

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAR113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 6
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2021-09-14
		PAGINA: 1 de 10

21.1

FECHA	viernes, 23 de septiembre de 2022
--------------	-----------------------------------

Señores
UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA
 BIBLIOTECA
 Ciudad

UNIDAD REGIONAL	Sede Fusagasugá
TIPO DE DOCUMENTO	Trabajo De Grado
FACULTAD	Ingeniería
NIVEL ACADÉMICO DE FORMACIÓN O PROCESO	Pregrado
PROGRAMA ACADÉMICO	Ingeniería de Sistemas

El Autor(Es):

APELLIDOS COMPLETOS	NOMBRES COMPLETOS	No. DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN
Vargas Pedraza	Sergio Enrique	1000271264

Director(Es) y/o Asesor(Es) del documento:

APELLIDOS COMPLETOS	NOMBRES COMPLETOS
Reyes Álvarez	Jorge Julio

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca
 Teléfono: (091) 8281483 Línea Gratuita: 018000180414
www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co
 NIT: 890.680.062-2

*Documento controlado por el Sistema de Gestión de la Calidad
 Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el Portal Institucional*

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAR113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 6
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2021-09-14
		PAGINA: 2 de 10

TÍTULO DEL DOCUMENTO

Pasantía para desarrollar el portafolio de servicios de TI en la empresa de servicios públicos en Fusagasugá EMSERFUSA E.S.P

SUBTÍTULO

(Aplica solo para Tesis, Artículos Científicos, Disertaciones, Objetos Virtuales de Aprendizaje)

EXCLUSIVO PARA PUBLICACIÓN DESDE LA DIRECCIÓN INVESTIGACIÓN

INDICADORES	NÚMERO
ISBN	
ISSN	
ISMN	

AÑO DE EDICION DEL DOCUMENTO

23/09/2022

NÚMERO DE PÁGINAS

114

DESCRIPTORES O PALABRAS CLAVES EN ESPAÑOL E INGLÉS (Usar 6 descriptores o palabras claves)

ESPAÑOL	INGLÉS
1. Portafolio de servicios	Services Portfolio
2. Arquitectura TI	IT Architecture
3. Servicios Tecnológicos	Technological Services
4. Estrategia TI	IT Strategy
5. Gestión documental	Document Management
6. Freeware	Freeware

FUENTES (Todas las fuentes de su trabajo, en orden alfabético)

Administración del portafolio de TI: [Source: NoticiasFinancieras]. (2016,).
 NoticiasFinancieras Retrieved from
<https://login.ucundinamarca.basesdedatosezproxy.com/login?url=https://www-proquestcom.ucundinamarca.basesdedatosezproxy.com/wire-feeds/administracion-del-portafoliode-ti/docview/1788498824/se-2?accountid=152438>

Atlassian. (s. f.). Qué es Git: conviértete en todo un experto en Git con esta guía.
 Recuperado 28 de enero de 2022, de <https://www.atlassian.com/es/git/tutorials/what-is-git>

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAR113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 6
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2021-09-14
		PAGINA: 3 de 10

Consulta de base de datos: definición y herramientas. (2020, 14 noviembre).
Estudiando. Recuperado 9 de febrero de 2022, de <https://estudiando.com/consulta-de-base-de-datos-definicion-y-herramientas/>

EMSERFUSA E.S.P. (2020, 17 julio). EMSERFUSA avanza en la modernización de sus servicios digitales. EMSERFUSA avanza en la modernización de sus servicios digitales. Recuperado 18 de julio de 2020, de <https://www.emserfusa.com.co/publicaciones/555/emserfusa-avanza-en-la-modernizacion-de-sus-servicios-digitales/>

E. (s. f.). Misión y visión. emserfusa. Recuperado 16 de enero de 2022, de https://www.emserfusa.com.co/publicaciones/6/mision_y_vision/

EMSERFUSA E.S.P. (2018, 29 mayo). ¿Quiénes Somos? emserfusa. https://www.emserfusa.com.co/publicaciones/107/quienes_somos/

E. (2019, agosto 27). Planta Central Emserfusa E.S.P. emserfusa. https://www.emserfusa.com.co/publicaciones/28/planta_central_emserfusa_esp/

E. (2019, agosto 27). Planta Pekín Emserfusa E.S.P. emserfusa. https://www.emserfusa.com.co/publicaciones/30/planta_pekin_emserfusa_esp/

E. (2019, 27 agosto). Planta la Venta Emserfusa E.S.P. emserfusa. Recuperado 22 de abril de 2022, de https://www.emserfusa.com.co/publicaciones/29/planta_la_venta_emserfusa_esp/

ITSA. (2018, 11 diciembre). Catálogo de servicios de TI. Catálogo de servicios de TI. Recuperado 3 de abril de 2022, de <https://www.itsa.edu.co/docs/Catalogo-de-Servicios-de-TI.pdf>

José Camilo Daccach, T. (2010,). Administración del portafolio de TI. Reporte Delta Retrieved from <https://login.ucundinamarca.basesdedatosezproxy.com/login?url=https://www.proquest.com/newspapers/administración-del-portafolio-de-ti/docview/607242816/se-2?accountid=15243>

José Camilo Daccach T. (2010, Jul 12). Investigaciones sobre herramientas para sacarle el mayor valor a las TI: [source: NoticiasFinancieras]. NoticiasFinancieras Retrieved from <https://login.ucundinamarca.basesdedatosezproxy.com/login?url=https://wwwproquest-com.ucundinamarca.basesdedatosezproxy.com/wirefeeds/investigaciones-sobre-herramientas-para-sacarle/docview/607239908/se2?accountid=152438>

KAWAK® es la solución de software. (s. f.). Software para Gestión de Calidad KAWAK ®. kawak.net. Recuperado 29 de marzo de 2022, de <https://kawak.net/softwaregestiondecalidad/index.html?gclid=CJGuyoLI0NYCFVRZhgodzO8Emw>

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAR113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 6
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2021-09-14
		PAGINA: 4 de 10

Ministerio de las TIC. (s. f.). Estrategia de Gestión - Fortalecimiento TI. Recuperado 4 de abril de 2022, de <https://www.mintic.gov.co/gestion-ti/Gestion-IT4+/Estrategia-de-Gestion/>

Macías, C. M., Aguilar-Alonso, I., & Vélez, D. V. (2020). Herramienta de software para la automatización de la construcción del catálogo de servicios de tecnologías de la información. Revista Ibérica De Sistemas E Tecnologías De Informação, (E37), 14-27.

Retrieved from

<https://login.ucundinamarca.basesdedatosezproxy.com/login?url=https://www.proquest.com/scholarly-journals/herramienta-de-software-para-la-automatización/docview/2472668735/se-2>

Ministerio TIC. (s. f.). Gobierno en línea. Recuperado 13 de febrero de 2022, de <https://mintic.gov.co/portal/vivedigital/612/w3-article-19495.html>

ministerio de las TIC. (z.d.). ¿Qué es? - Arquitectura TI. mintic. Geraadpleegd op 15 maart 2022, van <https://www.mintic.gov.co/arquitecturati/630/w3-article-8677.html>

Ministerio de las TIC. (z.d.). G.ES.04 guía para la definición del portafolio de servicios de TI. G.ES.04 guía para la definición del portafolio de servicios de TI. Geraadpleegd op 22 february 2022, van

https://www.mintic.gov.co/arquitecturati/630/articles-9482_recurso_pdf.pdf

Ministerio de las TIC. (2021, 2 junio). Entidades públicas nacionales y territoriales aumentan su desempeño en materia de gobierno digital.

<https://mintic.gov.co/portal/inicio/Sala-de-prensa/176290:Entidades-publicas-nacionales-y-territoriales-aumentan-su-desempeno-en-materia-de-Gobierno-Digital>. Recuperado 2 de junio de 2021, de <https://mintic.gov.co/portal/inicio/Sala-de-prensa/176290:Entidades-publicas-nacionales-y-territoriales-aumentan-su-desempeno-en-materia-de-Gobierno-Digital>

Muradas, Y. (2021, 6 septiembre). Conoce las 3 metodologías ágiles más usadas. OpenWebinars.net. Recuperado 11 de marzo de 2022, de

<https://openwebinars.net/blog/conoce-las-3-metodologias-agiles-mas-usadas/>


PHP Introduction. (z.d.). W3schools. Geraadpleegd op twenty-two january 2022, van

https://www.w3schools.com/php/php_intro.asp

Presidencia de la república de Colombia. (s. f.). Catálogo de servicios TIC. Catalogo-Servicios-TIC. Recuperado 3 de marzo de 2022, de

<https://dapre.presidencia.gov.co/dapre/DocumentosSIGEPRE/D-TI-01-Catalogo-Servicios-TIC.pdf>

XAMPP Tutorial - javatpoint. (z.d.). Www.Javatpoint.Com. Geraadpleegd op eighteen january 2022, van <https://www.javatpoint.com/xampp>

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAR113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 6
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2021-09-14
		PAGINA: 5 de 10

RESUMEN DEL CONTENIDO EN ESPAÑOL E INGLÉS

(Máximo 250 palabras – 1530 caracteres, aplica para resumen en español):

Los servicios TIC son un factor fundamental para las entidades, nos podemos basar en la información expuesta por parte del ministerio TIC el cual menciona que “Gracias a la estrategia de Gobierno en Línea del Ministerio TIC (Tecnologías de Información y Comunicación), Colombia avanzó considerablemente en esta materia, hasta lograr la posición No. 11 a nivel mundial como país que más utiliza medios electrónicos para llevar a cabo ejercicios de participación, la posición número 17 en el mundo en prestación de servicios de gobierno a través de medios electrónicos y la posición número 11 en el mundo en materia de datos abiertos. Este gran esfuerzo se hizo fundamentalmente con el liderazgo del Ministerio TIC a través de la Dirección de Gobierno en línea, definiendo lineamientos, generando capacidades, brindando asistencia técnica a las entidades gubernamentales, con especial énfasis en las de carácter regional y local” (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, s. f., párr. 8).


Hay que mencionar, además, que según el más reciente estudio que midió cómo han avanzado las entidades públicas de Colombia en su transformación digital, se determinó que las del orden nacional tuvieron un índice de desempeño de la Política de Gobierno Digital promedio de 81,4 y que las entidades territoriales llegaron a un promedio de 62,9 puntos sobre 100 posibles (MinTIC, 2021, párr. 4).

Hecha esta salvedad podemos considerar que el ministerio TIC lleva apoyando a las entidades públicas por medio de sus políticas y herramientas tecnológicas para lograr las metas propuestas por el gobierno en línea.

Simultáneamente, las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) han cobrado gran relevancia para todos los ámbitos, debido a la contingencia por el nuevo coronavirus, situación que ha obligado a la población a quedarse en casa y los servicios públicos no han sido la excepción. En ese sentido, EMSERFUSA E.S.P., se ha preocupado por reforzar la inclusión de las Políticas de Gobierno Digital en su Plan de Acción 2020, trasladando gran número de sus servicios a plataformas online que disminuyen gastos y mejoran la experiencia de los usuarios en el mundo digital (EMSERFUSA E.S.P, 2020, párr. 5).

Con la finalidad de reforzar la inclusión de las políticas de gobierno digital, la empresa se ve en la necesidad de ampliar sus servicios tecnológicos para alcanzar una adaptación digital en todos sus ámbitos para mayor satisfacción al usuario, por ende, nace la necesidad de llevar suministro, administración y operación de los servicios tecnológicos, por esta razón se genera el presente proyecto, el cual tiene como propósito realizar el análisis y diagnóstico de los servicios tecnológicos de la entidad para generar una herramienta que lleve gestión y control de los servicios tecnológicos, esta herramienta es el portafolio de servicios tecnológicos, el cual se desarrolló y entrego de manera satisfactoria, además, se documentó el desarrollo de la pasantía efectuada en la oficina de planeación e informática (OPEI) con sus respectivas actividades desarrolladas, donde se aplicó los conocimientos obtenidos de manera empírica y adquiridos durante la formación disciplinar de pregrado.

ICT services are a fundamental factor for entities, we can base ourselves on the information presented by the ICT ministry which mentions that "Thanks to the Online Government strategy of the ICT Ministry (Information and Communication Technologies), Colombia has advanced considerably in this matter, reaching position No. 11 worldwide as the country that


	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAR113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 6
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2021-09-14
		PAGINA: 6 de 10

most uses electronic means to carry out participation exercises, position number 17 in the world in providing government services through electronic means and the position number 11 in the world in terms of open data. This great effort was made fundamentally with the leadership of the Ministry of Information and Communication Technologies through the Online Government Directorate, defining guidelines, generating capacities, providing technical assistance to government entities, with special emphasis on those of a regional and local nature” (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, n.d., parr 8). It should also be mentioned that according to the most recent study that measured how public entities in Colombia have advanced in their digital transformation, it was determined that those of the national order had an average performance index of the Digital Government Policy of 81.4 and that the territorial entities reached an average of 62.9 points out of a possible 100 (MinTIC, 2021, parr. 4). With this caveat, we can consider that the ICT ministry has been supporting public entities through its policies and technological tools to achieve the goals proposed by the government online. Simultaneously, Information and Communications Technologies (ICT) have gained great relevance for all areas, due to the contingency due to the new coronavirus, a situation that has forced the population to stay at home and public services have not been the exception. In this sense, EMSERFUSA E.S.P, has been concerned with reinforcing the inclusion of Digital Government Policies in its 2020 Action Plan, transferring a large number of its services to online platforms that reduce costs and improve the user experience in the digital world. (EMSERFUSA E.S.P, 2020, parr. 5). In order to reinforce the inclusion of digital government policies, the company sees the need to expand its technological services to achieve digital adaptation in all its areas for greater user satisfaction, therefore, the need arises to supply , administration and operation of technological services, for this reason the present project is generated, which has the purpose of carrying out the analysis and diagnosis of the technological services of the entity to generate a tool that manages and controls technological services, this The tool is the portfolio of technological services, which was developed and delivered satisfactorily, in addition, the development of the internship carried out in the planning and informatics office (OPEI) with its respective activities developed was documented, where the knowledge obtained was applied. empirically and acquired during undergraduate disciplinary training.

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN

Por medio del presente escrito autorizo (Autorizamos) a la Universidad de Cundinamarca para que, en desarrollo de la presente licencia de uso parcial, pueda ejercer sobre mí (nuestra) obra las atribuciones que se indican a continuación, teniendo en cuenta que, en cualquier caso, la finalidad perseguida será facilitar, difundir y promover el aprendizaje, la enseñanza y la investigación.

En consecuencia, las atribuciones de usos temporales y parciales que por virtud de la presente licencia se autoriza a la Universidad de Cundinamarca, a los usuarios de la Biblioteca de la Universidad; así como a los usuarios de las redes, bases de datos y demás sitios web con los que la Universidad tenga perfeccionado una alianza, son:
 Marque con una “X”:


	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAR113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 6
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2021-09-14
		PAGINA: 7 de 10

Autorizo (Autorizamos)	SI	NO
1. La reproducción por cualquier formato conocido o por conocer.	X	
2. La comunicación pública, masiva por cualquier procedimiento o medio físico, electrónico y digital.	X	
3. La inclusión en bases de datos y en sitios web sean éstos onerosos o gratuitos, existiendo con ellos previa alianza perfeccionada con la Universidad de Cundinamarca para efectos de satisfacer los fines previstos. En este evento, tales sitios y sus usuarios tendrán las mismas facultades que las aquí concedidas con las mismas limitaciones y condiciones.	X	
4. La inclusión en el Repositorio Institucional.	X	

De acuerdo con la naturaleza del uso concedido, la presente licencia parcial se otorga a título gratuito por el máximo tiempo legal colombiano, con el propósito de que en dicho lapso mi (nuestra) obra sea explotada en las condiciones aquí estipuladas y para los fines indicados, respetando siempre la titularidad de los derechos patrimoniales y morales correspondientes, de acuerdo con los usos honrados, de manera proporcional y justificada a la finalidad perseguida, sin ánimo de lucro ni de comercialización.

Para el caso de las Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía, de manera complementaria, garantizo(garantizamos) en mi(nuestra) calidad de estudiante(s) y por ende autor(es) exclusivo(s), que la Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía en cuestión, es producto de mi(nuestra) plena autoría, de mi(nuestro) esfuerzo personal intelectual, como consecuencia de mi(nuestra) creación original particular y, por tanto, soy(somos) el(los) único(s) titular(es) de la misma. Además, aseguro (aseguramos) que no contiene citas, ni transcripciones de otras obras protegidas, por fuera de los límites autorizados por la ley, según los usos honrados, y en proporción a los fines previstos; ni tampoco contempla declaraciones difamatorias contra terceros; respetando el derecho a la imagen, intimidad, buen nombre y demás derechos constitucionales. Adicionalmente, manifiesto (manifestamos) que no se incluyeron expresiones contrarias al orden público ni a las buenas costumbres. En consecuencia, la responsabilidad directa en la elaboración, presentación, investigación y, en general, contenidos de la Tesis o Trabajo de Grado es de mí (nuestra) competencia exclusiva, eximiendo de toda responsabilidad a la Universidad de Cundinamarca por tales aspectos.

Sin perjuicio de los usos y atribuciones otorgadas en virtud de este documento, continuaré (continuaremos) conservando los correspondientes derechos patrimoniales sin modificación o restricción alguna, puesto que, de acuerdo con la legislación colombiana aplicable, el presente es un acuerdo jurídico que en ningún caso conlleva la enajenación de los derechos patrimoniales derivados del régimen del Derecho de Autor.

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAR113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 6
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2021-09-14
		PAGINA: 8 de 10

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, “*Los derechos morales sobre el trabajo son propiedad de los autores*”, los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables. En consecuencia, la Universidad de Cundinamarca está en la obligación de RESPETARLOS Y HACERLOS RESPETAR, para lo cual tomará las medidas correspondientes para garantizar su observancia.

NOTA: (Para Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía):

Información Confidencial:

Esta Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía, contiene información privilegiada, estratégica, secreta, confidencial y demás similar, o hace parte de la investigación que se adelanta y cuyos resultados finales no se han publicado.

SI ___ NO _X_.

En caso afirmativo expresamente indicaré (indicaremos) en carta adjunta, expedida por la entidad respectiva, la cual informa sobre tal situación, lo anterior con el fin de que se mantenga la restricción de acceso.

LICENCIA DE PUBLICACIÓN

Como titular(es) del derecho de autor, confiero(erimos) a la Universidad de Cundinamarca una licencia no exclusiva, limitada y gratuita sobre la obra que se integrará en el Repositorio Institucional, que se ajusta a las siguientes características:

a) Estará vigente a partir de la fecha de inclusión en el repositorio, por un plazo de 5 años, que serán prorrogables indefinidamente por el tiempo que dure el derecho patrimonial del autor. El autor podrá dar por terminada la licencia solicitándolo a la Universidad por escrito. (Para el caso de los Recursos Educativos Digitales, la Licencia de Publicación será permanente).

b) Autoriza a la Universidad de Cundinamarca a publicar la obra en formato y/o soporte digital, conociendo que, dado que se publica en Internet, por este hecho circula con un alcance mundial.

c) Los titulares aceptan que la autorización se hace a título gratuito, por lo tanto, renuncian a recibir beneficio alguno por la publicación, distribución, comunicación pública y cualquier otro uso que se haga en los términos de la presente licencia y de la licencia de uso con que se publica.

d) El(Los) Autor(es), garantizo(amos) que el documento en cuestión es producto de mi(nuestra) plena autoría, de mi(nuestro) esfuerzo personal intelectual, como consecuencia de mi (nuestra) creación original particular y, por tanto, soy(somos)

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca

Teléfono: (091) 8281483 Línea Gratuita: 018000180414

www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co

NIT: 890.680.062-2

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAR113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 6
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2021-09-14
		PAGINA: 9 de 10

el(los) único(s) titular(es) de la misma. Además, aseguro(aseguramos) que no contiene citas, ni transcripciones de otras obras protegidas, por fuera de los límites autorizados por la ley, según los usos honrados, y en proporción a los fines previstos; ni tampoco contempla declaraciones difamatorias contra terceros; respetando el derecho a la imagen, intimidad, buen nombre y demás derechos constitucionales. Adicionalmente, manifiesto (manifestamos) que no se incluyeron expresiones contrarias al orden público ni a las buenas costumbres. En consecuencia, la responsabilidad directa en la elaboración, presentación, investigación y, en general, contenidos es de mí (nuestro) competencia exclusiva, eximiendo de toda responsabilidad a la Universidad de Cundinamarca por tales aspectos.

e) En todo caso la Universidad de Cundinamarca se compromete a indicar siempre la autoría incluyendo el nombre del autor y la fecha de publicación.

f) Los titulares autorizan a la Universidad para incluir la obra en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.

g) Los titulares aceptan que la Universidad de Cundinamarca pueda convertir el documento a cualquier medio o formato para propósitos de preservación digital.

h) Los titulares autorizan que la obra sea puesta a disposición del público en los términos autorizados en los literales anteriores bajo los límites definidos por la universidad en el “Manual del Repositorio Institucional AAAM003”

i) Para el caso de los Recursos Educativos Digitales producidos por la Oficina de Educación Virtual, sus contenidos de publicación se rigen bajo la Licencia Creative Commons: Atribución- No comercial- Compartir Igual.




j) Para el caso de los Artículos Científicos y Revistas, sus contenidos se rigen bajo la Licencia Creative Commons Atribución- No comercial- Sin derivar.



Nota:

Si el documento se basa en un trabajo que ha sido patrocinado o apoyado por una entidad, con excepción de Universidad de Cundinamarca, los autores garantizan que se ha cumplido con los derechos y obligaciones requeridos por el respectivo contrato o acuerdo.

La obra que se integrará en el Repositorio Institucional está en el(los) siguiente(s) archivo(s).

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAR113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 6
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2021-09-14
		PAGINA: 10 de 10

Nombre completo del Archivo Incluida su Extensión (Ej. Nombre completo del proyecto.pdf)	Tipo de documento (ej. Texto, imagen, video, etc.)
1.Viva_Git.pdf	Texto
2.	
3.	
4.	

En constancia de lo anterior, Firmo (amos) el presente documento:

APELLIDOS Y NOMBRES COMPLETOS	FIRMA (autógrafo)
Sergio Enrique Vargas Pedraza	<i>Sergio V.</i>

21.1-51-20.

**Pasantía para desarrollar el portafolio de servicios de TI en la empresa de
servicios públicos en Fusagasugá EMSERFUSA E.S.P**

Presentado Por:

Sergio Enrique Vargas Pedraza

Informe de pasantía para optar al título de Ingeniero de Sistemas

Director:

Jorge Julio Reyes Álvarez

Ingeniero en sistemas

Universidad de Cundinamarca

Facultad de Ingeniería

Programa de Ingeniería en Sistemas

Fusagasugá, agosto 2022

Dedicatoria

Agradezco a mi familia por confiar en mí, demostrándome que lo más importante para lograr grandes metas es creyendo en uno mismo.

Finalmente, agradezco a todos aquellos que aportaron con sus opiniones para adquirir conocimiento de manera empírica, como fue mencionado alguna vez por Sócrates “La verdadera sabiduría está en reconocer la propia ignorancia”.

Agradecimientos

Doy mi mayor gratitud a los docentes que me forjaron como profesional, a mi director interno Julio Reyes por el apoyo en el desarrollo del presente proyecto, al coordinador de ingeniería en sistemas Milton Buitrago por su asesoramiento y la docente Eva Vásquez por el tiempo brindando, aclarando cuestiones acerca de la construcción del proyecto y generar tertulias sobre temas cautivadores.

Tabla de contenido

	pág.
Dedicatoria.....	2
Agradecimientos	3
Glosario.....	9
Resumen.....	10
Introducción	14
Planteamiento del problema.....	17
Formulación del problema.....	18
Justificación	18
Objetivos	20
Objetivo general	20
Objetivos específicos.....	20
Marco Referencial.....	21
Marco Teórico	21
Servicios de tecnología de la información	21
Portafolio de servicios tecnológicos	21
Catálogo de servicios tecnológicos.....	22
Versionado de archivos.....	22
Arquitectura de tecnología de la información.....	22
Servidor de área local.....	23
Redes cliente-servidor.....	23
Database Request	23
Marco Conceptual.....	24
Arquitectura de TI.....	24
Marco de Referencia de Arquitectura v. 2.0	24
Cuáles son los dominios que hacen parte del Marco de Referencia.	25
G.ES.04 Guía para la definición del Portafolio de servicios de TI.....	25
Gestión IT4+	26
Empresa de servicios públicos EMSERFUSA E.S.P.....	28
Misión.....	28
Visión.....	28
Logo.....	29
Estado del Arte	29
Marco Tecnológico.....	33
Git	33
MySQL	33
Visual Studio Code	33
Kawak	33
GLPI.....	34
XAMPP.....	34
PHP	34
Herramientas ofimáticas	35
Método	36
Herramientas y lineamientos de la entidad.....	36
Metodología y desarrollo del proyecto.....	37
Fases del proyecto.....	41

Cronograma de actividades	42
Desarrollo del portafolio.....	43
Fase 1: Evaluar.....	43
Diagnóstico y análisis de los servicios tecnológicos	43
Investigación preliminar	44
Seguimiento y apoyo a servicios tecnológicos disponibles en OPEI.	49
Indicadores de calidad en servicios tecnológicos	56
Mantenimiento de hardware y software	58
Gestión de servicios tecnológicos	59
Fase 2: Alinear	60
Análisis de la gestión de TI.....	60
Fase 3: Recomendar	61
Modelos de gestión de servicios tecnológicos	61
Fase 4: Modelar.....	63
Análisis de Guía Técnica G.ES.04 Guía del dominio de Estrategia TI	63
Clasificación de servicios tecnológicos	64
Estructura de soporte de servicios tecnológicos	66
Catálogo de TI.....	68
Fase 5: Implementar.....	68
Despliegue del portafolio y catálogo de servicios tecnológicos	68
Instrumento de control	69
FrontEnd	71
BackEnd.....	74
vinculación al dominio de red.....	75
Implementación del portafolio y catálogo de servicios de TI en SIRITE	81
Manuales de SIRITE.....	84
Manual de usuario.....	84
Manual Técnico	85
Control de versiones	86
Campañas sobre servicios tecnológicos	89
Resultados	94
Recomendaciones	98
Conclusiones	100
Referencias Bibliográficas	102
Anexos	106

Lista de figuras

	pág.
Figura 1. Arquitectura para construir el portafolio de servicios tecnológicos	26
Figura 2. Modelo IT4+.....	27
Figura 3. Empresa de servicios públicos de Fusagasugá EMSERFUSA E.S.P.....	29
Figura 4. Arquitectura de IT4+	38
Figura 5. Gestión de servicios tecnológicos	38
Figura 6. Cronograma de actividades	42
Figura 7. Consulta de solicitudes en Intranet.....	44
Figura 8. Sede administrativa	45
Figura 9. Dependencia de planeación e informática	46
Figura 10. Planta la venta.....	46
Figura 11. Planta central	47
Figura 12. Planta Pekín	47
Figura 13. Planta de tratamiento de aguas residuales	48
Figura 14. Desarenador de la Aguadita.....	48
Figura 15. Estación de clasificación y Aprovechamiento (ECA)	49
Figura 16. Laboratorios la Venta	50
Figura 17. Facturación en sitio.....	51
Figura 18. Inventario a cargo de planeación e informática.....	52
Figura 19. Servicio Oracle	52
Figura 20. Equipo de cómputo del jefe de plantas.....	53
Figura 21. Conexiones desde la planta central a la sede administrativa	53
Figura 22. Orientación al servicio en software	54
Figura 23. Servicio Windows Server	54
Figura 24. Módulo de AMERIKA	55
Figura 25. eScan.....	55
Figura 26. Instalación de ArcGIS	56
Figura 27. Mapa de procesos	57
Figura 28. Diagrama de barras oficina de planeación e informática	58
Figura 29. Descripción sobre el soporte realizado en hardware y Software.....	58
Figura 30. Soporte a servicios tecnológicos	59
Figura 31. Modelo de gestión de servicios tecnológicos	61
Figura 32. Pasos para desarrollar el portafolio de servicios tecnológicos	63
Figura 33. Proceso de solicitud y solución a incidencias tecnológicas.....	65
Figura 34. Proceso para un requerimiento en la oficina de planeación e informática.	65
Figura 35. Procesos en Soporte a Servicios Tecnológicos	66
Figura 36. Metodología XP.....	70
Figura 37. Mockup inicio de sesión.....	71
Figura 38. Mockup Solicitudes de servicios tecnológicos.....	71
Figura 39. Gestión documental	72
Figura 40. Inicio de sesión	72
Figura 41. Gestión de servicios tecnológicos	73
Figura 42. Gestión documental	73
Figura 43. Conexión MySQL	74
Figura 44. Estado de la petición.....	74
Figura 45. Petición a documentos.....	75

Figura 46. Rack del sistema informático	76
Figura 47. Windows Server	77
Figura 48. Configuración DNS	77
Figura 49. Direcciones IP configuradas	78
Figura 50. Configuración en SIRITE.....	78
Figura 51. Perfiles del directorio activo.....	79
Figura 52. Perfiles activos en MySQL.....	79
Figura 53. Consulta SQL	80
Figura 54. Aplicativo SIRITE vinculado al dominio de la entidad	80
Figura 55. Inicio de SIRITE.....	81
Figura 56. Apartado de solicitudes	81
Figura 57. Menú desplegable.....	82
Figura 58. Menú para gestión de documentos	82
Figura 59. Opciones para gestión de documentos	82
Figura 60. Validación del archivo.....	83
Figura 61. Almacenamiento en SIRITE.....	83
Figura 62. Vista previa del archivo.....	83
Figura 63. Presentación del manual de usuario	84
Figura 64. Presentación del manual técnico	85
Figura 65. Ejecución del versionado de archivos	86
Figura 66. Creación de ramas para buenas prácticas con GIT.....	87
Figura 67. Carga de archivos en GIT.....	88
Figura 68. Archivos subidos en Git	88
Figura 69. Campañas	90
Figura 70. Herramientas tecnológicas activas	90
Figura 71. Herramientas tecnológicas para usuarios finales.....	90
Figura 72. Dependencia de archivos.....	91
Figura 73. Equipo de trabajo de salud y seguridad laboral.....	91
Figura 74. Equipo de planeación e informática	92
Figura 75. Equipo de planeación e informática	92
Figura 76. Operarios de Limpieza	93
Figura 77. Portafolio de servicios Tecnológicos.....	94
Figura 78. Soporte al documento.....	95
Figura 79. Tabla de contenido del portafolio de servicios de TI	95
Figura 80. Catálogo de servicios de TI	96
Figura 81. Ejemplo de cómo se compone un servicio activo en la entidad	96
Figura 82. Solicitud de pasantía.....	106
Figura 83. Validación para realizar pasantía.....	107

Lista de tablas

pág.

