

 UDECA UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA	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 8

21.1.

FECHA	martes, 25 de octubre de 2022
--------------	-------------------------------

Señores
UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA
 BIBLIOTECA
 Fusagasugá

UNIDAD REGIONAL	Sede Fusagasugá
TIPO DE DOCUMENTO	Pasantía
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
Vergara Gamez	Byron Jessid	1010059215

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

APELLIDOS COMPLETOS	NOMBRES COMPLETOS
Merchán Hernández	Ana Esperanza

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 8

TÍTULO DEL DOCUMENTO

Pasantía para contribuir en el despliegue y optimización de los procesos de operación al servicio según lo establecido en itil v4.

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

25/10/2022

NÚMERO DE PÁGINAS

175

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

ESPAÑOL	INGLÉS
1.ITIL	ITIL
2.TIC	TIC
3.SLA	SLA
4.GLPI	GLPI
5.Software libre	Free software
6.Operacion al servicio	Service operation

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

ATLASSIAN. (s. f.). Scrum: qué es, cómo funciona y por qué es excelente. Obtenido de <https://www.atlassian.com/es/agile/scrum>.

CARRERA, L. (2021, 24 junio). Base de datos: ¿qué tipos hay y cómo funciona conectada a un software? TIC Portal. Obtenido de <https://www.ticportal.es/glosario-tic/base-datos-database>.

EDUCACION, L. T. (s.f.). Tecnología de la Información y la Comunicación. Obtenido de LAS TIC EN EDUCACION: <https://sites.google.com/site/finalinformaticayprogramacion/>.

ETAC, U. (31 de Julio de 2020). ¿QUÉ ES TI?: CONOCE ESTE CONCEPTO Y SUS ALCANCES. Obtenido de Universidad ETAC: <https://etac.edu.mx/blog-etac/index.php/que-es-ti/>.

	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 8

FRESHSERVICE. (2022, 20 septiembre). Gestión de incidentes ITIL. Obtenido de 20 de septiembre de 2022, de <https://freshservice.com/latam/incident-management/>.

FRESHSERVICE. (2021). Todo lo que usted necesita saber sobre ITIL V4. Obtenido de <https://freshservice.com/latam/itil/itil-4/>.

GRANADA, U. N. (2015). UNIDAD 5. SISTEMAS ERP Y CRM. Obtenido de UNIVERSIDAD NUEVA GRANADA:

RAFFINO, M. E. (04 de Julio de 2020). CONCEPTO.EDU. Obtenido de CONCEPTO DE RED: <https://concepto.de/red-2/>.

MinTIC. (2018). INVESTIGACION, DESARROLLO Y INNOVACION. Obtenido de Arquitectura TI: <https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/Micrositios/I+D+I/Nodos/6305:Arquitectura-TI>.

MADRIZ, G. Q. (s. f.). Institucionalizar la mejora y-o pasar al paso 9 (5.6) [Grafico]. El PHVA y Las normas ISO 9000. Obtenido de <https://www.gestiopolis.com/el-phva-y-las-normas-iso-9000/>.

NEXTECH, S. (2021, 11 mayo). ¿Qué es ITIL? – ¿Qué beneficios tiene ITIL? Nextech. Obtenido de <https://nextech.pe/que-es-til-que-beneficios-tiene-til/>.

POTALTIC, I. (2022, 1 septiembre). Acuerdo de nivel de servicio (ANS). TIC Portal. Obtenido de 20 de septiembre de 2022, de <https://www.ticportal.es/glosario-tic/acuerdo-nivel-servicio-ans>.

STALLMAN, R. (2004). Software libre para una sociedad libre. Madrid (España). Obtenido de Madrid: Traficantes de Sueños, 2004.

VALDES AVILA, W. (2013). Sistema de Soporte GLPI [Diapositivas]. Corporación Universitaria Minuto de Dios. Obtenido De <http://umd.uniminuto.edu/documents/992266/1676037/MANUAL-GLPI.pdf/f4b3f809-f2c3-4a82-b6a3-7487aad5eea0?version=1.0>

	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 8

RESUMEN DEL CONTENIDO EN ESPAÑOL E INGLÉS

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

La oficina TIC de la alcaldía municipal de Fusagasugá es la oficina encargada de las tecnologías de la información y la comunicación en toda la entidad, esta es una oficina que realiza trabajo transversal ya que coopera con las demás oficinas trabajando conjuntamente y uniendo esfuerzos para realizar los diversos procesos y actividades que son necesarios para el correcto funcionamiento y mantenimiento de la infraestructura TI, de las telecomunicaciones y de los dispositivos electrónicos en toda la alcaldía. Una entidad mediana como lo es la alcaldía de Fusagasugá depende de la buena gestión de los procesos que esta realiza para así poder completar sus labores exitosamente, cumpliendo estándares de calidad en sus servicios prestados y en los tiempos de la realización de estos, por eso primeramente se vieron obligados a adoptar y seguir un manual de conceptos y buenas prácticas para la gestión de servicios de tecnologías de la información como lo es ITIL, luego siguiendo ITIL comenzaron con el proceso de implementación de un software de gestión de servicios llamado GLPI, el cual en la pasantía que se llevó a cabo se dio continuación con el proceso de implementación de este software y posteriormente con la parametrización de las recomendación de ITIL, para dar continuación con el proceso de optimización de los procesos de operación al servicio en la oficina TIC.

The ICT office of the municipal government of Fusagasugá is the office in charge of information technology and communication throughout the entity, this is an office that performs transversal work as it cooperates with other offices working together and joining efforts to perform the various processes and activities that are necessary for the proper functioning and maintenance of IT infrastructure, telecommunications and electronic devices throughout the municipality. A medium-sized entity such as the mayor's office of Fusagasugá depends on the good management of the processes that it performs in order to complete its work successfully, meeting quality standards in their services provided and in the time of the completion of these, so first they were forced to adopt and follow a manual of concepts and best practices for the management of information technology services such as ITIL, then following ITIL they started with the implementation process of a service management software called GLPI, which in the internship that was carried out was continued with the implementation process of this software and later with the parameterization of the ITIL recommendations, to continue with the process of optimizing the processes of operation to the service in the ICT office.

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

	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 8

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":

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.

	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 8

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.

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

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

 UDECA UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA	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 8

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) 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

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: 8 de 8

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).

Nombre completo del Archivo Incluida su Extensión (Ej. Nombre completo del proyecto.pdf)	Tipo de documento (ej. Texto, imagen, vídeo, etc.)
1. Pasantía para contribuir en el despliegue y optimización de los procesos de operación al servicio según lo establecido en itil v4.pdf	Texto, imagen
2.	
3.	
4.	

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

APELLIDOS Y NOMBRES COMPLETOS	FIRMA (autógrafo)
Vergara Gamez Byron Jessid	

21.1-51-20.

**PASANTÍA PARA CONTRIBUIR EN EL DESPLIEGUE Y OPTIMIZACIÓN DE LOS
PROCESOS DE OPERACIÓN AL SERVICIO SEGÚN LO ESTABLECIDO EN ITIL V4**

BYRON JESSID VERGARA GAMEZ

Informe de pasantía para optar al título de Ingeniero de Sistemas

Directora de pasantía

ANA ESPERANZA MERCHAN HERNANDEZ

UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA

FACULTAD DE INGENIERÍA

INGENIERÍA DE SISTEMAS

FUSAGASUGÁ

2022

Tabla de contenido

Resumen	6
Abstract	7
Introducción	8
Objetivos	11
Objetivo general	11
Objetivos específicos	11
Marco referencial	12
Antecedentes	12
Marco teórico	13
Marco contextual	22
Resultados	31
Planificar	31
Hacer	39
Verificar	45
Actuar	53
Conclusiones	86
Referencias	92
Lista de anexos	93
Anexos	94

Lista de tablas

Tabla 1. División de pasos ciclo Deming en metodología PHVA	29
Tabla 2. Reporte tiquetes de agosto a diciembre.....	31
Tabla 3. Reporte encuestas de satisfacción de agosto a diciembre	32
Tabla 4. Reporte promedio satisfacción de agosto a diciembre	33
Tabla 5. Matriz DOFA de la fase planificar.....	38
Tabla 6. Encuestas de satisfacción de noviembre a julio	49
Tabla 7. SLA incidentes 1	52
Tabla 8. SLA requerimientos	53
Tabla 9. Tiquetes mesa de PMP	68
Tabla 10. Incidentes resueltos Byron Vergara	77
Tabla 11. Tiquetes finalización pasantía	89
Tabla 12. Tabla de comparación tiquetes.....	89
Tabla 13. Tabla de satisfacción finalización pasantía	90
Tabla 14. Tabla tiempo promedio finalización pasantía	91

Lista de figuras

Figura 1. Diagrama de flujo solicitudes de servicio.....	22
Figura 2. Formato inventario hardware.....	23
Figura 3. Google Forms de inventario de equipos	24
Figura 4. Google Forms de inventario de equipos	24
Figura 5. Interfaz inicio de sesión GLPI	26
Figura 6. Interfaz principal usuarios GLPI.....	26
Figura 7. Categorías incidentes mesa de servicio oficina TIC	26
Figura 8. Plantilla tickets mesa de servicio oficina TIC	27
Figura 9. Grafica tiquetes de agosto a diciembre	32
Figura 10. Grafica encuestas de satisfacción de agosto a diciembre	33
Figura 11. Grafica promedio satisfacción de agosto a diciembre	34
Figura 12. Número de usuarios registrados antes de noviembre.....	34
Figura 13. Formato para la creación de usuarios	40
Figura 14. Evidencia realización inventario 1	41
Figura 15. Evidencia realización inventario 2.....	41
Figura 16. Evidencia realización inventario 3.....	42
Figura 17. Base de conocimientos GLPI.....	42
Figura 18. Capacitación oficina de desarrollo institucional.....	43
Figura 19. Reunión con encargados PMP	44
Figura 20. Software SINFA inventario	45
Figura 21. Analisis virus Windows Defender	46
Figura 22. Formato correo de reportes de incidentes.....	47
Figura 23. Diagrama de procesos mesa PMP.....	48
Figura 24. Formato para realización PMP 1	48
Figura 25. Formato para realización PMP 2	49
Figura 26. Grafica encuestas de satisfacción de noviembre a julio	50
Figura 27. Circular informativa capacitaciones GLPI 1	50
Figura 28. Circular informativa capacitaciones GLPI 2	51
Figura 29. Interfaz creación usuarios	54
Figura 30. Usuarios nuevos mesa de servicio oficina TIC.....	55
Figura 31. Reporte interfaz activos de abril 2022	56
Figura 32. Reporte interfaz activos de agosto 2022	57
Figura 33. Interfaz modificación mesa de servicio de DI	58
Figura 34. Usuarios mesa de servicio DI	59
Figura 35. Categorías mesa de servicio DI	59
Figura 36. Proceso ticket procesando mesa de servicio DI.....	60
Figura 37. Interfaz creaciones entidad	61
Figura 38. Interfaz campos mandatorios entidad	62
Figura 39. Interfaz asignación y creación usuarios entidad	63
Figura 40. Interfaz computadores en entidad	64
Figura 41. Reunión y capacitación mesa de servicio PMP	65
Figura 42. Interfaz modificación ticket PMP	65

Figura 43. Interfaz de tickets mesa de servicio PMP	66
Figura 44. Interfaz modificación mesa de servicio PMP 2	67
Figura 45. Interfaz elementos asociados PMP	67
Figura 46. Grafica tiquetes mesa de PMP	68
Figura 47. Matriz cálculo de prioridad.....	69
Figura 48. Interfaz creación de SLA	70
Figura 49. Interfaz criterios de regla	70
Figura 50. Interfaz acciones de regla	71
Figura 51. Interfaz SLA en entidad.....	71
Figura 52. Interfaz reglas en entidad.....	72
Figura 53. Interfaz creación ticket SLA	73
Figura 54. Interfaz estadística SLA.....	73
Figura 55. Correos capacitación GLPI.....	74
Figura 56. Capacitación GLPI.....	75
Figura 57. Circular capacitación GLPI 1	75
Figura 58. Circular capacitación GLPI 2	76
Figura 59. Evidencia tiquetes resueltos Byron Vergara	77
Figura 60. Evidencia realización de tiquetes.....	77
Figura 61. Evidencia participación FLISOL 1	78
Figura 62. Evidencia participación FLISOL 2	79
Figura 63. Evidencia participación FLISOL 3	79
Figura 64. Evidencia participación FLISOL 4	80
Figura 65. Evidencias apoyo actividad hacienda	81
Figura 66. Evidencia actividad terminal	81
Figura 67. Evidencia IPV6 1	81
Figura 68. Evidencia IPV6 2.....	81
Figura 69. Seguimiento ticket instrucciones backup.....	81
Figura 70. Grafica tiquetes finalizacion pasantia	90
Figura 71. Grafica satisfacción finalización pasantía	90
Figura 72. Grafica tiempo promedio finalización pasantía	91

Resumen

La oficina TIC de la alcaldía municipal de Fusagasugá es la oficina encargada de las tecnologías de la información y la comunicación en toda la entidad, esta es una oficina que realiza trabajo transversal ya que coopera con las demás oficinas trabajando conjuntamente y uniendo esfuerzos para realizar los diversos procesos y actividades que son necesarios para el correcto funcionamiento y mantenimiento de la infraestructura TI, de las telecomunicaciones y de los dispositivos electrónicos en toda la alcaldía. Una entidad mediana como lo es la alcaldía de Fusagasugá depende de la buena gestión de los procesos que esta realiza para así poder completar sus labores exitosamente, cumpliendo estándares de calidad en sus servicios prestados y en los tiempos de la realización de estos, por eso primeramente se vieron obligados a adoptar y seguir un manual de conceptos y buenas prácticas para la gestión de servicios de tecnologías de la información como lo es ITIL, luego siguiendo ITIL comenzaron con el proceso de implementación de un software de gestión de servicios llamado GLPI, el cual en la pasantía que se llevó a cabo se dio continuación con el proceso de implementación de este software y posteriormente con la parametrización de las recomendación de ITIL, para dar continuación con el proceso de optimización de los procesos de operación al servicio en la oficina TIC.

Abstract

The ICT office of the municipal government of Fusagasugá is the office in charge of information technology and communication throughout the entity, this is an office that performs transversal work as it cooperates with other offices working together and joining efforts to perform the various processes and activities that are necessary for the proper functioning and maintenance of IT infrastructure, telecommunications and electronic devices throughout the municipality. A medium-sized entity such as the mayor's office of Fusagasugá depends on the good management of the processes that it performs in order to complete its work successfully, meeting quality standards in their services provided and in the time of the completion of these, so first they were forced to adopt and follow a manual of concepts and best practices for the management of information technology services such as ITIL, then following ITIL they started with the implementation process of a service management software called GLPI, which in the internship that was carried out was continued with the implementation process of this software and later with the parameterization of the ITIL recommendations, to continue with the process of optimizing the processes of operation to the service in the ICT office.

Introducción

En la actualidad con el desarrollo avanzado de la tecnología y el crecimiento del número de las empresas, es de vital importancia ser capaz de ser competitivo y adaptarse a los nuevos estándares que se desarrollan con el tiempo, las tecnologías de la información (TI) juegan un papel muy importante a la hora de cumplir dichos objetivos siendo estas unas de las herramientas más importantes para el desarrollo de una empresa ya que las vuelve más eficientes a la hora de poder gestionar los servicios que ofrecen mejorando tiempos y aumentando la calidad. Con las TI se busca la optimización y mejora de calidad en los procesos utilizando diferentes metodologías, conceptos o manuales para la gestión de los servicios como lo es la Information Technology Infrastructure Library (ITIL) la cual reúne un grupo de buenas prácticas para la calidad, la eficacia y eficiencia en el desarrollo de los procesos como los que son realizados por la oficina TIC en la alcaldía del municipio de Fusagasugá, como lo son las actualizaciones de los inventarios de hardware y software, el manejo de los planes de mantenimiento preventivo (PMP), que se llevan a cabo anualmente en la organización y la más importante es la gestión y realización de los soportes técnicos e incidentes que ocurran a diario en la alcaldía, actualmente esos procesos se realizaban de maneras obsoletas y poco eficientes como lo son llevando registros físicos en papel, en formatos de Excel y Word, etc. Que luego esto se convertía en más trabajo para su virtualización y el posible uso de estos datos se restringía debido a estos métodos anticuados, por ejemplo el plan de mantenimiento preventivo (PMP) se llevaba a cabo y se hacían los registros de cuales equipos y de que procedimiento se les realizaba en formatos de Word impresos que el técnico diligenciaba cuando se finalizaba el proceso en cada equipo, luego de terminar el proceso de mantenimientos en las diferentes dependencias el técnico tenía que pasar todos estos datos a un archivo de Word manualmente llevándole esta tarea hasta varias semanas y

haciendo ineficiente este proceso, para el caso de los inventarios y soportes técnicos, anteriores pasantes de la universidad ya habían implementado un software libre llamado GLPI el cual se encarga de la gestión de inventarios con un plugin llamado FusionInventory, y haciendo uso del módulo de incidentes para que los usuarios generen los soportes técnicos de una manera más eficiente y así mismo la respuesta que se le pueda dar sea de mejor calidad y atención, sin embargo nosotros encontramos varias falencias que había que mejorar en el software de acuerdo a la mejora continua propuesta en ITIL4, y aprovechándonos que GLPI está basado en esta norma, acoplándola a la oficina TIC por medio de la parametrización y mejora del software. Entre las falencias se encontraba que no se hacía el correcto uso del aplicativo por diferentes razones como desconocimiento del mismo, la complejidad que podía resultar a primera impresión, entre otros factores, también se observó la falta de una métrica para poder medir el tiempo en el que se atendían los diferentes incidentes y solicitudes y que este cumpliera un estándar para poder garantizar la calidad en el servicio, además de esto se observó la falta de actualización de los usuarios de la entidad y de los inventarios de hardware que se tenían hasta el momento, desaprovechando las herramientas que ofrecía de medición de métricas y datos el software GLPI, teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, la problemática presentada en la oficina TIC de la alcaldía de Fusagasugá es principalmente la falta de control y el buen manejo sobre la metodología ITIL implementada para el manejo de los incidentes, proyectos, procesos, etc. Que son llevados a cabo en la entidad, con una mejora e implementación de los procesos basados principalmente en la fase de operación al servicio del marco de trabajo ITIL.