Tabla 1. Metodología IT4+	39
---------------------------------	----

Glosario

ANS: Acuerdo de Nivel de Servicio.

Freeware: Tipo de software que se distribuye sin costo, disponible para su uso, pero que mantiene restricciones en su copyright, por lo que no se puede modificar o vender o utilizar libremente como ocurre con el software libre.

Incidencia tecnológica: eventos que anteceden pérdidas o daños que podrían causar unos fallos en la labor del trabajador.

SaaS: En español “Software como servicio”, modelo de entrega de software basado en la nube en el que el proveedor de la nube desarrolla y mantiene el software de las aplicaciones en la nube, proporciona actualizaciones automáticas del mismo y lo pone a disposición de sus clientes a través de Internet con un sistema de pago.

TI: Tecnología de la información, es la aplicación de ordenadores y equipos de telecomunicación para almacenar, recuperar, transmitir y manipular datos, con frecuencia utilizado en el contexto de los negocios u otras empresas.

TIC: Tecnologías de la Información y la Comunicación, conjunto de recursos, herramientas, equipos, programas informáticos, aplicaciones, redes y medios; que permiten la compilación, procesamiento, almacenamiento, transmisión de información como: voz, datos, texto, video e imágenes.

Resumen

Los servicios TIC son un factor fundamental para las entidades, nos podemos basar en la información expuesta por parte del ministerio TIC el cual menciona que “Gracias a la estrategia de Gobierno en Línea del Ministerio TIC (Tecnologías de Información y Comunicación), Colombia avanzó considerablemente en esta materia, hasta lograr la posición No. 11 a nivel mundial como país que más utiliza medios electrónicos para llevar a cabo ejercicios de participación, la posición número 17 en el mundo en prestación de servicios de gobierno a través de medios electrónicos y la posición número 11 en el mundo en materia de datos abiertos. Este gran esfuerzo se hizo fundamentalmente con el liderazgo del Ministerio TIC a través de la Dirección de Gobierno en línea, definiendo lineamientos, generando capacidades, brindando asistencia técnica a las entidades gubernamentales, con especial énfasis en las de carácter regional y local” (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, s. f., párr. 8).

Hay que mencionar, además, que según el más reciente estudio que midió cómo han avanzado las entidades públicas de Colombia en su transformación digital, se determinó que las del orden nacional tuvieron un índice de desempeño de la Política de Gobierno Digital promedio de 81,4 y que las entidades territoriales llegaron a un promedio de 62,9 puntos sobre 100 posibles (MinTIC, 2021, párr. 4).

Hecha esta salvedad podemos considerar que el ministerio TIC lleva apoyando a las entidades públicas por medio de sus políticas y herramientas tecnológicas para lograr las metas propuestas por el gobierno en línea.

Simultáneamente, las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) han cobrado gran relevancia para todos los ámbitos, debido a la contingencia por el nuevo coronavirus, situación que ha obligado a la población a quedarse en casa y los servicios públicos no han sido la excepción. En ese sentido, EMSERFUSA E.S.P., se ha preocupado

por reforzar la inclusión de las Políticas de Gobierno Digital en su Plan de Acción 2020, trasladando gran número de sus servicios a plataformas online que disminuyen gastos y mejoran la experiencia de los usuarios en el mundo digital (EMSERFUSA E.S.P, 2020, párr. 5).

Con la finalidad de reforzar la inclusión de las políticas de gobierno digital, la empresa se ve en la necesidad de ampliar sus servicios tecnológicos para alcanzar una adaptación digital en todos sus ámbitos para mayor satisfacción al usuario, por ende, nace la necesidad de llevar suministro, administración y operación de los servicios tecnológicos, por esta razón se genera el presente proyecto, el cual tiene como propósito realizar el análisis y diagnóstico de los servicios tecnológicos de la entidad para generar una herramienta que lleve gestión y control de los servicios tecnológicos, esta herramienta es el portafolio de servicios tecnológicos, el cual se desarrolló y entrego de manera satisfactoria, además, se documentó el desarrollo de la pasantía efectuada en la oficina de planeación e informática (OPEI) con sus respectivas actividades desarrolladas, donde se aplicó los conocimientos obtenidos de manera empírica y adquiridos durante la formación disciplinar de pregrado.

Palabras Clave: Portafolio de Servicios, Arquitectura TI, Servicios Tecnológicos, Estrategia TI, Gestión documental, freeware.

Abstract

ICT services are a fundamental factor for entities, we can base ourselves on the information presented by the ICT ministry which mentions that "Thanks to the Online Government strategy of the ICT Ministry (Information and Communication Technologies), Colombia has advanced considerably in this matter, reaching position No. 11 worldwide as the country that most uses electronic means to carry out participation exercises, position number 17 in the world in providing government services through electronic means and the position number 11 in the world in terms of open data. This great effort was made fundamentally with the leadership of the Ministry of Information and Communication Technologies through the Online Government Directorate, defining guidelines, generating capacities, providing technical assistance to government entities, with special emphasis on those of a regional and local nature" (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, n.d., parr 8).

It should also be mentioned that according to the most recent study that measured how public entities in Colombia have advanced in their digital transformation, it was determined that those of the national order had an average performance index of the Digital Government Policy of 81.4 and that the territorial entities reached an average of 62.9 points out of a possible 100 (MinTIC, 2021, parr. 4).

With this caveat, we can consider that the ICT ministry has been supporting public entities through its policies and technological tools to achieve the goals proposed by the government online.

Simultaneously, Information and Communications Technologies (ICT) have gained great relevance for all areas, due to the contingency due to the new coronavirus, a situation that has forced the population to stay at home and public services have not been the

exception. In this sense, EMSERFUSA E.S.P., has been concerned with reinforcing the inclusion of Digital Government Policies in its 2020 Action Plan, transferring a large number of its services to online platforms that reduce costs and improve the user experience in the digital world. (EMSERFUSA E.S.P, 2020, parr. 5).

In order to reinforce the inclusion of digital government policies, the company sees the need to expand its technological services to achieve digital adaptation in all its areas for greater user satisfaction, therefore, the need arises to supply , administration and operation of technological services, for this reason the present project is generated, which has the purpose of carrying out the analysis and diagnosis of the technological services of the entity to generate a tool that manages and controls technological services, this The tool is the portfolio of technological services, which was developed and delivered satisfactorily, in addition, the development of the internship carried out in the planning and informatics office (OPEI) with its respective activities developed was documented, where the knowledge obtained was applied. empirically and acquired during undergraduate disciplinary training.

Key words: Services Portfolio, IT Architecture, Technological Services, IT Strategy, Document Management, freeware.

Introducción

Según el decreto nacional 1078 de 2015 “*Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones*” el cual compila, promueve y genera un acceso a la implementación del uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones, conociendo este decreto, el MINTIC brinda soporte a entidades públicas para esquematizar sus procesos tecnológicos siempre bajo los lineamientos y guías que expida el ministerio de las tecnologías, por lo tanto, la Empresa de servicios públicos de Fusagasugá EMSERFUSA E.S.P se rige bajo los lineamientos de las MINTIC, por consiguiente se tuvo en cuenta guías expuestas por el MINTIC para la gestión de servicios tecnológicos, ya que el presente proyecto busca llevar suministro y control de los servicios TI de la Empresa de servicios públicos de Fusagasugá EMSERFUSA E.S.P. Entre los lineamientos y guías investigadas en el Ministerio de las TI se encontró el marco de referencia de arquitectura empresarial para la gestión de TI, en el cual la estrategia de TI hace parte de uno de los dominios, como la estrategia de TI permite mejorar las capacidades institucionales mediante el uso adecuado de las TICS con las necesidades de la empresa se ubicó una herramienta para la gestión de servicios tecnológicos llamado portafolio de servicios TI, así cumpliendo con ofrecer mejores servicios a la población y el cumplimiento de la política de gobierno en línea en su transversal arquitectura.

Por otra parte, el marco de referencia de TI, busca para las entidades y ciudadanos, agilizar la participación del usuario, mediante, apoyo de la TI. Este marco tiene como finalidad generar un orden de cómo se planean, se usan y adquieren los servicios de TI. Prosiguiendo buenas prácticas, así aportando una mayor efectividad en la gestión TI, un impacto más relevante en las estrategias y modelo operacional desde el punto de vista integral del estado colombiano.

Por lo cual la empresa de servicios públicos EMSERFUSA E.S.P en su marco de trabajo digital, el cual se puede conocer más afondo contactando con la empresa, busca cumplir con todas las estrategias de TI expuestas en el plan misional de la dependencia de planeación e informática, así reforzando la inclusión de las políticas de gobierno digital y generando un mayor impacto en las TIC.

Considerando ahora que los servicios de TI en la entidad son bastantes y deben ser gestionados para que sea más sencillo conocer si cumplen con las estrategias de la dependencia, el marco de referencia de gestión de TI cuenta con rutas de implementación para la gestión de Servicios, donde, podemos encontrar para la gestión de servicios tecnológicos el portafolio de servicios de TI, con esto, podemos dar a conocer el conjunto de servicios de TI. Esta herramienta se centra en demostrar los avances tecnológicos que lleva la institución, abarcando los servicios que se están planeando, los servicios que están en construcción y los servicios que por tema de licencia o basado en los objetivos institucionales son retirados.

En relación con la gestión de TI, se hace referencia al portafolio de servicios, sin embargo, este solo maneja los servicios planeados, en construcción y los retirados, por otra parte, se debe implementar a la par el catálogo de servicios de TI, donde se debe administrar los servicios que están vigentes y son prestados en la institución.

Razón por la cual, el presente proyecto se basa en un informe donde se analizó los servicios tecnológicos que se presenta en todas las sedes de la empresa de servicios públicos de Fusagasugá EMSERFUSA E.S.P, con la información recolectada se realizó un diagnóstico, clasificación y documentación según lo establece el portafolio de TI o también conocido “*G.ES.04 Guía del dominio de estrategia: Definición del portafolio de servicios de TP*”, luego de esto, se utilizó el modelo de gestión IT4+, utilizando una metodología basada

en experiencia y buenas practicas expuesto por las MINTIC alcanzando las políticas de gobierno en línea.

De manera que al efectuar esta pasantía se desarrolló el análisis y diagnóstico para desplegar el portafolio de servicios tecnológicos establecidos por el ministerio de las tecnologías, liderado por la dependencia de planeación e informática de la empresa de servicios públicos EMSERFUSA E.S.P.

Planteamiento del problema

La empresa EMSERFUSA E.S.P es una entidad prestadora de Servicios Públicos domiciliarios de Acueducto, Alcantarillado y Aseo en el Municipio de Fusagasugá, ofreciendo a los habitantes agilidad, transparencia y excelencia mediante la prestación continua de los servicios, manteniendo el equilibrio ambiental, generando rendimientos económicos suficientes para atender su crecimiento e inversión social, buscando el logro de sus objetivos empresariales a través del compromiso del recurso humano con una dirección participativa(EMSERFUSA E.S.P,2018).

En la actualidad EMSERFUSA E.S.P viene desarrollando un proceso para la gestión de calidad de sus servicios de TI (Tecnologías de la Información), por lo cual el área de TI y sus funcionarios deben crear una visión estratégica de los servicios tecnológicos, cabe recalcar que la contingencia del COVID amplió la necesidad de servicios digitales para mantener sus servicios activos, se encuentre una falencia en el seguimiento de estos servicios ya que el personal del área de TI no disponen del tiempo para conocer el rendimiento de los servicios tecnológicos que prestan, además, los encargados del área de TI tienen actividades operativas y se divide en una jerarquía, es decir, no todos tienen los mismos permisos para manejar los servicios tecnológicos. Por ende, no todas las personas que conforman el equipo de TI tienen una visión orientada a los servicios tecnológicos para cumplir las metas propuestas en la dependencia.

Dicho lo anterior, La empresa de servicios públicos EMSERFUSA E.S.P no cuenta con alguna herramienta para el seguimiento de servicios tecnológicos, lo que genera una falta de información y control para el área de TI y los directivos de la entidad, acerca de los servicios tecnológicos que actualmente se prestan, causando problemáticas en la gestión de TI como fallos en la integración entre los sistemas y la información generando deficiencia en

las acciones coordinadas, otra problemática que se presenta es acerca de los proyectos de TI, son costosos y no siempre es claro su retorno, entre otros problemas por la falta de planes estratégicos.

Formulación del problema

¿Desarrollando el portafolio de TI se tendrá suministro, administración y operación de los servicios tecnológicos?

Justificación

Por lo cual el presente proyecto se basa en la guía del dominio de estrategia de las MINTIC, habría que decir también que la empresa EMSERFUSA E.S.P se rige bajo estos lineamientos donde se debe tener en cuenta como roles, mejores prácticas, estándares de industria, entre otros. Por lo cual se apoya los servicios y recursos de TI asegurando la continuidad del servicio.

Dicho lo anterior, el ministerio de las TIC cuenta con una herramienta llamada “*G.ES.04 Guía del dominio de estrategia: Definición del portafolio de servicios de TP*”, el cual apoya a los funcionarios públicos en áreas de TI para llevar el control de los servicios tecnológicos que brinda las organizaciones, para cumplir con los planes misionales propuestos por la entidad, además, los servicios tecnológicos que por finalización de licenciamiento fueron retirados.

De modo que tendremos unos resultados los cuales llevarán los estándares de calidad, con esto se realizara seguimiento a los servicios tecnológicos dejando una herramienta expedida por el MINTIC, con el fin de que se estén prestando bajo las especificaciones técnicas y funcionales definidas en el diseño; cumplan la normatividad interna y externa; y

estén entregando el valor comprometido con los usuarios del servicio TI. Así mismo se busca tomar decisiones para la mejora continua de los mismos.

A su vez, el tiempo la gestión del portafolio de servicios de TI (Tecnologías de la Información) deberá responder al ciclo de vida del servicio, puesto que se caracteriza por ser continuo y estar alineado a la planeación estratégica de las entidades, por lo tanto, la empresa de servicios públicos de Fusagasugá EMSERFUSA E.S.P debe estar al tanto de actualizar el portafolio de TI, así cumplir lo establecido en la “*G.ES.04 Guía del dominio de estrategia: Definición del portafolio de servicios de TP*”.

Objetivos

Objetivo general

Efectuar el análisis y diagnóstico para desarrollar el portafolio de servicios de TI en la empresa de servicios públicos EMSERFUSA E.S.P. en Fusagasugá.

Objetivos específicos

Documentar las especificaciones de servicios de TI.

Modelar el ciclo de vida de la seguridad de la información.

Desarrollar el inventario de activos informáticos bajo los parámetros y condiciones de las MINTIC.

Realizar la redacción de documentación referente al portafolio de servicios de TI.

Marco Referencial

Marco Teórico

Servicios de tecnología de la información

Es el conjunto de actividades que buscan satisfacer las necesidades que presenta un cliente vinculado a los beneficios informáticos, incentivando el valor de estos y optimizando la seguridad existente en sistemas enfocados en entidades públicas.

Para satisfacer la necesidad de comunicar, seleccionar y procesar se cuentan con dispositivos tecnológicos los cuales brindan servicios donde ha ido cambiando con la finalidad de ofrecer procesos más sencillos cada vez más especializados. Otros rasgos de servicios tecnológicos es la estabilidad de nuevas tecnologías y el internet que son factores cruciales en el sector de servicios tecnológicos.

Portafolio de servicios tecnológicos

Es una de las principales herramientas de la gestión estratégica de TI. Donde se lleva el conjunto de servicios que brinda la entidad. Se debe agregar que estos servicios deben estar vigentes en el plan institucional y a la par con la tendencia tecnológica.

A su vez el portafolio debe contener los servicios que planea la entidad donde según los encargados de llevar el presupuesto validan si estas propuestas generan o son rentables para llevar una arquitectura tecnológica óptima, además, se menciona los servicios retirados, dado que su licencia o los planes de la empresa no van a la par, por ello se cancela su servicio.

Con respecto al portafolio en temas de seguimiento de los servicios, se debe aclarar que se muestra por encima el servicio que esta, ya que, según la arquitectura que brinda las MINTIC se debe gestionar en el catálogo de servicios.

Catálogo de servicios tecnológicos

Esta herramienta permita estructurar, definir y medir el alcance de los servicios activos en la entidad para la satisfacción de los clientes. En este participan los procesos institucionales haciendo de manera eficiente el uso de la tecnología, con esto se realiza una revisión del manual de procedimientos de la entidad para documentar y llevar una debida actualización respecto las estrategias de gobierno en línea.

Finalmente se debe tener en cuenta para el catálogo tecnológico, sus servicios no son estáticos, es decir, permanecen en evolución y se debe buscar la forma de optimizar la prestación de dichos servicios.

Versionado de archivos

Herramienta para la gestión de cambios realizados en un documento, software, sitio web, etc. Estos cambios se registran de forma automática y se puede clasificar de distintas maneras según la herramienta. En sistemas de gestión documental cumple con especificar la fecha y cambios realizados para su control de versiones.

Este método de seguimiento documental es muy importante para jefes de proyectos, ya que se puede controlar de una manera óptima el trabajo con gran cantidad de información la comparación manual puede ser un inconveniente en el proceso productivo de una organización.

Arquitectura de tecnología de la información

Representa y almacena la información de una organización. Este incluye un modelo conceptual, un indicador acerca de la calidad de servicios brindados, la representación lógica y física de los datos, entre otros. Esta representa también la relación entre la arquitectura misional y demás arquitecturas de TI.

Servidor de área local

Para entender este término debemos saber que un servidor, es un procesador de solicitudes y espacio de almacenamiento para llevar la gestión de otros dispositivos disponibles en una red.

En este caso un servidor en una red de área local es una serie de computadores con un dominio que envían datos entre sí que son gestionados dependiendo de la configuración del servidor, el cual se puede clasificar según el servicio:

Servidores proxy.

Servidores FTP.

Servidores web.

Estos son los servidores que se ven a menudo a nivel empresarial, donde destaca el servicio cliente-servidor, entre otros.

Redes cliente-servidor

El término cliente servidor se refiere a un modelo de red informática muy común que utiliza hardware de cliente y servidor, cada uno diseñado para un propósito específico. El modelo cliente-servidor se puede utilizar tanto en Internet como en una red de área local (LAN).

Database Request

Una consulta de base de datos es una solicitud de datos de una base de datos. Por lo general, la solicitud es para recuperar datos; sin embargo, los datos también se pueden manipular mediante consultas. (“Consulta de base de datos: definición y herramientas – Estudiando, 2020”) Los datos pueden provenir de una o más tablas, o incluso de otras consultas.

Marco Conceptual

Arquitectura de TI

Cuando hablamos de gestión empresarial para los servicios de TI, el país cuenta con objetivos para lograr el desarrollo y utilización de la tecnología como una de las principales herramientas en la optimización de la gestión pública donde involucra el capital humano.

Las personas que laboran en el sector público son un factor de apoyo para la sociedad, donde, se buscan que todo funcionario público conozca, establezca y entienda las brechas de la situación que está pasando actualmente sus entidades, sus municipios, departamentos y el estado en su totalidad, para establecer una situación que favorezca y sea la más deseada por todo el equipo de trabajo, así, brindar un mejor servicio ante el pueblo.

La arquitectura de TI en su estrategia de uso y apropiación emplea jornadas de capacitación, sensibilización, practicas con comunidades, recursos digitales, interacción con expertos, entre otros, para generar una amplia trazabilidad en el territorio Colombia para que los funcionarios del territorio colombiano hagan parte del proceso de la arquitectura TI colombiana.

Con esto, el país tendrá capital humano más eficiente y transparente con el buen uso de las TIC.

Marco de Referencia de Arquitectura v. 2.0

Este marco es una herramienta para establecer la estructura conceptual de la arquitectura de TI, en el cual se define las mejores prácticas y establece una ruta bajo los criterios de las MINTIC.

Al definir la Arquitectura TI y, en especial, el Marco de Referencia, MinTIC establece bases para la generación de dinámicas de mejoramiento continuo, con la participación de la academia, la industria privada y el Estado; en las que los procesos de excelencia y las

mediciones se conviertan en guías de la visión estratégica de TI en Colombia (ministerio de las TIC, s.f.).

Cuáles son los dominios que hacen parte del Marco de Referencia. Teniendo en cuenta que se busca generar mejores prácticas en el sector tecnológico, se establece algunas estrategias para mejorar en la arquitectura empresarial, las cuales son: Estrategia de TI

Gobierno de TI

Información

Sistemas de Información

Servicios Tecnológicos

Uso y Apropiación

Por todo esto, contamos también con instrumentos que son base de conocimiento para que las instituciones adopten buenas prácticas en TI, por ende, el marco referencia cuenta con:

Guías

Especificaciones Técnicas

Mejores prácticas

Modelos

Referencias normativas

G.ES.04 Guía para la definición del Portafolio de servicios de TI

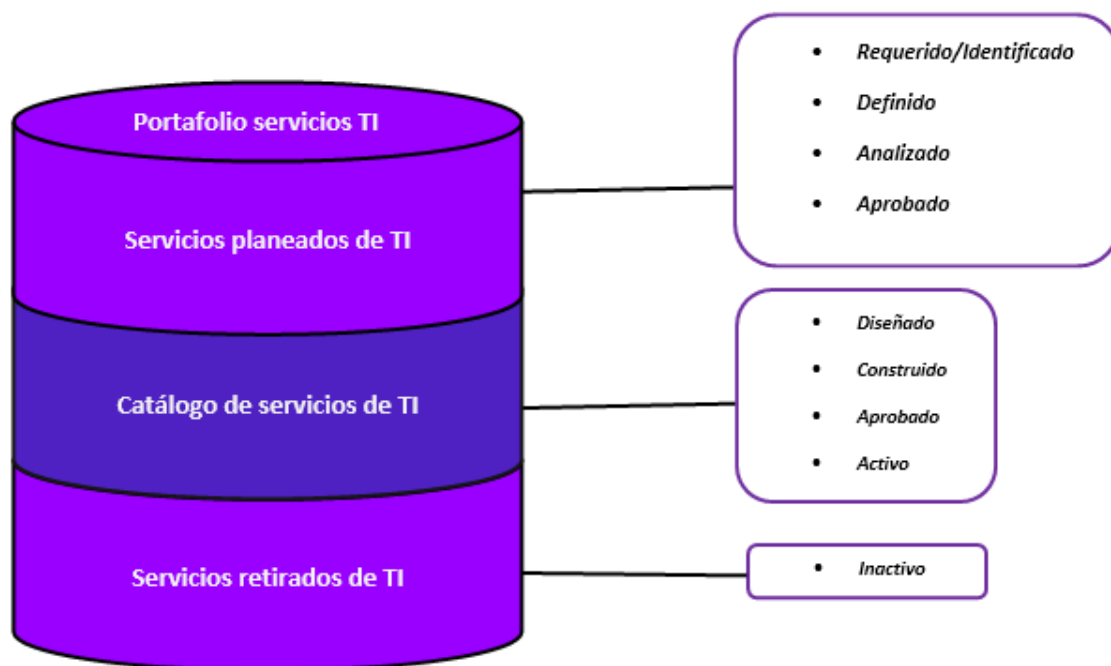
Este documento nos aporta en adaptar lineamientos, roles, mejores prácticas, estándares de la industria, entre otros, bajo los elementos del dominio de información.

Estrategia de TI es uno de los dominios del marco de referencia de arquitectura empresarial para la gestión de TI. Este dominio permite definir: el diseño de los servicios de

información, la gestión del ciclo de vida del dato, el análisis de información y el desarrollo de capacidades para el uso estratégico de la misma (Ministerio de las TIC, z.d., párr. 4).

Figura 1.

Arquitectura para construir el portafolio de servicios tecnológicos



Fuente: MinTIC

Con respecto a la anterior ilustración se hace una representación gráfica de cómo es la arquitectura del portafolio de servicios de TI según la Guía G.ES.04.

Gestión IT4+

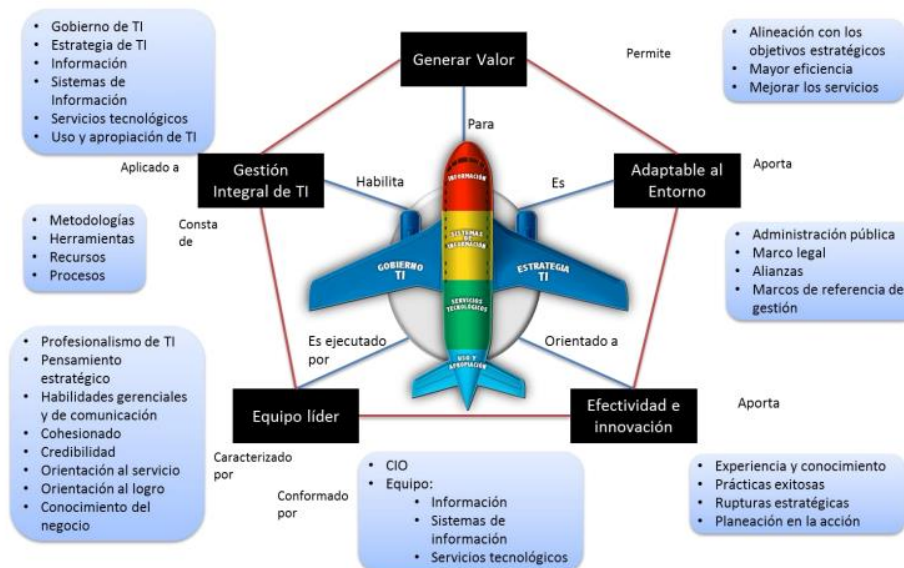
Para llevar una buena gestión, apoyo y ejecución para la administración de los recursos, brindando información oportuna para la toma de decisiones en todos los requerimientos necesarios. Este modelo es la base de la estrategia TI para Colombia, además, permite la alineación de los objetivos de TI en las entidades, así poder lograr una mayor optimización en la prestación de los servicios tecnológicos misionales.

Al mismo tiempo, el modelo ve que la tecnología contribuye a mejorar la gestión apoyando los procesos para lograr una mayor eficiencia y transparencia en su implementación, facilitando la gestión y el control de los recursos, así como brindando información objetiva y oportuna para la toma de decisiones en todos los niveles. Permite que la gestión de TI se alinee con los objetivos estratégicos de la entidad, aumente la eficiencia organizativa y mejore la forma en que se prestan los servicios de la misión.

Tengamos en cuenta que la gestión de TI es fundamental para el correcto funcionamiento de la institución, donde se busca un correcto vínculo entre la tecnología con los recursos, servicios que son prestados, el marco legal establecido por la entidad y los marcos referentes a la gestión (un claro ejemplo son las normas ISO 9000 o ISO 14000).

Figura 2.

Modelo IT4+



Fuente: MinTIC

En conclusión, cuando realizamos la implementación de IT4+ se despliega una herramienta de gestión de TI con las mejores prácticas y lecciones aprendidas durante los últimos 10 años. Donde se espera que las instituciones del sector público y privado realicen

su debida implementación. Donde el IT4+ es una estrategia de planificación para alcanzar mejor eficiencia y transparencia en la ejecución de TI.

Empresa de servicios públicos EMSERFUSA E.S.P

La empresa de servicios públicos EMSERFUSA E.S.P es una entidad territorial que regula el servicio de acueducto, alcantarillado y aseo en el municipio de Fusagasugá. Esta entidad cuenta con 3 plantas de tratamiento de agua, una sede administrativa y una sede para tratamiento de aguas residuales, la cual busca satisfacer el servicio público que brinda con la mayor factibilidad y rendimiento posible, junto con los objetivos misionales que se planean en su administración.

Misión.