Las pasantías como opción de grado nos brindan una excelente experiencia a nuestro primer acercamiento con el entorno laboral en donde estaremos aplicando los conocimientos que obtuvimos a lo largo de la carrera de Ingeniería de Sistemas. En esta pasantía se eligió ITIL como

marco de referencia ya que este cuenta con una aceptación a nivel mundial, cuenta con conceptos comunes para la mejora de los procesos dentro de una organización, esta adopta un estándar que nos ayuda a asegurar los niveles de calidad del servicio llamados SLA (Acuerdo de nivel de servicio), con ellos en este caso en específico nos centraremos en la practicas de gestión del servicio enfocándonos en la gestión de incidentes, queremos implementar todas estas mejoras a través de una práctica de gestión general también referenciada en este marco de trabajo la cual es la mejora continua con el cual se busca generar procesos y servicios mejores y más óptimos en cada fase de su ciclo, en donde al final con datos podamos realmente saber si se llegó a generar una mejoría. Algunas otros de los beneficios de aplicar esta metodología en la organización es que es muy flexible y evita la paralización de la empresa en entornos laborales ya que genera una constante mejora de sus servicios y un gran margen de competencia avalados por sus métricas de medición y demás herramientas de las cuales aconseja este marco de referencia, analizando todo lo anterior se formula la siguiente pregunta ¿Es posible optimizar los procesos de gestión al servicio aplicando el marco de referencia de gestión de la información ITIL?.

Objetivos

Objetivo general

Apoyar en el despliegue y optimización de los procesos de operación al servicio según lo establecido en ITIL V4.

Objetivos específicos

- Identificar cuáles son las buenas prácticas especificadas por la Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información (ITIL)
- Apoyar con la gestión de la operación del servicio IT de la oficina TIC
- Actualizar las bases de datos de los sistemas de información según lo requerido en las metodologías aplicadas en la oficina TIC.
- Implementar roles y clasificar usuarios para las mesas de servicio en el sistema GLPI de la oficina TIC del municipio de Fusagasugá
- Acompañar y apoyar los procesos o actividades realizadas durante el tiempo de pasantía en la alcaldía municipal

Marco referencial

Antecedentes

El software GLPI nació en 2003, como una alternativa al software de gestión TI, pero como software libre y a lo largo de estos años ha tenido más aceptación por todo tipo de empresas ya que es un software muy completo y a su vez muy adaptable para cada situación en la que se necesite, como primera referencia tenemos que, en el año 2016 fue presentado en la facultad de ingenierías de la Fundación Universitaria los Libertadores, en el comité de proyectos, el trabajo de grado “Implementación de la herramienta de software libre GLPI para sistematizar la mesa de ayuda (help desk) del Hospital Infantil Universitario de San José.” Presentado por Lizeth Katherine Lancheros Padilla, En donde se dejó evidenciado como fue el proceso de implementación del software GLPI en un hospital infantil, en donde con la implementación de este software buscaron la mejora de atención al usuario ya que se utilizaban formatos de Excel impresos y otros métodos que ya son obsoletos, también se encontró que en ese mismo año, se presentó a la escuela de ingeniería de sistemas y ciencias de la computación de la universidad del Valle - Sede Tuluá , el trabajo “Interfaz compatible con GLPI para la gestión de acceso y uso de las salas de cómputo de la Universidad del Valle sede Tuluá.” presentado como requisito para obtener el título de Ingeniera de Sistemas por Natalia Torres Rojas, en el cual se dejó documentado el proceso de implementación de un módulo de GLPI el cual permitió gestionar el acceso y uso de los equipos de cómputo en las salas de la universidad, en el cual se desarrolló en base a un plugin que fue instalado en el servidor de producción el cual logro su objetivo basándose en el marco ITIL ya estructurado en el software GLPI, también se consultó el trabajo de grado que fue presentado en el año 2018, por Diego

Armando Mesa Cuervo y José David García consultó, a la facultad de ingeniería de la universidad cooperativa de Colombia, como requisito parcial para obtener el título de Ingeniero de Sistemas con el nombre de “formulación de un servicio de soporte mediante la adopción de la herramienta de service desk (glpi) basada en itil y iso/iec 20000”, en donde por medio de la creación de un plan de implementación de un software de soporte en este caso GLPI, se pueda dar cumplimiento a la normativa ITIL e ISO/IEC 20000, y también mejorando los niveles de calidad de atención y respuesta a los incidentes en una empresa generando un aumento de productividad.

Marco teórico

ITIL

La Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información (ITIL sus siglas en inglés) es un conjunto de conceptos y buenas prácticas usadas para la gestión de servicios de tecnologías de la información, el desarrollo de tecnologías de la información y las operaciones relacionadas con la misma en general. Aunque se desarrolló durante los años 1980, ITIL no fue ampliamente adoptada hasta mediados de los años 1990. Esta mayor adopción y conocimiento ha llevado a varios estándares, incluyendo ISO/IEC 20000, que es una norma internacional cubriendo los elementos de gestión de servicios de TI (NEXTECH,2021).

ITIL V4

ITIL V4 es la última versión de este marco de trabajo (o framework) y se publicó en febrero de 2019. Se centra principalmente en el valor, ya que se enfoca en que las diferentes partes interesadas de una organización trabajen juntas en crear valor para los usuarios finales (Freshservice,2021).

Software Libre

El software libre es un software en el que los usuarios pueden acceder a su código fuente para estudiarlo, copiarlo o modificarlo (Gonzales Barahona et al., 2003). El software libre tiene como puntos:

- Libertad para ejecutar el programa en cualquier sitio, con cualquier propósito y para siempre.
- Libertad para estudiarlo y adaptarlo a nuestras necesidades.
- Libertad de redistribución, de modo que se nos permita colaborar con vecinos y amigos
- Libertad para mejorar el programa y publicar las mejoras.

ERP

Los ERP son sistemas de planeación de los recursos empresariales. Son un tipo de software que permite a las empresas controlar la información que se genera en cada departamento y en cada nivel de esta. La labor principal de los ERP es integrar los departamentos donde antes había un sistema de información especializado para cada órgano de la empresa, los ERP son capaces de generar una base de datos limpia, donde se gestione la información en tiempo real y se pueda obtener los datos requeridos en el momento que se desee (GRANADA, 2015).

GLPI

GLPI (Gestionnaire libre de parc informatique por su nombre en francés) es una solución de código abierto para la gestión de activos de TI y mesa de servicio, GLPI es una aplicación web completa para manejar todos sus problemas de TI de gestión de activos: la gestión del inventario de los componentes de hardware y software de un parque de TI, gestión de apoyo a los usuarios (VALDES AVILA,2013).

Tecnologías de la información (TI)

El término tecnología de la información (TI) fue creado con el propósito de hacer una distinción entre las máquinas de alcance limitado y otras con propósitos más generales, Se basa en el estudio y desarrollo de sistemas de información como aplicaciones software y hardware de computadoras. En palabras más sencillas, un TI se encarga de garantizar que las computadoras funcionen bien para el resto de las personas.

¿Qué alcance tiene el TI?

El campo de la tecnología de la información es muy amplio. Cubre áreas como:

- Soporte, administración y diseño de telecomunicaciones y sistemas informáticos
- Programadores de software
- Informáticos y control de redes

Se trata de habilidades que puedes aprender si cursas alguna licenciatura de las referidas a este campo de las tecnologías, como una Ingeniería en Sistemas Computacionales o Tecnología de la Información, ya que podrás aprender la teoría y la técnica. (ETAC, 2020).

Arquitectura TI

La arquitectura de TI, como lineamientos y principios de diseño de sistemas, busca definir estrategias tecnológicas que agreguen valor. Así, orientada al uso y apropiación de las TIC en las entidades públicas, busca el uso eficiente de recursos y una óptima prestación de servicios a los ciudadanos, incrementando el potencial de reutilización entre entidades del sector público, reduciendo la duplicidad y los costos. Teniendo en cuenta que una arquitectura de referencia define unas reglas de diseño para la estructura y los componentes de arquitecturas definidas en contextos, se busca aplicar la arquitectura de referencia de Gobierno en línea a través de los modelos de Arquitecturas de TI en un contexto específico (MinTIC, 2018).

Actualmente en Colombia la arquitectura TI es un escenario creado con el fin de definir las prioridades para el desarrollo de proyectos directamente relacionados con las tecnologías de la información, ya sea en cuanto a las telecomunicaciones o desarrollo de sistemas de información y estos se orientan a servir de guía en la aplicación de la estrategia organizacional a nivel de las entidades públicas en Colombia, con base en la Arquitectura de Referencia de Gobierno en línea según el ministerio de las TIC.

Red

En Informática, se entiende por red (usualmente red informática o red de computadoras) a la interconexión de un número determinado de computadores (o de redes, a su vez) mediante dispositivos alámbricos o inalámbricos que, mediante impulsos eléctricos, ondas electromagnéticas u otros medios físicos, les permiten enviar y recibir información en paquetes de datos, compartir sus recursos y actuar como un conjunto organizado. Las redes cuentan con procesos de emisión y recepción de mensajes, así como de una serie de códigos y estándares que garantizan su comprensión por los computadores conectados a la red (y no por cualquier otro). A dichos estándares de comunicación se los conoce como protocolos, y el más común de ellos actualmente es el TCP/IP. La construcción de una red permite administrar una comunicación interna, compartir la ejecución de programas o el acceso a Internet, e incluso la administración de periféricos como impresoras, escáneres, etc. Este tipo de sistemas de enjambre sostienen actualmente muchos de los procesos de administración y procesamiento de información en nuestros días, como son las redes de telecomunicaciones, la Internet o las diversas Intranet empresariales o de organizaciones varias. La aparición de las redes revolucionó el modo de comprender la informática y abrió un nuevo campo dentro de esta disciplina para atender las necesidades de mejoría, seguridad y operatividad de la comunicación informática (RAFFINO, 2020).

Tipos de Red

Hay redes de todo tamaño. Pueden ir desde redes simples, compuestas por dos PC, hasta redes que conectan millones de dispositivos.

Las redes domésticas sencillas te permiten compartir recursos, como impresoras, documentos, imágenes y música, entre unos pocos dispositivos finales locales.

Las redes de oficinas pequeñas y oficinas domésticas (SOHO) permiten a las personas trabajar desde casa o desde una oficina remota. Muchos trabajadores independientes utilizan este tipo de redes para anunciar y vender productos, pedir suministros y comunicarse con los clientes.

Las empresas y las grandes organizaciones usan redes para proporcionar consolidación, almacenamiento y acceso a la información en los servidores de red. Las redes proporcionan correo electrónico, mensajería instantánea y colaboración entre empleados. Muchas organizaciones usan la conexión de su red a Internet para proporcionar productos y servicios a los clientes.

Los dos tipos más comunes de infraestructuras de red son los siguientes:

LAN

Local Área Network (en inglés: “Red de Área Local”). Son las redes de menor envergadura, como las que podemos instalar en nuestro departamento. (RAFFINO, 2020)

WAN

Wide Área Network (en inglés: “Red de Área Amplia”). Aquí entran las redes de mayor tamaño y alcance, como las redes globales o como Internet. (RAFFINO, 2020)

Topología de Existen tres modelos de topología u ordenamiento de una red:

- Redes en bus. También llamadas lineales, tienen un servidor a la cabeza de una línea sucesiva de clientes, y cuentan con un único canal de comunicación denominado bus o backbone.
- Redes en estrella. Cada computador posee una conexión directa con el servidor, que se halla en el medio de todas. Cualquier comunicación entre los clientes deberá pasar primero por el servidor.
- En anillo. También llamadas circulares, conectan a los clientes y al servidor en un circuito circular, aunque el servidor mantiene su jerarquía sobre el sistema.
(RAFFINO, 2020)

Bases de datos

Una base de datos es una herramienta que recopila datos, los organiza y los relaciona para que se pueda hacer una rápida búsqueda y recuperar con ayuda de un ordenador. Hoy en día, las bases de datos también sirven para desarrollar análisis. Las bases de datos más modernas tienen motores específicos para sacar informes de datos complejos (CARRERA,2021).

SLA (Acuerdo de nivel de servicio)

Un acuerdo de nivel de servicio (ANS), o en inglés Service Level Agreement (SLA), es un documento que establece los acuerdos sobre las normas de un servicio o producto, Un ANS se encarga de que ambas partes sepan qué esperar, y también, es un medio judicial para hacer que estos pactos se cumplan. (PORTALTIC, 2022)

Gestión de incidentes

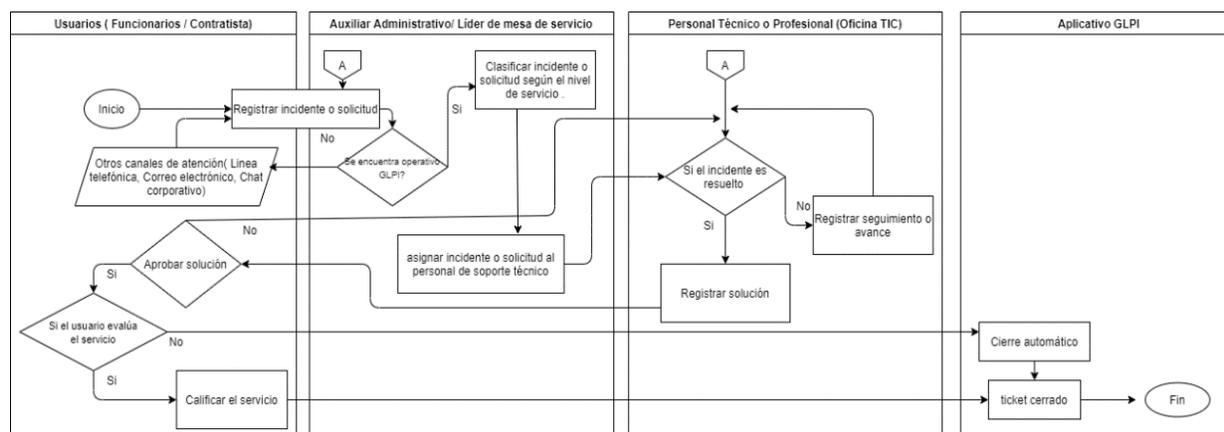
La gestión de incidentes, también llamada gestión de incidencias (en inglés, incident management), es el proceso de gestionar cualquier tipo de interrupción del servicio tecnológico. Su principal objetivo es restaurar el nivel habitual de servicio según lo establecido en los acuerdos de nivel de servicio (Service Level Agreement, SLA) y minimizar cualquier impacto negativo de esta interrupción. (Gestión de incidentes ITIL | Freshservice, s. f.)

Marco contextual

La oficina TIC actualmente se encuentra en la sede principal de la alcaldía municipal de Fusagasugá en el tercer piso, cuenta con una amplia oficina y con todas las disposiciones para trabajar de manera cómoda y eficiente, cuenta con puestos de trabajo amplios, con su respectiva conexión a la electricidad y a internet por cable, toda la oficina también tiene una zona de red inalámbrica exclusiva, en la oficina TIC actualmente hay más de 18 personas trabajando de manera física en sus instalaciones, divididos en una segunda oficina que queda en el primer piso de la alcaldía donde se encuentran los desarrolladores y algunos otros pasantes. La oficina TIC actualmente es la encargada de varios procesos los cuales son de nuestra competencia en el desarrollo de esta pasantía los cuales serán descritos brevemente a continuación. En el siguiente diagrama de flujo se puede observar cual es el procedimiento que se sigue con las solicitudes de servicio que son solicitadas en la oficina TIC

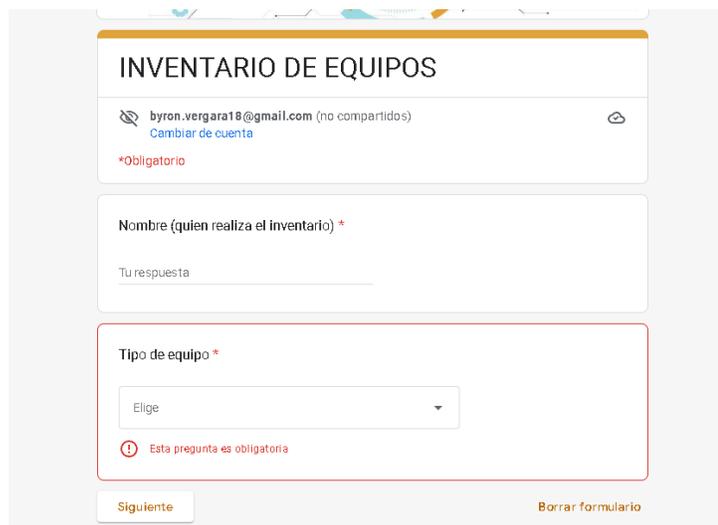
Figura 1.

Diagrama de flujo solicitudes de servicio



Nota: tomado del documento "procedimiento para la gestión de incidentes y requerimientos de servicios ti"; Código PR -GT -001; Fusagasugá; Oficina tic.

Figura 3.

Google Forms de inventario de equipos

The screenshot shows a Google Form titled "INVENTARIO DE EQUIPOS". At the top, it displays the user's email "byron.vergara18@gmail.com (no compartidos)" and a "Cambiar de cuenta" link. Below this, there is a red asterisk indicating a required field. The first question is "Nombre (quien realiza el inventario) *" with a text input field containing "Tu respuesta". The second question is "Tipo de equipo *" with a dropdown menu showing "Elige" and a red warning icon with the text "Esta pregunta es obligatoria". At the bottom, there are two buttons: "Siguiente" and "Borrar formulario".

Nota: Adaptado de página web Google Forms;

<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdE0p7fuztwsTZDls5MWfWPxcL3Irfhjih0XuKe9SaaSnyNpQ/viewform> ; 2022

Figura 4.

Google Forms de inventario de equipos

The screenshot shows a Google Form with four required text input fields. Each field is labeled with a red asterisk and a question: "Nombre del equipo *", "Marca CPU *", "Modelo CPU *", and "Serial CPU *". Each field contains the placeholder text "Tu respuesta".

Nota: Adaptado de página web Google Forms;

<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdE0p7fuztwsTZDls5MWfWPxcL3Irfhjih0XuKe9SaaSnyNpQ/viewform> ; 2022

PMP (plan de mantenimiento preventivo)

El plan de mantenimiento preventivo también se realiza una vez al año, exactamente en el segundo semestre del año, en este proceso se lleva a cabo como su nombre lo dice el mantenimiento preventivo de todos los equipos de cómputo de la alcaldía y sus distintas dependencias, este se realiza programando jornadas para cada dependencia u oficina y se asignan unas tareas como limpieza de temporales, escaneo de virus, corrección de sistemas operativos, verificación de discos duros, etc. Esto también implicaba llenar un formato impreso de Word y tomar evidencia fotográfica de cada equipo para luego hacer el proceso de digitalización de esta información para su respectivo uso.