Somos una empresa de servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo, que ofrece a los usuarios, agilidad, transparencia y excelencia mediante la prestación continua de los servicios, manteniendo el equilibrio ambiental, generando rendimientos económicos suficientes para atender su crecimiento e inversión social, buscando el logro de sus objetivos empresariales a través del compromiso del recurso humano con una dirección participativa (Emserfusa, s. f.).

Visión.

Crecer continuamente contribuyendo al desarrollo sostenible, a través de la prestación con calidad de nuestros servicios de acueducto, alcantarillado y aseo, satisfaciendo a los usuarios y mejorando su calidad de vida (Emserfusa, s. f.).

Logo.

Figura 3.

Empresa de servicios públicos de Fusagasugá EMSERFUSA E.S.P



Fuente: Empresa de servicios públicos de Fusagasugá EMSERFUSA E.S.P

Estado del Arte

Por lo que se refiere a servicios de TI en Colombia, hacemos mención a documentos expuestos por las MINTIC donde su objetivo principal es apoyar a las instituciones en la eficacia de la gestión de Tecnologías de la Información (TI), en la documentación disponible en las Ministerio de las TIC se encuentran herramientas que ayudan a la construcción para la gestión de TI, estas herramientas son la “*G.ES.04 Guía del dominio de estrategia: Definición del portafolio de servicios de TP*” y la guía TI (LI.ES.11) la cuales son enfocadas a seguimiento y control de servicios tecnológicos, con esto se establece las bases para la generación de mejoramiento continuo en servicios tecnológicos, con la participación de la academia, la industria privada y el Estado; donde los procesos de excelencia y las mediciones se conviertan en guías de la visión estratégica de TI en Colombia. Se debe tener en cuenta que la gestión de TI contribuye al mejoramiento de la gestión organizacional porque facilita la administración, el control de los recursos, y brinda una información oportuna y objetiva para la toma de decisiones en todos los niveles de las organizaciones, sean entidades públicas o empresas. Por consiguiente, la tecnología es una inversión más de la compañía, y como tal debe ser tratada; lo que exige un retorno de esa inversión similar al retorno de las demás inversiones que hace la empresa en el curso del negocio. Se traen entonces herramientas del

entorno financiero, de manejo de portafolios financieros, para manejar el portafolio de TI. (NoticiasFinancieras, 2016).

En relación con los servicios tecnológicos activos, se hace referencia a la guía TI (LI.ES.11) conocido como portafolio de servicios de TI para una buena administración de servicios tecnológicos, sin embargo, este no maneja los servicios planeados, en construcción y los retirados, solo los activos, por esta razón, se debe implementar a la par el portafolio de servicios de TI, para lograr un mejor control y administración de los servicios tecnológicos de la entidad.

Así mismo, se realiza una debida administración del portafolio y catálogo de servicios tecnológicos, donde se emplea técnicas de negocio, se dice que el negocio y las TIC van de la mano, resaltando el tema de alineación de la tecnología informática con las estrategias del negocio, y en este orden de ideas el tránsito que ha dado la tecnología de la información de haber sido un reflejo de hechos pasados, donde su impacto en el negocio era nulo, a convertirse hoy en un motor habilitador, y en casos importantes, a ser el diferenciador y generador de esa ventaja competitiva que mantiene el negocio a flote (José Camilo Daccach, 2010).

Ya está claro que la tecnología de la información es una inversión más de la compañía, y como tal debe ser tratada; lo que exige un retorno de esa inversión similar al retorno de las demás inversiones que hace la empresa en el curso del negocio. Se traen entonces herramientas del entorno financiero, de manejo de portafolios financieros, para manejar el portafolio de TI (José Camilo Daccach, 2010).

Se puede separar entonces este portafolio en tres grandes grupos o elementos para tener en cuenta. El primero son los gastos para sostenibilidad, es decir, los gastos requeridos para mantener los sistemas actuales operando. El segundo son los programas (grupos de

proyectos ligados a un objetivo del negocio) y proyectos (actividades para crear resultados bajo presupuesto y cronograma) que se encargan de generar nuevos servicios. (Daccach, 2020).

Es posible que la construcción del catálogo de servicios de tecnologías de la información se utiliza mecanismos convencionales; sin embargo, recientemente se han realizado investigaciones que incluyen a la automatización como elemento transversal en las actividades de construcción y gestión del catálogo, por ejemplo, uso de inteligencia artificial, Deep learning, entre otros, generando mayor impacto en control de servicios TI.

Por otro lado, existen entidades públicas en Colombia donde se ha implementado el portafolio y catálogo de servicios tecnológicos para llevar una gestión de TI, donde su éxito se ve reflejado en su versionado, puesto que las herramientas tecnológicas están siendo documentadas para que todos los directivos tengan conocimiento de la inversión y rendimiento por parte del área TI, a continuación, se menciona algunas entidades donde se implementó con éxito la gestión de servicios TI:

Departamento Nacional de Planeación. La oficina de tecnologías y sistemas de información cuenta con el portafolio y catálogo de servicios TI desde el año 2018, donde se ve reflejado su modelo institucional, sus servicios tecnológicos, estructura organizacional, entre otra información enfocada a la infraestructura tecnológica y los servicios TIC.

Institución universitaria ITSA. El catálogo tiene gran repercusión en el modelo de gestión de la Institución al aportar agilidad y visión global del trabajo desempeñado a todos los niveles, al tiempo que sienta las bases para la regulación de la relación de la Gestión de TI con los demás procesos en virtud de los acuerdos de nivel de servicio que puedan establecerse (ITSA, 2018). Se puede resaltar que este portafolio está vigilado por el ministerio de educación, validando un seguimiento de calidad a los servicios tecnológicos.

Presidencia de la república. En busca de la satisfacción de los usuarios y de la calidad de los servicios, el Área de Tecnologías y Sistemas de Información dirige sus esfuerzos a la optimización de sus procesos y organización para la implementación, entrega y soporte de los servicios de Tecnología de Información y Comunicaciones (en lo subsecuente llamaremos servicios TIC) que generan valor a la Presidencia de la República (Presidencia de la república de Colombia, s. f.).

ACUAPUENTE S.A E.S.P. Esta entidad que brinda el servicio de acueducto, alcantarilla y aseo, es un claro ejemplo que la implementación del catálogo y portafolio de TI brinda una mejora continua y seguimiento a las TIC. Igual que la empresa de servicios públicos EMSERFUSA E.S.P ambas buscan mejorar y optimizar sus recursos y servicios TI.

Existen muchas entidades públicas como privadas que cuentan con estas herramientas, sin embargo, algunas entidades solo dejan al alcance esta información a sus directivos y equipo de trabajo o lo dejan visualizar a todo el público para conocer la gestión de servicios tecnológicos que tienen según la arquitectura empresarial.

De tal manera, que, al tener al apoyo documental para una gestión de calidad en TI y casos donde han sido exitoso la implementación del portafolio y catálogo de servicios de TI, el presente proyecto tiene bastante sostenibilidad y fiabilidad para lograr la adopción de los elementos del dominio de información. Esta idea para la entidad de servicios públicos de Fusagasugá EMSERFUSA E.S.P es un recurso muy importante por parte del área de TI, la oficina de planeación e informática, porque los directivos y empleados obtienen el conocimiento de todos los servicios de TI en la entidad.

Marco Tecnológico

Git

Git, es un software freeware que presenta una arquitectura distribuida, es un ejemplo de DVCS (sistema de control de versiones distribuido, por sus siglas en inglés). En lugar de tener un único espacio para todo el historial de versiones del software, como sucede de manera habitual en los sistemas de control de versiones antaño populares, como CVS o Subversión (también conocido como SVN), en Git, la copia de trabajo del código de cada desarrollador es también un repositorio que puede albergar el historial completo de todos los cambios (Atlassian, s. f.).

MySQL

Herramienta para la gestión de bases de datos relacionales bajo una licencia gratuita, el cual cuenta con un lenguaje SQL, el cual trabaja para administrar, diseñar y recuperar información almacenada en un servidor.

Visual Studio Code

Editor de código fuente el cual soporta lenguajes de programación, herramientas de control de versiones y plugins encargados de bases de datos. Además, es ágil y su consumo de memoria es menor a un entorno de desarrollo.

Kawak

El Software para Sistemas de Gestión de calidad KAWAK® es una solución tecnológica para la administración y el mantenimiento de sistemas de gestión basados en los estándares de la Norma ISO 9001 (KAWAK® es la solución de software, s. f.).

GLPI

Herramienta de software libre, el cual nos permite optimizar el control de la arquitectura de TI de la empresa.

Esta herramienta se puede implementar en servidores FTP, SSH, etc. Por otra parte, necesita un servidor de área local, servidor apache y un acceso a base de datos relacional como MySQL.

XAMPP

XAMPP es una abreviatura en la que X significa multiplataforma, A significa Apache, M significa MYSQL y PP significa PHP y Perl, respectivamente. Es un paquete de código abierto de soluciones web que incluye la distribución de Apache para muchos servidores y ejecutables de línea de comandos junto con módulos como el servidor Apache, MariaDB, PHP y Perl (XAMPP Tutorial - Javatpoint, z.d.).

XAMPP ayuda a un host o servidor local a probar su sitio web y clientes a través de computadoras y portátiles antes de publicarlo en el servidor principal. Es una plataforma que brinda un ambiente adecuado para probar y verificar el funcionamiento de proyectos basados en Apache, Perl, base de datos MySQL y PHP a través del sistema del propio host. Entre estas tecnologías, Perl es un lenguaje de programación utilizado para el desarrollo web, PHP es un lenguaje de secuencias de comandos de back-end y MariaDB es la base de datos más utilizada desarrollada por MySQL (XAMPP Tutorial - Javatpoint, z.d.).

PHP

PHP es un acrónimo de "PHP: preprocesador de hipertexto", el cual es un lenguaje de secuencias de comandos de código abierto ampliamente utilizado, donde aplica una serie de scripts, los cuales se ejecutan en el servidor. Por otra parte, PHP es gratis para descargar y usar (PHP Introduction, s.f.).

Herramientas ofimáticas

Son herramientas digitales usualmente empleadas para crear, modificar, organizar, escanear, entre otros, principalmente archivos y documentos.

Las herramientas más conocidas son las que brinda Microsoft en su suite office, donde posee sus propios formatos para cada programa. Algunas de estas herramientas ofimáticas más reconocidas son Word, Excel, PowerPoint, entre otras pertenecientes a esta suite.

Cabe mencionar, esta suite es de pago, por esta razón las entidades públicas y privadas deben contar con una licencia, la cual, dependiendo del plan suministrado por el proveedor debe ser renovado, este es un servicio tecnológico utilizado diariamente en un entorno laboral.

Método

Herramientas y lineamientos de la entidad

Para desarrollar el portafolio de servicios de TI se utilizó una computadora Hp todo incluido modelo ms230la con un procesador Intel Core i3, 4GB de RAM y sistema operativo Windows 7, además, un perfil autorizado para ingresar al software intranet, donde se realiza solicitudes e incidencias a los servicios tecnológicos, otro perfil para ingresar a KAWAK, el cual da seguimiento a las ANS (Acuerdos de Nivel de Servicio) de los servicios tecnológicos y un perfil para el dominio de red, para manejar las herramientas ofimáticas, permisos a software licenciados como AMERIKA, Oracle, entre otros.

Por otra parte, para llevar seguimiento al proyecto, se realizó reuniones en la oficina de planeación e informática (OPEI) con el director externo y en la sala de juntas de la empresa de servicios públicos EMSERFUSA E.S.P con ambos directores, en estas reuniones se mencionó los lineamientos que maneja la oficina de OPEI para manejar su documentación (se hizo mención del PETI), según las indicaciones del director externo se emplea los lineamientos establecidos por el marco de referencia de la arquitectura TI colombiana, el director externo menciona que para desarrollar el portafolio de TI se debe aplicar estos lineamientos, puesto que, la empresa cumple lo establecido en temas de gobierno digital para empresas públicas. Como las MINTIC brinda suficientes herramientas para gestionar los servicios tecnológicos no se generó ningún inconveniente para cumplir lo acatado por el director externo.

Como resultado, en el presente proyecto se utilizó los lineamientos del marco de referencia de la arquitectura TI, donde se emplea la “*G.ES.04 Guía del dominio de estrategia: Definición del portafolio de servicios de TP*” y la guía TI (LI.ES.11).

Al mismo tiempo, surge la idea de utilizar una metodología para permitir un orden en la documentación del portafolio y catálogo de servicios de TI, ya que es necesario para llevar una organización adecuada en la documentación de los servicios de TI, se realizó la investigación y se encontró el modelo de gestión de IT4+, el cual se estableció como metodología de trabajo.

Metodología y desarrollo del proyecto

En el presente proyecto se utilizó el modelo de gestión IT4+, porque este conecta la "Estrategia" con el "Negocio" y la "Gestión de TI", a través de sus dimensiones: Estrategia de TI, Gestión de TI, Gobierno de TI, Información, Sistemas de Información, Servicios Tecnológicos y del Uso y Apropiación (Ministerio de las TIC, s. f.), este se emplea desde el análisis, el diseño y desarrollo del portafolio de TI, además, el IT4+ cuenta con más de 10 años de buenas prácticas, experiencias durante la implementación de la estrategia de gestión TIC, por esta razón es factible aplicarla para el análisis y desarrollo del portafolio de servicios de TI.

Planteando este modelo se exhibe una estrategia orientada a los aspectos de servicios de suministro, administración y operación de infraestructura tecnológica y de sistemas de información, Alto nivel de disponibilidad para garantizar operación continua y Servicios de soporte técnico a los usuarios.

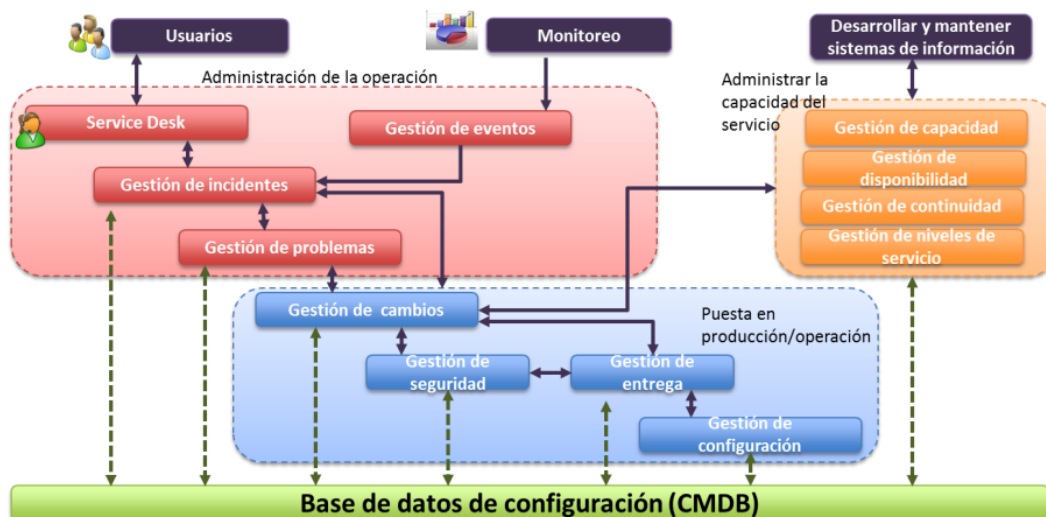
Figura 4.*Arquitectura de IT4+*

1. Estrategia de TI
2. Gobierno de TI
3. Gestión de Información
4. Sistemas de Información
5. Servicios Tecnológicos
6. Uso y Apropiación de TI



Fuente: IT4+

Ahora se puede mencionar cómo se gestiona los servicios de TI según el IT4+, a continuación, la figura 5. muestra la gestión de los servicios tecnológicos para una mejor calidad del servicio.

Figura 5.*Gestión de servicios tecnológicos*

Fuente: IT4+

Nota: Se comparó la figura 5. con el plan de gestión presente en la dependencia, luego de esto, el pasante propuso al director externo este modelo para implementar el control de las

operaciones frente a los servicios de TI, así lograr mejores resultados y gestionar los servicios TI según lo establecido por el ministerio de las TIC.

Por último, se adaptó las fases de IT4+ al presente proyecto para el buen desarrollo documental, cumpliendo los estándares de calidad según la gestión TI.

Tabla 1.

Metodología IT4+

Fase	Actividad
Evaluar	Se plantea la pregunta ¿Cómo estamos en gestión TI?, la hace énfasis a un diagnóstico e investigación previa de los planes de acción de TI.
Alinear	Se plantea la pregunta ¿Que debemos hacer para mejorar?, donde el equipo de trabajo del área de TI genera valor a la investigación previa buscando lineamientos que generen escalabilidad a las acciones de TI.
Recomendar	Se plantea la pregunta ¿Que lineamientos asociados al marco de referencia nos beneficia más aplicar?, con esto se refiere a investigar nuevas iniciativas para transformar y adoptar un instrumento que genere valor a la gestión de TI, algunos

	ejemplos son la definición de la arquitectura empresarial, el portafolio de TI, documentación de la estrategia de TI en el PETI, entre otros.
Modelar	Se plantea la pregunta ¿Cómo se desarrolla la gestión de TI? ¿Cómo se debe escalar?, aquí el área de TI se guía a partir de la arquitectura TI que brinda el ministerio de TI para cumplir con estándares de alta calidad.
Implementar	Se realiza los proyectos definidos en gestión de TI para garantizar el desarrollo de una cultura digital en la entidad.

Fuente: Elaboración propia

Nota: esta información es construida a partir de la investigación realizada, por esta razón, se construyó a partir de una base de documentación presente en el ministerio de las TIC.

Algunas de estas fases se deben trabajar con todos los directivos de la entidad para generar mejores estrategias de TI, por esta razón, el portafolio de servicios de TI en su primera versión se trabajó solo con el equipo de trabajo de OPEI, sin embargo, se debe actualizar y mejorar en el transcurso del tiempo por todo el equipo de la empresa de servicios públicos EMSERFUSA E.S.P. Por otra parte, esta metodología se basa en varias estrategias sectoriales, por ende, el portafolio de servicios de TI se puede aplicar el modelo IT4+.

Fases del proyecto

Considerando la metodología de IT4+, a continuación, se establece las fases según el presente proyecto y las recomendaciones del director externo.

Fase 1: Evaluar

- Diagnóstico y análisis de los servicios tecnológicos
- Investigación preliminar
- Indicadores de calidad en servicios tecnológicos

Fase 2: Alinear

- Análisis de la gestión de TI

Fase 3: Recomendar

- Modelo de gestión de servicios tecnológicos

Fase 4: Modelar

- Análisis de Guía Técnica G.ES.04 Guía del dominio de Estrategia TI.
- Clasificación de servicios tecnológicos.
- Estructura de soporte de servicios tecnológicos.
- Catálogo de TI.

Fase 5: Implementar

- Despliegue del portafolio y catálogo de servicios tecnológicos.
- Instrumento de control
- Control de versiones
- Campañas sobre servicios tecnológicos.

Cronograma de actividades

Figura 6.

Cronograma de actividades

N° actividad	Nombre Actividad	Tiempo estimado	Semanas			
			1	2	3	4
1	Identificar oportunidades de desarrollo de nuevos o mejores servicios de TI.	Mes 1	■	■		
2	Analizar quiénes son los usuarios de los servicios de TI, cuáles son sus necesidades, requerimientos y expectativas, y cómo responder a sus necesidades de TI de manera alineada con las metas de la entidad.				■	■
3	Analizar satisfacción de usuarios de los servicios actuales de TI para identificar oportunidades de mejora.	Mes 2	■			
4	Realizar una lista de servicios, por medio de las anteriores actividades y asignarles un nombre que sea entendible fácilmente.			■		
5	Definir el objetivo del servicio con base en el (los) punto(s) de vista de las necesidades del(los) usuario(s) objetivo (beneficio, utilidad).				■	
6	Establecer las características únicas del servicio que lo diferencian de otros prestados por la entidad.				■	■
7	Definir la forma de agrupar el servicios con otros de manera homogénea y su grado de complementariedad en el portafolio de servicios de TI.	Mes 3	■			
8	Priorizar y clasificar los servicios identificados o las oportunidades de mejora en iniciativas de corto y mediano plazo.			■		
9	Identificar otros servicios relacionados, como la instalación del producto/servicio, el mantenimiento y la garantía de los servicios de TI.	Mes 3			■	
10	Evaluar las capacidades de infraestructura técnica y de talento humano requeridas para prestar el servicio de TI.				■	■
11	Crear y monitorizar el portafolio de servicios de TI con los servicios registrados en la lista final de nuevos servicios de TI y/o mejoras y/o retiros.	Mes 4	■			
12	Evaluar el nivel de adopción de tecnología y satisfacción en el uso.			■		
13	Actualizar el inventario de activos informáticos bajo los parámetros y condiciones de MINTIC.				■	■
14	Generar la revisión y medición de los indicadores de oportunidad y satisfacción, identificados para medir el desempeño de los servicios de TI.	Mes 5	■			
15	Comparar mediciones y valoraciones con estadísticas o datos de mediciones de periodos anteriores.				■	
16	Participar la elaboración de los planes, mediante los cuales se implementa la estrategia de divulgación y comunicación, posterior medición del desempeño y cumplimiento de los servicios TI.					■
17	Participar en mesas de trabajo de análisis de lecciones aprendidas durante la implementación de una campaña de uso y apropiación de servicios de TI.	Mes 6	■			
18	Adaptar servicios de TI que se establezcan en el Software de Mesa de ayuda.				■	■

19	Construir material de capacitación relacionado con la incorporación, mejora o retiro del servicio de TI	Mes 7	■	■		
20	Ejecutar los planes de capacitación de los nuevos o mejores servicios de TI.				■	■
21	Diseñar capacitaciones mediante campañas gráficas y planes estratégicos de TI.	Mes 8	■	■		
22	Sensibilizar a los empleados de la empresa acerca del impacto de las TI, mediante campañas.				■	■

Fuente: Elaboración propia

Nota: La pasantía se ejerció a partir del primer día del mes de octubre del año 2021, empezando a realizar las actividades validadas por el director externo, asesor externo y director interno.

Desarrollo del portafolio

Fase 1: Evaluar

Diagnóstico y análisis de los servicios tecnológicos

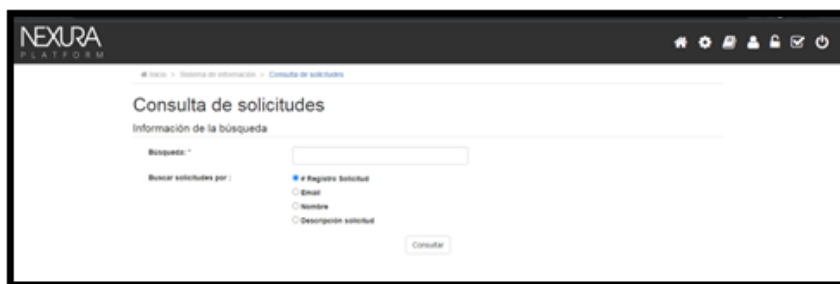
Cumpliendo las primeras actividades propuestas en el cronograma del proyecto se analizó, identificó y evaluó los servicios que se prestan a todas las dependencias de la empresa, mediante reuniones entre el asesor externo y el pasante se genera un plan para la recolección de información orientada al uso de los servicios tecnológicos por parte de los empleados de la institución, para llevar a cabo este plan se empleó la herramienta intranet, esta cuenta con un apartado de solicitudes, la cual, informa de cómo se está desempeñando según los requerimientos e incidencias del servicio. Se monitorizó si el servicio está o no cumpliendo con el acuerdo de nivel de servicios (ANS) las cuales se encuentran en los indicadores de calidad, así se pudo conocer si el servicio cumple las expectativas o debe mejorar, luego de esto, se evaluó si los servicios registrados en intranet cumplen con las capacidades necesarias en temas de arquitectura TI, esta información no se muestra en el

presente documento por temas de seguridad, para conocer más afondo esta información se debe comunicar con la empresa de servicios públicos EMSERFUSA E.S.P.

Por otra parte, en la oficina de OPEI se encontraron registros en documentos físicos acerca de servicios tecnológicos registrado con el código Cod. 140-F-47 (Solicitud de servicios tecnológicos), este formato es parte del área de TI, para conocer más acerca del formato debe comunicarse con la empresa de servicios públicos, finalmente, esta información se utilizó para la construcción del portafolio de servicios de TI, puesto que registra de igual manera requerimientos e incidencias en la empresa de servicios públicos de Fusagasugá EMSERFUSA E.S.P.

Figura 7.

Consulta de solicitudes en Intranet



Fuente: Elaboración Propia

A su vez, en intranet se identificó los usuarios que realizan solicitudes al área de TI para recibir un apoyo en servicios tecnológicos, con esto se puede conocer que dificultades presenta frente a las actividades diarias según el rol del funcionario y así adaptarlos para favorecer y optimizar todos los procesos que el servicio cubre.

Investigación preliminar

Luego del levantamiento de información en la herramienta intranet y la documentación de la dependencia, se verifico el funcionamiento y la satisfacción de manera activa, es decir, se realizó seguimiento presencial en las plantas de tratamiento según las

indicaciones del asesor externo para saber cómo está el rendimiento de los servicios tecnológicos, como se empleaban o no se utilizaban los servicios tecnológicos que soporta el área de TI, además, de haber hecho un mantenimiento y control a las servicios y herramientas tecnológicas, para que el inventario activo estuviera actualizado.

A continuación, se presenta las sedes de la empresa de servicios públicos EMSERFUSA E.S.P, las cuales la dependencia de planeación e informática tienen servicios activos y donde se realizó el seguimiento activo.

Figura 8.

Sede administrativa



Fuente: Empresa de servicios públicos de Fusagasugá EMSERFUSA E.S.P

Nota: En la sede administrativa se encuentra la oficina principal de planeación e informática donde el equipo de trabajo se encarga de apoyar y mantener la parte tecnológica en su completo funcionamiento.

Figura 9.*Dependencia de planeación e informática*

Fuente: Elaboración propia

En la oficina de planeación e informática se llevó a cabo el proyecto y el seguimiento a los servicios tecnológicos para la elaboración del portafolio se llevó a cabo en todas las plantas de tratamiento y sede administrativa, además, se realizó control a los servicios tecnológicos en terreno para conocer su eficiencia, tiempos de respuesta y en caso de tener fallas, conocer la razón.

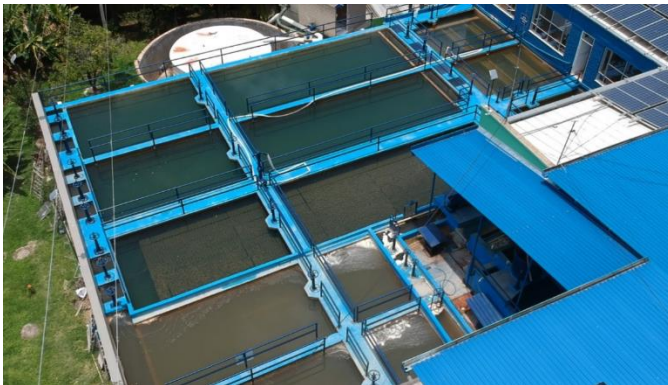
Figura 10.*Planta la venta*

Fuente: Empresa de servicios públicos de Fusagasugá EMSERFUSA E.S.P

La planta La Venta que tiene una cobertura del 25% del municipio y corresponde a los Ciclos 3 y 4 de nuestra división en la facturación con 8.004 usuarios a la fecha y la red de distribución surte la parte de la Pampa y Chinauta (E., 2019).

Figura 11.

Planta central



Fuente: Empresa de servicios públicos de Fusagasugá EMSERFUSA E.S.P

La planta Central que tiene una cobertura del 29% del municipio y corresponde al Ciclo 2 de nuestra división en la facturación con 9.170 usuarios a la fecha y la red de distribución surte la parte baja de Fusagasugá. Para el año 2010 se logró la autorización del laboratorio por el Instituto Nacional de Salud a través del programa PICCAP (E.,2019).

Figura 12.

Planta Pekín



Fuente: Empresa de servicios públicos de Fusagasugá EMSERFUSA E.S.P

EMSERFUSA E.S.P. tiene tres plantas de tratamiento, la planta Pekín que tiene una cobertura del 45% del municipio la cual en nuestra factura se refiere al Ciclo 1, con un aproximado a la fecha de 15.571 usuarios y la red de distribución surte la parte alta y media de Fusagasugá (E., 2019).

Figura 13.

Planta de tratamiento de aguas residuales



Fuente: Empresa de servicios públicos de Fusagasugá EMSERFUSA E.S.P

La planta de tratamiento de aguas residuales está ubicada en la Vereda Resguardo, la cual tiene como objetivo la descontaminación de las fuentes hídricas del municipio de Fusagasugá y la quebrada Sabaneta.

Figura 14.

Desarenador de la Aguadita



Fuente: Empresa de servicios públicos de Fusagasugá EMSERFUSA E.S.P

El desarenador de la aguadita hace parte de la dependencia de acueducto, la cual OPEI brinda soporte en algunos servicios tecnológicos, en caso de solicitar algún servicio tecnológico en el desarenador, la dependencia de acueducto realiza la solicitud.

Figura 15.

Estación de clasificación y Aprovechamiento (ECA)



Fuente: Elaboración Propia

El Almacén donde se encuentra parte del inventario de la OFICINA de Planeación e Informática.

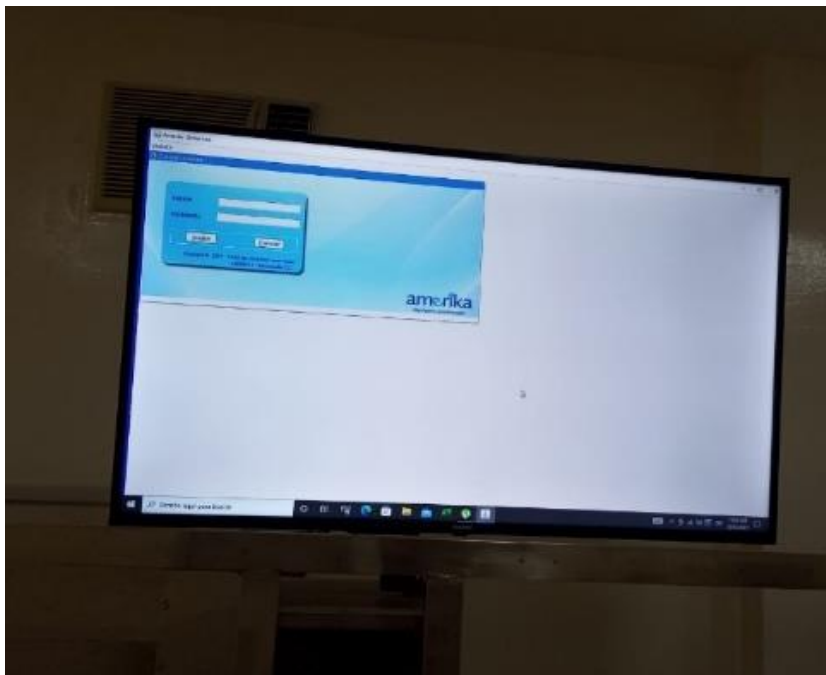
Seguimiento y apoyo a servicios tecnológicos disponibles en OPEI.

Conociendo las sedes las cuales la oficina de planeación e informática (OPEI) tiene que brindar soporte, a continuación, se adjuntan algunas experiencias acerca de los servicios tecnológicos que se realizó soporte y mantenimiento durante el desarrollo de la pasantía, la idea del seguimiento y apoyo a servicios tecnológicos es identificar otros servicios relacionados con la dependencia, puesto que algunas dependencias cuentan con estrategias tecnológicas que no están registradas en los planes de OPEI, sin embargo, es necesario que el área de TI participe activamente en otros planes estratégicos para lograr mejores resultados

para la entidad, un caso que se presentó durante el desarrollo del proyecto fue el uso del software ArcGIS, donde el área de TI instaló y generó un manual de usuario para la dependencia de acueducto, así apoyarlos en sus planes estratégicos. Finalmente, se realizó el mantenimiento a algunos servicios tecnológicos, se conoció la fiabilidad del servicio de TI y se evaluó la infraestructura técnica y el talento humano requerido para un óptimo soporte a los servicios.

Figura 16.

Laboratorios la Venta



Fuente: Elaboración Propia

En los laboratorios en la planta la venta se realizó el seguimiento a los servicios de dominio de red, herramientas como las licencias en office 365 y se instaló el servicio de AMERIKA para futuras proyecciones.

Figura 17.*Facturación en sitio*

Fuente: Elaboración Propia

El seguimiento al software de facturación en sitio (Modulo de AMERIKA) logro comprobar si se está realizando las peticiones a la base de datos de manera correcta, donde, el aforador (Rol de la persona que realiza la factura) ingresa el consumo del predio y debe calcular el costo correctamente, además, conectar con el servicio tecnológico ZEBRA para generar la factura en físico.

Figura 18.

Inventario a cargo de planeación e informática

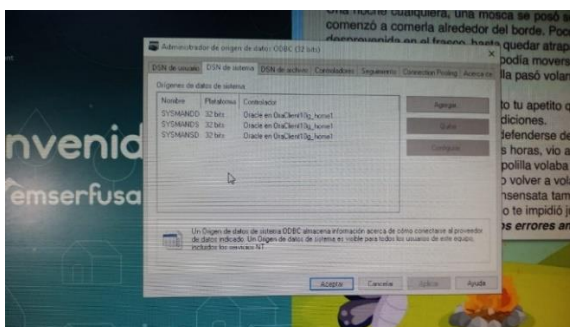


Fuente: Elaboración Propia

Seguimiento del inventario de la oficina de planeación e informática, logrando la actualización del inventario activo informático bajo los parámetros y condiciones de las MINTIC, para más información acerca del inventario activo comunicarse con la empresa de servicios públicos. Dispositivos que no estén disponibles o no sean solicitados se mantendrán almacenados en la ECA.

Figura 19.

Servicio Oracle

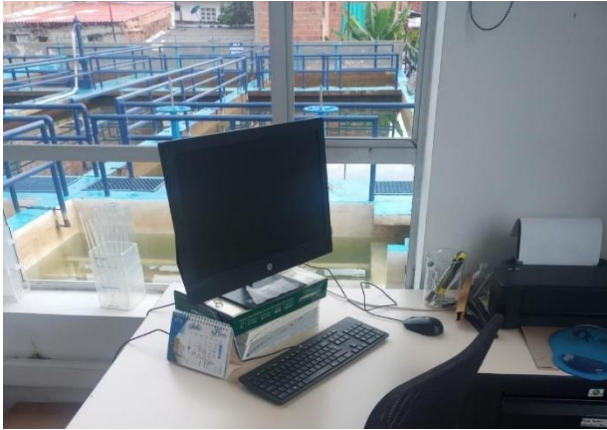


Fuente: Elaboración Propia

Instalación de Oracle para el servicio de SYSMAN sobre contabilidad, además, según la necesidad de la dependencia se activan servicios adicionales de SYSMAN.

Figura 20.

Equipo de cómputo del jefe de plantas



Fuente: Elaboración Propia

Planta central, donde se hace seguimiento a la conexión de kite platforms para verificar si cumple el proveedor con lo acordado en el contrato.

Figura 21.

Conexiones desde la planta central a la sede administrativa



Fuente: Elaboración Propia

Verificación de firewall y dominio de red en planta central.

Figura 22.

Orientación al servicio en software

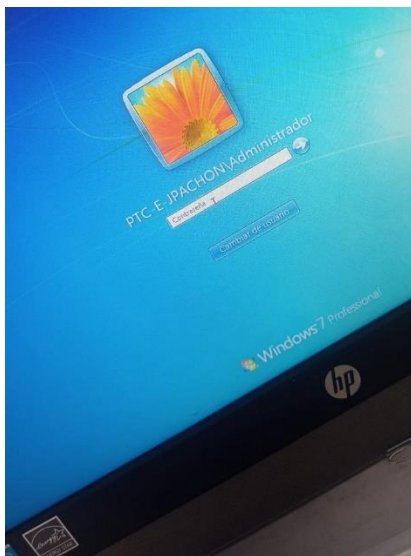


Fuente: Elaboración Propia

Verificación de licencias de servicios tecnológicos en equipos de cómputo en planta la venta.

Figura 23.

Servicio Windows Server



Fuente: Elaboración Propia

Se contrató nuevos empleados por parte de la empresa durante el desarrollo de la pasantía, así que se hace la debida gestión de vincularlos al dominio de la empresa y así permitirles permisos y herramientas según el cargo.

Figura 24.

Módulo de AMERIKA

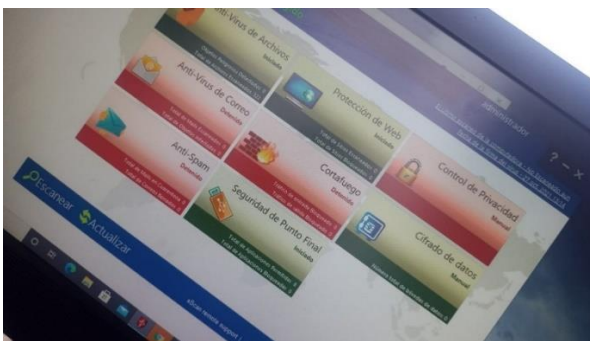


Fuente: Elaboración Propia

En la Figura 24. Se hizo soporte a los aforadores en facturación, donde se evalúa la calidad de AMERIKA frente a las labores de generar los pagos a usuarios finales.

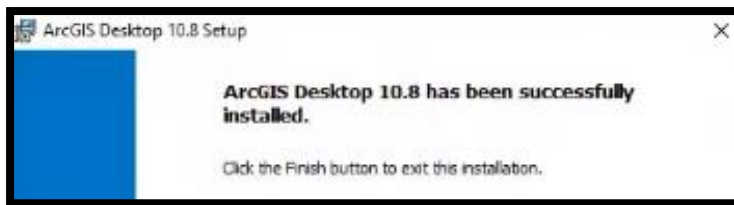
Figura 25.

eScan



Fuente: Elaboración Propia

Seguimiento a eScan para verificar el nivel de seguridad en programa maligno y puertos finales.

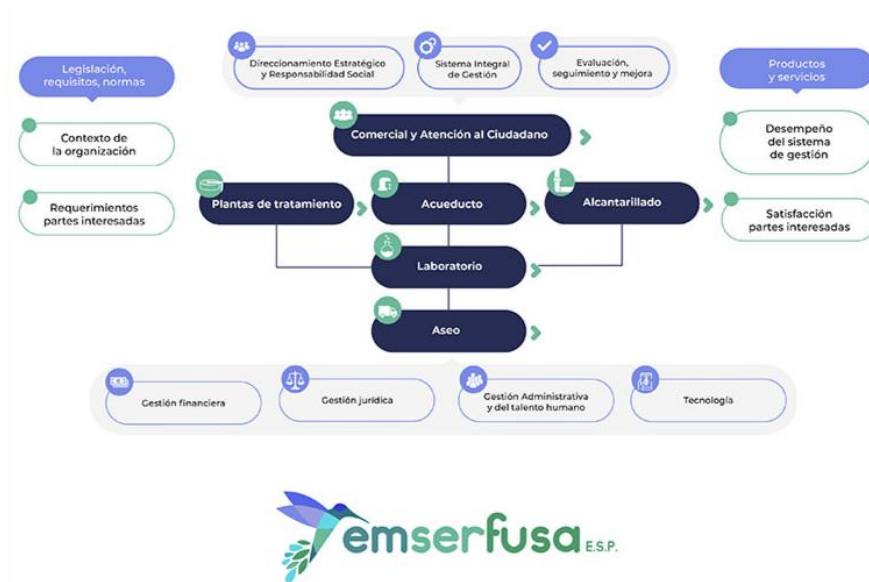
Figura 26.*Instalación de ArcGIS*

Fuente: Elaboración Propia

Apoyo a la dependencia de acueducto para seguimiento geográfico del municipio de Fusagasugá.

Indicadores de calidad en servicios tecnológicos

Durante la investigación para desarrollar el portafolio de servicios tecnológicos utilizando el modelo IT4+ se tuvo en cuenta los indicadores de calidad para realizar un seguimiento de los procesos de mejora continua basados en el modelo IT4+, así conocer si se está logrando los objetivos propuestos por OPEI, sin embargo, la empresa de servicios públicos de Fusagasugá EMSERFUSA E.S.P cuenta con un software para los indicadores de calidad llamado KAWAK, el director externo recomendó esta herramienta para sustituir los indicadores que brinda el modelo IT4+, ya que KAWAK brinda soporte a todas las dependencias de la entidad, además, lleva trabajando un buen tiempo en la entidad y permite gestionar de manera más óptima la administración y el mantenimiento de sistemas de gestión basados en los estándares de la Norma ISO 9001. Por esta razón, no se generó indicadores de calidad bajo el modelo IT4+, en cambio, se evaluó los indicadores de calidad que estaban en KAWAK para encontrar información que abordaran los servicios tecnológicos, con esto, el portafolio de servicios tecnológicos en su apartado de servicios planeados o en progreso, se implementó software más acorde a la necesidad.

Figura 27.*Mapa de procesos*

Fuente: Kawak

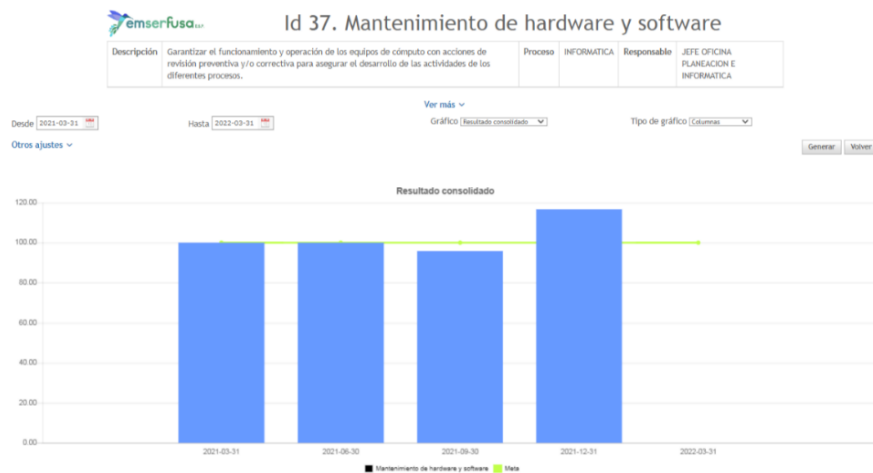
En este mapa de procesos se encontró cada interrelación entre dependencia con los bienes producidos que se prestan a empleados y usuarios finales, con esto se tiene más información del rendimiento de los servicios TI.

En el mapa de procesos hay un apartado de tecnología (Dependencia de planeación e informática) donde se encuentra los indicadores de calidad en mantenimiento de hardware y software, indicadores de calidad en solicitudes generadas a incidencias y requerimientos, entre otros. Junto al profesional universitario encargado de KAWAK se logró identificar que los lineamientos de calidad de hardware y software, solicitudes generadas a incidencias y requerimientos son las indicaciones de calidad son los más orientados a los servicios tecnológicos, por esta razón se evaluó que información puede aportar para la construcción del portafolio de TI.

Mantenimiento de hardware y software

Figura 28.

Diagrama de barras oficina de planeación e informática



Fuente: Kawak

Figura 29.

Descripción sobre el soporte realizado en hardware y Software

Fecha	Resultado	Meta	Mantenimientos realizados	Mantenimientos PROGRAMADO de hardware y software	Analisis	Acciones de Mejora
2022-03-31	0	100			Agrupar análisis *	
2021-12-31	115,00	100	7,30	6,00	CESAR AUGUSTO CHAVARRIAGA BETANCOURT 14/02/2022 La Oficina de Planeación e Informática, realizó 6 de 6 mantenimientos de Hardware y Software en el cuarto trimestre del año 2021, el equipo pendiente de la ECA se realizó en el presente trimestre, cumpliendo con lo programado en el Cronograma de Mantenimientos de la Oficina para este periodo.	Abrir oportunidad de mejora
2021-09-30	95,00	100	24,00	25,00	CESAR AUGUSTO CHAVARRIAGA BETANCOURT 19/10/2021 La Oficina de Planeación e Informática, realizó 24 de 25 mantenimientos de Hardware y Software en el tercer trimestre del año 2021, el equipo faltante se encuentra en la ECA y por necesidad del servicio en la sede principal no se ha realizado labor en sitio, cumpliendo con lo programado en el Cronograma de Mantenimientos de la Oficina para este periodo.	Abrir oportunidad de mejora
2021-06-30	100,00	100	71,00	71,00	CESAR AUGUSTO CHAVARRIAGA BETANCOURT 12/07/2021 La Oficina de Planeación e Informática, realizó 71 mantenimientos de Hardware y Software en el segundo trimestre del año 2021, cumpliendo con lo programado en el Cronograma de Mantenimientos de la Oficina para este periodo.	Abrir oportunidad de mejora
2021-03-31	100,00	100	30,00	30,00	CESAR AUGUSTO CHAVARRIAGA BETANCOURT 12/07/2021 La Oficina de Planeación e Informática, realizó 30 mantenimientos de Hardware y Software en el primer trimestre del año 2021, cumpliendo con lo programado en el Cronograma de Mantenimientos de la Oficina para este periodo.	Abrir oportunidad de mejora
Resultado Asumido	100,00		132	132		

Fuente: Kawak

Nota: Se tuvo en cuenta las fechas desde 2021-03-31, hasta 2022-03-31, por

indicaciones del profesional universitario encargado del software KAWAK acerca del control

y planes en mantenimiento de hardware y software, ya que indico que estos datos eran más relevantes sobre los resultados de la dependencia en gestión de calidad.

Gestión de servicios tecnológicos

Figura 30.

Soporte a servicios tecnológicos

Fecha	Resultado	Meta	Sumatoria de las calificaciones superiores a 8	Sumatoria de los soportes que calificaron	Análisis	Acciones de Mejora
2022-03-31	0	80			Agregar análisis +	
2021-12-31	0,00	80	0,00	61,00	CESAR AUGUSTO CHAVARRIAGA BETANCOURT 14/02/2022 Se calificaron 0 solicitudes en el cuarto trimestre con puntajes mayor a 8 de 61 solicitudes atendidas.	Abrir oportunidad de mejora
2021-09-30	100,00	80	25,00	25,00	CESAR AUGUSTO CHAVARRIAGA BETANCOURT 21/10/2021 Se calificaron 25 solicitudes en el tercer trimestre con puntajes mayor a 8 de 25 solicitudes atendidas.	Abrir oportunidad de mejora
2021-06-30	100,00	80	38,00	38,00	CESAR AUGUSTO CHAVARRIAGA BETANCOURT 13/07/2021 Se calificaron 38 solicitudes en el segundo trimestre con puntajes mayor a 8 de 38 solicitudes atendidas.	Abrir oportunidad de mejora
2021-03-31	100,00	80	7,00	7,00	CESAR AUGUSTO CHAVARRIAGA BETANCOURT 13/07/2021 Se calificaron 7 solicitudes en el primer trimestre con puntajes mayor a 8 de 7 solicitudes atendidas.	Abrir oportunidad de mejora
Resultado Acumulado		53,44	70	131		
		Promedio: 75,00				

Fuente: Kawak

Esta información se analizó para conocer el desempeño de la dependencia sobre el rendimiento de las solicitudes resueltas en la oficina de planeación e informática.

Luego de haber realizado el diagnóstico de los indicadores de calidad en KAWAK, se tomó la información recolectada en la investigación preliminar y el diagnóstico y análisis de los servicios tecnológicos durante el desarrollo de la pasantía para aprovechar la información más importante según el IT4+, además, se tuvo en cuenta indicadores de calidad en periodos pasados, comprobando una similitud entre todos los valores estadísticos, con esto se logró comprobar que la oficina de planeación e informática cumple correctamente los estándares de gestión de calidad frente a los planes misionales.

Fase 2: Alinear

Análisis de la gestión de TI

Luego de todo el levantamiento de información, se identificó oportunidades que son necesarias para las estrategias tecnológicas, con esto se planeó la actualización de los servicios tecnológicos, así se actualizó la información de la dependencia de TI, alguno de las oportunidades propuestas fueron el seguimiento de los servicios tecnológicos donde se comparó la información recolectada con el rendimiento según la documentación en la dependencia y los indicadores de calidad, así se actualizó la información de los servicios tecnológicos, con esto se clasificó los indicadores de calidad para conocer el alcance de los ANS, además, se realizó la actualización del inventario de activos informáticos bajo los parámetros y condiciones de las MINTIC dejando los servicios clasificados frente a los planes misionales de la entidad, estos planes buscan prestar un mejor servicios a la comunidad así lograr mayores expectativas en el servicio, algunos de estos planes misionales es entregar la factura al usuario en los tiempos establecidos, llevar mantenimiento a la base de datos de la entidad entre otros planes establecidos, para conocer más afondo estos planes y las oportunidades que se lograron identificar, se debe comunicar con la empresa de servicios públicos de Fusagasugá EMSERFUSA E.S.P, finalmente, se conoció la satisfacción, necesidades y expectativas de los usuarios frente a los servicios TI, con esta información se planteó pequeños cambios como lo menciona el IT4+ para generar mayor calidad en la prestación de Servicios de TI, estos cambios fueron generar campañas para dar a conocer a todos los empleados que servicios tecnológicos tienen al alcance y como pueden ayudarlos a mejorar sus actividades laborales, se comparó los tiempo de entrega de facturas en sitio, es decir, las peticiones a la base de datos para mostrar la información del usuario y el consumo,

entre otras decisiones tomadas por el equipo de OPEI, como esta información es privada, solo se hace mención de los cambios más relevantes.

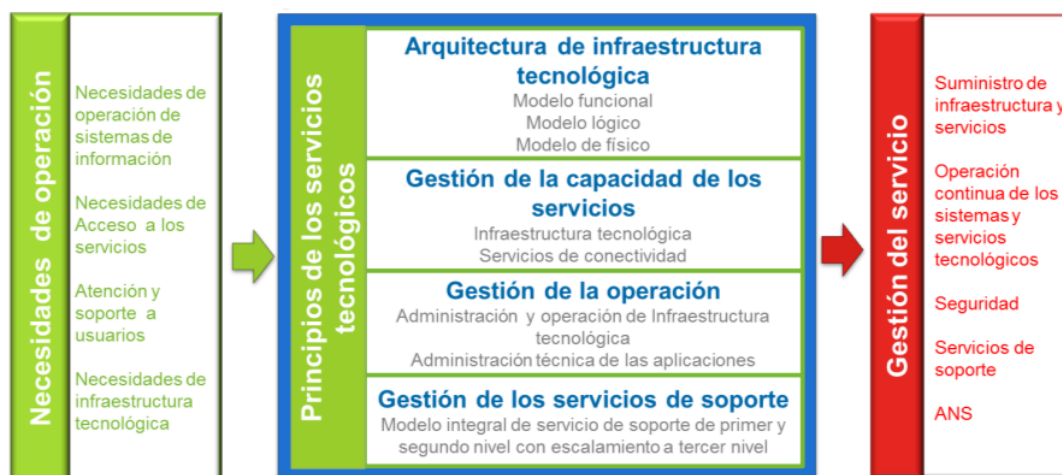
Fase 3: Recomendar

Modelos de gestión de servicios tecnológicos

Examinando la gestión en servicios tecnológicos que presenta la entidad se utilizó un modelo según los procesos de solicitud de un servicio de TI. Este modelo tenía que resolver la necesidad en soluciones digitales, donde la arquitectura de TI participa activamente y con responsabilidad en gestión del servicio. Por esta razón, se estudió el modelo de gestión de servicios tecnológicos disponible por el IT4+, con esto se propuso implementar el modelo de gestión de servicios tecnológicos para los planes misionales por parte de OPEI, el cual busca mejorar o implementar nuevas operaciones brindando un esquema guía.

Figura 31.

Modelo de gestión de servicios tecnológicos



Fuente: IT4+

Se comparó la figura 31. con los procesos que llevaba la oficina de OPEI para la gestión de sus servicios de TI, concluyendo que la necesidad de infraestructura tecnológica

era un punto débil, puesto que en algunos casos se aplaza o no es posible resolver una solicitud a un servicio tecnológico por temas de licenciamiento o falta de hardware, otro caso es el desconocimiento de las ANS en algunos servicios tecnológicos que no estaban documentados, entre otros inconvenientes que fueron resueltos durante el desarrollo del presente proyecto, para más información acerca de los puntos débiles e inconvenientes en servicios tecnológicos comunicarse con la empresa de servicios EMSERFUSA E.S.P, esto favoreció al equipo de OPEI porque fortaleció sus procesos frente a las necesidades de la entidad, logrando así modelar los sistemas de información y aplicaciones.

Luego de conocer el modelo de gestión de TI por el IT4+, se realizó la investigación acerca de que lineamientos asociados al modelo de gestión de servicios tecnológicos son más útiles para gestionar los servicios tecnológicos. se utilizó dos herramientas que ayudan a la gestión de servicios tecnológicos llamadas guía Técnica G.ES.04 “Guía del dominio de Estrategia TI” y la guía para el catálogo de servicios de TI (LLES.11).

En conclusión, se desarrolló e implemento el portafolio y catálogo de TI bajo estos lineamientos de las MINTIC en la empresa de servicios públicos EMSERFUSA E.S.P generando soporte en la estrategia tecnológicas, así realizando una buena estructura orientada a la gestión TI y documentando las especificaciones de servicios de TI.

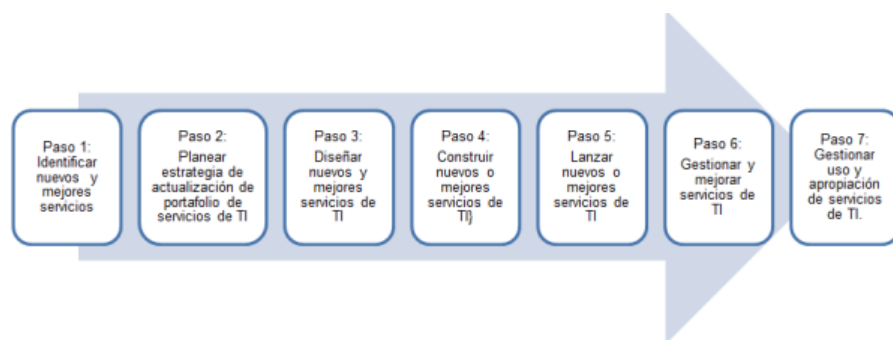
Fase 4: Modelar

Análisis de Guía Técnica G.ES.04 Guía del dominio de Estrategia TI

Para llevar a cabo el desarrollo del portafolio de servicios de TI, se empleó los siguientes pasos:

Figura 32.

Pasos para desarrollar el portafolio de servicios tecnológicos



Fuente: MinTIC

Con la figura 32. se desarrolló los parámetros para generar el portafolio de servicios tecnológicos de la entidad, estos pasos se ven reflejados en los documentos entregados a la empresa donde se desarrolló la pasantía, los cuales fueron el catalogo y portafolio de TI, para conocer más a fondo esta información debe comunicarse con la entidad, sin embargo, se puede mencionar alguno de estos pasos que están reflejados en el presente informe, por ejemplo, el primer paso se ve en la fase 1 del presente proyecto donde se identificaron los servicios para clasificarlos en nuevos o para mejorar los servicios ya establecidos, el paso dos de planear estrategias de actualización del portafolio de TI se ve en la fase 3 de recomendar del presente proyecto, el paso 3, 4 y 5 se hicieron durante la pasantía en la dependencia de OPEI, esta información es privada, por esta razón no se muestra en el presente documento, si desea conocer más afondo debe comunicarse con la empresa y finalmente el paso 6 y 7 se ven

en el instrumento de control en la fase 5 donde se hace la gestión del portafolio y catálogo de TI.

Mediante las primeras fases del presente proyecto utilizando la metodología de IT4+ se realizó el debido levantamiento de información que estaba disponible en la gestión misional de la dependencia de planeación e informática, teniendo al alcance anexos acerca de la transición, planificación de enrutamiento, solicitudes de soporte, planes estratégicos de la información, directorio activo, entre otros enfocados a las TIC. Los cuales se ve referente temas en tecnología actualizados hasta el año 2021.

Con lo anterior se categorizo los servicios según se establecen en la Guía G.ES.04 y se realizó la redacción del documentación referente al portafolio de servicios de TI, manejando información verídica a partir del historial que se va presentando en cada plan institucional y el apoyo que rige la dependencia de OPEI, para conocer más afondo los pasos establecidos en la guía G.ES.04 se puede comunicar con la empresa de servicios públicos EMSERFUSA E.S. P, puesto que en el portafolio están reflejado los pasos de la guía G.ES.04.

Clasificación de servicios tecnológicos

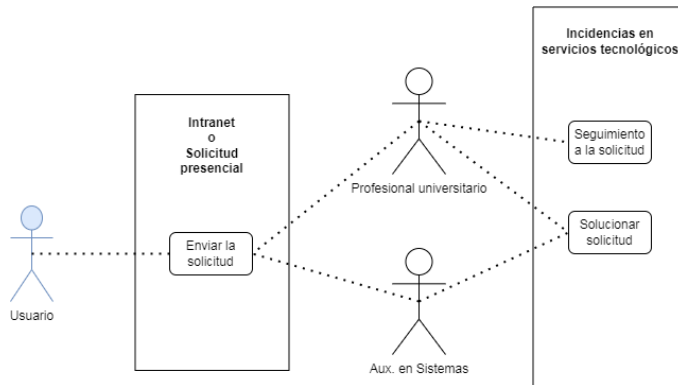
Luego de estudiar la guía G.ES.04 se hizo la clasificación de los servicios tecnológicos en dos situaciones, una son las incidencias y otra son los requerimientos de los servicios de TI.

La clasificación de incidencias y requerimientos se hizo según la información recolectada en las fases anteriores, a continuación, se muestra el proceso de gestión para la clasificación de los servicios tecnológicos, la finalidad de esta clasificación según la guía G.ES.04 es conocer si el equipo de OPEI tiene oportunidades de nuevos servicios de TI o mejoras sobre los mismos.

Incidencia. Se esquematizo el proceso de respuesta según el rol en el área de TI.