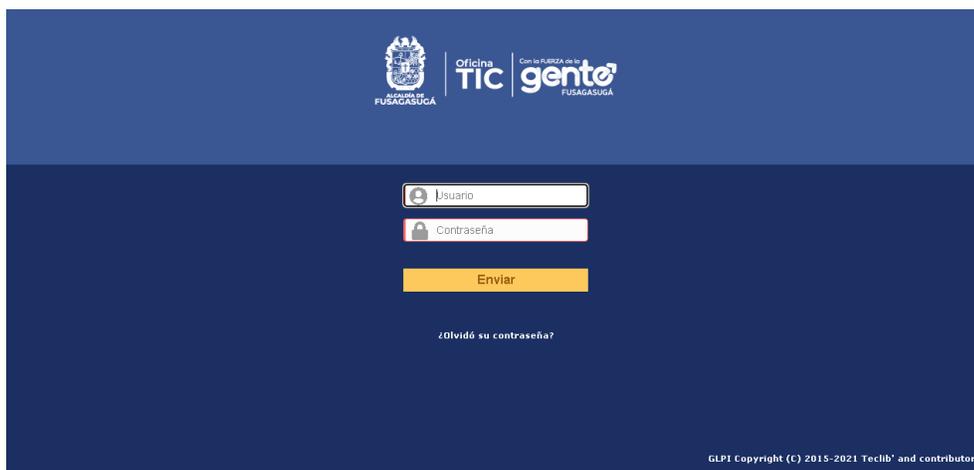
Manejo de incidentes

Para el manejo de los incidentes el proceso se realiza por medio de la plataforma GLPI que esta alojada en la siguiente URL <https://soportefusa.gov.co/>, en el primer interfaz se inicia sesión con las credenciales que normalmente son las iniciales de cada nombre y el primer apellido por ejemplo en mi caso sería bjvergara y la contraseña sería mi documento de identificación, luego de esto se va al apartado de crear un ticket y se llenando los datos necesarios como lo es el tipo en este caso si es un incidente o solicitud, luego la categoría las cuales están divididas entre soporte técnico, almacenamiento de la información y administración de la nube, también se diligencia la ubicación desde donde se solicita el ticket, el titulo y la descripción del incidente o solicitud, también da la posibilidad de subir un archivo si es necesario, luego de que el usuario lo genera este es recibido por el administrador de la plataforma que en este caso yo soy uno de los administradores, y si le asigna a alguno de los técnicos que puede ser cualquier empleado

de la oficina TIC, luego de atender el ticket se da solución en la plataforma y el usuario es el encargado de aprobar o no está, si es aprobado se realiza la calificación del servicio.

Figura 5.

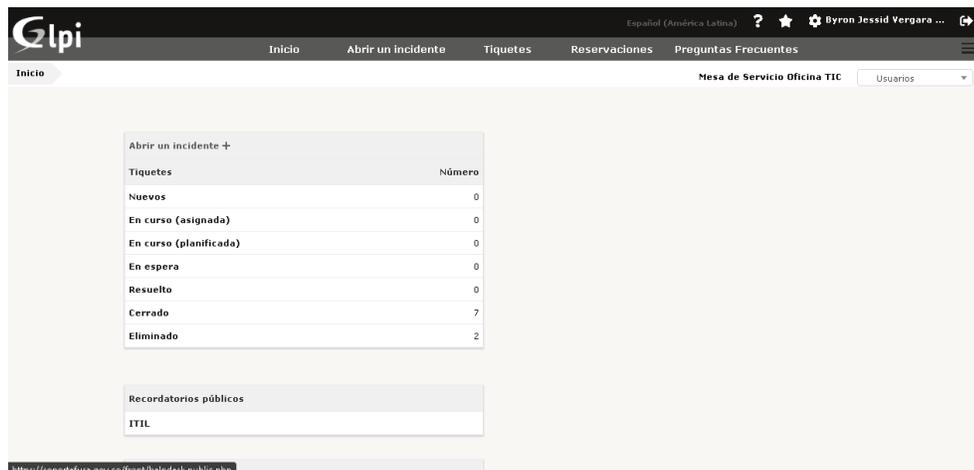
Interfaz inicio de sesión GLPI



Nota: Adaptado de página web GLPI; www.soportefusa.gov.co:2022

Figura 6.

Interfaz principal usuarios GLPI



Nota: Adaptado de página web GLPI; www.soportefusa.gov.co:2022

Figura 7.

Categorías incidentes mesa de servicio oficina TIC

»3.5 Reportar de fallas redes y servicio de internet
 »04. ALMACENAMIENTO Y RESPALDO DE LA INFORMACIÓN
 »4.8 Fallas o inconvenientes de acceso servidor de almacenamiento o Carpeta compartida
 »05. SISTEMAS DE INFORMACIÓN
 »5.1 Instalar sistema de información y/o módulos - SINFA
 »5.10 Fallas o inconvenientes otros sistemas de información
 »5.2 Fallas o inconvenientes - SINFA
 »5.5 Fallas o inconvenientes - CONTROLDOC
 »5.7 Instalar otros sistemas de información (SICAM, SIVIGILA, WMSINVAN, LICENCIA, SIGESTIO N,ETC)

Nota: Adaptado de página web GLPI; www.soportefusa.gov.co;2022

Figura 8.

Plantilla tickets mesa de servicio oficina TIC

Describe el problema/acción (Alcaldía Municipal de Fusagasugá > Mesa de Servicio Oficina TIC)
 Type: Incidente
 Categoría *: i
 Urgencia: Baja
 Informarme acerca de las acciones tomadas: Seguimiento por email: Sí
 Correo electrónico: byron.vergara18@gmail.com
 Elementos asociados: Mis dispositivos: Añadir
 Ubicación *: i
 Observadores: i
 Seguimiento por email: Sí
 Correo electrónico: +
 Título *:
 Descripción *:

Formatos B I A A [List Icons] [List Icons]

Nota: Adaptado de página web GLPI; www.soportefusa.gov.co;2022

Método (PHVA)

En la pasantía llevada a cabo en la oficina TIC de la alcaldía municipal de Fusagasugá, cuyo objetivo general fue apoyar en el despliegue y optimización de los procesos de operación al servicio según lo establecido en ITIL V4. Dicho esto para el cumplimiento de los objetivos siguiendo el marco de referencia ITIL y centrándonos en la practicas de gestión al servicio específicamente en la gestión de incidentes para apoyar a la mejora de las operaciones al servicio, para llevar a cabo las diferentes tareas que se tenían que cumplir e iban surgiendo a través del desarrollo de la pasantía, en este caso en específico para la gestión de los servicios de la oficina TIC se contaba con la implementación ya realizada del software GLPI sobre el cual se trabajó siguiendo un ciclo Deming basado en la metodología PHVA, para así con la práctica de gestión general de mejora continua se busca optimizar los resultados que ya habían logrado anteriores pasantes y darle el espacio a los nuevos pasantes que se encarguen del software a continuar con este ciclo para la mejora continua de los procesos de operación al servicio. Para esto se definen siete pasos que seguimos

1. Identificar

En donde se identifica cuáles son las debilidades y fortalezas que presentan los procesos y su servicio.

2. Definir

Se define que realmente se puede y como ayudaría esto a cumplir los objetivos, también si se desea se establecen unas tareas para mayor organización.

3. Recopilar

Se procede a recopilar toda la información como lo son datos, información, archivos o material necesario.

4. Procesar

Luego de esto se procede a organizar los datos, información, archivos o material de la mejor manera para usarlos.

5. Analizar

Se analiza si lo anteriormente recopilado y procesado es necesario para cumplir las tareas o si por el contrario harían falta más datos.

6. Presentar

Una vez se está seguro que lo recolectado sirve se presentan estos como conocimiento y ya se puede usar para realizar implementaciones de las mejores y también para la toma de decisiones.

7. Implementar

Se implementan las mejoras necesarias en base a todo lo anteriormente realizado.

Estos siete pasos se dividen en los ciclos de la metodología PHVA de la siguiente manera

Tabla 1.

División de pasos ciclo Deming en metodología PHVA

FASE DEL CICLO PHVA	PASOS
Planificar	Identificar / Definir
Hacer	Recopilar / Procesar
Verificar	Analizar / Presentar
Actuar	Implementar

La metodología SCRUM propuesta en el anteproyecto de la pasantía no se evidencia en los resultados, ya que esta metodología se incluyó con el fin de utilizarse si se daba la oportunidad de hacer alguna actividad o proyecto de desarrollo de software, pero en todo el trascurso de la pasantía no se realizó ninguna actividad relacionada con esto, por lo tanto, no se llegó a la utilización de SCRUM, ya que la metodología PHVA era la apropiada para el desarrollo de las actividades.

Resultados

Planificar

Identificar / Definir

Como primer paso se tuvo una reunión con Daniel Camilo Ramírez Martínez, jefe de la oficina TIC en donde se definió los objetivos de la pasantía y tener un aval en la metodología a usar, esto quedo definido en el acta de compromiso. Tambien nos explico un poco sobre la plataforma GLPI y que se procesos se realizaban en ella. Luego al momento de comenzar nuestras pasantías comenzamos determinando cuales eran las fortalezas y debilidades que se presentaban con el software GLPI con respecto a la gestión de los servicios que realiza en la oficina TIC, la cual presta el servicio para las distintas dependencias de la alcaldía desde el mes de julio del año 2021, sabiendo esto, se continuo observando las estadísticas de uso que arrojaba la plataforma y si se estaban empleando buenas prácticas para el uso de este software, generamos un reporte inicial de los incidentes desde el 1 de julio al 1 de noviembre del 2021 en base a identificar con los datos que problemas o falencias estaba teniendo el software.

Numero de tickets

Tabla 2.

Reporte tiquetes de agosto a diciembre

Fecha	Abiertos	Resueltos	Tarde	Cerrado
2021-08	57	11	0	10
2021-09	3	3	0	4
2021-10	60	100	0	87
2021-11	66	60	0	71
2021-12	25	21	0	19
TOTAL	211	195	0	191

Nota: Elaboración propia; 2022

Figura 9.

Grafica tiquetes de agosto a diciembre



Nota: Adaptado de página web GLPI; www.soportefusa.gov.co:2022

Encuestas de satisfacción

Tabla 3.

Reporte encuestas de satisfacción de agosto a diciembre

Fecha	Abiertos	Respondidos
2021-07	0	0
2021-08	10	1
2021-09	4	0
2021-10	87	4
2021-11	0	0
TOTAL	101	5

Nota: Elaboración propia; 2022

Figura 10.

Grafica encuestas de satisfacción de agosto a diciembre



Nota: Adaptado de página web GLPI; www.soportefusa.gov.co;2022

Promedio satisfacción

Tabla 4.

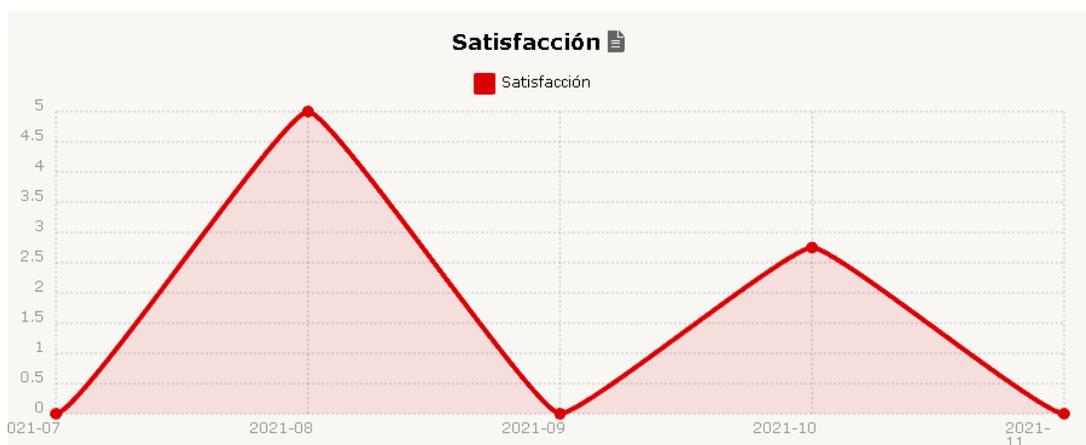
Reporte promedio satisfacción de agosto a diciembre

Fecha	Satisfacción
2021-07	0
2021-08	50.000
2021-09	0
2021-10	27.500
2021-11	0

Nota: Elaboración propia; 2022

Figura 11.

Grafica promedio satisfacción de agosto a diciembre



Nota: Adaptado de página web GLPI; www.soportefusa.gov.co:2022

Usuarios registrados hasta el mes de noviembre

Figura 12.

Número de usuarios registrados antes de noviembre



Nota: Adaptado de página web GLPI; www.soportefusa.gov.co:2022

Al mes de noviembre había 667 usuarios registrados en el software

Primero observamos el número de tickets el cual era un poco bajo teniendo en cuenta que ya se habían realizado varias capacitaciones sobre el uso de la plataforma en las distintas dependencias de la alcaldía, también que los incidentes no se estaban cerrando a tiempo y no había ningún factor que controlara esto y no se estaba cumpliendo

correctamente el ciclo de un ticket el cual debe ser abierto por el usuario, luego asignado a un técnico encargado en un tiempo establecido de atención y de solución, luego cuando el técnico ya hubiera dado solución al problema este debe documentar la solución y el ticket pasaría a resuelto, luego de esto el usuario debe aprobar o no la solución, si es aprobada debe realizar la encuesta de satisfacción calificando el servicio con una calificación de 1 a 5 estrellas, la cual es necesaria para medir el nivel de calidad del servicio, en caso de no ser aprobada debe argumentar el motivo y el técnico tendrá que si es necesario volver a dar solución al ticket. Lo anteriormente dicho no se estaba cumpliendo ya que en algunos meses el número de tickets abiertos era mucho más alto que el de los cerrados, las encuestas de satisfacción no abrían, pero no se contestaban y debido a esto el indicador de satisfacción no arrojaba resultados verdaderos que se pudieran tomar como un indicador de calidad, el cual era su principal función. Durante el desarrollo de toda la pasantía fui uno de los encargados del software GLPI y de los soportes técnicos en las distintas dependencias de la alcaldía. Por eso pude comenzar a notar rápidamente que muchos usuarios ya tenían un usuario creado, pero no lo sabían, no sabían sus credenciales de acceso o no tenían un rol asignado en la mesa de servicio de la oficina TIC y no podían hacer uso de la plataforma, también había una mesa de servicio de desarrollo institucional la cual no estaba en funcionamiento, ni se encontraba parametrizada, tampoco teníamos información sobre cuál era el uso de esa mesa. En el mes de diciembre que comenzamos las pasantías se estaba finalizando el PMP, que es el plan de mantenimiento preventivo que se realiza a todas las dependencias y pude participar de él y observé como en el procedimiento nos tocaba imprimir formatos de Word, diligenciarlos a mano y luego pasarlos a un formato digital para poder hacer uso de esos datos. Luego también cuando queríamos generar una trazabilidad con los tickets sobre los equipos en los que se

presentaban los incidentes note que los equipos no eran visibles para las subentidades y era imposible relacionarlos con un ticket de la mesa de servicio de la oficina TIC y además faltaban muchos equipos nuevos en la alcaldía y en sus dependencias externas. Con todo esto se pudieron determinar las principales falencias de las cuales podíamos generar una mejora a la gestión de servicios.

Para dar cumplimiento al objetivo principal de mi pasantía la cual se centra en la optimización de los procesos de operación al servicio basados en ITIL V4, se realizó la investigación sobre cuáles son las buenas prácticas a las que hace referencia el marco de trabajo ITIL y encontré que se basa principalmente en 6 etapas las cuales son la gestión de servicios ITIL, la estrategia de servicio ITIL, el diseño del servicio, la transición del servicio, la operación del servicio y la mejora continua del servicio. Estas etapas no tienen por qué necesariamente hacerse de una en una sino, una se puede apoyar de la otra generando valor, colaborar cocreando y trabajando de manera holística yendo hacia una misma dirección, ya que estos son unos de los principios más importantes de ITIL y en los cuales está basado, una vez sabiendo esto tomamos como principal etapa a trabajar la operación del servicio pero a su vez la trabajamos desde la etapa de mejora continua del servicio, las prácticas de operaciones al servicio en las que nos basamos eran el proceso de gestión de incidencias el cual se encarga de dar atención a una petición del usuario, el proceso de gestión de problemas el cual se centra en encontrar la fuente del problema para solucionarlo e investigar las causas y por último el proceso de gestión de acceso a los servicios TI los cuales se encargan de la autorización al acceso de usuarios a ciertos recursos implementado roles y clasificando usuarios. El software GLPI se basa en estas prácticas y al implementarlo y darle un buen manejo ya se está cumpliendo la normativa

de ITIL y como en la alcaldía ya contábamos con el software desplegado y funcionando pero con falencias que se podían mejorar lo que necesitábamos era generar un aporte de valor a este y que se pudiera generar un proceso de mejoramiento continuo que no se detenga en alguna parte del ciclo sino vuelva a comenzar, entonces una vez teniendo claro cómo nos comenzaba a ayudar ITIL con sus buenas prácticas lo siguiente fue definir realmente que se debía mejorar, como podíamos mejorarlo y poder dar unas mejores estadísticas de buen uso para que el servicio prestado asegurándonos de mejorar la calidad.

Para esto se definieron unas tareas principales las cuales fueron:

- La verificación de los usuarios de la entidad en la plataforma GLPI
- La creación y puesta en marcha de otras mesas de servicio
- La actualización de las bases de datos de hardware de la entidad
- Apoyar en los servicios técnicos e incidentes
- Capacitar a los usuarios sobre el buen uso de la plataforma

Definiendo las debilidades y fortalezas, se generó la siguiente matriz

Tabla 5.

Matriz DOFA de la fase planificar

Fortalezas	Debilidades
<ul style="list-style-type: none"> • Software GLPI previamente implementado y en uso. • GLPI cumple el requerimiento de operación al servicio de ITIL. • Documentación sobre SLA previamente definida por la oficina TIC. 	<ul style="list-style-type: none"> • Bajo uso del software GLPI en la entidad. • No se completa el proceso de los tickets dentro del software. • Bases de datos incompletas como lo es usuarios, hardware y software. • Imposibilidad de medición de SLA dentro de GLPI.
Amenazas	Oportunidades
<ul style="list-style-type: none"> • Bajo uso debido a que no todos tienen acceso a la plataforma. • Bajo nivel de calidad en la atención de incidentes • Bases de datos no confiables y desaprovechadas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mejorar la gestión de los procesos de operación al servicio. • Apoyar con la implementación de ITIL en la oficina tic. • Mejorar índices de calidad de la oficina TIC en los soportes técnicos.