Figura 33.

Proceso de solicitud y solución a incidencias tecnológicas

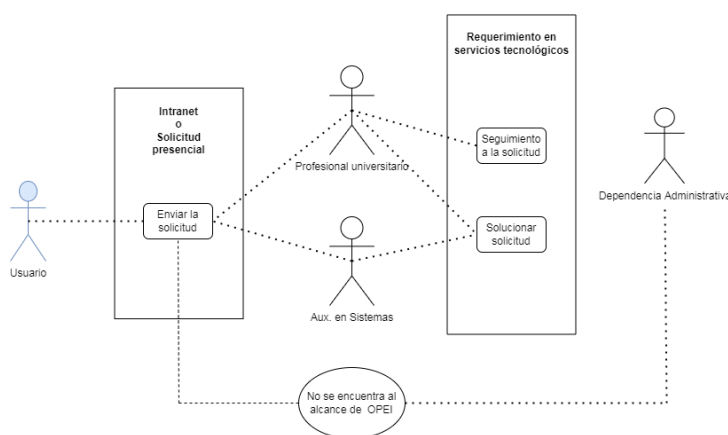


Fuente: Elaboración Propia

Requerimiento. Observando las respuestas a un requerimiento se esquematizo teniendo en cuenta varios factores, por ejemplo, el equipo de OPEI se ve limitado en contrataciones de servicios de TI o compra de licencias, por ende, se coloca un actor para la dependencia administrativa, esta participa en algunas soluciones tecnológicas que el área de TI no puede responder, pero, recibe la solicitud y realiza un debido seguimiento a esta.

Figura 34.

Proceso para un requerimiento en la oficina de planeación e informática.



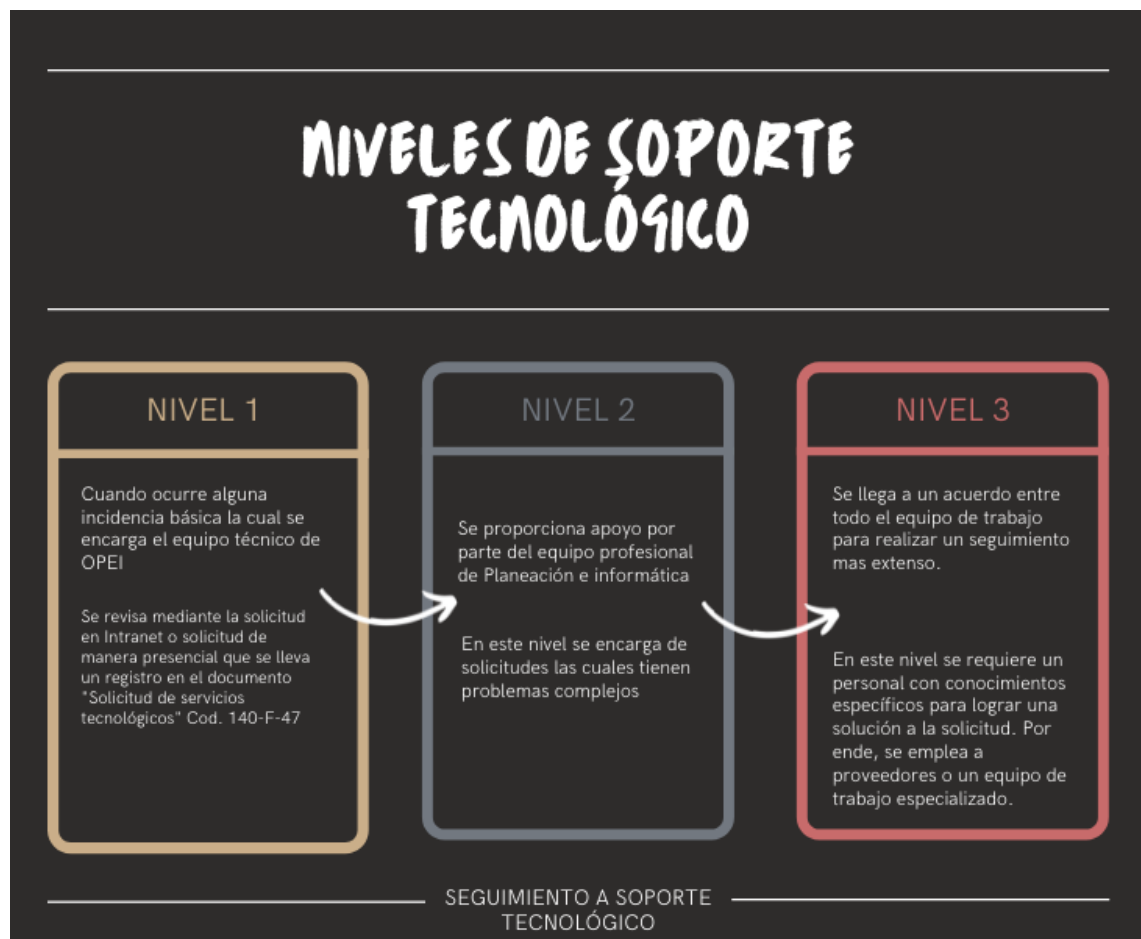
Fuente: Elaboración Propia

Conociendo ambos procesos de clasificación se determinó la viabilidad técnica y económica de los servicios de TI, esto es importante para la construcción del portafolio de TI, porque se definen estrategias de actualización del portafolio de TI, es decir, si un servicio ya sea una incidencia o requerimiento no se puede gestionar no es necesario implementarlo en el portafolio de TI.

Estructura de soporte de servicios tecnológicos

Figura 35.

Procesos en Soporte a Servicios Tecnológicos



Fuente: Elaboración Propia

Luego de clasificar los servicios tecnológicos, se clasifíco según el nivel de respuesta que necesita la solicitud del servicio tecnológico, esto se distribuye en 3 niveles. Con esto, se

implementó la gestión de las estrategias de uso y apropiación del portafolio de servicios TI, generando una definición de indicadores de cumplimiento y desempeño de los servicios de TI, así logrando planes de uso y apropiación actualizados. Esto surgió gracias a la guía G.ES.04 para que el equipo de trabajo de OPEI pueda avanzar en futuras versiones del portafolio de servicios de TI. El portafolio de servicios de TI debe ir a la par con los objetivos que tiene la entidad, de esta manera se genera utilidad para resolver las necesidades que se presentan frente a los servicios tecnológicos.

Por último, se categorizan los servicios de TI en grupos, es decir, según el nivel de permisos, a continuación, se muestra la categorización que se realizó según el nivel el nivel de respuesta que necesita la solicitud del servicio tecnológico.

Primer elemento. Está compuesto por los servicios que permite a la infraestructura tecnológica funcionar de manera óptima. Tales Como: Computer Center, Server Farm, Database Server, redes cliente-servidor, red LAN, Wireless Network, UPS, Wiring Center, Versionado de archivos, Servidores de área local, Organization Redundancy y Air Conditioner.

Segundo elemento. Software y SaaS que incluye el impulso de aplicaciones para el cumplimiento de actividades laborales y una serie de aplicaciones de entidades externas compatibles.

Tercer elemento. Son los servicios enfocados al usuario, se compone de los servicios de correo, Directorio activo, entre otros.

Con esto se pueden encontrar oportunidades para mejoras de corto y mediano plazo para los servicios de TI.

Catálogo de TI

Este documento se evaluó con el área de TI si era necesario para desarrollarlo para el presente proyecto, ya que la guía G.ES.04 menciona que es otra herramienta que aporta a los servicios tecnológicos, finalmente se desarrolló junto al portafolio de TI. El catálogo de TI tiene como finalidad de modelar el ciclo de vida de la seguridad de la información, administrar e informar minuciosamente los servicios tecnológicos de la entidad. El catálogo gestiona los servicios tecnológicos activos de la entidad, acuerdo de nivel de servicio, objetivos del servicio, a quien va dirigido, alcance del servicio, condiciones de uso, indicadores, y descripción, mientras que el portafolio gestiona los servicios tecnológicos en construcción y los servicios que según los planes de la entidad o finalización de licencias fueron retirados, de manera más interactiva, no se hace mención en el portafolio de TI los servicios activos, ya que el catálogo de TI cuenta con estos.

Ambas herramientas responden a un ciclo de vida, por esta razón todo el equipo de OPEI debe reunirse y acorde a los objetivos que planeen, se debe actualizar la información de los servicios de TI.

Fase 5: Implementar

Despliegue del portafolio y catálogo de servicios tecnológicos

Con la construcción del portafolio y catálogo de TI debemos cumplir los estándares que brinda el Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial los cuales mencionan un control y mantenimiento de los documentos, por esta razón el equipo de TI para mantenerlos actualizados y así dar a conocer de manera más óptima los servicios de TI.

Se reunió el director externo con los profesionales universitarios y el pasante para desarrollar una herramienta donde se pueda gestionar el portafolio y catálogo de servicios de TI, se mencionó que la herramienta debe ser eficiente y de licencia libre, por temas de tiempo

se tomó como base la herramienta GLPI y sobre esta se modificó el código fuente para cumplir las indicaciones del director externo. GLPI es un software que todos los participantes comentaron que era la más indicada para la gestión del portafolio y catálogo de TI, ya que GLPI es una herramienta web gratuito, cuenta con un apartado de gestión documental y se puede vincular al dominio de la entidad.

En definitiva, se implementó el portafolio y catálogo de TI en el software GLPI para su control y mantenimiento, en su apartado de gestión documental.

Instrumento de control

Mencionado lo anterior, para el control y mantenimiento del portafolio y catálogo de TI se utilizó GLPI como instrumento digital, como este software tiene licencia open source, se nombró a GLPI como SIRITE (Sistema de información de incidencias tecnológicas), este nombre fue aceptado por todo el equipo de planeación e informática para así adaptarlo a largo plazo en la entidad, su primera versión se utiliza para la gestión documental, sin embargo, SIRITE cuenta como muchas herramientas para el apoyo del área de TI.

SIRITE está desarrollado para el entorno LAMP (Apache, PHP y MySQL), esta herramienta se puede instalar en servidores Windows, lo que le permite administrar rápida y fácilmente el soporte y mantenimiento de toda la empresa.

Para el desarrollo de SIRITE se utilizó la metodología XP, ya que esta metodología es muy eficiente para el proceso de planificación y ya algunos empleados del área de TI habían trabajado con esta metodología, el pasante del diseño, codificación, pruebas y lanzamiento, donde se utilizó un servidor ubicado en la oficina de OPEI.

Además de utilizar SIRITE para gestión documental, se utilizó la información en la investigación preliminar para adaptar a SIRITE para el inventario de activos informáticos bajo los parámetros y condiciones de las MINTIC, ya que el software cuenta con varios

apartados como lo es el CMDB, help desk, gestión financiera, gestión de proyectos, entre otros, se puede adaptar según la necesidad. SIRITE en su primera versión se logró enfocar para servicios de TI así lograr calidad y escalabilidad.

Figura 36.

Metodología XP



Fuente: Yanina Muradas

El encargado de la planificación fue un profesional universitario, el cual se reunió con el pasante para los mejores resultados utilizando la metodología XP. Por tema de seguridad en el presente documento no se muestra todas las fases de XP, sin embargo, se dio permiso para mostrar las interfaces en el apartado de FrontEnd, una parte del código fuente en el apartado de BackEnd y el vínculo al dominio de red, para más información del desarrollo de SIRITE y su funcionalidad, comunicarse con la empresa de servicios públicos EMSERFUSA E.S.P.

A continuación, se muestra el FrontEnd, el BackEnd y el vínculo al dominio de SIRITE.

FrontEnd

Interfaz. Según las indicaciones de la fase de planificación en la metodología XP se hizo diseños enfocados a la entidad por esta razón se realizó los mockups y mediante estos el asesor externo valido la implementación de estas interfaces.

Figura 37.

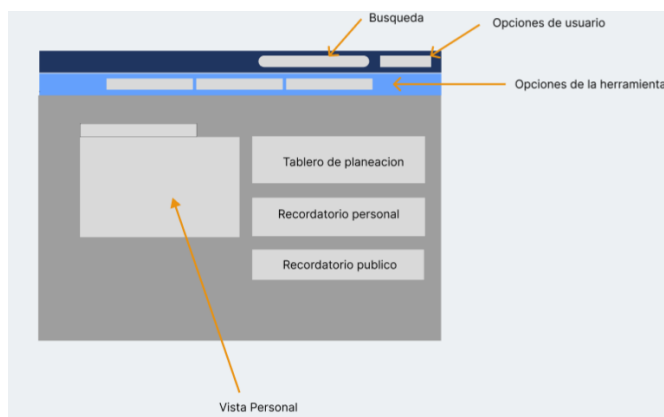
Mockup inicio de sesión



Fuente: Elaboración Propia

Figura 38.

Mockup Solicitudes de servicios tecnológicos

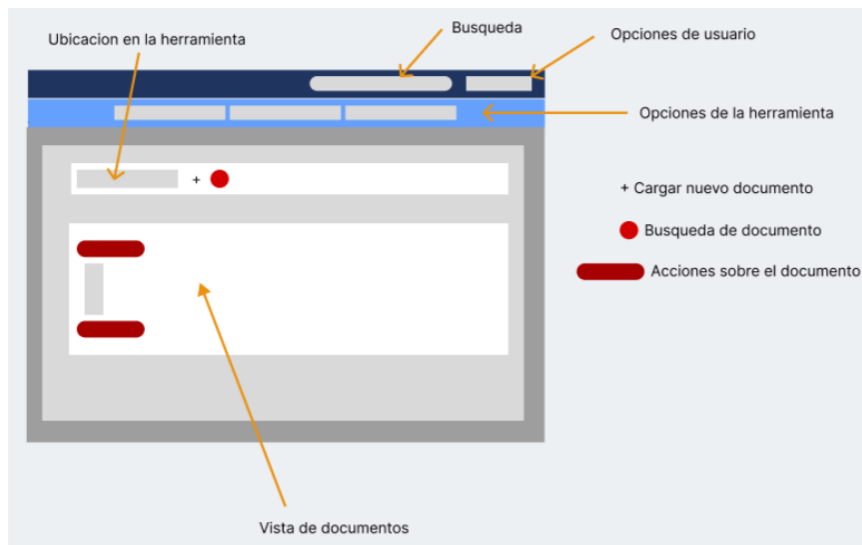


Fuente: Elaboración Propia

Se implementa la interfaz de help desk por indicaciones del director externo, con esto se espera que a largo plazo o en nuevos planes misionales se implemente para la gestión de servicios tecnológicos.

Figura 39.

Gestión documental

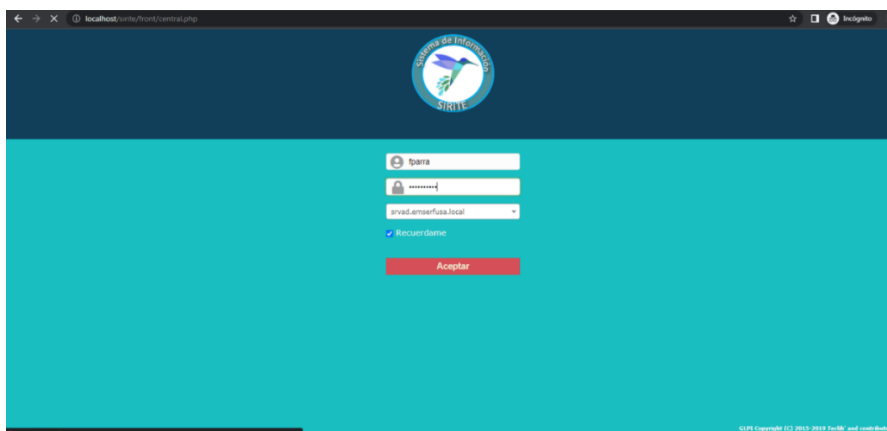


Fuente: Elaboración Propia

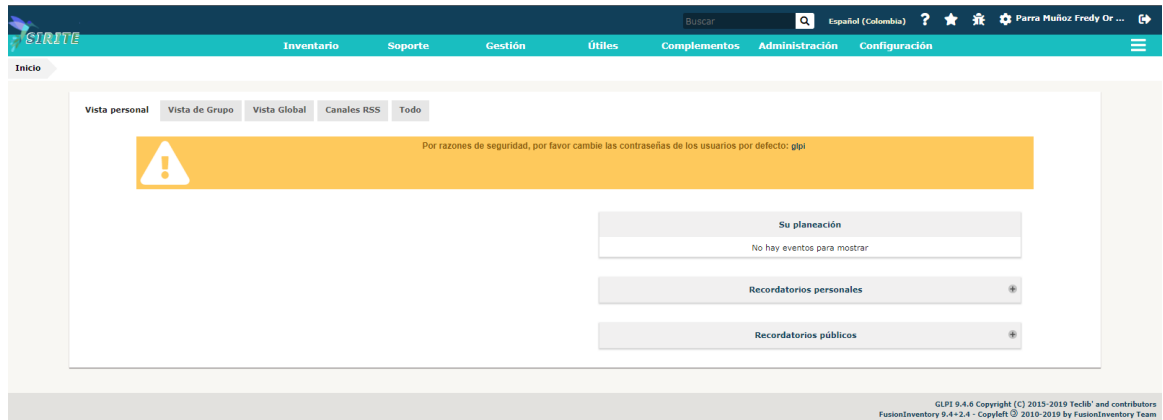
Implementación de Interfaz.

Figura 40.

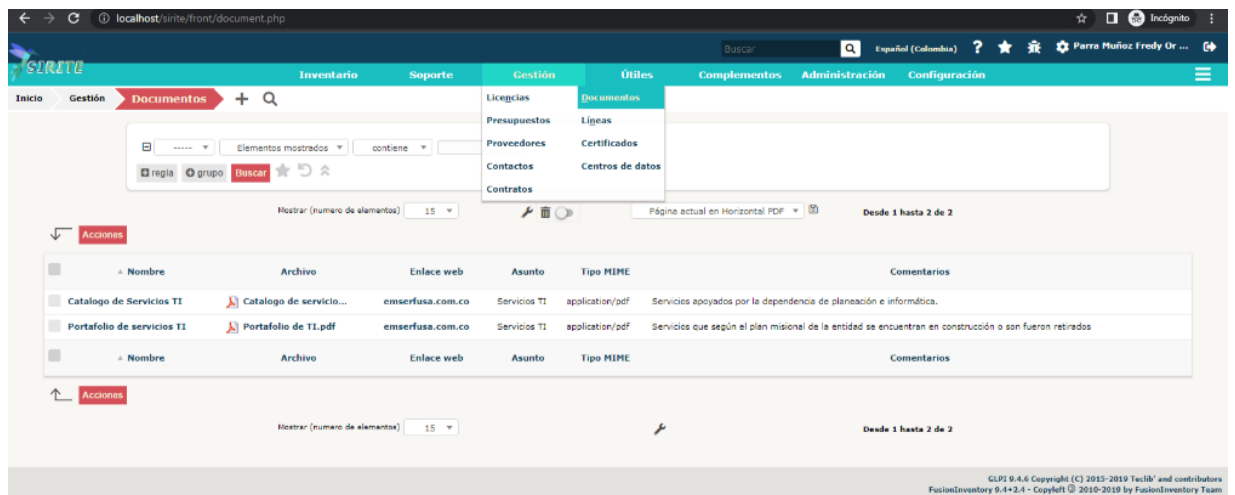
Inicio de sesión



Fuente: Elaboración Propia

Figura 41.*Gestión de servicios tecnológicos*

Fuente: Elaboración Propia

Figura 42.*Gestión documental*

Fuente: Elaboración Propia

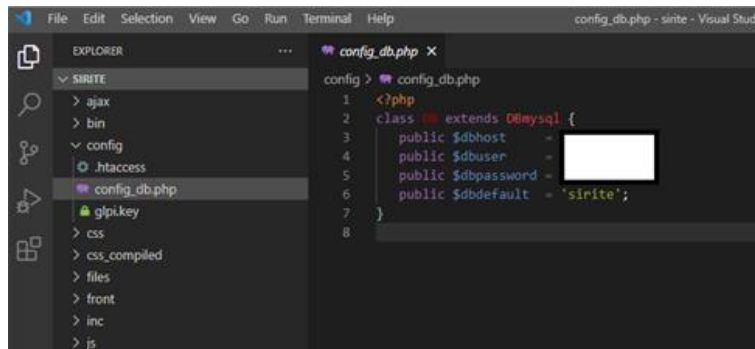
Finalmente, todo lo planificado se implementó con éxito en la interfaz, sin embargo, el director externo menciona que es necesario diseñar manuales de usuario y técnico en caso de actualizar la ubicación del servidor o la herramienta SIRITE, lo cual se desarrolló luego de la implementación de SIRITE en el servidor de área local en la sede administrativa.

BackEnd

SIRITE está construida en el lenguaje de programación PHP, con esto podemos conectar de una manera más oportuna la base de datos.

Figura 43.

Conexión MySQL



```

File Edit Selection View Go Run Terminal Help
config_db.php - sirite - Visual Studio Code

EXPLORER
SIRITE
  > ajax
  > bin
  > config
    .htaccess
    config_db.php
  > glpikey
  > css
  > css_compiled
  > files
  > front
  > inc
  > js

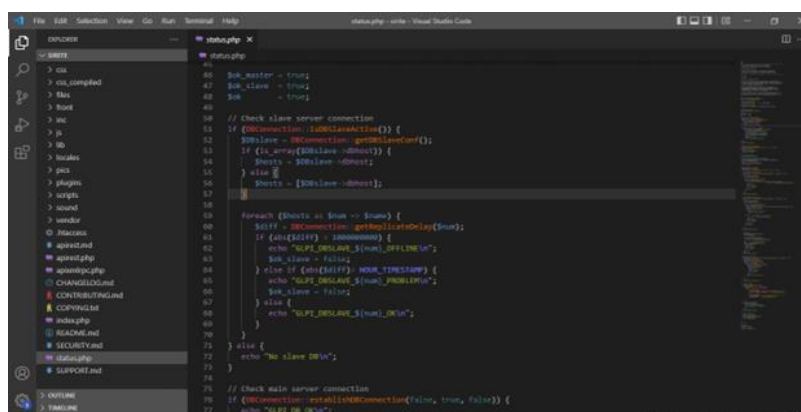
config_db.php
config > config_db.php
1 <?php
2 class DB extends DBmysql {
3     public $dbhost =
4     public $dbuser =
5     public $dbpassword =
6     public $dbdefault = 'sirite';
7 }
8
  
```

Fuente: Elaboración Propia

Se creó una clase de base de datos en config_db.php, extendida de DBmysql donde el API de SIRITE optimiza tablas por la versión que estamos implementando.

Figura 44.