Nota: Elaboración propia; 2022

Hacer

Recopilar / Procesar

En este paso se analizó como se obtuvieron los distintos datos, información, archivos y material necesario para el cumplimiento de las distintas tareas que van a llevar al cumplimiento de los objetivos generales de esta pasantía, cabe resaltar que al seguir la metodología PHVA, apoyados de un ciclo Deming, podemos dar vuelta al ciclo las veces que sea necesario para cumplir los objetivos, entonces las actividades presentadas a continuación no llevan necesariamente un orden lineal sino que se desarrollaron en diferentes meses de la pasantía pero siempre enfocados en la metodología.

Como primera tarea que se realizo fue comenzar con la verificación de los usuarios y creación de los usuarios faltantes en la respectiva mesa de servicio de la oficina TIC para asegurarnos que todos tuvieran acceso al servicio, ya que esto nos aseguraba que al momento de querer comenzar a capacitar e incentivar el uso de la plataforma todos pudieran acceder y con esto lograr a un corto plazo un aumento de la apertura de los incidentes, para esto se realizaron jordanas en donde pasaba a cada oficina y realizaba la verificación de los usuarios si no estaban creados o habían inconsistencias se llenaba un formato con los datos.

Figura 13.

Formato para la creación de usuarios

SERVICIO REGIONAL		SERVICIO II		SERVICIO III					
Código FICSI III		Código FICSI II		Código FICSI I					
Código FICSI II		Código FICSI I		Código FICSI I					
Código FICSI I		Código FICSI I		Código FICSI I					
24	17	21	act. CDT	Tanya Tellez Cordero	tecnologia@ser.gov.ec	5012443430	2022	X	
24	17	21	act. CDT	Yara Torres Mante Torres	tecnologia@ser.gov.ec	5012443430	2022	X	
24	17	21	act. CDT	Sandra Robles Heredia Jimenez	tecnologia@ser.gov.ec	5012443430	2022	X	
24	17	21	act. CDT	Carolina de la Cruz Sosa E.	tecnologia@ser.gov.ec	5012443430	2022	X	
24	17	21	act. CDT	Leidy Alejandra Castro	tecnologia@ser.gov.ec	5012443430	2022	X	
24	17	21	act. CDT	Juliana Borrero Gonzalez	tecnologia@ser.gov.ec	5012443430	2022	X	
24	17	21	act. CDT	Martha Lucia Tugo Castro	tecnologia@ser.gov.ec	5012443430	2022	X	
24	17	21	act. CDT	Milvia Gabriela Balcas	tecnologia@ser.gov.ec	5012443430	2022	X	

Nota: Elaboración propia; 2022

Se realizó el inventario recopilando los datos de todo el hardware que se encontraba en las distintas dependencias de la alcaldía y se subía en una herramienta llamada Google Forms, y los equipos compatibles con el software FusionInventory se realizaba la instalación, esto fue una larga tarea que llevo el apoyo de todos los pasantes y varios contratistas que prestaron todo su apoyo para realizar esta tarea en el menor tiempo posible más sin embargo nos tomó meses en finalizar esta labor.

Figura 14.

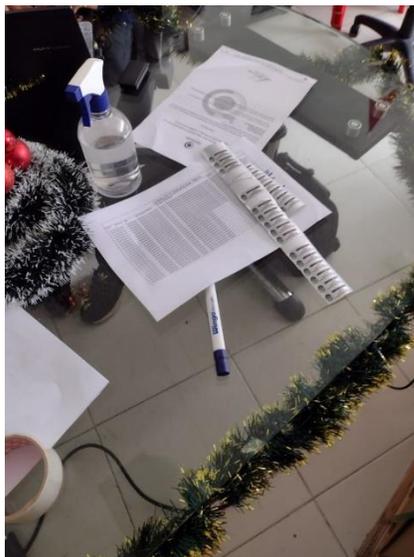
Evidencia realización inventario 1



Nota: Elaboración propia; 2022

Figura 15.

Evidencia realización inventario 2



Nota: Elaboración propia; 2022

Figura 16.

Evidencia realización inventario 3



Nota: Elaboración propia; 2022

También durante todo el tiempo en la pasantía prestamos servicios técnicos en la resolución de incidentes e íbamos recopilando información sobre fallas comunes en la plataforma GLPI los cuales van quedando almacenados para su posterior lectura y posible uso en la solución de un incidente similar.

Figura 17.

Base de conocimientos GLPI

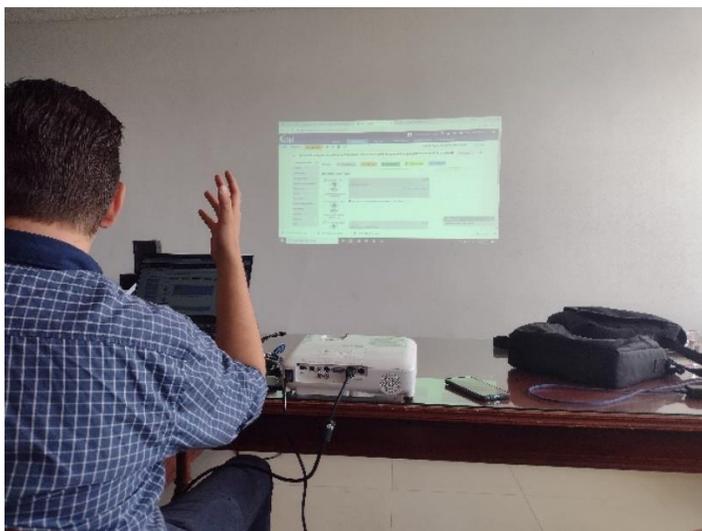
The screenshot shows the GLPI knowledge base interface. At the top, there is a navigation bar with 'Inicio', 'Herramientas', and 'Base de conocimientos'. Below this, there are tabs for 'Buscar', 'Examinar', and 'Administrar'. The main content area is divided into two columns. The left column shows a tree view of categories, with 'Categoría de raíz (9)' expanded to show 'PROCESOS DE APOYO' and 'GESTION TIC (3)'. The right column displays a list of articles. The first article is 'CRACION DE DOCUMENTOS PLAN ANUAL DE AUDITOIAS' with a sub-note 'se creo un nuevo ticket No. 788 para la aprobación de este documento'. The second article is 'equipo sin conexión a internet' with a detailed description of a network issue. The third article is 'Impresora' with a description of a printer configuration issue. The fourth article is 'Modificación Formato FO-DE-023 V4' with a note 'DOCUMENTO APROBADO POR EL COMITÉ TÉCNICO DE CALIDAD'.

Nota: Adaptado de página web GLPI; www.soportefusa.gov.co:2022

En el caso de las mesas de servicio, para la mesa de servicio de desarrollo institucional se comenzó preguntando sobre el uso que se le necesitaba dar a la mesa y los usuarios que iban a ser necesaria su creación y asignación en la mesa, también complementando los datos como algunas categorías que tenían que ser corregidas o agregadas, todo esto en una reunión que se tuvo con el director de la oficina de desarrollo institucional

Figura 18.

Capacitación oficina de desarrollo institucional

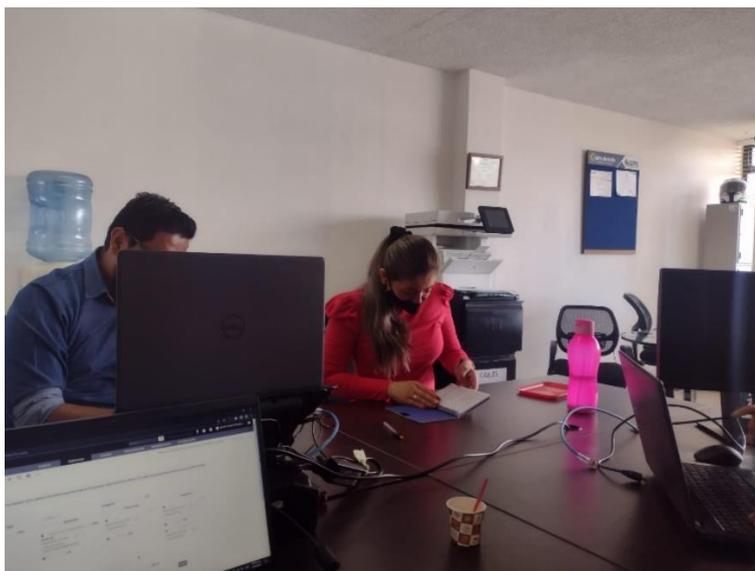


Nota: Elaboración propia; 2022

También se inició el proceso de implementación de una nueva mesa de servicio para la gestión del PMP, como anteriormente lo había planteado, el PMP (plan de mantenimiento preventivo) se realizaba de una manera muy anticuada y sin hacer buen uso de las tecnologías, la cual se hacía con formatos de Excel que se llenaban a mano y luego se volvían a digitalizar para su posterior uso, por eso que se comienzan reuniones donde hablamos y definimos con los encargados de este proceso en la oficina TIC para saber cuáles eran los requerimientos que necesitaban en esa mesa, cuál iba a ser su funcionamiento principal y que roles y usuarios se debían asignar

Figura 19.

Reunión con encargados PMP



Nota: Elaboración propia; 2022

Verificar

Analizar / Presentar

En esta etapa de la metodología se cuenta con la gran mayoría de datos, información, archivos y material necesarios para proceder en cada una de las tareas para dar el cumplimiento a los objetivos, en el caso de la información recolectada sobre los usuarios se verifican los formatos, que toda su información este completa y si hay algún problema o si se puede proseguir a trabajar con estos datos sobre la plataforma GLPI, para el caso del inventario de hardware se verificaba si la información por cada dependencia concordaba con la ya existente en las diferentes fuentes como lo es GLPI con el plugin FusionInventory, el software que nos prestaron para esta tarea perteneciente a la oficina de recursos físicos y los registros de nuevas compras y garantías.

Figura 20.

Software SINFA inventario

The screenshot displays the SINFA inventory software interface. At the top, there are search and filter options. The main area shows a table of inventory items with columns for Code, Name, Group, Specification, and Type. Below the table, there is a detailed view of a selected item, showing fields for Motor Number, Chassis Number, and other specifications.

Código	Nombre Elemento	Grupo	Especificación	Tipo
13190001	COMPUTADOR PORTÁTIL	EQUIPO PARA H	EXTERNA PLACA 14354 HASTA 14357	Placa
13190001	COMPUTADOR PORTÁTIL	EQUIPO PARA H	CON 8 MB, 16 GB, D.D. 500 GB, PANTALLA 14"	Placa
13190001	COMPUTADOR PORTÁTIL	EQUIPO PARA H	CON 8 MB, 16 GB, D.D. 500 GB, PANTALLA 14"	Placa
13190001	COMPUTADOR PORTÁTIL	EQUIPO PARA H	CON 8 MB, 16 GB, D.D. 500 GB, PANTALLA 14"	Placa
13190001	COMPUTADOR PORTÁTIL	EQUIPO PARA H	CON 8 MB, 16 GB, D.D. 500 GB, PANTALLA 14"	Placa
13190001	COMPUTADOR PORTÁTIL	EQUIPO PARA H	CON 8 MB, 16 GB, D.D. 500 GB, PANTALLA 14"	Placa
13190001	COMPUTADOR PORTÁTIL	EQUIPO PARA H	CON 8 MB, 16 GB, D.D. 500 GB, PANTALLA 14"	Placa
13190001	COMPUTADOR PORTÁTIL	EQUIPO PARA H	CON 8 MB, 16 GB, D.D. 500 GB, PANTALLA 14"	Placa

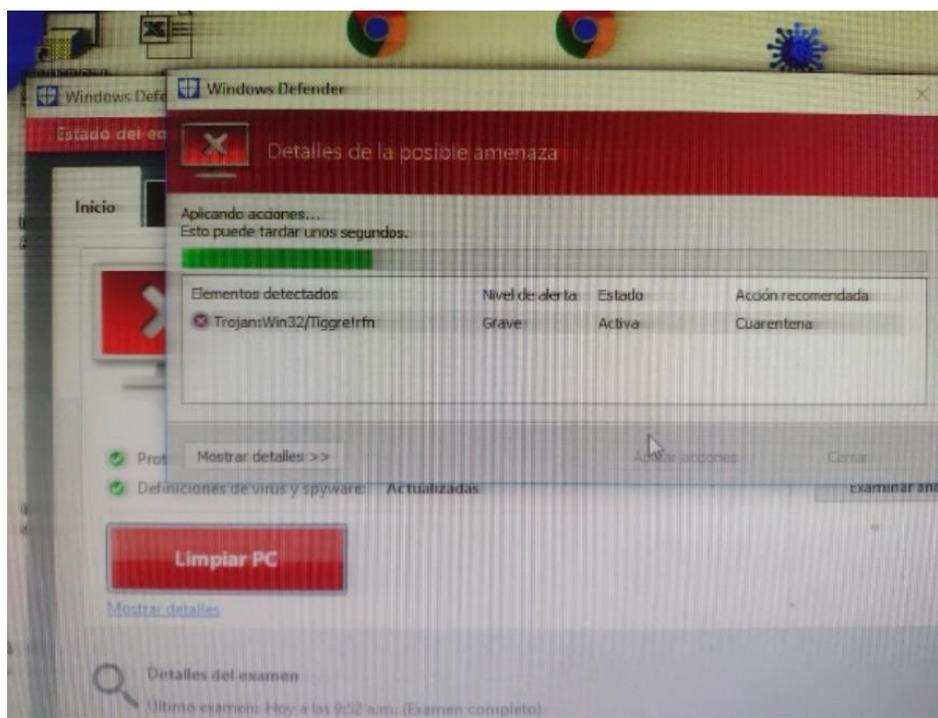
Below the table, the detailed view of a selected item shows the following fields:

- Motor Number: 103504001
- Chassis Number: 103504001
- Other Specifications: 103504001
- Manufacturer: Procesador
- Class: Clase Procesador
- Manufacturer: Procesador
- Class: Clase Procesador

Los datos de los incidentes recurrentes y la base de conocimiento nos hizo entender que la mayoría de los problemas de desconexión recurrente de las impresoras y algunos otros dispositivos se debía al mal estado del cableado estructurado y la mala configuración de la topología de red, al tiempo en el que realizamos las pasantías se llevaba a cabo el proceso de realizar de nuevo el cableado estructurado del edificio principal de la alcaldía, en el cual también tuvimos oportunidad de trabajar, también por medio de los incidentes abiertos se supo a tiempo que había un virus afectando gran parte de la oficina de infraestructura y una pequeña parte de la oficina TIC, todo estos datos fueron presentados al jefe de la oficina TIC y se comenzaron a crear acciones rápidamente.

Figura 21.

Análisis virus Windows Defender



Nota: Elaboración propia; 2022

Con los datos sobre los incidentes que nos generaba GLPI comenzamos a enviar informes mensuales sobre el desempeño de cada técnico con los incidentes asignados en la plataforma generando un control más cercano con el uso de estos datos.

Figura 22.

Formato correo de reportes de incidentes

Les comparto el informe con Radicado I-2022-13389 Id: 189733 de la mesa de servicio de la Oficina TIC del periodo comprendido del 1 al 31 de julio de 2022, en el cual se evidencia que 35 incidentes y/o solicitudes no fueron resueltos de manera oportuna:

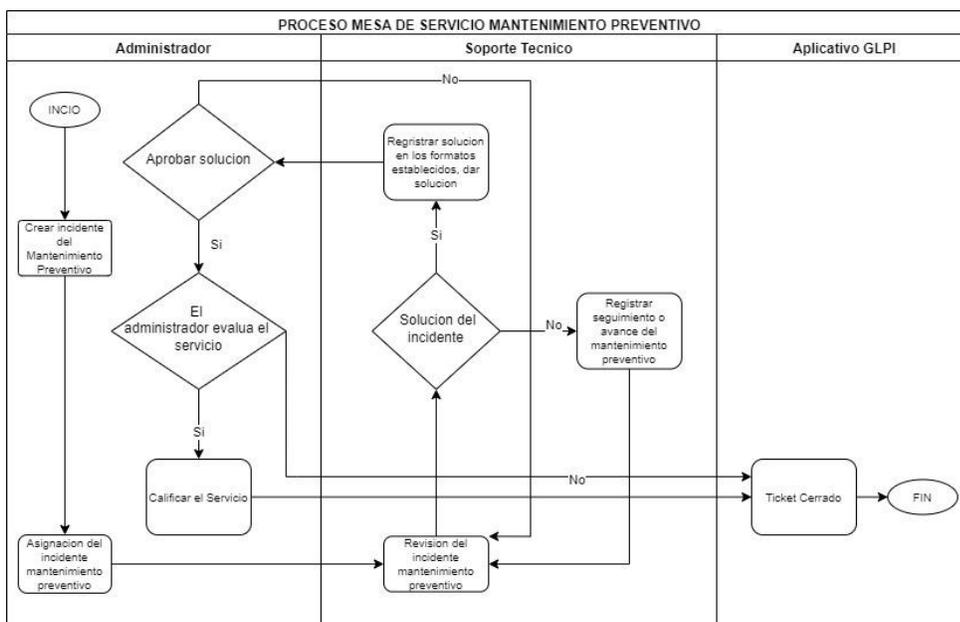
Técnico Asignado	Cantidad de incidentes abiertos	Cantidad de incidentes resueltos	Cantidad de incidentes tardíos	Cantidad de incidentes cerrados
Jeisson Giovanni Guchubo Guerrero	6	5	2	6
Sofia Casas	3	3	1	3
Samuel Oswaldo Gaitán Bohórquez	13	10	5	10
Sergio García	3	3	2	6
Ferney González	13	15	1	16
Dora Gracia Álvarez	8	8	1	10
CONTROL ON LINE	5	9	9	9
Jair Fernando Pardo Trujillo	3	3	1	3
Sandra Carolina Pérez Acosta	1	3	2	2
Ferney Alejandro Ramírez Mora	2	2	2	2
José Luis Rodríguez	18	11	3	13
Robert Leonardo Susa Romero	9	8	4	10
Byron Jessid Vergara Gámez	6	6	2	5

Nota: Adaptado de página web GMAIL; www.gmail.com;2022

Con respecto a las mesas de servicio se generó la documentación con los datos ya tomados sobre cuáles eran los compromisos y los entregables a detalle que se necesitaban hacer. También se generó su respectivo diagrama de flujo y se dejó todo listo para proceder con la implementación de la respectiva mesa, también se verificó la información con la oficina de desarrollo institucional para poner en marcha la mesa de servicio

Figura 23.