Estado de la petición



```

File Edit Selection View Go Run Terminal Help
status.php - sirite - Visual Studio Code

EXPLORER
SIRITE
  > ajax
  > bin
  > config
  > css
  > css_compiled
  > files
  > front
  > inc
  > js
  > locales
  > plugins
  > scripts
  > sound
  > vendor
  > images
  > appext.php
  > appext.php
  > CONTRIBUTING.md
  > CONTRIBUTING.md
  > index.php
  > README.md
  > SECURITY.md
  > status.php
  > SUPPORT.md
  > README
  > README

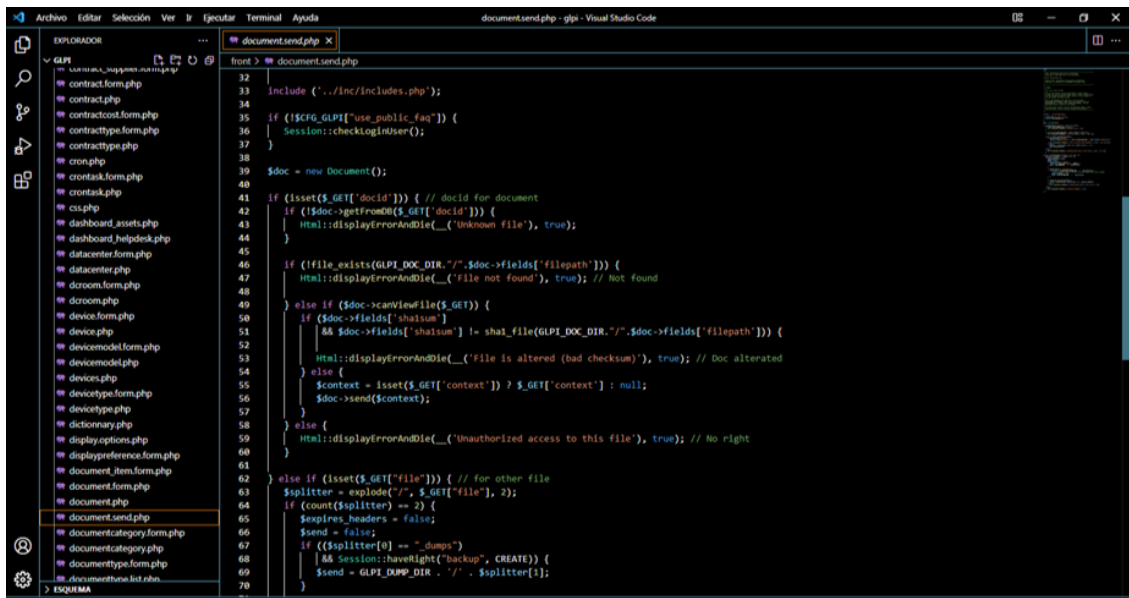
status.php
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235
236
237
238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262
263
264
265
266
267
268
269
270
271
272
273
274
275
276
277
278
279
280
281
282
283
284
285
286
287
288
289
290
291
292
293
294
295
296
297
298
299
300
301
302
303
304
305
306
307
308
309
310
311
312
313
314
315
316
317
318
319
320
321
322
323
324
325
326
327
328
329
330
331
332
333
334
335
336
337
338
339
340
341
342
343
344
345
346
347
348
349
350
351
352
353
354
355
356
357
358
359
360
361
362
363
364
365
366
367
368
369
370
371
372
373
374
375
376
377
378
379
380
381
382
383
384
385
386
387
388
389
390
391
392
393
394
395
396
397
398
399
400
401
402
403
404
405
406
407
408
409
410
411
412
413
414
415
416
417
418
419
420
421
422
423
424
425
426
427
428
429
430
431
432
433
434
435
436
437
438
439
440
441
442
443
444
445
446
447
448
449
450
451
452
453
454
455
456
457
458
459
460
461
462
463
464
465
466
467
468
469
470
471
472
473
474
475
476
477
478
479
480
481
482
483
484
485
486
487
488
489
490
491
492
493
494
495
496
497
498
499
500
501
502
503
504
505
506
507
508
509
510
511
512
513
514
515
516
517
518
519
520
521
522
523
524
525
526
527
528
529
530
531
532
533
534
535
536
537
538
539
540
541
542
543
544
545
546
547
548
549
550
551
552
553
554
555
556
557
558
559
560
561
562
563
564
565
566
567
568
569
570
571
572
573
574
575
576
577
578
579
580
581
582
583
584
585
586
587
588
589
590
591
592
593
594
595
596
597
598
599
600
601
602
603
604
605
606
607
608
609
610
611
612
613
614
615
616
617
618
619
620
621
622
623
624
625
626
627
628
629
630
631
632
633
634
635
636
637
638
639
640
641
642
643
644
645
646
647
648
649
650
651
652
653
654
655
656
657
658
659
660
661
662
663
664
665
666
667
668
669
670
671
672
673
674
675
676
677
678
679
680
681
682
683
684
685
686
687
688
689
690
691
692
693
694
695
696
697
698
699
700
701
702
703
704
705
706
707
708
709
710
711
712
713
714
715
716
717
718
719
720
721
722
723
724
725
726
727
728
729
730
731
732
733
734
735
736
737
738
739
740
741
742
743
744
745
746
747
748
749
750
751
752
753
754
755
756
757
758
759
760
761
762
763
764
765
766
767
768
769
770
771
772
773
774
775
776
777
778
779
780
781
782
783
784
785
786
787
788
789
790
791
792
793
794
795
796
797
798
799
800
801
802
803
804
805
806
807
808
809
810
811
812
813
814
815
816
817
818
819
820
821
822
823
824
825
826
827
828
829
830
831
832
833
834
835
836
837
838
839
840
841
842
843
844
845
846
847
848
849
850
851
852
853
854
855
856
857
858
859
860
861
862
863
864
865
866
867
868
869
870
871
872
873
874
875
876
877
878
879
880
881
882
883
884
885
886
887
888
889
890
891
892
893
894
895
896
897
898
899
900
901
902
903
904
905
906
907
908
909
910
911
912
913
914
915
916
917
918
919
920
921
922
923
924
925
926
927
928
929
930
931
932
933
934
935
936
937
938
939
940
941
942
943
944
945
946
947
948
949
950
951
952
953
954
955
956
957
958
959
960
961
962
963
964
965
966
967
968
969
970
971
972
973
974
975
976
977
978
979
980
981
982
983
984
985
986
987
988
989
990
991
992
993
994
995
996
997
998
999
1000
1001
1002
1003
1004
1005
1006
1007
1008
1009
1010
1011
1012
1013
1014
1015
1016
1017
1018
1019
1020
1021
1022
1023
1024
1025
1026
1027
1028
1029
1030
1031
1032
1033
1034
1035
1036
1037
1038
1039
1040
1041
1042
1043
1044
1045
1046
1047
1048
1049
1050
1051
1052
1053
1054
1055
1056
1057
1058
1059
1060
1061
1062
1063
1064
1065
1066
1067
1068
1069
1070
1071
1072
1073
1074
1075
1076
1077
1078
1079
1080
1081
1082
1083
1084
1085
1086
1087
1088
1089
1090
1091
1092
1093
1094
1095
1096
1097
1098
1099
1100
1101
1102
1103
1104
1105
1106
1107
1108
1109
1110
1111
1112
1113
1114
1115
1116
1117
1118
1119
1120
1121
1122
1123
1124
1125
1126
1127
1128
1129
1130
1131
1132
1133
1134
1135
1136
1137
1138
1139
1140
1141
1142
1143
1144
1145
1146
1147
1148
1149
1150
1151
1152
1153
1154
1155
1156
1157
1158
1159
1160
1161
1162
1163
1164
1165
1166
1167
1168
1169
1170
1171
1172
1173
1174
1175
1176
1177
1178
1179
1180
1181
1182
1183
1184
1185
1186
1187
1188
1189
1190
1191
1192
1193
1194
1195
1196
1197
1198
1199
1200
1201
1202
1203
1204
1205
1206
1207
1208
1209
1210
1211
1212
1213
1214
1215
1216
1217
1218
1219
1220
1221
1222
1223
1224
1225
1226
1227
1228
1229
1230
1231
1232
1233
1234
1235
1236
1237
1238
1239
1240
1241
1242
1243
1244
1245
1246
1247
1248
1249
1250
1251
1252
1253
1254
1255
1256
1257
1258
1259
1260
1261
1262
1263
1264
1265
1266
1267
1268
1269
1270
1271
1272
1273
1274
1275
1276
1277
1278
1279
1280
1281
1282
1283
1284
1285
1286
1287
1288
1289
1290
1291
1292
1293
1294
1295
1296
1297
1298
1299
1300
1301
1302
1303
1304
1305
1306
1307
1308
1309
1310
1311
1312
1313
1314
1315
1316
1317
1318
1319
1320
1321
1322
1323
1324
1325
1326
1327
1328
1329
1330
1331
1332
1333
1334
1335
1336
1337
1338
1339
1340
1341
1342
1343
1344
1345
1346
1347
1348
1349
1350
1351
1352
1353
1354
1355
1356
1357
1358
1359
1360
1361
1362
1363
1364
1365
1366
1367
1368
1369
1370
1371
1372
1373
1374
1375
1376
1377
1378
1379
1380
1381
1382
1383
1384
1385
1386
1387
1388
1389
1390
1391
1392
1393
1394
1395
1396
1397
1398
1399
1400
1401
1402
1403
1404
1405
1406
1407
1408
1409
1410
1411
1412
1413
1414
1415
1416
1417
1418
1419
1420
1421
1422
1423
1424
1425
1426
1427
1428
1429
1430
1431
1432
1433
1434
1435
1436
1437
1438
1439
1440
1441
1442
1443
1444
1445
1446
1447
1448
1449
1450
1451
1452
1453
1454
1455
1456
1457
1458
1459
1460
1461
1462
1463
1464
1465
1466
1467
1468
1469
1470
1471
1472
1473
1474
1475
1476
1477
1478
1479
1480
1481
1482
1483
1484
1485
1486
1487
1488
1489
1490
1491
1492
1493
1494
1495
1496
1497
1498
1499
1500
1501
1502
1503
1504
1505
1506
1507
1508
1509
1510
1511
1512
1513
1514
1515
1516
1517
1518
1519
1520
1521
1522
1523
1524
1525
1526
1527
1528
1529
1530
1531
1532
1533
1534
1535
1536
1537
1538
1539
1540
1541
1542
1543
1544
1545
1546
1547
1548
1549
1550
1551
1552
1553
1554
1555
1556
1557
1558
1559
1560
1561
1562
1563
1564
1565
1566
1567
1568
1569
1570
1571
1572
1573
1574
1575
1576
1577
1578
1579
1580
1581
1582
1583
1584
1585
1586
1587
1588
1589
1590
1591
1592
1593
1594
1595
1596
1597
1598
1599
1600
1601
1602
1603
1604
1605
1606
1607
1608
1609
1610
1611
1612
1613
1614
1615
1616
1617
1618
1619
1620
1621
1622
1623
1624
1625
1626
1627
1628
1629
1630
1631
1632
1633
1634
1635
1636
1637
1638
1639
1640
1641
1642
1643
1644
1645
1646
1647
1648
1649
1650
1651
1652
1653
1654
1655
1656
1657
1658
1659
1660
1661
1662
1663
1664
1665
1666
1667
1668
1669
1670
1671
1672
1673
1674
1675
1676
1677
1678
1679
1680
1681
1682
1683
1684
1685
1686
1687
1688
1689
1690
1691
1692
1693
1694
1695
1696
1697
1698
1699
1700
1701
1702
1703
1704
1705
1706
1707
1708
1709
1710
1711
1712
1713
1714
1715
1716
1717
1718
1719
1720
1721
1722
1723
1724
1725
1726
1727
1728
1729
1730
1731
1732
1733
1734
1735
1736
1737
1738
1739
1740
1741
1742
1743
1744
1745
1746
1747
1748
1749
1750
1751
1752
1753
1754
1755
1756
1757
1758
1759
1760
1761
1762
1763
1764
1765
1766
1767
1768
1769
1770
1771
1772
1773
1774
1775
1776
1777
1778
1779
1780
1781
1782
1783
1784
1785
1786
1787
1788
1789
1790
1791
1792
1793
1794
1795
1796
1797
1798
1799
1800
1801
1802
1803
1804
1805
1806
1807
1808
1809
1810
1811
1812
1813
1814
1815
1816
1817
1818
1819
1820
1821
1822
1823
1824
1825
1826
1827
1828
1829
1830
1831
1832
1833
1834
1835
1836
1837
1838
1839
1840
1841
1842
1843
1844
1845
1846
1847
1848
1849
1850
1851
1852
1853
1854
1855
1856
1857
1858
1859
1860
1861
1862
1863
1864
1865
1866
1867
1868
1869
1870
1871
1872
1873
1874
1875
1876
1877
1878
1879
1880
1881
1882
1883
1884
1885
1886
1887
1888
1889
1890
1891
1892
1893
1894
1895
1896
1897
1898
1899
1900
1901
1902
1903
1904
1905
1906
1907
1908
1909
1910
1911
1912
1913
1914
1915
1916
1917
1918
1919
1920
1921
1922
1923
1924
1925
1926
1927
1928
1929
1930
1931
1932
1933
1934
1935
1936
1937
1938
1939
1940
1941
1942
1943
1944
1945
1946
1947
1948
1949
1950
1951
1952
1953
1954
1955
1956
1957
1958
1959
1960
1961
1962
1963
1964
1965
1966
1967
1968
1969
1970
1971
1972
1973
1974
1975
1976
1977
1978
1979
1980
1981
1982
1983
1984
1985
1986
1987
1988
1989
1990
1991
1992
1993
1994
1995
1996
1997
1998
1999
2000
2001
2002
2003
2004
2005
2006
2007
2008
2009
2010
2011
2012
2013
2014
2015
2016
2017
2018
2019
2020
2021
2022
2023
2024
2025
2026
2027
2028
2029
2030
2031
2032
2033
2034
2035
2036
2037
2038
2039
2040
2041
2042
2043
2044
2045
2046
2047
2048
2049
2050
2051
2052
2053
2054
2055
2056
2057
2058
2059
2060
2061
2062
2063
2064
2065
2066
2067
2068
2069
2070
2071
2072
2073
2074
2075
2076
2077
2078
2079
2080
2081
2082
2083
2084
2085
2086
2087
2088
2089
2090
2091
2092
2093
2094
2095
2096
2097
2098
2099
2100
2101
2102
2103
2104
2105
2106
2107
2108
2109
2110
2111
2112
2113
2114
2115
2116
2117
2118
2119
2120
2121
2122
2123
2124
2125
2126
2127
2128
2129
2130
2131
2132
2133
2134
2135
2136
2137
2138
2139
2140
2141
2142
2143
2144
2145
2146
2147
2148
2149
2150
2151
2152
2153
2154
2155
2156
2157
2158
2159
2160
2161
2162
2163
2164
2165
2166
2167
2168
2169
2170
2171
2172
2173
2174
2175
2176
2177
2178
2179
2180
2181
2182
2183
2184
2185
2186
2187
2188
2189
2190
2191
2192
2193
2194
2195
2196
2197
2198
2199
2200
2201
2202
2203
2204
2205
2206
2207
2208
2209
2210
2211
2212
2213
2214
2215
2216
2217
2218
2219
2220
2221
2222
2223
2224
2225
2226
2227
2228
2229
2230
2231
2232
2233
2234
2235
2236
2237
2238
2239
2240
2241
2242
2243
2244
2245
2246
2247
2248
2249
2250
2251
2252
2253
2254
2255
2256
2257
2258
2259
2260
2261
2262
2263
2264
2265
2266
2267
2268
2269
2270
2271
2272
2273
2274
2275
2276
2277
2278
2279
2280
2281
2282
2283
2284
2285
2286
2287
2288
2289
2290
2291
2292
2293
2294
2295
2296
2297
2298
2299
2300
2301
2302
2303
2304
2305
2306
2307
2308
2309
2310
2311
2312
2313
2314
2315
2316
2317
2318
2319
2320
2321
2322
2323
2324
2325
2326
2327
2328
2329
2330
2331
2332
2333
2334
2335
2336
2337
2338
2339
2340
2341
2342
2343
2344
2345
2346
2347
2348
2349
2350
2351
2352
2353
2354
2355
2356
2357
2358
2359
2360
2361
2362
2363
2364
2365
2366
2367
2368
2369
2370
2371
2372
2373
2374
2375
2376
2377
2378
2379
2380
2381
2382
2383
2384
2385
2386
2387
2388
2389
2390
2391
2392
2393
2394
2395
2396
2397
2398
2399
2400
2401
2402
2403
2404
2405
2406
2407
2408
2409
2410
2411
2412
2413
2414
2415
2416
2417
2418
2419
2420
2421
2422
2423
2424
2425
2426
2427
2428
2429
2430
2431
2432
2433
2434
2435
2436
2437
2438
2439
2440
2441
2442
2443
2444
2445
2446
2447
2448
2449
2450
2451
2452
2453
2454
2455
2456
2457
2458
2459
2460
2461
2462
2463
2464
2465
2466
2467
2468
2469
2470
2471
2472
2473
2474
2475
2476
2477
2478
2479
2480
2481
2482
2483
2484
2485
2486
2487
2488
2489
2490
2491
24
```

Se comprobó el estado de la base de datos por medio de la clase Status.php (figura 44).

SIRITE en su primera versión se utiliza para el control y mantenimiento del portafolio y catálogo de servicios TI, en la clase “document.send.php” se hace la petición desde la base de datos para validar el archivo.

Figura 45.

Petición a documentos



```

32 include ('../inc/includes.php');
33
34 if (!$CFG_GLPI["use_public_faq"]) {
35     Session::checkLoggedIn();
36 }
37
38
39 $doc = new Document();
40
41 if (isset($_GET['docid'])) { // docid for document
42     if (!($doc->getFromDB($_GET['docid']))) {
43         Html::displayErrorAndDie(__('Unknown file'), true);
44     }
45 }
46
47 if (!file_exists(GLPI_DOC_DIR."/".$doc->fields['filepath'])) {
48     Html::displayErrorAndDie(__('File not found'), true); // Not found
49 }
50
51 else if ($doc->canViewFile($_GET)) {
52     if ($doc->fields['sha1sum'] != sha1_file(GLPI_DOC_DIR."/".$doc->fields['filepath'])) {
53         Html::displayErrorAndDie(__('File is altered (bad checksum)'), true); // Doc altered
54     } else {
55         $context = isset($_GET['context']) ? $_GET['context'] : null;
56         $doc->send($context);
57     }
58 } else {
59     Html::displayErrorAndDie(__('Unauthorized access to this file'), true); // No right
60 }
61
62 } else if (isset($_GET['file'])) { // for other file
63     $splitter = explode("/", $_GET['file'], 2);
64     if (count($splitter) == 2) {
65         $expires_headers = false;
66         $send = false;
67         if (($splitter[0] == "dumps")
68             || Session::haveRight("backup", CREATE)) {
69             $send = GLPI_DUMP_DIR . "/" . $splitter[1];
70         }

```

Fuente: Elaboración Propia

Este se almacena con id, en caso de no encontrar la ruta del archivo nos genera un mensaje en el HTML “File not found”.

vinculación al dominio de red

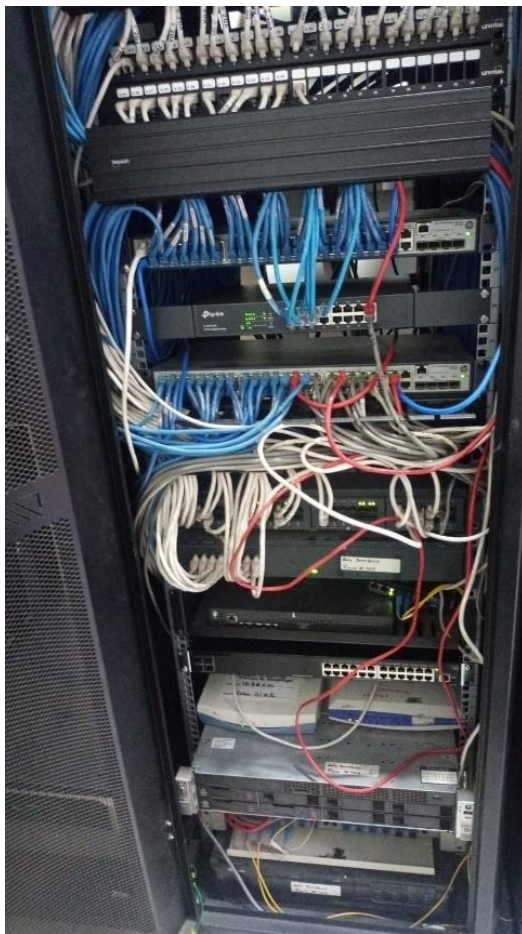
Como la entidad cuenta con un directorio activo para designarle a cada empleado permisos y herramientas según el rol que cumplen, el asesor externo menciono esto para que SIRITE cumpla la misma función, es decir, para ingresar se asignó el mismo perfil del directorio, con esto facilita el uso del software y cumple con la arquitectura de herramientas tecnológicas que utiliza la oficina de OPEI.

En este proceso se utilizó el servicio tecnológico de Windows server, Proxmox, DHCP, SIRITE y DNS.

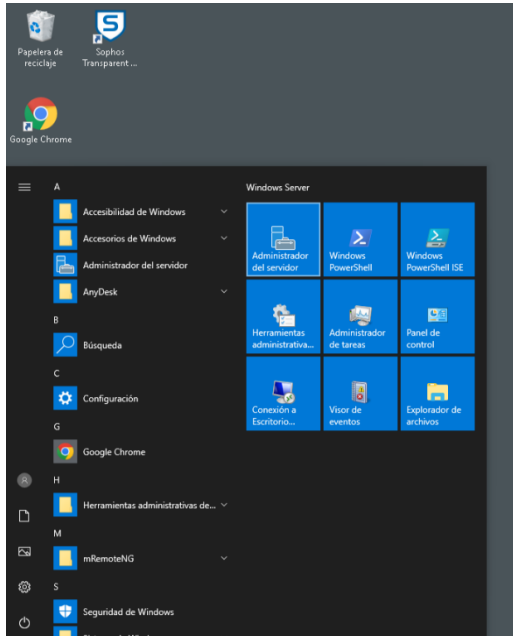
Se ubicó la máquina virtual de Windows server desde el rack, se ingresó a la IP para administrar el servidor, donde se creó un perfil para SIRITE así realizar la conexión.

Figura 46.

Rack del sistema informático

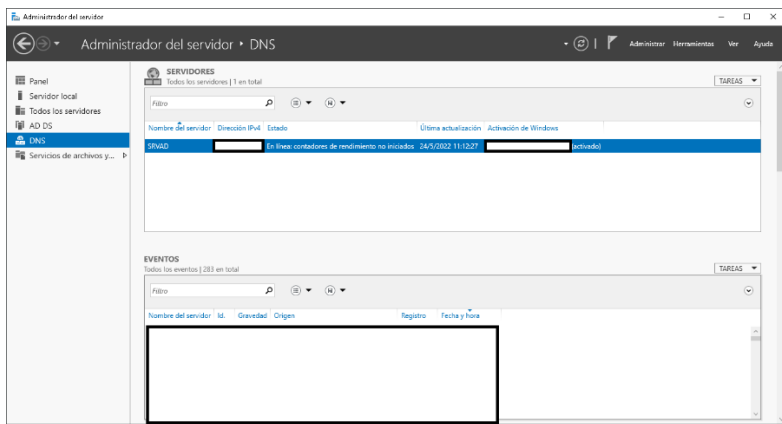


Fuente: Elaboración Propia

Figura 47.*Windows Server*

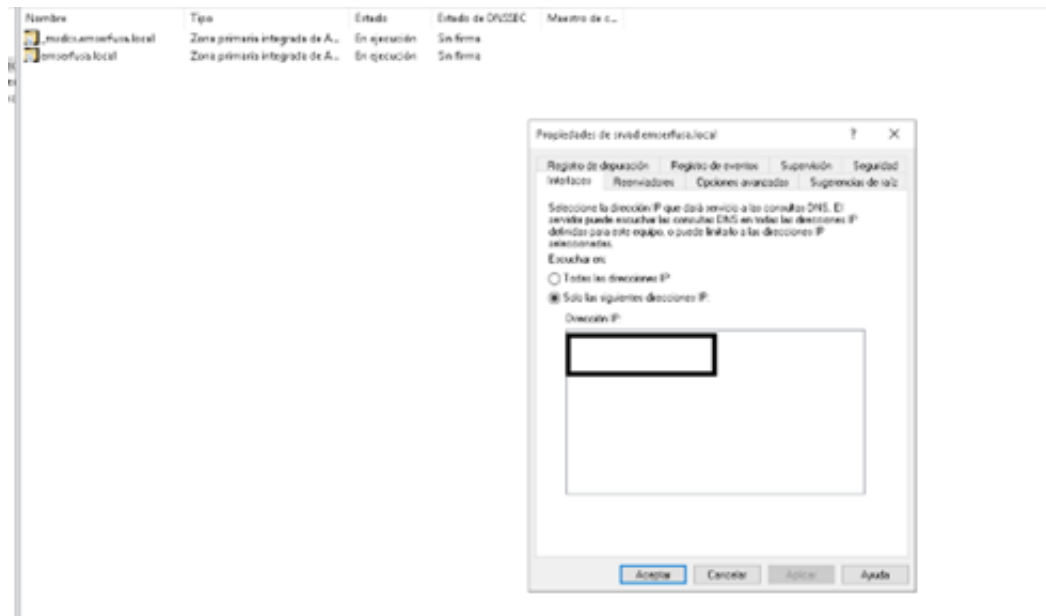
Fuente: Elaboración Propia

Se ingresó al apartado de administración de servidores, donde esta designado la DNS.

Figura 48.*Configuración DNS*

Fuente: Elaboración Propia

Nota: Se analizó la DNS para realizar la conexión con SIRITE.

Figura 49.*Direcciones IP configuradas*

Fuente: Elaboración Propia

Se autentico el LDPA (Lightweight Directory Access Protocol), con este protocolo nos permitió la conexión.

Figura 50.*Configuración en SIRITE*

Nuevo elemento - Directorio LDAP

Configuración previa: Directorio Activo / Valores predeterminados

Nombre: emserfusa.local

Servidor predeterminado: Si (dropdown) Activar: Si (dropdown)

Servidor: [Redacted] Puerto LDAP (predeterminado=389): 389

Filtro de conexión: (&(objectClass=user)(objectCategory=person))

Basedn: [Redacted]

RootDN (para las conexiones no anónimas): [Redacted]

Contraseña (para las conexiones no anónimas): [Redacted]

Campo de usuario: samaccountname Comentarios: [Redacted]

Campo de sincronización: objectuid

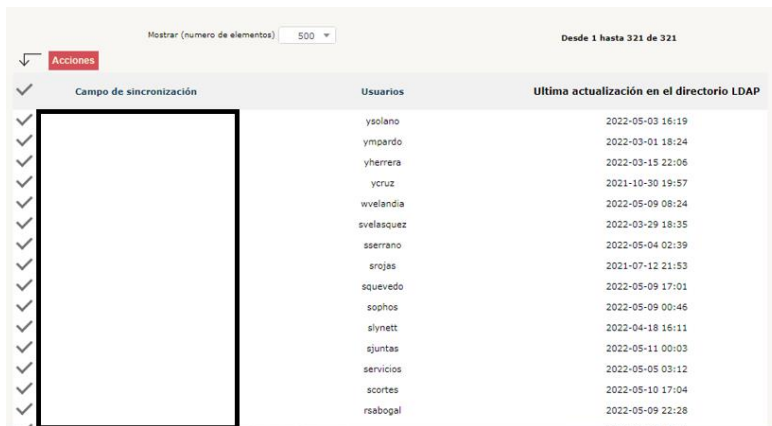
Agregar

Fuente: Elaboración Propia

En la figura 50 se puso los permisos necesarios de administrador para conectar SIRITE con el dominio.

Figura 51.

Perfiles del directorio activo



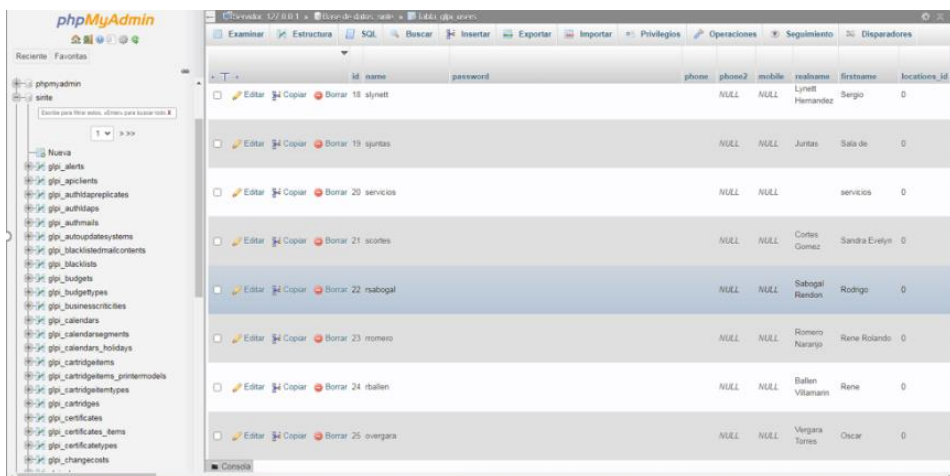
Campo de sincronización	Usuarios	Ultima actualización en el directorio LDAP
✓	ysolano	2022-05-03 16:19
✓	ympardo	2022-03-01 18:24
✓	yherra	2022-03-15 22:06
✓	ycruz	2021-10-30 19:57
✓	wvelandia	2022-05-09 08:24
✓	svelasquez	2022-03-29 18:35
✓	sserrano	2022-05-04 02:39
✓	srojas	2021-07-12 21:53
✓	squevedo	2022-05-09 17:01
✓	sophos	2022-05-09 00:46
✓	slynett	2022-04-18 16:11
✓	sjuntas	2022-05-11 00:03
✓	servicios	2022-05-05 03:12
✓	scortes	2022-05-10 17:04
✓	rsabogal	2022-05-09 22:28

Fuente: Elaboración Propia

Se importó todos los usuarios identificados en la herramienta intranet, además, se dio permiso a los perfiles de los proveedores en caso de implementar algún documento técnico de un servicio sea posible visualizarlo en el apartado de gestión documental.

Figura 52.

Perfiles activos en MySQL



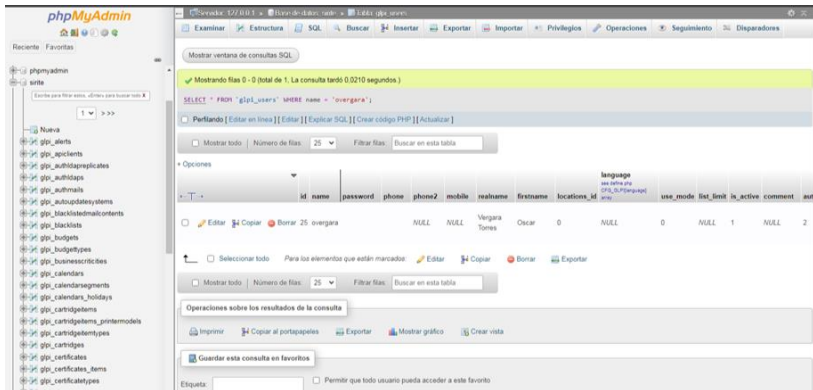
id	name	password	phone	phone2	mobile	realname	firstname	location_id
18	slynett					Lynett Hernandez	Sergio	0
19	sjuntas					Juntas	Sala de	0
20	servicios						servicios	0
21	scortes					Cortes Gomez	Sandra Evelyn	0
22	rsabogal					Subogal Randon	Rodrigo	0
23	romero					Romero Narango	Rene Rolando	0
24	italien					Italien Villaman	Rene	0
25	overgara					Margara Torres	Oscar	0

Fuente: Elaboración Propia

Se ingresó a la base de datos, ahí se comprobó los usuarios y se realizó consultas SQL para testear la conexión.

Figura 53.

Consulta SQL

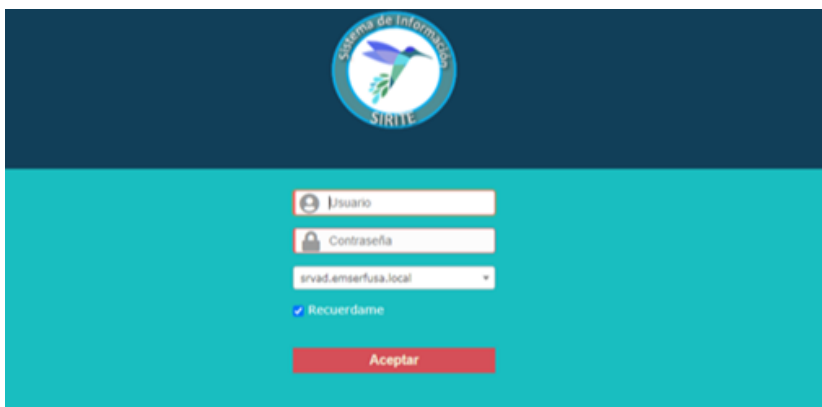


Fuente: Elaboración Propia

Se verifico si se hizo el monte de el directorio activo, en este caso, se chequeo el perfil de uno de los profesionales universitarios de planeación e informática.

Figura 54.

Aplicativo SIRITE vinculado al dominio de la entidad



Fuente: Elaboración Propia

Finalmente, se realizó la conexión al servidor, el cual tiene como nombre “srvad.emserfusa.local” este nombre se empleó para el presente informe, sin embargo, se reemplazó

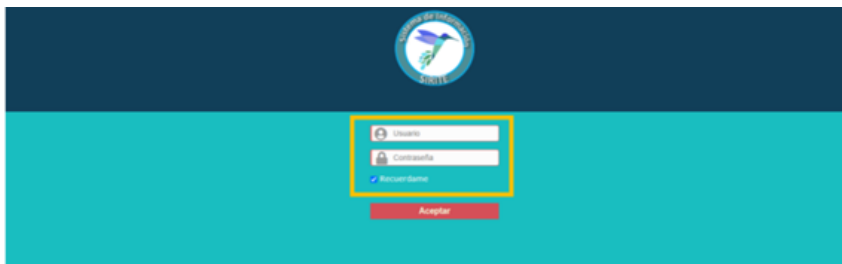
por temas de seguridad al igual que la base de datos, con esto, todo usuario que realice una solicitud para habilitar permisos de gestión documental en SIRITE, la dependencia de planeación e informática habilitará los permisos necesarios según el rol, de esto se encarga el área de TI de la entidad, así podrá iniciar sesión como lo hace al ingresar su usuario y contraseña en su equipo de cómputo.

Implementación del portafolio y catálogo de servicios de TI en SIRITE

Se ingresó a SIRITE con un perfil vinculado al dominio para llevar el control del portafolio y catálogo de TI.

Figura 55.