Diagrama de procesos mesa PMP



Nota: Elaboración propia; 2022

Figura 24.

Formato para realización PMP 1

1.1. MANTENIMIENTO PREVENTIVO EQUIPOS DE CÓMPUTO / SERVIDORES				
IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO	MARCA:	SERIAL:	TIPO (PORTÁTIL, AIO, WORKSTATION, SERVIDOR, etc.):	
	MODELO:	PLACA INVENTARIO:		
Nº.	DESCRIPCIÓN DE	HERRAMIENTAS	EVIDENCIA	OBSERVACIONES
1	Verificación del estado y encendido y funcionamiento de los dispositivos	N.A.	Verificación del Resultado	
2	Verificación de funcionamiento Sistema Operativo	CMD (ADMINISTRADOR): 1. sfc /scannow 2. DISM /ONLINE /CLEANUP-IMAGE /CHECKHEALTH 3. DISM /ONLINE /CLEANUP-IMAGE /SCANHEALTH 4. DISM /ONLINE /CLEANUP-IMAGE /RESTOREHEALTH	Verificación del Resultado	
3	Eliminación de cache - cookies - temporales	Ejecutar comando Mantenimiento lógico: %temp%\prefetch.ccleaner	Verificación del Resultado	
4	Verificación de herramientas de protección antivirus vigente	Ejecutar comando MRT de WINDOWS 1) ESET ENDPOINT SECURITY 2) WINDOWS DEFENDER 3) MICROSOFT SAFETY SCANNER Nota: Realizar la instalación en caso de no encontrar la herramienta	Pantallazo / Foto	
5	Verificación del consumo de procesado, memoria RAM, Disco duro y red	Administrador de tareas (RENDIMIENTO)	Pantallazo / Foto	
6	Verificación de los software y su debido licenciamiento	Product key REGEDIT CMD	Pantallazo / Foto	

Nota: adaptado de documento "acta de reunión mesa de servicio pmp"; oficina tic;2022

Figura 25.

Formato para realización PMP 2

7	Verificación del usuario administrador	net user administrador XXXXX factiveyes Nota: Para poder crear el usuario administrador correctamente, lo que debemos hacer es abrir una ventana de CMD, con permisos de Administrador	N.A.	
8	Actualización de driver	Windows upgrade Nota: Verificar los drivers con la marca del equipo y verificar el driver de la impresora a) Selector par: xccorseresour; sumatra y Dir b) Compresor de archivos: 7zip c) Navegadores web: Chrome Google, Firefox	Pantallazo / Foto	
9	Verificar, actualizar o instalar programas utilitarios		N.A.	
10	Desinstalar aquellos que no se encuentran en el ítem anterior	Nota: Coordinar con el funcionario del equipo siguiendo la instalación de dichos programas	Descripción de lo encontrado en observaciones	
11	Utilizar y configurar la herramienta Windows Update para obtener actualizaciones automáticas	Windows 10 Pro: Configuración/Actualización y seguridad/Windows Update/Buscar actualizaciones	Pantallazo / Foto	
LIMPIEZA FÍSICA				
12	Limpieza periféricos (teclado, mouse y parlantes, etc.)	SOPLADORA - bayetilla - brocha alcohol o limpiador electrónico	N.A.	
13	Limpieza de Pantallas	Limpiador De Pantalla - paño	N.A.	
14	Limpieza de la CPU	SOPLADORA - brocha	N.A.	

Nota: adaptado de documento “acta de reunión mesa de servicio pmp”; oficina tic;2022

Con los datos que estábamos obteniendo de los informes del software GLPI, ya nos comenzamos a dar cuenta que ya se veía una mejoría en la mayoría de las estadísticas excepto en la completar el servicio realizando la encuesta de satisfacción

Tabla 6.

Encuestas de satisfacción de noviembre a julio

Fecha	Abiertos	Respondidos
2021-11	71	3
2021-12	37	4
2022-01	66	0
2022-02	117	17
2022-03	185	12
2022-04	111	13
2022-05	89	11
2022-06	117	11
2022-07	0	0
TOTAL	793	71

Nota: Elaboración propia; 2022

Figura 26.

Grafica encuestas de satisfacción de noviembre a julio



Nota: Adaptado de página web GLPI; www.soportefusa.gov.co; 2022

Con los datos que recolectamos de cuantos usuarios eran por cada dependencia, creamos el plan para realizar las capacitaciones de una mejor manera y que se pudiera ver reflejado en la mejora de la respuesta de la encuesta de satisfacción para generar el correcto cierre del ciclo de los tickets

Figura 27.

Circular informativa capacitaciones GLPI 1

CIRCULAR INFORMATIVA No. 018
18 de Julio de 2022

OFICINA DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES
TIC

DE: DANIEL CAMILO RAMÍREZ MARTÍNEZ
Jefe Oficina TIC

PARA: SECRETARIOS, DIRECTORES, JEFES DE OFICINA, FUNCIONARIOS DE PLANTA Y CONTRATISTAS.

ASUNTO: CAPACITACIÓN MESA DE SERVICIO OFICINA TIC – APLICACIÓN WEB GLPI

Cordial Saludo,

Con el fin de fortalecer el conocimiento en el uso y manejo de la mesa de servicio de la Oficina TIC, a través de la cual se realiza la gestión de incidentes y solicitudes correspondiente a la oficina TIC, se convoca a capacitación a los servidores públicos y contratistas de la entidad conforme al siguiente cronograma:

DEPENDENCIAS	FECHA/HORA
Despacho del Alcalde Oficina de Desarrollo Institucional Oficina de Control Interno Oficina de Control Interno Disciplinario Oficina de Turismo Oficina de Proyectos Oficina de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones -TIC	21/07/2022 - 9:00 AM

Nota: Adaptado de documento “circular informativa no. 018”; oficina tic; 2022.

Figura 28.

Circular informativa capacitaciones GLPI 2

Oficina Asesora de Comunicaciones	
Oficina de Solidaridad	
Secretaría Jurídica - Despacho Dirección de Defensas Judicial y Asuntos Jurídicos Dirección de Contratación	26/07/2022 - 9:00 AM
Secretaría de Gobierno - Despacho Dirección de Participación y Asuntos Locales Dirección de Seguridad y Convivencia Ciudadana	27/07/2022 - 9:00 AM
Secretaría de Educación - Despacho Dirección del Servicio Educativo	28/07/2022 - 9:00 AM
Secretaría de Planeación - Despacho Dirección de Información y Planificación Territorial Dirección de Planificación del Desarrollo y Finanzas Públicas	2/08/2022 - 9:00 AM
Secretaría Administrativa - Despacho Dirección de Gestión Humana Dirección de Recursos Físicos	3/08/2022 - 9:00 AM
Secretaría de Hacienda - Despacho Dirección de Tesorería Dirección de Presupuesto Dirección de Contabilidad	4/08/2022 - 9:00 AM
Secretaría de Infraestructura - Despacho Dirección de Valorización	9/08/2022 - 9:00 AM
Secretaría de Familia e Integración Social - Despacho Dirección de Familia, Mujer, Género y Diversidad	10/08/2022 - 9:00 AM
Secretaría de Movilidad	11/08/2022 - 9:00 AM
Secretaría de Agricultura, Ambiente y Tierras - Despacho Dirección de Ambiente, Riesgos y Tierras	12/08/2022 - 9:00 AM
Secretaría de Desarrollo Económico y Competitividad	17/08/2022 - 9:00 AM
Secretaría de Cultura	18/08/2022 - 9:00 AM

La capacitación se realizará a través del enlace: <https://meet.google.com/okc-gntd-uoi>

Es importante contar con la participación de todos los convocados ya que se abordará temas relevantes como:

Nota: Adaptado de documento “circular informativa no. 018”; oficina tic; 2022.

También se definió que se iban a implementar SLA (acuerdos de nivel de servicio) en la mesa de la oficina TIC, para lograr un cumplimiento de la atención y resolución de tickets en cuestión de tiempo y afectaría directamente a la calidad del servicio. Esta documentación ya estaba definida en la oficina TIC anteriormente en el documento “PR-GT-001 Gestión de Incidentes y Requerimientos de Servicios TIV1” con el código PR-GT-001 elaborado por un profesional universitario y aprobado por el comité técnico de calidad. ([Ver Anexo A.](#))

Tabla 7.

SLA incidentes 1

INCIDENTES					
Nivel	Categoría	Tipo de solicitud	Tiempo máximo de atención	Tiempo máximo de solución	Canales de atención
1	Alta	Incidente	20 minutos	4 horas	Presencial, Telefónica Vía Remoto y chat
2	Media	Incidente	6 horas	16 horas	Presencial, Telefónica Vía Remoto, chat, Correo electrónico y aplicación de gestión documental
3	Baja	Incidentes	1 día	Acordado	Correo electrónico, Aplicación de gestión documental
INCIDENTES					
Nivel	Categoría	Tipo de solicitud	Tiempo máximo de atención	Tiempo máximo de solución	Canales de atención
1	Alta	Incidente	50 minutos	6 horas	Presencial, Telefónica Vía Remoto y chat
2	Media	Incidente	8 horas	24 horas	Presencial, Telefónica Vía Remoto, chat, Correo electrónico y aplicación de gestión documental
3	Baja	Incidentes	2 días	Acordado	Correo electrónico, Aplicación de gestión documental

Nota: adaptado del documento “procedimiento para la gestión de incidentes y requerimientos de servicios ti”; Código PR -GT -001; Fusagasugá; Oficina tic.

Tabla 8.

SLA requerimientos

REQUERIMIENTOS					
Nivel	Categoría	Tipo de solicitud	Tiempo máximo de atención	Tiempo máximo de solución	Canales de atención
1	Alta	Requerimiento	6 horas	16 horas	Presencial, Telefónica Vía Remoto y chat
2	Media	Requerimiento	1 días	8 días	Presencial, Telefónica Vía Remoto, chat, Correo electrónico y aplicación de gestión documental
3	Baja	Requerimiento	3 días	Acordado	Correo electrónico, Aplicación de gestión documental

Nota: adaptado del documento “procedimiento para la gestión de incidentes y requerimientos de servicios ti”; Código PR -GT -001; Fusagasugá; Oficina tic.

Actuar

Implementar

En la última fase de esta metodología es donde procedimos a aplicar cada una de las mejoras que se formuló a base de los datos, información, archivos y materia que fue recolectada y que se ha venido trabajando a lo largo del ciclo en cada una de sus diferentes fases, cabe aclarar que cada una de las tareas realizadas tuvo como fin apoyar en la optimización de los procesos de operación al servicio en la oficina TIC, todo esto partimos desde la base de que ya estaba implementado el software GLPI que hace cumplir con la normativa ITIL en su etapa de operación al servicio, como primer paso se identificó y se definió que era lo que estaba generando falencias y que era lo que se iba a mejorar, luego con esto definido se pasó a la recolección y procesamiento de los datos, información, etc. Necesaria para comenzar a trabajar con ellos, luego de esto con los

datos procesados y listos para usar fueron presentados a los jefes de cada área correspondiente y ya se comienza a usar como conocimiento para ejecutar acciones correctivas y lograr cumplir los objetivos de la pasantía.

Actualización las bases de datos de los sistemas de información según lo requerido en las metodologías aplicadas en la oficina TIC

En este caso comenzamos con la implementación y actualización de usuarios en la mesa de servicio de la oficina TIC en donde con todos los datos como lo son el nombre completo de la persona, cedula, correo institucional o personal, número telefónico y ubicación, información que en las fases anteriores se tomaron de cada oficina se realizó dentro de la plataforma GLPI el proceso correspondiente, esto nos logra asegurar que estamos reduciendo uno de los factores por los cuales existía un bajo uso de GLPI en la entidad.

Figura 29.

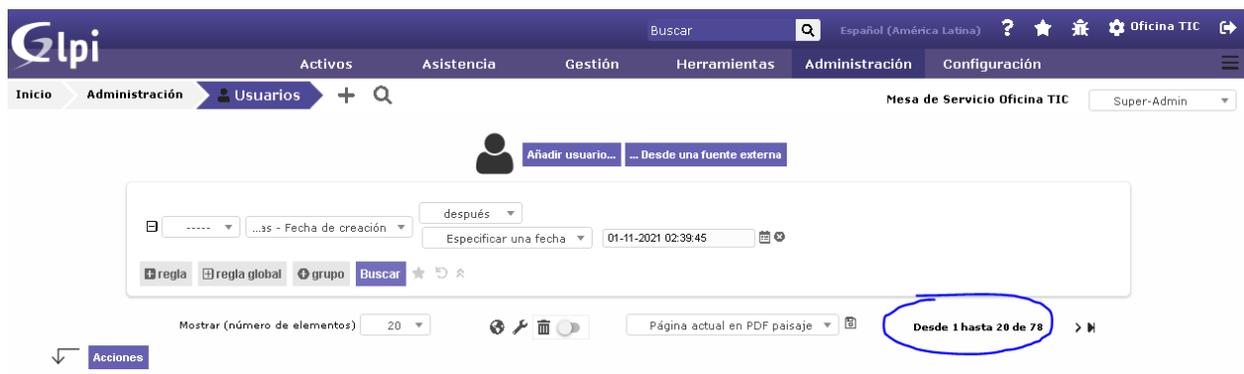
Interfaz creación usuarios

The screenshot shows the 'Nuevo elemento - Usuario' form in the GLPI interface. The form includes the following fields and controls:

- Inicio de sesión: Text input field.
- Apellido: Text input field.
- Nombre: Text input field.
- Contraseña: Text input field.
- Confirmación de contraseña: Text input field.
- Zona horaria: Dropdown menu.
- Activo: Radio button with 'Sí' label.
- Válido desde: Date picker.
- Válido hasta: Date picker.
- Teléfono: Text input field.
- Teléfono móvil: Text input field.
- Teléfono 2: Text input field.
- Número Administrativo: Text input field.
- Título: Dropdown menu.
- Correos electrónicos: Radio button with a plus sign and an input field.
- Categoría: Dropdown menu with an information icon.
- Comentarios: Text area.

Nota: Adaptado de página web GLPI; www.soportefusa.gov.co:2022

Figura 30.

Usuarios nuevos mesa de servicio oficina TIC

Nota: Adaptado de página web GLPI; www.soportefusa.gov.co:2022

En donde esta acción nos deja un total de 78 usuarios nuevos en la mesa de servicio de la oficina TIC.

Lo siguiente en llevar a cabo fue la realización del inventario de hardware y al mismo tiempo se mejoró este proceso con la instalación del plugin FusionInventory en todos los equipos con sistemas operativos Windows y los pocos equipos que tenían Linux, esto para actualizar la base de datos del software GLPI y volverla una base confiable ya que nos aseguramos de que todos los equipos estuvieran cargados y realizaran un proceso automático de auto inventario y carga a la plataforma, la ventaja que nos ofrece este servicio es que aparte de darnos el inventario de hardware también nos suministra el inventario de software del equipo.

En los siguientes informes tomados de GLPI podemos ver la diferencia de equipos que hay y que se logra el objetivo de actualizar la base de datos, también se hizo un manual para la instalación y correcta conexión del plugin con el servidor de la plataforma, este proceso ahora es obligatorio cada vez que llega un equipo nuevo a la entidad, al igual que la creación de usuarios nuevos en la plataforma.

Activos en el mes de abril de 2022

Figura 31.

Reporte interfaz activos de abril 2022



Nota: Adaptado de página web GLPI; www.soportefusa.gov.co;2022

Activos en el mes de agosto de 2022

Figura 32.

Reporte interfaz activos de agosto 2022



Nota: Adaptado de página web GLPI; www.soportefusa.gov.co;2022

Podemos evidenciar el aumento de 184 equipos faltantes y más de 4000 programas, también un aumento de 55 usuarios y lo más importante el gran uso y aceptación de la herramienta de incidentes en donde aumento la cantidad de tickets abiertos de 237 a más de 1300 tickets a la fecha de finalización de la pasantía.

Implementar roles y clasificar usuarios para las mesas de servicio en el sistema GLPI de la oficina TIC del municipio de Fusagasugá

Se realizó la implementación y la puesta en marcha de dos mesas de servicio nuevas, una de ellas fue la mesa de desarrollo institucional, la cual no se encontraba siendo gestionada ni en uso, en esta se implementaron los roles los cuales fueron revisor y comité técnico de calidad, se clasificaron los usuarios dentro de cada rol, también se

crearon algunas categorías faltantes como la creación, modificación y eliminación de planes, también se realizaron capacitaciones a toda la oficina sobre el uso de esta mesa de servicio, esta mesa tiene como principal objetivo la creación, eliminación o modificación de formatos, caracterización, manuales, procedimientos, guías, protocolos, planes y políticas, todas estas categorizadas como solicitud que solamente el jefe o director de cada área podrá realizar, el procedimiento de esta mesa comienza con un jefe o director abriendo el ticket con alguna solicitud a la oficina de desarrollo institucional, luego el revisor es el que se encarga de leer la solicitud, si esta es correcta procede a asignarlo a un grupo el cual es al comité técnico de calidad, el cual es el que decide si aprobar o denegar finalmente la solicitud, toda esta trazabilidad queda registrada en el histórico del ticket.

Figura 33.

Interfaz modificación mesa de servicio de DI

The screenshot displays a web interface for managing institutional development services. The main title is 'Mesa de Servicio Desarrollo Institucional (...)'. On the right, there are 'Acciones' and '1/1' indicators. A left sidebar contains a menu with items: 'Entidad', 'Entidades', 'Dirección', 'Información avanzada', 'Notificaciones', 'Asistencia', 'Activos', 'Personalización de la...', and 'Usuarios' (with a '71' badge). The main content area is titled 'Entidad' and contains the following fields: 'Nombre' (Mesa de Servicio Desarrollo Ir), 'Debajo de' (Alcaldía Municipal de Fusagasugá), and 'Comentarios'. Below these fields, it shows 'Creado el 23-07-2021 18:36' and 'Última actualización el 20-08-2021 09:58'. At the bottom right, there are two buttons: 'Guardar' and 'Borrar permanentemente'.

Nota: Adaptado de página web GLPI; www.soportefusa.gov.co;2022

Figura 34. Usuarios mesa de servicio DI

Usuarios (D=Dinámico, R=Recursivo)		
Perfil: Usuarios		
<input type="checkbox"/>	Adriana Paola Pabon Cagua	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Christhian Camilo Erazo Rodriguez	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Clara Ines Segura Herrera	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Claudia Yurany Espitia Castillo	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	David Esteban Pulido Arredondo	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Eduard Enrique Perez Herrera	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Flor Marina Pinzón Herrera	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Giovanny Eduardo Villalobos Fernandez	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Gina Marcela Amaya	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Hingry Johana Hernández Muñoz	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Jose Armando Camargo Espinosa	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Juliana Chamorro Gerena	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Jhon Jairo Hortua Villalba	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Luz Fany Lopez Vargas	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Marta Constanza Ramirez Bernal	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Byron Jessid Vergara Gamez	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Claudia Esther Camargo Garzon	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Cielo Rocio Perez Cubillos	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Creaycy Yasmin Moreno Martinez	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Diana Marcela Firacative Buitrago	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Elizabeth Sanchez Sandoval	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Gloria Amparo Castro Turmeque	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Gisela Fernanda Avila Palacios	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Guiovanna Ximena Calderon Fonseca	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Ivan Felipe Betancourth Alvarado	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Jonatan Armando Martínez Castiblanco	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Juan Camilo Lozano Lozano	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Jennifer Juliana Rojas Lopez	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Lady Manjorie Higuera Torres	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Mercy Carolina Cuesta Bohórquez	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Carlos Alfonso Garcia Hernandez	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Carlos Humberto Novoa Pinto	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Cesar Willreñ Fernandez Soler	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Daniel Camilo Ramirez Martinez	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Doris Marina Rodriguez Dominguez	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Elizabeth Vásquez Soler	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Gloria Amparo Herrera Vargas	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Oficina TIC	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Helen Catheryme Clavijo Duque	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Ingrith Yohana Contreras Zacipa	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Jaime Angel Zambrano	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Jose Ignacio Melo Prieto	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Jessica Viviana Osorio Franco	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Monica Alejandra Avendaño Morales	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Melissa Marillac Lorena Castellanos Moreno	<input type="checkbox"/>

Nota: Adaptado de página web GLPI; www.soportefusa.gov.co;2022

Figura 35.

Categorías mesa de servicio DI

Type	Solicitud	Categoría *	Alcaldía Municipal de Fusagasugá > Mesa de Servicio Desarrollo Institucional
Actor	Solicitante		<ul style="list-style-type: none"> »01. FORMATOS <ul style="list-style-type: none"> »1.1 Creación de formatos »1.2 Modificación de formatos »1.3 Eliminación de Formatos »02. CARACTERIZACIÓN <ul style="list-style-type: none"> »2.1 Creación de caracterización »2.2 Modificación de caracterización »2.3 Eliminación de caracterización »03. MANUALES
	Oficina TIC <i>i(En</i> curso: 0) Seguimiento por email <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No Correo electrónico: <input type="text" value="soportetic@fusagasugacundinamar"/>		
Status	Nuevos	Fuente de solicitud	
Urgencia	Baja	Solicitud de aprobación	
		Ubicación *	
		Elementos asociados	Mis dispositivos <input type="text"/> O búsqueda completa <input type="text" value="General"/>
			<input type="button" value="Añadir"/>

Nota: Adaptado de página web GLPI; www.soportefusa.gov.co;2022

Figura 36.

Proceso ticket procesando mesa de servicio DI

ACTA VISITA PARA AUTORIZAR A CPSAM... Acciones 1/20

Ticket procesando 7

Acciones historicas : Filtro de línea de tiempo :

APROBADO POR EL COMITE TECNICO DE CALIDAD 12-08-2022 11:49
Hector Armando Barón Rodríguez

12-08-2022 10:00 Respuesta de una solicitud de validación : Aprobado SE REVISAR
Olga Patricia Castillo Rangel

10-08-2022 12:38 Respuesta de una solicitud de validación : Aprobado Documento revisado se aprueba, por ser coherente con las guías de referencia..
Sandra Maritza Cifuentes Vargas

10-08-2022 11:42 Validación de una solicitud => Sandra Maritza Cifuentes Vargas DOCUMENTO APROBADO POR LA ODI. POR FAVOR REVISAR Y SI CONSIDERA CONVENIENTE PROCEDER A REALIZAR LA APROBACION

Nota: Adaptado de página web GLPI; www.soportefusa.gov.co:2022

La siguiente mesa de servicio puesta en marcha fue la mesa de mantenimiento correctivo y preventivo con la cual se le da remplazo al anterior procedimiento que era obsoleto, llevaba mucho tiempo y no aprovechaba los beneficios de la tecnología como los es generar una trazabilidad en los equipos, fácil administración, ahorro de tiempo y también ahorro de recursos como lo es el papel y la tinta. El procedimiento que se definió en esta mesa fue el siguiente; los encargados del plan de mantenimiento preventivo, generan un ticket asignado al computador al cual se le va a realizar el servicio técnico y se lo asignan al técnico o técnicos encargados del procedimiento, luego de que el técnico realiza el procedimiento se llenan los formatos anexos en la descripción y se sube la evidencia fotográfica.

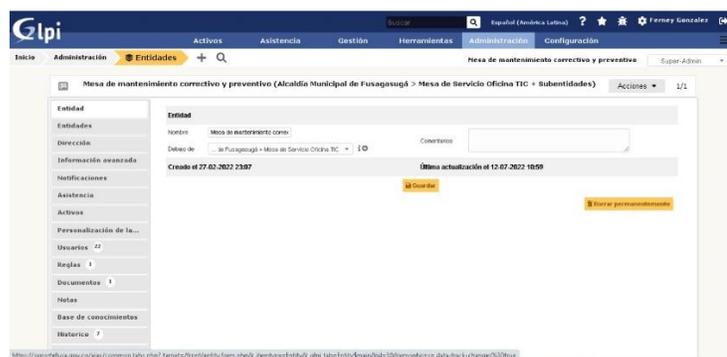
El procedimiento que se llevó a cabo para la creación de esta mesa fue el siguiente:

Creación y parametrización de la entidad

Se crea la entidad como una subentidad de la Mesa de Servicio de la Oficina TIC, en la cual se coloca el nombre de la mesa de servicio y debajo de que entidad va a funcionar la mesa de servicio.

Figura 37.

Interfaz creaciones entidad



Nota: Adaptado de página web GLPI; www.soportefusa.gov.co;2022

Realizar la configuración de la plantilla acorde a los requerimientos

Se configuro la plantilla y se asignó a la entidad creada para la Mesa de Servicio de mantenimiento preventivo y correctivo, esta plantilla se creó y configuro bajo los requerimientos presentados acerca del funcionamiento, se realizó la configuración de 7 campos mandatorios, 2 campos predefinidos en el titulo y la descripción para facilitar el diligenciamiento de los usuarios de esta mesa de servicio, se asignaron 16 campos ocultos que no eran necesarios para la mesa de servicio.

Figura 38.

Interfaz campos mandatorios entidad

The screenshot displays a web application interface for managing mandatory fields in a ticket template. The interface is organized into a sidebar on the left and a main content area on the right.

Sidebar (Left):

- Inicio
- Asistencia
- Tiquetes
- Plantillas de tic...
- Mesa de mantenimiento correctivo y preventivo
- Super-Admin

Main Content Area:

- Breadcrumb: << < Mantenimiento preventivo PMP (Alcaldía Municipal de Fusagasugá) > Mesa de Servicio Oficina TIC > Mesa de mantenimiento ...
- Buttons: Acciones, 3/4 >>
- Section: Plantilla de ticket
- Form: Campos mandatorios (7), Campos predefinidos (7), Campos ocultos (16)
- Section: Interfaz estandar
- Section: ITIL categories
- Section: Historico (86)
- Section: Todo
- Section: Agregar un campo obligatorio
- Form: ...ción (interfaz simplificada + Interfaz estandar) [Añadir]
- Section: Acciones
- Section: Campos mandatorios

Nombre	Interface de perfiles
<input type="checkbox"/> Título	Interfaz simplificada + Interfaz estandar
<input type="checkbox"/> Técnico	Interfaz estandar
<input type="checkbox"/> Categoría	Interfaz simplificada + Interfaz estandar
<input type="checkbox"/> Elementos asociados	Interfaz estandar
<input type="checkbox"/> Type	Interfaz simplificada + Interfaz estandar
<input type="checkbox"/> Tiempo en resolver	Interfaz estandar
<input type="checkbox"/> Ubicación	Interfaz simplificada + Interfaz estandar

- Section: Acciones

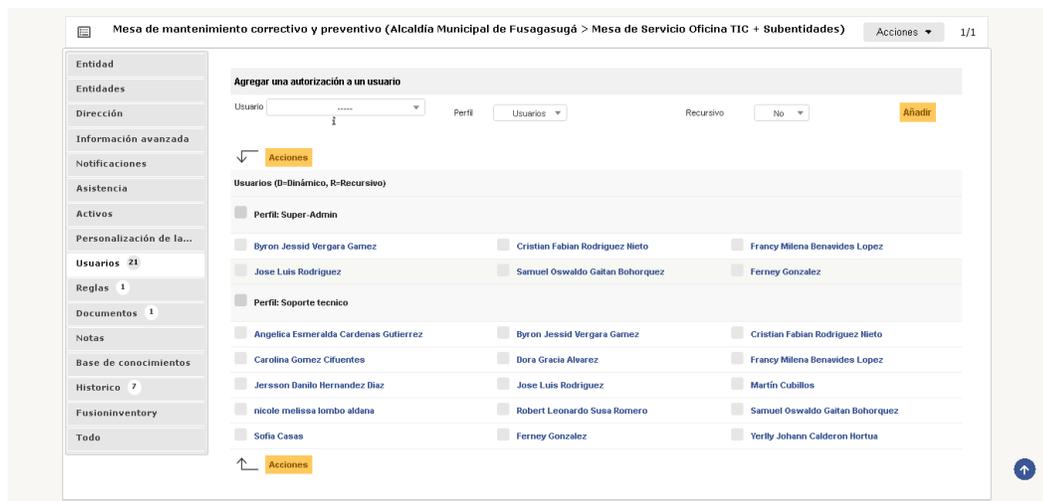
Nota: Adaptado de página web GLPI; www.soportefusa.gov.co:2022

Definición y creación de usuarios y roles para la entidad

Se realiza la asignación de 21 usuarios y 2 roles que van tener acceso a la mesa de servicio

Figura 39.

Interfaz asignación y creación usuarios entidad



Nota: Adaptado de página web GLPI; www.soportefusa.gov.co:2022

Realizar la asignación de los computadores a la entidad

Se configuraron los activos de cómputo para que fueran visibles a las subentidades y así poder en los tickets vincular los computadores a los cuales se les va a realizar mantenimiento preventivo.

Figura 40.

Interfaz computadores en entidad

Nombre	Entidad	Status	Fabricante	Número de serial	Type	Modelo	Sistema operativo - Nombre	Ubicación	Última modificación	Componentes - Procesador
AF- BIBLIOTECA	Alcaldía Municipal de Fusagasugá		HP	MXL641195N	Low Profile Desktop	HP ProDesk 600 G2 SFF	WINDOWS		24-06-2022 11:21	Intel(R) Core(TM) i7-6700 CPU @ 3.40GHz
AFCDVS001	Alcaldía Municipal de Fusagasugá		HP	SCD93135VF	Notebook	HP ProBook 450 G6	WINDOWS		24-06-2022 11:21	Intel(R) Core(TM) i5-8265U CPU @ 1.60GHz
AFCDVS003	Alcaldía Municipal de Fusagasugá		Hewlett-Packard	CND5022DB8	Notebook	HP 240 G3 Notebook PC	WINDOWS		24-06-2022 11:21	Intel(R) Celeron(R) CPU N2840 @ 2.16GHz
AFCF002	Alcaldía Municipal de Fusagasugá		HP	MXL6411960	Low Profile Desktop	HP ProDesk 600 G2 SFF	WINDOWS		24-06-2022 11:21	Intel(R) Core(TM) i7-6700 CPU @ 3.40GHz
AFCG103	Alcaldía Municipal de Fusagasugá		ACER	DQV50AL0019280AE793000	All in One	Veriton 24660G	WINDOWS		24-06-2022 11:21	Intel(R) Core(TM) i5-8400 CPU @ 2.80GHz
AFCO-LHIGUERA	Alcaldía Municipal de Fusagasugá		LENOVO	C502896959	All in One	10160	WINDOWS		24-06-2022 11:21	Intel(R) Pentium(R) CPU J2900 @ 2.41GHz
AFCPF01	Alcaldía Municipal de Fusagasugá				Physical		WINDOWS		24-06-2022 11:21	
AFCF58	Alcaldía Municipal de Fusagasugá		Dell Inc.	H9STDW2	Desktop	OptiPlex 7060	WINDOWS		24-06-2022 11:21	Intel(R) Core(TM) i5-8500 CPU @ 3.00GHz
AFCV502	Alcaldía Municipal de Fusagasugá		ACER	DQV50AL0019280AE903000	All in One	Veriton 24660G	WINDOWS		24-06-2022 11:21	Intel(R) Core(TM) i5-8400 CPU @ 2.80GHz
AFD01	Alcaldía Municipal de Fusagasugá		ACER	NK1LAL00104417A2D3400	Notebook	Aspire A515-56G	WINDOWS		24-06-2022 11:21	11th Gen Intel(R) Core(TM) i7-1165G7 @ 2.80GHz
AFDAB04	Alcaldía Municipal de Fusagasugá		ACER	DQV50AL001929073B73000	All in One	Veriton 24660G	WINDOWS		24-06-2022 11:21	Intel(R) Core(TM) i5-8400 CPU @ 2.80GHz

Nota: Adaptado de página web GLPI; www.soportefusa.gov.co:2022

Reunión para la definición del manejo del proceso interno de la mesa de servicio PMP

Se realizó una reunión con los ingenieros Fabian Rodríguez, Francy Benavides, los pasantes Byron Vergara y Ferney González para definir y ultimar requerimientos del proceso por el cual va a funcionar la mesa de servicio de mantenimiento preventivo y correctivo, también se realizó la capacitación sobre el uso y las recomendaciones de cómo usar la mesa de servicio.

Figura 41.

Reunión y capacitación mesa de servicio PMP



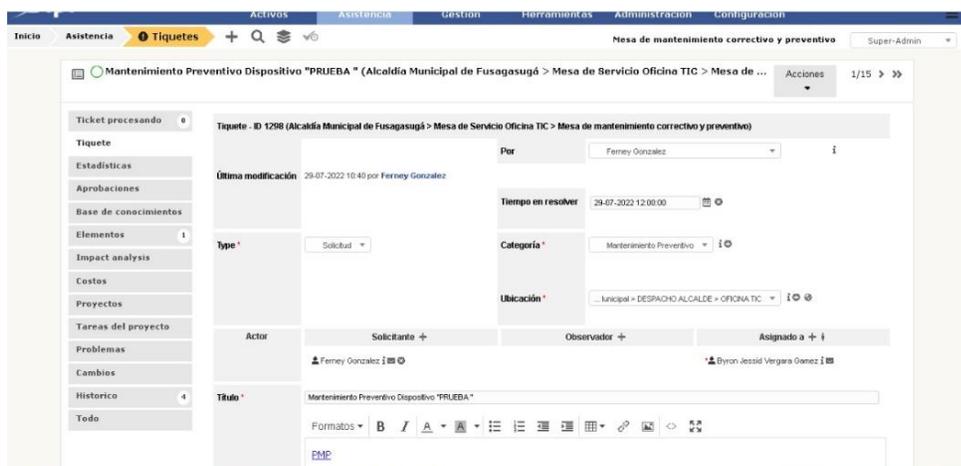
Nota: Elaboración propia; 2022

Realización de pruebas de funcionamiento interno

Se ejecutaron distintas pruebas de la mesa de servicio preventivo correctivo en las cuales se verificaron que los requerimientos se cumplieran y se realizaron las debidas correcciones en cuanto al funcionamiento interno de la mesa de servicio

Figura 42.

Interfaz modificación ticket PMP



Nota: Adaptado de página web GLPI; www.soportefusa.gov.co;2022

Luego de un mes de la creación de esta mesa de servicio podemos observar su buen uso y la funcionalidad de la misma y como esta ayudo con el proceso mejorando todos los factores antes mencionados, calificando esta como una implantación exitosa

Figura 43.

Interfaz de tickets mesa de servicio PMP

The screenshot displays the GLPI (Gestion Libre de Problèmes et Incidents) interface. At the top, there is a navigation bar with tabs for 'Activos', 'Asistencia', 'Gestión', 'Herramientas', 'Administración', and 'Configuración'. Below this, a dashboard shows various ticket status counts: 91 Tickets, 0 Incoming tickets, 0 Pending tickets, 60 Assigned tickets, 0 Planned tickets, 0 Solved tickets, and 31 Closed tickets. A search bar and filter options are visible below the dashboard. The main content area shows a table of tickets with the following data:

ID	Título	Status	Última modificación	Fecha de apertura	Prioridad	Solicitante - Solicitante	Asignado a - Técnico	Categoría	Tiempo en resolver	Descripción	Ubicación
1 224	Mantenimiento Preventivo Dispositivo "AFOTICM005 "	En curso (asignada)	26-08-2022 11:07	21-07-2022 16:11	Media	Cristian Fabian Rodriguez Nieto i	Robert Leonardo Susa Romero i	Mantenimiento Preventivo	31-08-2022 17:00	PMP DIAGNOSTICO TECNICO DRIVE AFOTICM005	Centro Administrativo Municipal > DESPACHO ALCALDE > OFICINA TIC
1 223	Mantenimiento Preventivo Dispositivo "AFOTICM004 "	En curso (asignada)	26-08-2022 10:18	21-07-2022 16:10	Media	Cristian Fabian Rodriguez Nieto i	Robert Leonardo Susa Romero i	Mantenimiento Preventivo	31-08-2022 17:00	PMP DIAGNOSTICO TECNICO DRIVE AFOTICM004	Centro Administrativo Municipal > DESPACHO ALCALDE > OFICINA TIC

Nota: Adaptado de página web GLPI; www.soportefusa.gov.co;2022

Se puede observar el uso de la mesa con 91 tickets en total, 60 asignados y 31 cerrados.

Figura 44.