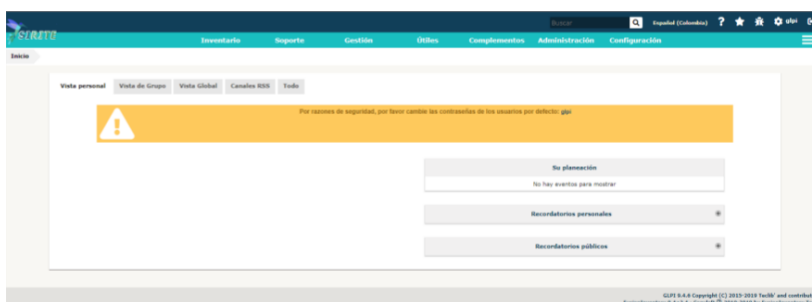
Inicio de SIRITE



Fuente: Elaboración Propia

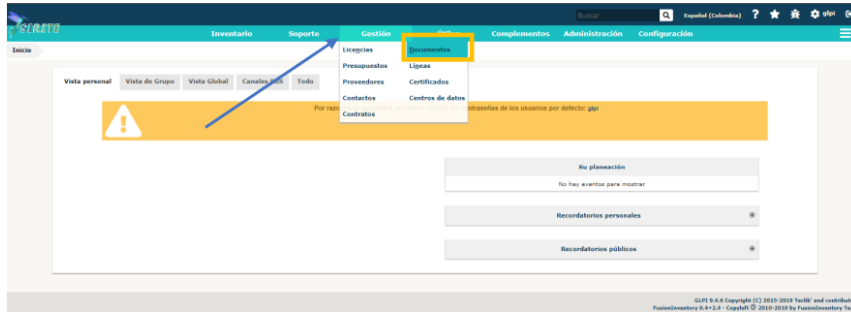
Figura 56.

Apartado de solicitudes

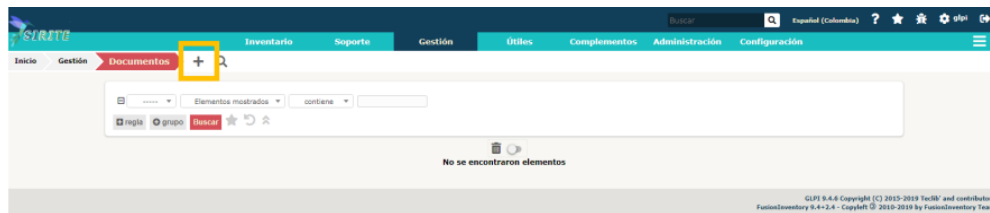


Fuente: Elaboración Propia

Se ingresó al apartado de gestión documental.

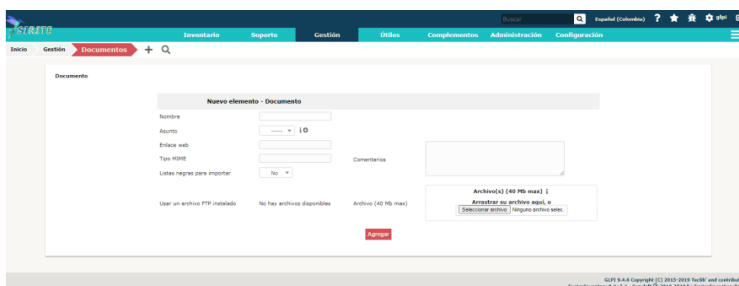
Figura 57.*Menú desplegable*

Fuente: Elaboración Propia

Figura 58.*Menú para gestión de documentos*

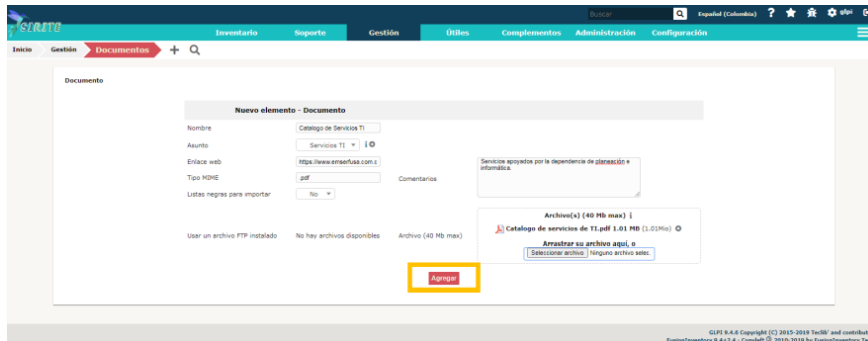
Fuente: Elaboración Propia

Se añadió el portafolio y catálogo de servicios de TI para su debido control y actualización.

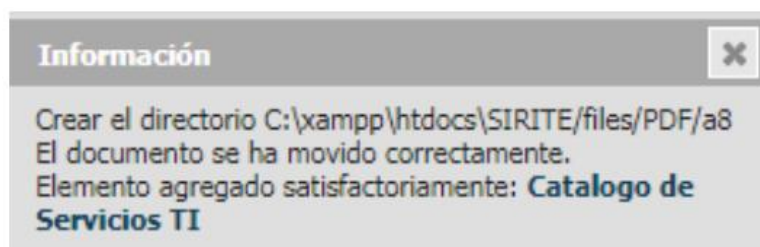
Figura 59.*Opciones para gestión de documentos*

Fuente: Elaboración Propia

Se colocó los datos del catálogo de TI.

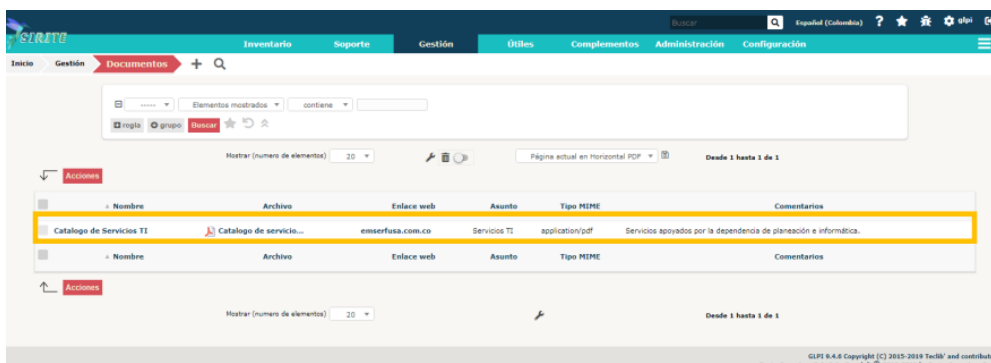
Figura 60.*Validación del archivo*

Fuente: Elaboración Propia

Figura 61.*Almacenamiento en SIRITE*

Fuente: Elaboración Propia

El documento se añadió de manera exitosa a la herramienta.

Figura 62.*Vista previa del archivo*

Fuente: Elaboración Propia

Finalmente se observa que el documento está disponible para su lectura, de igual manera se hizo el proceso con el portafolio de TI así se compartió a otros usuarios que utilicen la herramienta.

Manuales de SIRITE

Mencionado por el director externo se desarrolló un manual de usuario y técnico para la gestión del instrumento de control, con esto se hace también control al portafolio y catálogo de TI, estos manuales pertenecen a la entidad de servicios públicos EMSERFUSA E.S.P, para más conocimiento de ambos manuales debe comunicarse con la entidad.

Manual de usuario.

Se desarrolló un manual de usuario el cual da a conocer el funcionamiento el software.

Figura 63.

Presentación del manual de usuario



Fuente: Elaboración Propia

Se espera que en futuras versiones se agregue más funcionalidades, puesto que SIRITE cuenta con herramientas muy útiles para la gestión de TI.

Este manual pertenece al área de TI de la empresa donde se presentó la pasantía, para más información acerca del manual de usuario comunicarse con la entidad.

Manual Técnico

Se diseñó un manual técnico donde se explicó la instalación de SIRITE, XAMPP, entre otros softwares implementados durante el desarrollo del instrumento de control.

Figura 64.

Presentación del manual técnico



Fuente: Elaboración Propia

Se adaptó el documento a requerimientos que estén alcance de los servidores disponibles en la entidad, con el fin de tener al alcance todo el hardware para una

implementación más ágil. Este manual pertenece al área de TI de la empresa donde se presentó la pasantía, para más información acerca del manual de usuario comunicarse con la entidad.

Control de versiones

Se tuvo en cuenta el versionado de las herramientas, ya que SIRITE en su buena práctica se debe subir la última versión del catálogo y portafolio de TI, por esta razón se implementó Git, la cual muestra los cambios que se han realizado, esta herramienta se implementó en el servidor donde se encuentra SIRITE y ya que GIT es un software muy ágil para cumplir el rol de versionado de archivo, el asesor externo permitió al pasante universitario implementar el software.

Figura 65.

Ejecución del versionado de archivos

```

MINGW32/c/Program Files/Git/cmd/git.exe
git init
nothing added to commit but untracked files present (use "git add" to track)
git commit -m "Files updates at the date 20/01/2022, where we have portfolio a
nd catalogue"
On branch master
Initial commit
Untracked files:
  (use "git add <file>..." to include in what will be committed)
  Actas Pasantia/
  Catalogo/
  Este fue por Favor/
  "Desarrollo del TI.docx"
  README.md
  "00011111.docx"
  Portafolio/
  "Security Test.docx"
  "Comunicacion Final.docx"
  Logo.png
  "TI.pdf.txt"
nothing added to commit but untracked files present (use "git add" to track)
git add
git: 'add' is not a git command. See 'git --help'.
The most similar command is
  add
git add .
git status
On branch master
No commits yet
Changes to be committed:
  (use "git rm --cached <file>..." to unstage)
  new file:   Actas Pasantia/Acta no.1.docx
  new file:   Actas Pasantia/Acta no.2.pdf
  new file:   Actas Pasantia/Acta no.3.docx
  new file:   Actas Pasantia/Acta no.4_Pasantia_SergioV.docx
  new file:   Actas Pasantia/Acta de compromiso pasant(303)255a_Sergio Va
rgas.docx"
  new file:   "Catalogo/Azul derrretir tierra ilustraci(303)263n calentame
nto global p(303)262ster.png"
  new file:   Catalogo/Catalogo de servicios de TI.rtf
  new file:   "Catalogo/A(303)262star e otros softwares.exe"
  new file:   Catalogo/Backup_cata.docx
  new file:   Este fue por Favor/Anteproyecto_SergioVargas.pdf
  new file:   Este fue por Favor/Conectora-Inteuler.pdf
  new file:   Este fue por Favor/01pi.docx

```

Fuente: Elaboración Propia

Se inició GIT en el proyecto y se subió todos los documentos necesarios a un entorno de ensayo.

Figura 66.

Creación de ramas para buenas prácticas con GIT

```

~/MINOW32/C:/Users/FPARRA/Desktop/Avances TESIS
create mode 100644 Este fue pal final/fuull.txt
create mode 100644 Este fue pal final/guuaa.txt
create mode 100644 Este fue pal final/logo emser.png
create mode 100644 Este fue pal final/mesa de apoyo.txt
create mode 100644 Este fue pal final/~ML000).tmp
create mode 100644 "Fusagapug\303\281.docx"
create mode 100644 "BIMAS APA 7 PLANTILLA.docx"
create mode 100644 Portfolio/Portfolio de TI.rtf
create mode 100644 Portfolio/Portfolio de servicios de TI.png
create mode 100644 Portfolio/fondo logo.jpg
create mode 100644 Soporte Tesis.docx
create mode 100644 documento Final.docx
create mode 100644 logo.png
create mode 100644 txt_guia.txt

fparr@OPEI-E-FPARRA ~/Desktop/Avances TESIS (master)
$ git log
commit c5fac2fad42881073dec330808a0b930cf7954b7 (HEAD -> master)
Author: Freddy Orlando Parra Muñoz <fparr@emserfusa.local>
Date: Mon Mar 28 10:18:31 2022 -0500

Files updates at the date 28/03/2022, where we have portfolio and catalogue

fparr@OPEI-E-FPARRA ~/Desktop/Avances TESIS (master)
$ git branch
bash: git: command not found

fparr@OPEI-E-FPARRA ~/Desktop/Avances TESIS (master)
$ git check
git: 'check' is not a git command. See 'git --help'.
The most similar command is
  checkout

fparr@OPEI-E-FPARRA ~/Desktop/Avances TESIS (master)
$ git checkout
$ git checkout

fparr@OPEI-E-FPARRA ~/Desktop/Avances TESIS (master)
$ git log
commit c5fac2fad42881073dec330808a0b930cf7954b7 (HEAD -> master)
Author: Freddy Orlando Parra Muñoz <fparr@emserfusa.local>
Date: Mon Mar 28 10:18:31 2022 -0500

Files updates at the date 28/03/2022, where we have portfolio and catalogue

fparr@OPEI-E-FPARRA ~/Desktop/Avances TESIS (master)
$ git branch
* master

fparr@OPEI-E-FPARRA ~/Desktop/Avances TESIS (master)
$ git branch update
$ git branch update

fparr@OPEI-E-FPARRA ~/Desktop/Avances TESIS (master)
$ git branch
* master
  update

fparr@OPEI-E-FPARRA ~/Desktop/Avances TESIS (master)
$

```

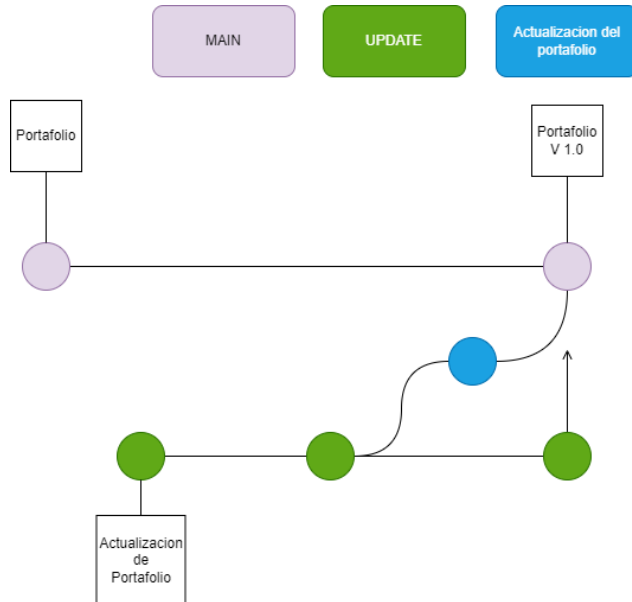
Fuente: Elaboración Propia

Se realizó un commit a la rama máster donde quedo almacenado los cambios en su primera versión, luego, se creó una rama llamada update para que, a futuro, el encargado de actualizar los documentos realice un push a la rama “update” para que todo el equipo de trabajo verifique los cambios, finalmente se realice la validación se hace un git merge.

Con esto se dejó hecho una jerarquía de ramas para realizar push, así tener un orden y validaciones por parte de todo el equipo de OPEI.

Figura 67.

Carga de archivos en GIT



Fuente: Elaboración Propia

Se realizó gráficamente el proceso que se realiza en git (figura 67), donde su primera versión queda en la rama MAIN (máster) y sus actualizaciones en otra rama (Update).

Figura 68.

Archivos subidos en Git

```

MINGW32/c:\xampp\htdocs\Arquitectura TI
C:\xampp\htdocs\Arquitectura TI
$ git init
Initialized empty Git repository in C:/xampp/htdocs/Arquitectura TI/.git/
C:\xampp\htdocs\Arquitectura TI (master)
$ git add
C:\xampp\htdocs\Arquitectura TI (master)
$ git status
On branch master
no commits yet

Changes to be committed:
  (use "git rm --cached <file>..." to unstage)
        new file:   Catalogo de servicios de TI.docx
        new file:   Catalogo de servicios de TI.pdf
        new file:   Portafolio de TI.docx
        new file:   Portafolio de TI.pdf

C:\xampp\htdocs\Arquitectura TI (master)
$ git commit -m "Documentos actualizados, además, servicio MAS agregado"
git commit -m "..." is not a git command, see "git --help".
the most similar command is
  commit
C:\xampp\htdocs\Arquitectura TI (master)
$ git commit -m "Documentos actualizados, además, servicio MAS agregado"
[master (root-commit) 2a0b0ef] Documentos actualizados, además, servicio MAS agregado
Committer: Fredy Orlando Parra Muñoz <fparrahense@fuis.local>
Your name and email address were configured automatically based
on your username and hostname. Please check that they are accurate.
You can suppress this message by setting them explicitly. Run the
following command and follow the instructions in your editor to edit
your configuration file:
    git config --global --edit
After doing this, you may fix the identity used for this commit with:
    git commit --amend --reset-author
4 files changed, 0 insertions(+), 0 deletions(-)
create mode 100644 Catalogo de servicios de TI.docx
create mode 100644 Catalogo de servicios de TI.pdf
create mode 100644 portafolio de TI.docx
create mode 100644 Portafolio de TI.pdf
C:\xampp\htdocs\Arquitectura TI (master)
$ git log
commit 2a0b0ef22062b7e60971d6e42845ad9925297 (HEAD -> master)
Author: Fredy Orlando Parra Muñoz <fparrahense@fuis.local>
Date:   Mon May 2 16:01:43 2022 -0500

    Documentos actualizados, además, servicio MAS agregado
    
```

Fuente: Elaboración Propia

Según lo esperado, se subió finalmente los archivos validados por el director externo que son necesarios y se realiza un push a la rama MAIN (máster) para el control de versiones.

Campañas sobre servicios tecnológicos

Acorde con las actividades propuestas en el cronograma y la guía G.ES.04, se generó una reunión para dar a conocer el uso y apropiación de los servicios de TI. En esta reunión se planteó estrategias de divulgación y comunicación, para que el equipo de trabajo de la entidad conociera los servicios tecnológicos disponibles, posteriormente se espera mejores resultados en la gestión de calidad de servicios tecnológicos por dar a conocer el impacto de cada herramienta frente a la necesidad de todas las dependencias.

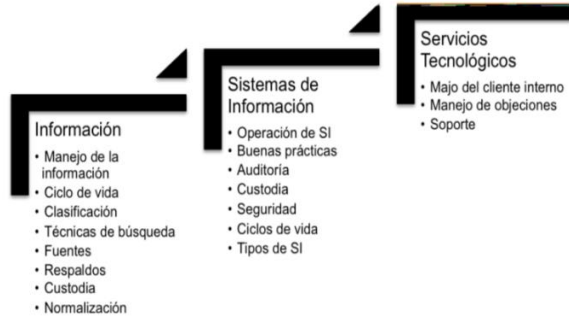
A continuación, se muestran algunos servicios que se registraron en el portafolio y catálogo de TI, cabe aclarar, que se muestran algunos de los servicios en la figura 70 y figura 71, ya que, la entidad en su portafolio y catálogo de TI tiene toda la información, por esta razón no se abarcan en el presente informe, para más información de los servicios TI se debe comunicar con la empresa de servicios públicos EMSERFUSA E.S.P.

Con la información que se encuentra en Clasificación de servicios tecnológicos y estructura de soporte de servicios tecnológicos se construyeron las campañas gráficas.

Cumpliendo a su vez el modelo IT4+ para generar las campañas para cubrir los servicios tecnológicos, se explicó lo más relevante de cada servicio y se aclararon dudas acerca de estas. Finalmente, se aplicó una metodología de presentar proyectos para llevar a cabo el despliegue de campañas, con esto se da una idea clara de cómo se debe explicar de una manera concisa y fácil de entender sobre el impacto de las TI en la entidad.

Figura 69.

Campañas



Fuente: IT4+

Figura 70.

Herramientas tecnológicas activas

The screenshot shows a grid of internal tools. At the top, there are three boxes: 'Sistema de gestión de calidad: KAWAK' with URL https://www.kawak.com.co/emserfusa/main/home.php; 'Mesa de servicio (Intranet) NEXURA' with URL https://intranet.emserfusa.com.co/admin; and 'Sophos (XG) Firewall'. Below these are icons for 'Conexión remota', 'DHCP', 'Directorio Activo (Active Directory)', 'Controladores HP', and 'ARCGIS online'. At the bottom, there is a blue banner with the 'emserfusa ESP' logo, contact information (Línea de Atención: PQR 8679877 Ext 824, www.emserfusa.com.co), and social media icons for Facebook, Twitter, Instagram, and YouTube.

Fuente: Elaboración Propia

Figura 71.

Herramientas tecnológicas para usuarios finales

The screenshot shows a page titled 'CATÁLOGO DE SERVICIOS DE TI'. It features three service cards: 'Portal Web NEXURA' with URL https://www.emserfusa.com.co/, 'Digiturno' (with a digital clock icon), and 'Aplicación Móvil' (with a hummingbird icon). At the bottom, there is a blue banner with the 'emserfusa ESP' logo, contact information (Línea de Atención: PQR 8679877 Ext 824, www.emserfusa.com.co), and social media icons for Facebook, Twitter, Instagram, and YouTube.

Fuente: Elaboración Propia

A continuación, se adjuntan fotos de algunas capacitaciones a empleados de la empresa de servicios públicos de Fusagasugá EMSERFUSA E.S.P.

Figura 72.

Dependencia de archivos.



Fuente: Elaboración Propia

Figura 73.

Equipo de trabajo de salud y seguridad laboral



Fuente: Elaboración Propia

Figura 74.

Equipo de planeación e informática



Fuente: Elaboración Propia

Figura 75.

Equipo de planeación e informática



Fuente: Elaboración Propia

Figura 76.*Operarios de Limpieza*

Fuente: Elaboración Propia

Encargados de la pulcritud y cuidado de la sede administrativa y plantas de tratamiento.

Luego de dar a conocer todos los servicios de TI mediante las campañas sobre servicios tecnológicos se generó una participación en mesas de trabajo de lecciones aprendidas donde algunos usuarios que hacen parte de control interno, comercial, entre otras dependencias, hicieron mención de no conocer mucho de los servicios hasta que se desplegaron las campañas gráficas, con esto, se puede decir que fue un éxito y se logró informar del impacto de las TI en actividades de los funcionarios en sus labores profesionales.

Resultados

Por Luego de dar a conocer todos los servicios de TI mediante el portafolio de servicios tecnológicos se generó una participación en mesas de trabajo de lecciones aprendidas donde algunos usuarios que hacen parte de control interno, comercial, entre otras, hicieron mención de no conocer mucho de los servicios hasta que se desplegó las campañas gráficas, con esto, se puede decir que fue un éxito y se logró informar del impacto de las TI en actividades de los funcionarios en sus labores profesionales.

Hay que mencionar que los documentos que validan la implementación de la arquitectura de TI fueron revisados y aceptados por los directores del presente proyecto. A continuación, se adjunta una visión del portafolio y catálogo de servicios de TI.

Figura 77.

Portafolio de servicios Tecnológicos



Fuente: Elaboración Propia

El primer documento que se presenta es el portafolio de servicios de TI.

Figura 78.*Soporte al documento*

Oficina de planeación e informática		
VERSION	FECHA	CAMBIOS INTRODUCIDOS
Versión 1.0	Octubre 6 de 2021	Versión inicial del documento

Comentarios, sugerencias o correcciones pueden ser enviadas al correo electrónico:
Pu.sistemasycatastro@emserfusa.com.co
Pu.sistemasyreDES@emserfusa.com.co

Fuente: Elaboración Propia

Como el portafolio de TI se implementó en el software GLPI se espera que cualquier empleado del área de TI que tenga permisos o los solicite pueda realizar la gestión del documento.

Figura 79.*Tabla de contenido del portafolio de servicios de TI*

1	PRESENTACION INSTITUCIONAL	4
1.1	NORMATIVA	4
1.2	FUNCIONES	4
1.3	ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	4
2	MODELO DE OPERACION INSTITUCIONAL KAWAK	4
2.1	ALCANCE DE KAWAK	4
3	DESCRIPCION DEL PORTAFOLIO DE SERVICIOS DE TI	4
3.1	SERVICIOS PLANEADOS O EN PROGRESO	4
3.2	SERVICIOS ACTIVOS	4
3.2.1	PRIMER ELEMENTO: INFRAESTRUCTURA FISICA	4
3.2.2	SEGUNDO ELEMENTO: SOFTWARE	4
3.2.2.1	MISIONALES	4
3.2.2.2	SERVICIOS DE APOYO	4
3.3	TERCER ELEMENTO: SERVICIOS ENFOCADOS AL USUARIO	4
4	SERVICIOS RETIRADOS	4
5	NIVELES DE SERVICIOS	4
6	WEBGRAFIA	4

Fuente: Elaboración Propia

Apoyar, realizar mantenimiento y seguimiento a los servicios de TI para saber cómo categorizarlos, a que usuarios van destinados y sus ANS permitieron seguir la guía G.ES.04 y

así lograr la construcción del documento según la arquitectura empresarial tecnológica brindada por el ministerio de las TIC.

Por otra parte, los servicios de TI se ven reflejados también en el catálogo de servicios TI, el cual brinda más información y que impacto tienen frente a las estrategias tecnológicas de la empresa de servicios públicos EMSERFUSA E.S.P.

Figura 80.

Catálogo de servicios de TI



Fuente: Elaboración Propia

El catálogo de servicios de TI es un documento más amplio, puesto que, da más información de cómo se puede solicitar y su característica. Con la finalidad de saber que función brindan todos los servicios y que hace único a cada uno, fue necesario su implementación para aclarar si la inversión que se está haciendo en los servicios de TI es rentable o no.

Figura 81.

Ejemplo de cómo se compone un servicio activo en la entidad

5. SERVICIOS TECNOLOGICOS ACTIVOS PRESTADOS POR LA OFICINA DE PLANEACION E INFORMATICA DE LA EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS DE FUSAGASUGA EMSERFUSA E.S.P	10
5.1 MESA DE AYUDA (Contacto para solicitud de Prestación de Servicios)	10
5.1.1 Objetivo	10
5.1.2 Descripción	10
5.1.3 Características del Servicio	10
5.1.4 Alcance del Servicio	11
5.1.5 Canal de Suministro	11
5.1.6 A quien va Dirigido	11
5.1.7 ANS	11
5.1.8 Condiciones de uso	12
5.1.9 Indicador	13
5.2 INTERNET	13
5.2.1 Objetivo	13
5.2.2 Descripción	13
5.2.3 Características del Servicio	13
5.2.4 Alcance del Servicio	13
5.2.5 Canal de Suministro	13
5.2.6 A quien va Dirigido	13
5.2.7 ANS	14
5.2.8 Condiciones de Uso	14
5.2.9 Indicador	14

Fuente: Elaboración Propia

Un ejemplo en este caso es la mesa de apoyo por parte de OPEI, se muestra minuciosamente como se estructura según la guía TI (LI.ES.11) y cumpliendo la AE, también, el IT4+ participa para que el documento tenga una gestión más sencilla para futuras actualizaciones.

Durante todo el desarrollo de la pasantía se logró con satisfacción cumplir el objetivo de analizar los servicios de TI, las actividades propuestas en el cronograma y desarrollar el portafolio de servicios de TI, además, gestionar y desarrollar el catálogo de servicios de TI, implementarlo para seguir su actualización para futuras estrategias en la oficina de planeación e informática y dar a conocer el impacto de las TI en actividades cotidianas en el ambiente laboral.

Recomendaciones

Como se mencionan en las guías para la creación del portafolio y catálogo de servicios de TI, se debe mantener actualizado los documentos para realizar un debido seguimiento a los servicios tecnológicos, por ende, el equipo de OPEI debe realizar reuniones periódicamente para mirar los resultados de cada software, donde, Intranet genera reportes de que tan efectiva está siendo cada servicio según las incidencias y los requerimientos, según la solicitud generada, se puede tener en cuenta si está generando muchos problemas el servicio o se requiere más para actividades laborales, luego, tomar la base que dejo el presente proyecto y modificarlo según sea la necesidad, es decir, si se mejora o retira un servicio este debe ser documentado, cada cambio debe ser versionado, por esta razón, se agregó una tabla para generar un historial de versiones , para llevar a cabo el control del documento (figura 45), esta se encuentra en los documentos entregados a la entidad, para mayor información de esta tabla se debe comunicar con el área de TI de la empresa de servicios públicos EMSERFUSA E.S.P, por otra parte, el documento que se implementó en GLPI debe ser actualizado, para que todo el equipo de OPEI sepa que herramientas están al alcance según la necesidad.

Considerando que el equipo de OPEI abarca muchos servicios de TI, por recomendación del presente trabajo se debe tener en cuenta más herramientas enfocadas a la arquitectura empresarial, puedo mencionar la guía G.ST.01 “Guía del dominio de Servicios Tecnológicos” para la documentación de los soportes realizados, operación de los servicios tecnológicos, gestión de la demanda, CBD, entre otros. Otro que podemos mencionar es G.SIS.04 “Guía de Arquitectura de Soluciones Tecnológicas” donde podemos generar arquitecturas de referencia, arquitecturas de solución, con el objetivo de orientar a la entidad a través del Líder Estratégico de TI (director o jefe de Tecnologías de la Información y las

Comunicaciones) y del equipo de arquitectura de planeación e informática en los diseños que permitan guiar y dar línea en la toma de decisiones para la evolución tecnológica de la Entidad.

Finalmente, se debe tener en cuenta los manuales que están al alcance, GLPI es un software muy amplio y se espera que se activen más módulos para apoyar a los empleados de la entidad, se recomienda que cada actualización del software se documente en el manual de usuario, así, en caso de solicitar el servicio de GLPI la persona que desee utilizar la herramienta no desconozca todo lo que tiene al alcance con este servicio tecnológico, por otra parte, se debe estar actualizado según el estado del servidor, por que, el servidor al tener una IP dinámica (en su primera versión se implementó así, se espera dejar una IP estática en futuras versiones del software) se puede desconocer la ruta para ingresar a la herramienta ya que depende del DHCP, además, el manual técnico al tener una base de software requerido para llevar un buen manejo del portafolio y catálogo de servicios de TI para su gestión debe ser actualizado también en caso de implementar nuevas herramientas, ya sea hardware o software, todo debe ser documentado para que equipos futuros conozcan que tienen al alcance para el control y actualización de la documentación.