Interfaz modificación mesa de servicio PMP 2

The screenshot displays a web interface for managing a preventive maintenance ticket. The main content area is titled 'Mantenimiento Preventivo Dispositivo' and shows the following details:

- Ticket ID:** 1261 (Alcaldía Municipal de Fusagasugá > Mesa de Servicio Oficina TIC > Mesa de mantenimiento correctivo y preventivo)
- Por:** Oficina TIC
- Última modificación:** 22-08-2022 10:01 por Dora Gracia Alvarez
- Fecha de resolución:** 18-08-2022 08:24:12
- Timeo en resolver:** 31-08-2022 12:00
- Fecha de cierre:** 22-08-2022 10:01:47
- Category:** Mantenimiento Preventivo
- Ubicación:** Centro Administrativo Municipal > DESPACHO ALCALDE > OFICINA TIC
- Type:** Incidente
- Actor:**
 - Solicitante:** Francy Milena Benavides Lopez (OFICINA TIC)
 - Observador:** Oficina TIC (OFICINA TIC)
 - Asignado a:** Robert Leonardo Susa Romero (OFICINA TIC)
- Título:** Mantenimiento Preventivo Dispositivo "AFOTICT002"

A sidebar on the left contains navigation options such as 'Ticket procesando', 'Satisfacción', 'Estadísticas', 'Aprobaciones', 'Base de conocimientos', 'Elementos', 'Impact analysis', 'Costos', 'Proyectos', 'Tareas del proyecto', 'Problemas', 'Cambios', 'Historico', and 'Todo'.

Nota: Adaptado de página web GLPI; www.soportefusa.gov.co;2022

Se puede observar cómo se realiza correctamente el proceso en estos tickets ya cerrados y como se genera una trazabilidad con los dispositivos asociados

Figura 45.

Interfaz elementos asociados PMP

The screenshot displays the 'Mantenimiento Preventivo Dispositivo' interface with the 'Elementos' section active. It shows a table of associated devices:

Type	Entidad	Nombre	Número de serial	Número de inventario
Computador	Alcaldía Municipal de Fusagasugá	AFOTICT002	MXL5231CVQ	MXL5231CVQ

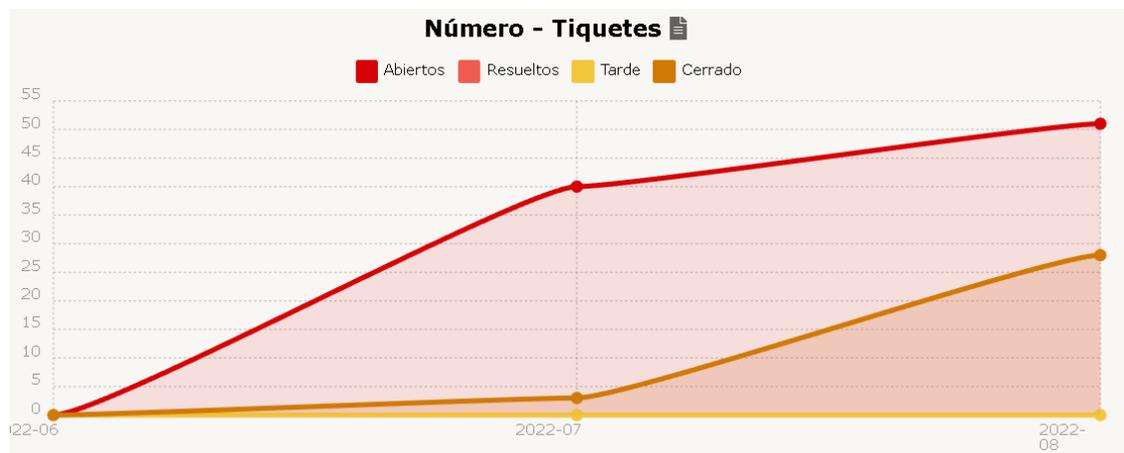
The interface includes a sidebar with navigation options and an 'Acciones' button above the table.

Nota: Adaptado de página web GLPI; www.soportefusa.gov.co;2022

Estadísticas incidentes

Figura 46.

Grafica tiquetes mesa de PMP



Nota: Adaptado de página web GLPI; www.soportefusa.gov.co;2022

Tabla 9.

Tiquetes mesa de PMP

Fecha	Abiertos	Resueltos	Tarde	Cerrado
2022-06	0	0	0	0
2022-07	40	3	0	3
2022-08	51	28	0	28
Total	91	31	0	31

Nota: Elaboración propia; 2022

Apoyar con la gestión de la operación del servicio IT de la oficina TIC

Para asegurarnos que haya una métrica que respalde los tiempos de atención y solución en los tickets de la plataforma, se implementaron los SLA que ya estaban previamente definidos por la oficina TIC en la documentación “PR-GT-001 Gestión de Incidentes y Requerimientos de Servicios Tiv1” ([Ver Anexo A.](#)) Este proceso se basó en

la generación de una matriz de prioridad en el software que es basada en la urgencia e impacto y como resultado arroja la prioridad y en esta prioridad de basa el SLA

Figura 47.

Matriz cálculo de prioridad

Matriz de cálculo de la prioridad

	Impacto	Muy alta	Alta	Media	Baja	Muy baja
Urgencia		No	Sí		Sí	No
Muy alta	No					
Alta	Sí		Alta	Alta	Media	
Media			Alta	Media	Baja	
Baja	Sí		Media	Baja	Baja	
Muy baja	No					

Nota: Adaptado de página web GLPI; www.soportefusa.gov.co;2022

Se creo un SLA en base a la prioridad de cada incidente o solicitud y tambien uno para los incidentes de las entidades externas. El proceso de la creación de los SLA es el siguiente

Se crea el SLA dentro de la plataforma y dentro de la entidad deseada en este caso la mesa de servicio de la oficina TIC, a este SLA se le asigna un nombre y un tiempo de atención y solución.

Figura 48.

Interfaz creación de SLA

Nota: Adaptado de página web GLPI; www.soportefusa.gov.co;2022

Luego para poder aplicar el SLA automáticamente en los tickets, se crea una regla y se le asigna un nombre a la regla y luego se le definen los criterios como lo es el status, tipo y prioridad

Figura 49.

Interfaz criterios de regla

Criterio	Condición	Motivo
Status	es	Nuevos
Type	es	Incidente
Prioridad	es	Baja

Nota: Adaptado de página web GLPI; www.soportefusa.gov.co;2022

Luego las acciones que se van a realizar cuando se cumplan esos criterios, en este caso es asignar un SLA para atención y para la solución.

Figura 50.

Interfaz acciones de regla

incidentes baja (Alcaldía Municipal de Fus...)

Acciones 8/15 >>

Regla Es posible que afecte el resultado de una expresión regular usando la cadena #0

Criterios 3

Acciones 2 **Agregar nueva acción**

Historico 34

Todo

Acciones

Campos	Tipo de acción	Monto
SLA Tiempo en adueñarse	Asignar	incidente baja asignacion
SLA Tiempo en resolver	Asignar	incidente baja solucion

Acciones

Nota: Adaptado de página web GLPI; www.soportefusa.gov.co;2022

Luego de hacer esto para todos los casos el resultante fue 18 SLA

Figura 51.

Interfaz SLA en entidad

Nivel de servicio

SLA 18 **Agregar un nuevo elemento**

OLA

Historico 31

Todo

Acciones

Nombre	Type	Tiempo máximo	Calendario
incidente baja asignacion	Tiempo en adueñarse	24 horas	Calendario soporte Oficina TIC
incidente media asignacion	Tiempo en adueñarse	6 horas	Calendario soporte Oficina TIC
incidente alta asignacion	Tiempo en adueñarse	20 minutos	Calendario soporte Oficina TIC
incidente baja solucion	Tiempo en resolver	12 horas	Calendario soporte Oficina TIC
incidente media solucion	Tiempo en resolver	16 horas	Calendario soporte Oficina TIC
incidente alta solucion	Tiempo en resolver	4 horas	Calendario soporte Oficina TIC
solicitud baja asignacion	Tiempo en adueñarse	72 horas	Calendario soporte Oficina TIC
solicitud media asignacion	Tiempo en adueñarse	24 horas	Calendario soporte Oficina TIC
solicitud alta asignacion	Tiempo en adueñarse	6 horas	Calendario soporte Oficina TIC
solicitud baja solucion	Tiempo en resolver	24 horas	Calendario soporte Oficina TIC
solicitud media solucion	Tiempo en resolver	8 días	Calendario soporte Oficina TIC
solicitud alta solucion	Tiempo en resolver	24 horas	Calendario soporte Oficina TIC

Nota: Adaptado de página web GLPI; www.soportefusa.gov.co;2022

Y un total de 41 reglas automatizadas

Figura 52.

Interfaz reglas en entidad

Mostrar (número de elementos) 15 Desde 1 hasta 15 de 41 >»

Nombre	Descripción	Use la regla para	Activo	Entidad
Ticket location from item		Añadir	No	Alcaldía Municipal de Fusagasugá (R)
Ticket location from user		Añadir	No	Alcaldía Municipal de Fusagasugá (R)
incidentes media		Añadir / Actualizar	Sí	Alcaldía Municipal de Fusagasugá > Mesa de Servicio Oficina TIC
incidentes alta		Añadir / Actualizar	Sí	Alcaldía Municipal de Fusagasugá > Mesa de Servicio Oficina TIC
Solicitud baja		Añadir / Actualizar	Sí	Alcaldía Municipal de Fusagasugá > Mesa de Servicio Oficina TIC
solicitud media		Añadir / Actualizar	Sí	Alcaldía Municipal de Fusagasugá > Mesa de Servicio Oficina TIC
solicitud alta		Añadir / Actualizar	Sí	Alcaldía Municipal de Fusagasugá > Mesa de Servicio Oficina TIC
incidentes baja		Añadir / Actualizar	Sí	Alcaldía Municipal de Fusagasugá > Mesa de Servicio Oficina TIC
incidente baja - externo POT		Añadir / Actualizar	Sí	Alcaldía Municipal de Fusagasugá > Mesa de Servicio Oficina TIC
incidente baja - externo unidad de gestión documental		Añadir / Actualizar	Sí	Alcaldía Municipal de Fusagasugá > Mesa de Servicio Oficina TIC
incidente baja - externo archivo general		Añadir / Actualizar	Sí	Alcaldía Municipal de Fusagasugá > Mesa de Servicio Oficina TIC
incidente baja - externo turismo		Añadir / Actualizar	Sí	Alcaldía Municipal de Fusagasugá > Mesa de Servicio Oficina TIC
incidente baja - externo comunicaciones		Añadir / Actualizar	Sí	Alcaldía Municipal de Fusagasugá > Mesa de Servicio Oficina TIC
incidente baja - externo movilidad		Añadir / Actualizar	Sí	Alcaldía Municipal de Fusagasugá > Mesa de Servicio Oficina TIC
incidente baja - externo familia		Añadir / Actualizar	Sí	Alcaldía Municipal de Fusagasugá > Mesa de Servicio Oficina TIC

Nota: Adaptado de página web GLPI; www.soportefusa.gov.co:2022

Podemos observar cómo se asigna automáticamente un SLA cuando el usuario crea un ticket y este asigna el tiempo de atención y solución.

Figura 53.

Interfaz creación ticket SLA

Ticket procesando 4		Tiquete - ID 1509 (Alcaldía Municipal de Fusagasugá > Mesa de Servicio Oficina TIC)	
Tiquete	Fecha de apertura	24-08-2022 14:52	Por Marisol Ruiz Toloza
Satisfacción	Última modificación	26-08-2022 13:11 por Marisol Ruiz Toloza	
Estadísticas	Tiempo en adueñarse	29-08-2022 14:52	Tiempo en resolver 05-09-2022 18:00  solicitud media solucion 
Aprobaciones	Tiempo interno para poseer		Tiempo interno para resolver
Base de conocimientos	Fecha de resolución	25-08-2022 17:06:33 	Fecha de cierre 26-08-2022 13:11:03 
Elementos	Type	Solicitud	Categoría * 10. ASESORIAS TIC > 10.99 Otras Asesorías
Costos	Status	Cerrado Reabrir	Fuente de solicitud Aplicativo Mesa de Ayuda
Proyectos	Urgencia	Media	Aprobación Sin título de aprobación
Tareas del proyecto	Impacto	Media	Ubicación * SECRETARIA DE DESARROLLO ECONÓMICO Y COMPETITIVIDAD
Problemas	Prioridad	Media 	
Cambios			
Historico 11			
Todo			

Nota: Adaptado de página web GLPI; www.soportefusa.gov.co;2022

Figura 54.

Interfaz estadística SLA

Ticket procesando 1		Fechas	
Tiquete	19-08-2022 14:21		Fecha de apertura
Satisfacción	19-08-2022 19:46		Tome en cuenta
Estadísticas	22-08-2022 10:08		Fecha de resolución
Aprobaciones	22-08-2022 10:21		Tiempo en adueñarse 
Base de conocimientos	24-08-2022 14:21		Tiempo en resolver 
Elementos	25-08-2022 11:07		Fecha de cierre
Costos			
Proyectos			
Tareas del proyecto			
Problemas			
Cambios			
Historico 12			
Todo			
		Veces	
	Tome en cuenta	5 horas 24 minutos	
	Resolución	5 horas 47 minutos	
	Cierre	1 días 6 horas 46 minutos 21 segundos	
	En espera		

Nota: Adaptado de página web GLPI; www.soportefusa.gov.co;2022

Una vez se realizaron todas las correcciones necesarias y que habíamos establecido al principio del ciclo en la fase de planear como debilidades, se procedió a comenzar con las capacitaciones a todas las dependencias de la alcaldía para explicar el buen uso de la plataforma y como hacer el correcto proceso de cierre y calificación de tickets ya que como habíamos visto antes faltando pocos meses para terminar la pasantía seguía un muy bajo nivel de calificación de la encuesta de satisfacción por parte del usuario, las capacitaciones tuvieron demoras para la ejecución y hubo que modificar el cronograma por este motivo se tuvieron que realizar por fuera de las fechas de pasantía algunas de estas y aun no se ve reflejado el impacto de las capacitaciones con la realización de la encuesta de satisfacción.

Figura 55.

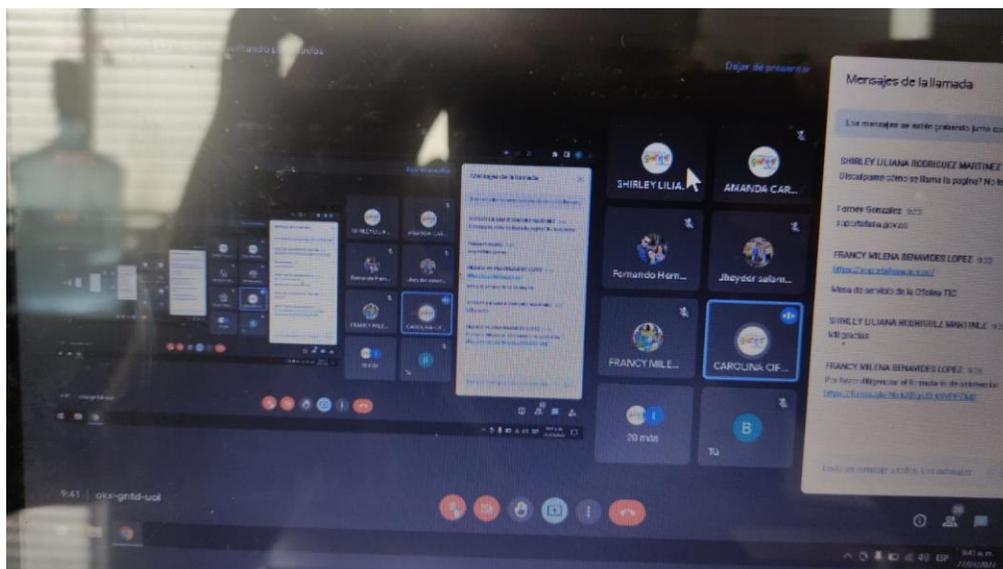
Correos capacitación GLPI

<input type="checkbox"/>	☆	▶	FRANCY MILENA BENA...	Recibidos	INFORME JULIO DE 2022 DE LA MESA DE SERVICIO DE LA OFICINA TIC - APLIC...	8 ago
<input type="checkbox"/>	☆	▶	FRANCY MILENA BENA...	Recibidos	CAPACITACIÓN MESA DE SERVICIO OFICINA TIC - APLICACIÓN WEB GLPI - Cor...	5 ago
<input type="checkbox"/>	☆	▶	FRANCY MILENA BENA...	Recibidos	CAPACITACIÓN MESA DE SERVICIO OFICINA TIC - APLICACIÓN WEB GLPI - Cor...	4 ago
<input type="checkbox"/>	☆	▶	FRANCY MILENA BENA...	Recibidos	CAPACITACIÓN MESA DE SERVICIO OFICINA TIC - APLICACIÓN WEB GLPI - Cor...	4 ago
<input checked="" type="checkbox"/>	☆	▶	FRANCY MILENA BENA...	Recibidos	CAPACITACIÓN MESA DE SERVICIO OFICINA TIC - APLICACIÓN WEB ...	28 jul
<input type="checkbox"/>	☆	▶	FRANCY MILENA BENA...	Recibidos	CAPACITACIÓN MESA DE SERVICIO OFICINA TIC - APLICACIÓN WEB GLPI - C...	28 jul
<input type="checkbox"/>	☆	▶	FRANCY MILENA BEN... 2	Recibidos	CAPACITACIÓN MESA DE SERVICIO OFICINA TIC - APLICACIÓN WEB GLPI - Cor...	28 jul
<input type="checkbox"/>	☆	▶	FRANCY MILENA BENA...	Recibidos	CAPACITACIÓN MESA DE SERVICIO OFICINA TIC - APLICACIÓN WEB GLPI - Cor...	26 jul
<input type="checkbox"/>	☆	▶	FRANCY MILENA BENA...	Recibidos	REPORTE DE TIQUETES NO RESULETOS CON CORTE AL 18 DE JULIO DE 2022 - Cordi...	18 jul
<input type="checkbox"/>	☆	▶	FRANCY MILENA BENA...	Recibidos	REPORTE DE TIQUETES ABIERTOS, RESUELTOS, TARDÍOS, CERRADOS Y EVALUADOS ...	11 jul
<input type="checkbox"/>	☆	▶	FRANCY MILENA BENA...	Recibidos	REPORTE DE TIQUETES ABIERTOS, RESUELTOS, TARDÍOS, CERRADOS Y EVALU...	3 jun

Nota: Adaptado de la página web GMAIL; www.gmail.com; 2022

Figura 56.

Capacitación GLPI



Nota: Elaboración propia; 2022

Figura 57.

Circular capacitación GLPI 1

CIRCULAR INFORMATIVA No. 018
18 de julio de 2022

OFICINA DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES
TIC

DE: DANIEL CAMILO RAMÍREZ MARTÍNEZ
Jefe Oficina TIC

PARA: SECRETARIOS, DIRECTORES, JEFES DE OFICINA, FUNCIONARIOS DE PLANTA Y CONTRATISTAS.