Conclusiones

Durante el desarrollo del proyecto se logró identificar los servicios tecnológicos que se establecen en el área de TI, encontrando a su vez los usuarios que utilizan dichos servicios, así se hizo un análisis con la información recolectada para clasificar los servicios TI según su función y alcance, luego de clasificar estos servicios de TI, nace la necesidad de establecer oportunidades de mejores o nuevos servicios de TI, entendiendo la necesidad que surgió, se investigó como documentar los servicios de TI para generar escalabilidad. Como la oficina de planeación e informática donde se realizó la pasantía se apoyan de lineamientos ya establecidos por el ministerio de las TIC en su arquitectura empresarial, se manejó dos herramientas para llevar suministro, administración y operación de los servicios tecnológicos así documentar las especificaciones de servicios de TI, se utilizó la guía G.ES.04 Guía del dominio de estrategia: Definición del portafolio de servicios de TI y la guía para el catálogo de servicios de TI (LI.ES.11), consiguiendo cumplir los objetivos y alcances de ambas guías con la información recolectada, dejando el catálogo de servicios de TI como un documento para la gestión de servicios activos bajo los lineamientos de las MINTIC, además este documento modela el ciclo de vida de la seguridad de la información y el portafolio de TI como documento para dar a conocer los de servicios de TI que plantea a futuro la entidad y los cuales son retirados, luego se implementó un instrumento de control para llevar seguimiento a los servicios tecnológicos de la empresa de servicios públicos EMSERFUSA E.S.P, este instrumento fue el software SIRITE, el cual da seguimiento y mantenimiento de ambas herramientas para los servicios de TI (portafolio y catálogo de TI) y lleva registro el inventario de activos informáticos bajo los parámetros y condiciones de las MINTIC, ya que es un software muy amplio para gestión de servicios de TI.

De la misma forma, se realizó reuniones con el director externo, para generar un diagnóstico de los servicios tecnológicos, logrando clasificarlos según la necesidad, así generar un análisis de cuales son soportados por la oficina de TI. Con esta información se estructuro con mejor calidad y se realizó la redacción del documento referente al portafolio de servicios de TI.

En conclusión, el desarrollo en su primera versión del portafolio y catálogo de servicios de TI para la empresa de servicios públicos EMSERFUSA E.S.P cumplió con los objetivos establecidos en el presente proyecto, dando un apoyo frente a la arquitectura empresarial que establece el gobierno en línea del estado colombiano.

Referencias Bibliográficas

Ministerio de las TIC. (2021, 2 junio). *Entidades públicas nacionales y territoriales aumentan su desempeño en materia de gobierno digital.*

<https://mintic.gov.co/portal/inicio/Sala-de-prensa/176290:Entidades-publicas-nacionales-y-territoriales-aumentan-su-desempeno-en-materia-de-Gobierno-Digital>. Recuperado 2 de junio de 2021, de <https://mintic.gov.co/portal/inicio/Sala-de-prensa/176290:Entidades-publicas-nacionales-y-territoriales-aumentan-su-desempeno-en-materia-de-Gobierno-Digital>

Ministerio TIC. (s. f.). *Gobierno en línea.* Recuperado 13 de febrero de 2022, de <https://mintic.gov.co/portal/vivedigital/612/w3-article-19495.html>

EMSERFUSA E.S.P. (2020, 17 julio). *EMSERFUSA avanza en la modernización de sus servicios digitales.* EMSERFUSA avanza en la modernización de sus servicios digitales. Recuperado 18 de julio de 2020, de <https://www.emserfusa.com.co/publicaciones/555/emserfusa-avanza-en-la-modernizacion-de-sus-servicios-digitales/>

EMSERFUSA E.S.P. (2018, 29 mayo). *¿Quiénes Somos?* emserfusa. https://www.emserfusa.com.co/publicaciones/107/quienes_somos/

Muradas, Y. (2021, 6 septiembre). *Conoce las 3 metodologías ágiles más usadas.*

OpenWebinars.net. Recuperado 11 de marzo de 2022, de

<https://openwebinars.net/blog/conoce-las-3-metodologias-agiles-mas-usadas/>

E. (2019, agosto 27). *Planta Central Emserfusa E.S.P.* emserfusa.

https://www.emserfusa.com.co/publicaciones/28/planta_central_emserfusa_esp/

E. (2019, agosto 27). *Planta Pekín Emserfusa E.S.P.* emserfusa.

https://www.emserfusa.com.co/publicaciones/30/planta_peekin_emserfusa_esp/

Administración del portafolio de TI: [Source: NoticiasFinancieras]. (2016,).

NoticiasFinancieras Retrieved from

<https://login.ucundinamarca.basesdedatosezproxy.com/login?url=https://www-proquestcom.ucundinamarca.basesdedatosezproxy.com/wire-feeds/administracion-del-portafoliode-ti/docview/1788498824/se-2?accountid=152438>

José Camilo Daccach T. (2010, Jul 12). Investigaciones sobre herramientas para sacarle el mayor valor a las TI: [source: NoticiasFinancieras]. NoticiasFinancieras

Retrieved from

<https://login.ucundinamarca.basesdedatosezproxy.com/login?url=https://wwwproquest-com.ucundinamarca.basesdedatosezproxy.com/wirefeeds/investigaciones-sobre-herramientas-para-sacarle/docview/607239908/se2?accountid=152438>

Presidencia de la república de Colombia. (s. f.). Catálogo de servicios TIC. Catalogo-Servicios-TIC. Recuperado 3 de marzo de 2022, de

<https://dapre.presidencia.gov.co/dapre/DocumentosSIGEPRE/D-TI-01-Catalogo-Servicios-TIC.pdf>

Atlassian. (s. f.). *Qué es Git: conviértete en todo un experto en Git con esta guía.*

Recuperado 28 de enero de 2022, de <https://www.atlassian.com/es/git/tutorials/what-is-git>

E. (s. f.). *Misión y visión.* emserfusa. Recuperado 16 de enero de 2022, de

https://www.emserfusa.com.co/publicaciones/6/mision_y_vision/

ministerio de las TIC. (z.d.). *¿Qué es? - Arquitectura TI*. mintic. Geraadpleegd op 15 maart 2022, van <https://www.mintic.gov.co/arquitecturati/630/w3-article-8677.html>

Ministerio de las TIC. (z.d.). *G.ES.04 guía para la definición del portafolio de servicios de TI*. G.ES.04 guía para la definición del portafolio de servicios de TI. Geraadpleegd op 22 february 2022, van https://www.mintic.gov.co/arquitecturati/630/articles-9482_recurso_pdf.pdf

KAWAK® es la solución de software. (s. f.). *Software para Gestión de Calidad* KAWAK ®. kawak.net. Recuperado 29 de marzo de 2022, de <https://kawak.net/softwaregestiondecualidad/index.html?gclid=CJGuyoLI0NYCFVRZhgodzO8Emw>

Ministerio de las TIC. (s. f.). *Estrategia de Gestión - Fortalecimiento TI*. Recuperado 4 de abril de 2022, de <https://www.mintic.gov.co/gestion-ti/Gestion-IT4+/Estrategia-de-Gestion/>

Macías, C. M., Aguilar-Alonso, I., & Vélez, D. V. (2020). Herramienta de software para la automatización de la construcción del catálogo de servicios de tecnologías de la información. *Revista Ibérica De Sistemas E Tecnologías De Informação*, (E37), 14-27.

Retrieved from

<https://login.ucundinamarca.basesdedatosezproxy.com/login?url=https://www.proquest.com/scholarly-journals/herramienta-de-software-para-la-automatización/docview/2472668735/se->

ITSA. (2018, 11 diciembre). Catálogo de servicios de TI. Catálogo de servicios de TI. Recuperado 3 de abril de 2022, de <https://www.itsa.edu.co/docs/Catalogo-de-Servicios-de-TI.pdf>

José Camilo Daccach, T. (2010,). Administración del portafolio de TI. Reporte Delta Retrieved from <https://login.ucundinamarca.basesdedatosezproxy.com/login?url=https://www.proquest.com/newspapers/administración-del-portafolio-de-ti/docview/607242816/se-2?accountid=152438>

XAMPP Tutorial - javatpoint. (z.d.). Www.Javatpoint.Com. Geraadpleegd op eighteen january 2022, van <https://www.javatpoint.com/xampp>

PHP Introduction. (z.d.). W3schools. Geraadpleegd op twenty-two january 2022, van https://www.w3schools.com/php/php_intro.asp

E. (2019, 27 agosto). *Planta la Venta Emserfusa E.S.P.* emserfusa. Recuperado 22 de abril de 2022, de https://www.emserfusa.com.co/publicaciones/29/planta_la_venta_emserfusa_esp/

Consulta de base de datos: definición y herramientas. (2020, 14 noviembre). Estudyando. Recuperado 9 de febrero de 2022, de <https://estudyando.com/consulta-de-base-de-datos-definicion-y-herramientas/>

Anexos

Anexo A – Carta de presentación a empresa de servicios públicos de Fusagasugá

EMSERFUSA E.S.P

Figura 82.

Solicitud de pasantía



21-1

Fusagasugá, Agosto 19 del año 2021.

Doctora

ANA LILIANA MEDINA

Profesional de gestión humana

Empresa de Servicios Públicos de Fusagasugá, "EMSERFUSA E.S.P"

Avenida Las Palmas No. 4-66

Fusagasugá - Cundinamarca

ASUNTO: Pasantía

Respetada Doctora:

Con mi cordial saludo, permítame presentarle al estudiante de último semestre de Ingeniería de Sistemas, adscrito a la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Cundinamarca: SERGIO ENRIQUE VARGAS PEDRAZA, identificado con cedula de ciudadanía Nro. [REDACTED] de Bogotá D.C, código académico 161218162; correo sevargas@ucundinamarca.edu.co.

Lo anterior obedece a que el estudiante desea hacer su proyecto y/o trabajo de grado en la modalidad de pasantía, teniendo en cuenta las disposiciones legales y académicas de la Institución Universitaria, donde indica una duración de ocho meses aproximadamente, para lo cual se recurre a la Empresa "EMSERFUSA E.S.P", con la posibilidad de la Profesional de gestión humana, dentro de lo posible, le permita acceder a un proyecto a desarrollar y/o realizar en su respetable empresa.

Con la espera positiva y de la amable colaboración de la Doctora ANA LILIANA MEDINA.

Cordialmente

Jorge Julio Reyes Alvarez

JORGE JULIO REYES ALVAREZ

Ingeniero de la Facultad

Encargado del seguimiento a Pasantías.

Correo: jorgejulio.reyesalvarez@gmail.com

21.1-36.

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca
Teléfono (051) 8281483 Línea Gratuita 018000180414
www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co
NIT: 890.08.062-2

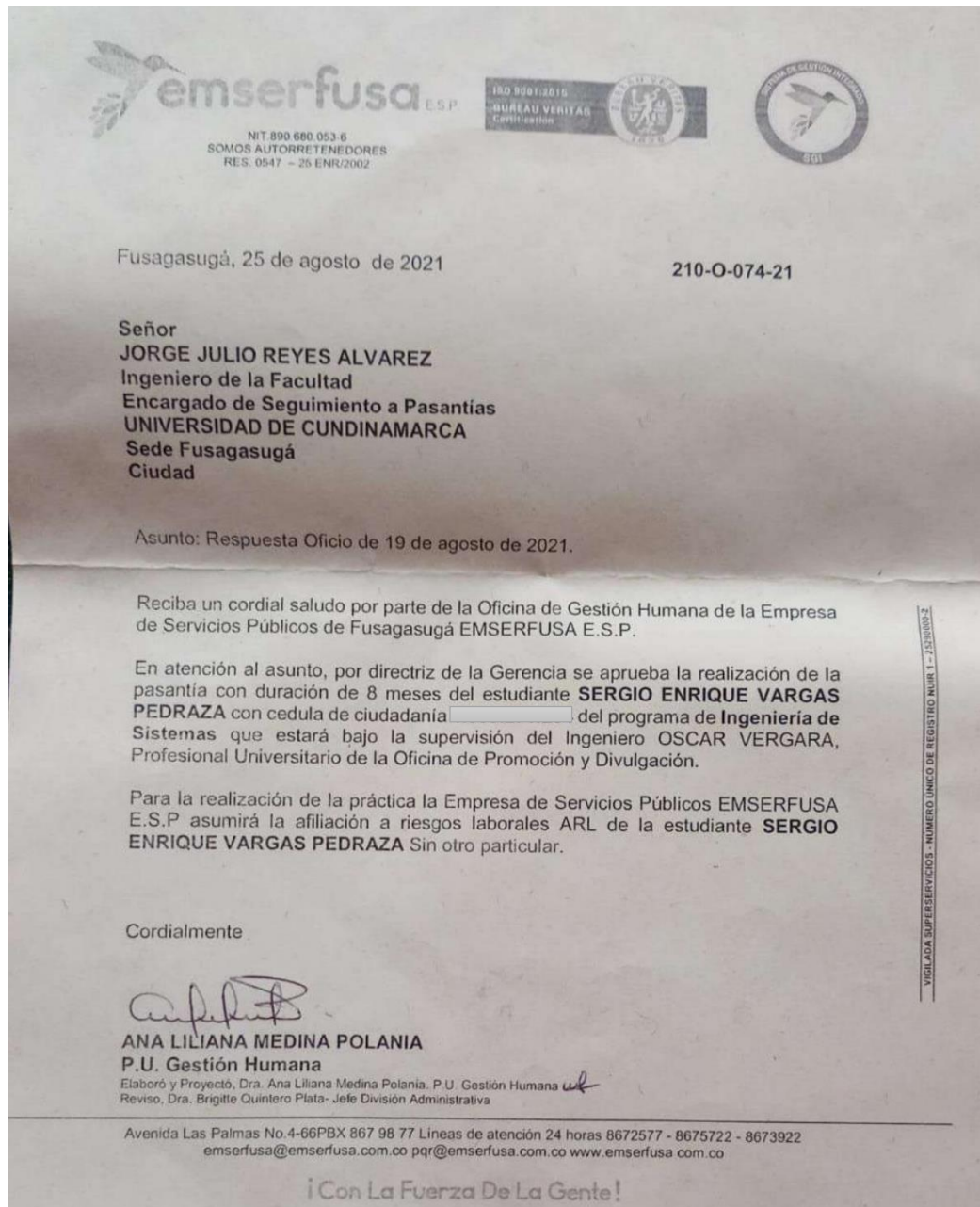
Documento controlado por el sistema de Gestión de Calidad
Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el Portal Institucional

Fuente: director Interno

Anexo B – Carta de Validación por parte de la empresa de servicios públicos de Fusagasugá EMSERFUSA E.S.P

Figura 83.

Validación para realizar pasantía



Fuente: P.U Gestión humana

Anexo C – Lista de asistentes a las campañas graficas

emserfusa...		LISTADO DE ASISTENCIA						CÓDIGO 210-F-14			
FECHA: 01/05/2022		Lugar: Sede Administrativa		OBJETIVO: Sensibilizar a los empleados de la empresa acerca del impacto de las TI, mediante campañas,							
No.	NOMBRE	CEDULA DE CIUDADANIA	DIVISION U OFICINA	CARGO	TIPO DE VINCULACION				TELÉFONO	E-MAIL	FIRMA
					CONTRATO A TÉRMINO	LIBRE NOMBRAMIENTO Y RENOVACIÓN	APRENTIZ	CONTRATISTA			
1	LINA PINILLA CARBERA		Administrativa	clase de				X			[Firma]
2	Juan Alberto Olavo Ponce		Administrativa	Aux	X						[Firma]
3	Abelardo Sabagal		General	Asst. tech		X					[Firma]
4	Libia Jiménez García		Ad. Jurídico	As. jurídica	X						Libia Jiménez García
5	Genecalo Estes Goey		O.C.T	As. Adm	X						[Firma]
6	Esneider Paola Velazquez		Comercial	As. Adm				X			[Firma]
7	Sandra Liliana Alentejo		Comercial	Analista	X						[Firma]
8	Norma Flores Pastor		OPEI	Profesional				X			[Firma]
9	Andrés Sabagal		OPEI	Temporal							[Firma]
10	Juan Carlos Fernando C.		coordinador de S. Almacén		X						[Firma]
11	Marques Carolina Osorio Roldán		Administrativa	As. Serv				X			[Firma]
12	Verónica Martínez Beltrán R.		Administrativa	Prof. SST				X			[Firma]
13	Angelo Sierra Castano		Administrativa	Aux adm.							[Firma]
14	Sandra Herrera Latorre		Comercial	Contable				X			[Firma]
15	David López Ordóñez		Comercial	Asst. adm.	X						[Firma]

Fuente: Elaboración propia

emserfusa...		LISTADO DE ASISTENCIA						CÓDIGO 210-F-14			
FECHA: 01/05/2022		Lugar: Sede Administrativa		OBJETIVO: Sensibilizar a los empleados de la empresa acerca del impacto de las TI, mediante campañas,							
No.	NOMBRE	CEDULA DE CIUDADANIA	DIVISION U OFICINA	CARGO	TIPO DE VINCULACION				TELÉFONO	E-MAIL	FIRMA
					CONTRATO A TÉRMINO	LIBRE NOMBRAMIENTO Y RENOVACIÓN	APRENTIZ	CONTRATISTA			
1	Claudia Comelo		S. Div. Asst	Jefe	X						[Firma]
2	Oscar Julián Moreno		Asistencia	PU	X						[Firma]
3	Diana Patricia		Comercial	PU	X						[Firma]
4	MARCELA FRAGA		Comercial	Asst. adm.				X			[Firma]

Fuente: Elaboración propia


emserfusa		LISTADO DE ASISTENCIA						CÓDIGO 210-F-14			
TEMA: Capacitación relacionada a Servicios TI		Lugar: Sede Administrativa		OBJETIVO: Sensibilizar a los empleados de la empresa acerca del impacto de las TI, mediante campañas.							
FECHA: 01/05/2022		Hora inicio:		Hora terminación:		TIPO DE VINCULACION					
No.	NOMBRE	CIENSA DE CIUDADANA	DIVISION U OFICINA	CARGO	TIPO DE VINCULACION				TELÉFONO	E-MAIL	FIRMA
					CONTRATO A TIEMPO LIBRE	CONTRATO A TIEMPO COMPLETO	CONTRATO A TIEMPO PARCIAL	CONTRATO A TIEMPO TEMPORAL			
	Adriana Cordero		Medico	Asesora	X						
	Genaro Vargas		Adm.	Asesora	X						
	Ana Liliana Medina		Adm.	P. U.		X					
	Rosa R. Ramirez		Adm.	OC1		X					
	Alcandis Pagan		Adm.	Aux Adm	X						
	Valencia Velasco		Activa	SENA		X					
	Edwin Mahecha		Adm.	Supervisor			X				
	Cesar Bernal		Adm.	Supervisor			X				
	Roberto Soto		Adm.	Técnico	X						
	Angie Ortiz		ASEO	Asesora			X				Alejandra Ortega
	Sergio Nolasco		Asa	Asesora			X				José Blas V.
	Carla Rojas		Asesora	Asesora			X				Carla Rojas
	Tania Jaqueline		Asesora	Asesora			X				Tania Jaqueline
	Andrés Ripstein		Asesora	Asesora	X						Andrés Ripstein
	Esteban Cuervo		Asesora	Asesora			X				Esteban Cuervo

Fuente: Elaboración propia

emserfusa		LISTADO DE ASISTENCIA						CÓDIGO 210-F-14			
TEMA: Capacitación relacionada a Servicios TI		Lugar: Sede Administrativa		OBJETIVO: Sensibilizar a los empleados de la empresa acerca del impacto de las TI, mediante campañas.							
FECHA: 01/05/2022		Hora inicio:		Hora terminación:		TIPO DE VINCULACION					
No.	NOMBRE	CIENSA DE CIUDADANA	DIVISION U OFICINA	CARGO	TIPO DE VINCULACION				TELÉFONO	E-MAIL	FIRMA
					CONTRATO A TIEMPO LIBRE	CONTRATO A TIEMPO COMPLETO	CONTRATO A TIEMPO PARCIAL	CONTRATO A TIEMPO TEMPORAL			
1	HELIPPO TARRAZOS		Financiera	Tesorería	X						
2	Maria Carmona		Comercial	Asesora	X						
	Elvira Cordero		Asesora	Asesora	X						
	Myriam Ordoñez		Asesora	Asesora	X						
	Fabian Cubillos		Asesora	Asesora	X						
6	Maria Mercedes Zamudio		Financiera	Asesora			X				
7	María Valeriano		Financiera	Asesora	X						
	Edgardo Cordero		Financiera	Asesora	X						
	Carla Rojas		Financiera	Asesora	X						
	Carlos P. Sánchez		Financiera	Asesora	X						
	María Molina		Financiera	Asesora	X						
	Paula Vargas		Financiera	Asesora	X						
	Vanessa Rincón Díaz		Financiera	Asesora	X						
	Daniela Rodríguez		Financiera	Asesora	X						
	Orlando Cordero		Financiera	Asesora	X						

Fuente: Elaboración propia

Anexo D – MIU037

	MACROPROCESO MISIONAL	CÓDIGO: MIU037
	PROCESO GESTIÓN INTERACCIÓN UNIVERSITARIA	VERSIÓN: 5
	EVALUACIÓN DE LA EMPRESA O INSTITUCIÓN HACIA EL PASANTE O PRACTICANTE	VIGENCIA: 2020-06-08 PAGINA: 1 de 4

21-1

AÑO	MES	DÍA
2022	05	31

ACTIVIDAD ACADÉMICA DESARROLLADA

PASANTÍA PRÁCTICA Otro ¿Cuál? _____

DATOS DE LA EMPRESA

Nombre: Empresa de Servicios Públicos Essequisa E.S.P
 Representante Legal: Martha Antonia Rodríguez Gutiérrez
 Nombre del supervisor de la actividad académica en la entidad: Oliver Vergara
 Cargo: Profesional Universitario
 Dirección: Du. Los palmas #4-6C.
 Teléfono (s): 601 8679877
 Sector Productivo: Huadito, Aseo y Abantoblegdo
 Tipo de Empresa: Privada Pública

II. DATOS FACULTAD

Facultad: Ingeniería
 Programa Académico: Ingeniería de Sistemas
 Sede/Seccional/Extensión: Sede Fusagasugá
 Coordinador de Programa: Milton Hernando Buitrago Torres
 Celular: 3152902688 Correo electrónico: mbuitrago@ucundinamarca.edu.co
 Director de la pasantía o práctica: Jorge Julio Reyes Alvarez
 Celular: 3002736998 Correo electrónico: jorge.julio.reyesalvarez@gmail.com


III. DATOS DEL ESTUDIANTE

Nombres y Apellidos: Seigie Enrique Vargas Pedraza
 Cédula de Ciudadanía: _____
 Celular: _____ Correo electrónico: sevargas@ucundinamarca.edu.co

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca
 Teléfono: (091) 8281483 Línea Gratuita: 018000180414
www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co
 NIT: 890.680.062-2

Documento controlado por el Sistema de Gestión de la Calidad
 Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el Portal Institucional

Fuente: Elaboración propia

	MACROPROCESO MISIONAL	CÓDIGO: MIU037
	PROCESO GESTIÓN INTERACCIÓN UNIVERSITARIA	VERSIÓN: 5
	EVALUACIÓN DE LA EMPRESA O INSTITUCIÓN HACIA EL PASANTE O PRACTICANTE	VIGENCIA: 2020-06-08 PAGINA: 2 de 4

IV. FACTORES A EVALUAR

FACTORES ACTITUDINALES Y COMPORTAMENTALES
(Marque con una X la calificación a otorgar, siendo 1 la más baja y 5 la más alta)

VARIABLE	DESCRIPCIÓN	VALORACIÓN					OBSERVACIONES
		1	2	3	4	5	
DESARROLLO PERSONAL	Las personas que participaron en la pasantía o práctica, lo hicieron de forma adecuada y respetuosa.					X	
ACTITUD Y COLABORACIÓN	El estudiante trabaja activamente en equipo y propone soluciones pertinentes a la labor desarrollada.					X	
SOLUCIONES	El estudiante propone soluciones acordes al contexto de su profesión y la organización.					X	
CUMPLIMIENTO	¿Se cumplió el plan de trabajo y el cronograma propuesto al iniciar las actividades?					X	
DESARROLLO DE ACTIVIDADES	¿El estudiante utilizó adecuadamente los recursos suministrados para desarrollar su pasantía o práctica?					X	
PUNTAJE PROMEDIO						5	

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca
Teléfono: (091) 8281483 Línea Gratuita: 018000180414
www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co
NIT: 890 680 082-2

*Documento controlado por el Sistema de Gestión de la Calidad
Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el Portal Institucional*

Fuente: Elaboración propia


VARIABLE	DESCRIPCIÓN	VALORACIÓN					OBSERVACIONES
		1	2	3	4	5	
COMPETENCIA PROFESIONAL	El estudiante relaciona el conocimiento adquirido en su formación académica con las actividades a desempeñar				X		
PARTICIPACIÓN EN PROCESOS	El estudiante aporta a la mejora continua de los procesos en los cuales tiene incidencia.				X		
HABILIDADES COMUNICATIVAS	El estudiante es capaz de transmitir los conocimientos tanto verbal como por escrito				X		
PRODUCTOS ENTREGADOS	El estudiante presenta con oportunidad y calidad los resultados generados en el desarrollo de su pasantía o práctica				X		
PUNTAJE PROMEDIO		5					

FACTORES DE SATISFACCIÓN				
(Marque con una X la calificación a otorgar, siendo 1 la más baja y 5 la más alta)				
VARIABLE	DESCRIPCIÓN	SI	NO	OBSERVACIONES
CUMPLIMIENTO DE ACTIVIDADES	¿El director de la pasantía o práctica realizó un seguimiento adecuado a las actividades?	X		

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca
 Teléfono: (091) 8281483 Línea Gratuita: 018000180414
www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co
 NIT: 890.880.052-2

Documento controlado por el Sistema de Gestión de la Calidad
 Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el Portal Institucional

Fuente: Elaboración propia


	MACROPROCESO MISIONAL	CÓDIGO: MIU037
	PROCESO GESTIÓN INTERACCIÓN UNIVERSITARIA	VERSIÓN: 5
	EVALUACIÓN DE LA EMPRESA O INSTITUCIÓN HACIA EL PASANTE O PRACTICANTE	VIGENCIA: 2020-06-08 PAGINA: 4 de 4

SATISFACCIÓN DE LA ORGANIZACIÓN	¿El estudiante fue vinculado a la empresa?	X	
	¿Volverá a solicitar estudiantes de la Universidad de Cundinamarca, por qué?	X	

• ¿Qué tipo de beneficios le brindó al estudiante durante la realización de la práctica o pasantía?

Implementación de arquitectura TI bajo los lineamientos del ministerio de las TIC

Observaciones
El estudiante culminó satisfactoriamente su pasantía.


 Oscar Vergara Torres
 PROFESIONAL UNIVERSITARIO SISTEMAS Y CATASTRO




21-1

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca
 Teléfono: (051) 8281483 Línea Gratuita: 018000180414
 www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co
 NIT: 890.680.062-2

Documento controlado por el Sistema de Gestión de la Calidad
 Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el Portal Institucional

Fuente: Elaboración propia

Anexo E – Carta de confirmación


emserfusa E.S.P.
 


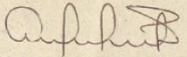
NIT.390.690.053-6
SOMOS AUTORRETENEDORES
RES. 0547 – 25 ENR/2002


**EL PROFESIONAL UNIVERSITARIO DE GESTION HUMANA DE LA EMPRESA DE
SERVICIOS PUBLICOS DE FUSAGASUGA "EMSERFUSA E.S.P"**


HACE CONSTAR

Que el señor **SERGIO ENRIQUE VARGAS PEDRAZA**, Identificado con la Cédula de Ciudadanía No. [REDACTED] expedida en Bogotá D.C., llevó a cabo su práctica Empresarial en el Programa de Ingeniería de Sistemas, prestando sus servicios a esta Entidad ejerciendo apoyo en la Oficina de Planeación e Informática, desde el cinco (05) de octubre de 2021 al treinta y uno (31) de mayo de 2022, dando cumplimiento al convenio con la Universidad de Cundinamarca y la Empresa de Servicios Públicos de Fusagasugá EMSERFUSA E.S.P.

Dada en Fusagasugá a los treinta y un (31) días del mes de mayo del año dos mil veintidós (2022), a solicitud del interesado.


ANA LILIANA MEDINA POLANIA
 Profesional Universitario Gestión Humana

Proyectó y Elaboró: María Del Pilar Rodríguez R. 


 04/06/2022

Avenida Las Palmas No.4-66PEX 867 98 77 Líneas de atención 24 horas 8672577 - 8675722 - 8673922
 emserfusa@emserfusa.com.co pqr@emserfusa.com.co www.emserfusa.com.co

¡ Con La Fuerza De La Gente !

VIGILADA SUPERSEVICIOS - NÚMERO ÚNICO DE REGISTRO NIIR 1 - 225900042

Fuente: P.U Gestión humana