ASUNTO: CAPACITACIÓN MESA DE SERVICIO OFICINA TIC – APLICACIÓN WEB GLPI

Cordial Saludo,

Con el fin de fortalecer el conocimiento en el uso y manejo de la mesa de servicio de la Oficina TIC, a través de la cual se realiza la gestión de incidentes y solicitudes correspondiente a la oficina TIC, se convoca a capacitación a los servidores públicos y contratistas de la entidad conforme al siguiente cronograma:

DEPENDENCIAS	FECHA/HORA
Despacho del Alcalde Oficina de Desarrollo Institucional Oficina de Control Interno Oficina de Control Interno Disciplinario Oficina de Turismo Oficina de Proyectos Oficina de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones -TIC	21/07/2022 - 9:00 AM

Nota: Adaptado de documento "circular informativa no. 018"; oficina tic; 2022.

Figura 58.

Circular capacitación GLPI 2

Oficina Asesora de Comunicaciones	
Oficina de Solidaridad	
Secretaría Jurídica - Despacho Dirección de Defensas Judicial y Asuntos Jurídicos Dirección de Contratación	26/07/2022 - 9:00 AM
Secretaría de Gobierno - Despacho Dirección de Participación y Asuntos Locales Dirección de Seguridad y Convivencia Ciudadana	27/07/2022 - 9:00 AM
Secretaría de Educación - Despacho Dirección del Servicio Educativo	28/07/2022 - 9:00 AM
Secretaría de Planeación - Despacho Dirección de Información y Planificación Territorial Dirección de Planificación del Desarrollo y Finanzas Públicas	2/08/2022 - 9:00 AM
Secretaría Administrativa - Despacho Dirección de Gestión Humana Dirección de Recursos Físicos	3/08/2022 - 9:00 AM
Secretaría de Hacienda - Despacho Dirección de Tesorería Dirección de Presupuesto Dirección de Contabilidad	4/08/2022 - 9:00 AM
Secretaría de Infraestructura - Despacho Dirección de Valorización	9/08/2022 - 9:00 AM
Secretaría de Familia e Integración Social - Despacho Dirección de Familia, Mujer, Género y Diversidad	10/08/2022 - 9:00 AM
Secretaría de Movilidad	11/08/2022 - 9:00 AM
Secretaría de Agricultura, Ambiente y Tierras - Despacho Dirección de Ambiente, Riesgos y Tierras	12/08/2022 - 9:00 AM
Secretaría de Desarrollo Económico y Competitividad	17/08/2022 - 9:00 AM
Secretaría de Cultura	18/08/2022 - 9:00 AM

La capacitación se realizará a través del enlace: <https://meet.google.com/vokx-gntd-uoj>

Es importante contar con la participación de todos los convocados ya que se abordará temas relevantes como:

Nota: Adaptado de documento "circular informativa no. 018"; oficina tic; 2022.

Podemos ver una de estas capacitaciones en el siguiente enlace

<https://drive.google.com/file/d/1eR2T4zGQws5ClvPKiCv0MoRnK2C5QOui/view?usp=mail>.

En el proceso de apoyo a la gestión de operación durante todo el desarrollo de la pasantía a diario resolvía tickets en la alcaldía municipal cumpliendo el buen uso de la plataforma, al final estos fueron el total de tickets realizados por mí desde el 14 de diciembre de 2021 a el 14 de agosto de 2022.

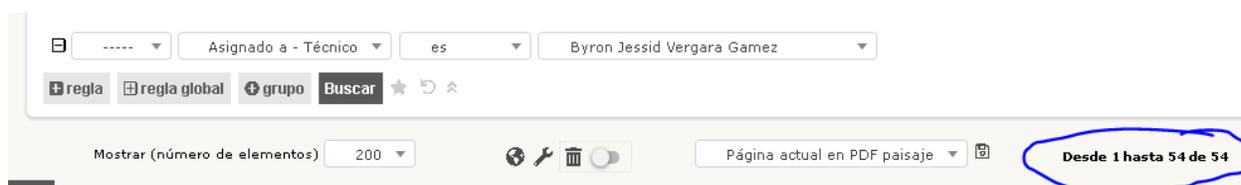
Tabla 10.

Incidentes resueltos Byron Vergara

Técnico	Cantidad de incidentes abiertos	Cantidad de incidentes resueltos	Cantidad de incidentes tardíos	Cantidad de incidentes cerrados	Cantidad de encuestas de satisfacción	Satisfacción promedio
Byron Jessid Vergara Gámez	54	54	4	54	54	4

Nota: Elaboración propia; 2022

Figura 59.

Evidencia tiquetes resueltos Byron Vergara

Nota: Adaptado de página web GLPI; www.soportefusa.gov.co;2022

Los incidentes más recurrentes era la desconexión de las impresoras, equipos sin internet, servidores caídos, y fallos de software.

Figura 60.

Evidencia realización de tiquetes

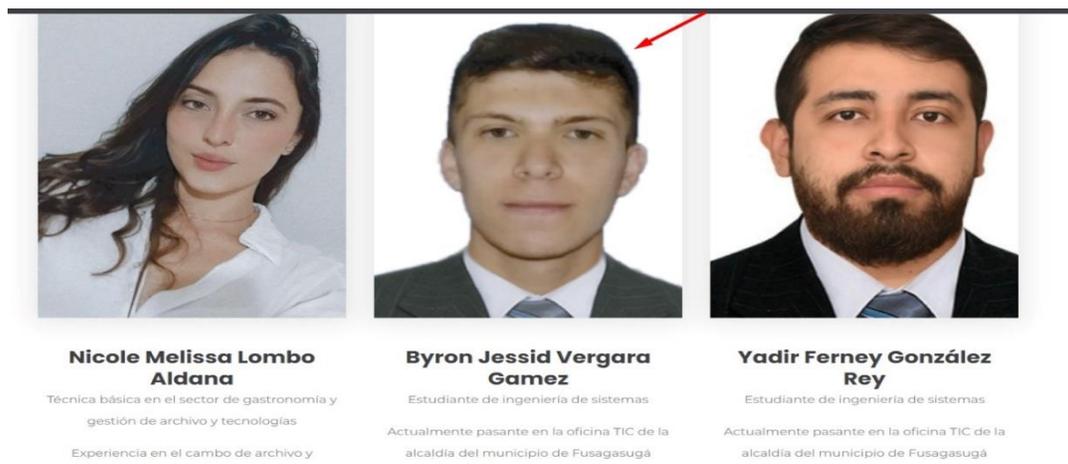
Nota: Elaboración propia; 2022

Acompañar y apoyar los procesos o actividades realizadas durante el tiempo de pasantía en la alcaldía municipal de Fusagasugá

Debido al buen acople del software GLPI en la alcaldía municipal de Fusagasugá, nos dieron un espacio en el FLISOL (festival latinoamericano de instalación de software libre) para dar una charla sobre las ventajas del software libre y cómo podemos implementarlo en una entidad para generar un beneficio.

Figura 61.

Evidencia participación FLISOL 1



Nota: Adaptado de página webFLISOL; <http://fusa.flisol.info/2022/;2022>

Figura 62.

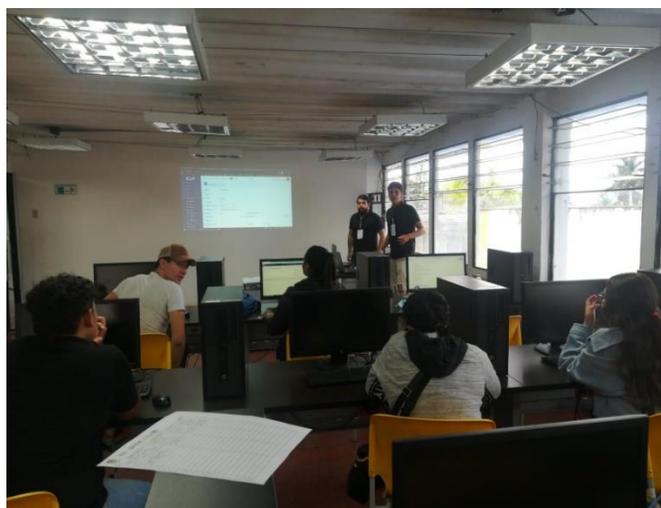
Evidencia participación FLISOL 2



Nota: Elaboración propia; 2022

Figura 63.

Evidencia participación FLISOL 3



Nota: Elaboración propia; 2022

Figura 64.

Evidencia participación FLISOL 4



Nota: Elaboración propia; 2022

En la siguiente página web se puede encontrar información sobre el evento que se desarrolló en abril del 2022

<http://fusa.flisol.info/2022/>

Se realizó el apoyo en la jornada de impresión de recibos de pago catastral y predial realizado por la oficina TIC y por hacienda, en la cual se ayudaban a los ciudadanos de manera rápida a solicitar sus recibos para el pago.

Figura 65.

Evidencias apoyo actividad hacienda

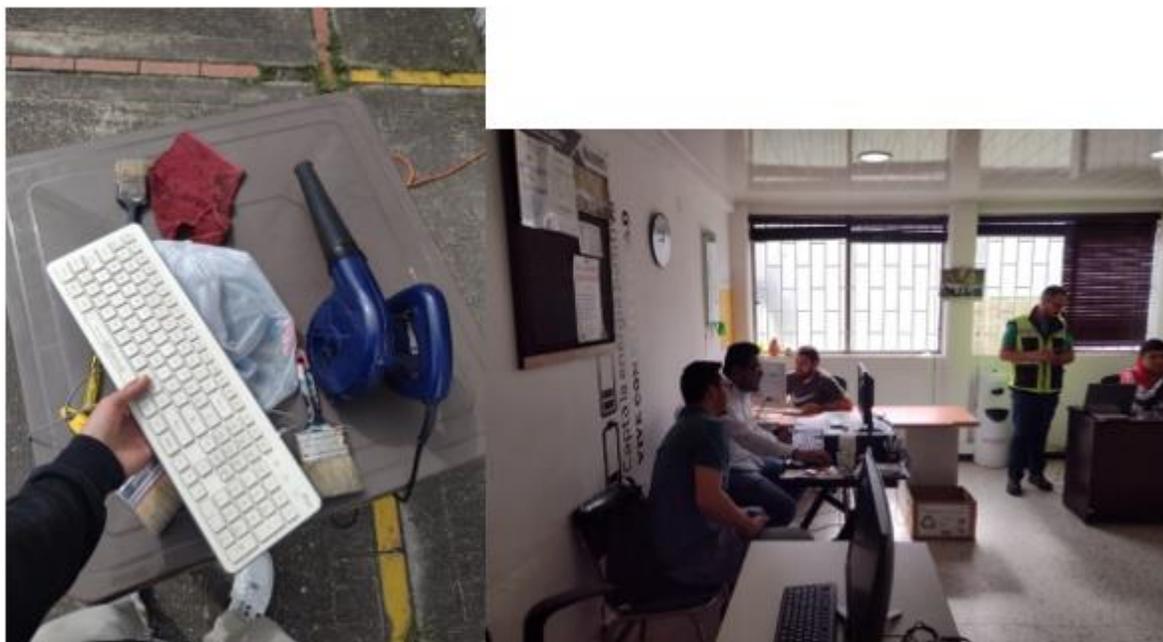


Nota: Elaboración propia; 2022

También se apoyó en planes de mantenimiento preventivo como el PMP y una jornada de mantenimientos realizada al Terminal de trasportes de Fusagasugá.

Figura 66.

Evidencia actividad terminal



Nota: Elaboración propia; 2022

Actividades en conjunto

Para el cumplimiento de distintas actividades en conjunto como lo fueron las siguientes:

“Elaborar y actualizar las directrices para el uso adecuado de la infraestructura de TI en la administración municipal” y “Verificar la calidad y correcto funcionamiento de la infraestructura de TI adquirida por la Oficina TIC para la entidad”. Se apoyo en la realización del plan diagnostico para la adopción de IPV6, realizamos diversas actividades, las cuales eran retirar la antigua infraestructura y remplazarla por una nueva y certificada, como se explicó anteriormente el proceso de inventario tambien era para la realización de este plan para verificar la compatibilidad de los distintos dispositivos con la tecnología de IPV6 y poder realizar el documento con diversas estadísticas y evidencias fundamentadas para una correcta implementación.([ver Anexo C.](#)), Para el cuidado del medio ambiente toda la infraestructura que fue remplazada se les dio un segundo uso donándolos a entidades donde necesitaban como el salón comunal del corregimiento de la Aguadita.

Figura 67.

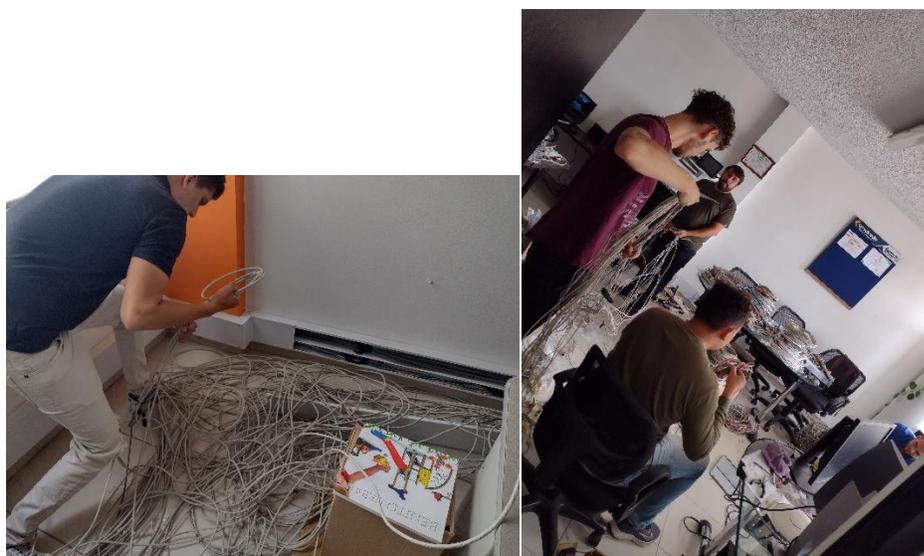
Evidencias IPV6 1



Nota: Elaboración propia; 2022

Figura 68.

Evidencias IPV6 2



Nota: Elaboración propia; 2022

Para el cumplimiento de la siguiente actividad con el nombre de “Asesorar a los usuarios internos sobre el uso adecuado de la infraestructura de TI, de software y hardware, de acuerdo con la normatividad y reglamentos vigentes”, se hizo el respectivo cumplimiento de esta actividad realizando las diversas capacitaciones sobre el buen uso del software GLPI y sobre el uso de las distintas mesas de servicio como se puede observar en las figuras anteriormente presentadas en el documento ([Ver Figura 18.](#)), ([Ver Figura 30.](#)), ([Ver Figura 41.](#)), ([Ver Figura 55.](#)), ([Ver Figura 56.](#)), ([Ver Figura 57.](#)), ([Ver Figura 58.](#)).

Para el cumplimiento de la actividad con el nombre de “Realizar el seguimiento, control y capacitación a los funcionarios de la Administración Municipal para efectuar los Backups de la información, teniendo en cuenta la normatividad o reglamentos vigentes”, Se realizaba siempre que se solicitaba un manual y un protocolo para los Backups por medio de la plataforma GLPI dando el buen uso de esta misma.

Figura 69.

Seguimiento ticket instrucciones backup

The screenshot displays a ticket conversation in GLPI. At the top, a message from 'Aplicativo Mesa de Ayuda' dated 01-08-2022 09:27 reads: 'Buenos días, un cordial saludo de la manera mas respetuosa anexo los instructivos para la realización del backup de correo electrónico, quedo atento a cualquier duda.' Below this, a file 'FD-GT-010 Protocolo copia de seguridad V2.xls' is shared. A second message from 'Byron Jessid Vergara Gamez' dated 01-08-2022 09:27 shares a file 'BACKUP CORREO.pdf'. At the bottom, a green box shows the ticket description: 'Ticket# 1325 description: solicito instrucciones para hacer backup correo electrónico para hacer entrega de cargo' from 'Maria Cardely Bernal Alvarez' dated 01-08-2022 08:36.

Como podemos observar el cumplimiento de las diversas actividades en conjunto se iba complementando con el desarrollo de la pasantía y el cumplimiento de los objetivos principales, algunos otros como la actividad con el nombre de “Realizar la gestión documental y archivo de los documentos de su competencia” se realizaron con el buen uso del software ControlDoc implementado en la alcaldía municipal de Fusagasugá, ya que este es el software utilizado para la gestión documental, principalmente como pasante recibía circulares informativas de la entidad.

Conclusiones

Tal y como hemos podido comprobar, usar el marco de trabajo ITIL v4 es una excelente practica ya que nos indica las recomendaciones sobre como trabajar en la mejora a la operación al servicio, en este caso trabajamos sobre el software libre implementado GLPI el cual cumple ya estas recomendaciones y normativas. Pudimos dar cumplimiento a todos los objetivos desarrollando varias actividades las cuales fueron divididas por un ciclo Deming que se compuso por las 7 fases anteriormente descritas organizadas en la metodología PHVA. El primer objetivo el cual fue identificar cuáles son las buenas prácticas especificadas por la Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información (ITIL), lo cumplimos en la primera en la fase de planear en donde con una serie de investigaciones concluimos cuales eran las buena practicas descritas y cuales se iban a utilizar para el proyecto, se definió que se iban a utilizar las prácticas de operación al servicio como ya se venía trabajando en la oficina TIC las cuales eran la gestión de incidentes, problemas y de acceso a los servicios TI y buscábamos implementar las mejoras en base a las prácticas de mejora continua el cual era el ciclo Deming propuesto. El segundo objetivo propuesto fue el de apoyar con la gestión de la operación del servicio IT de la oficina TIC, el cual como su nombre nos lo indica debíamos de participar en los procesos de operación del servicio y para ello durante toda la pasantía se realizaron soportes técnicos para toda la entidad, haciendo el buen uso del software GLPI, pero tambien se implementaron los SLA (acuerdos de nivel de servicio) en el la plataforma para que de manera automática se asignara un tiempo de atención y solución al ticket, de esta manera garantizando una mejor calidad del servicio el cual veremos representado en una tabla y grafica al final.

Para el tercer objetivo el cual es actualizar las bases de datos de los sistemas de información según lo requerido en las metodologías aplicadas en la oficina TIC, se realizó la creación de 78 nuevos usuarios dentro GLPI ([Ver figura](#)), los cuales más adelante se asignaron y clasificaron para el cumplimiento del siguiente objetivo dentro de cada una de las mesas correspondientes, también el plugin FusionInventory se instaló en todos los dispositivos de la entidad y se aseguró que todos los equipos estuvieran subidos en la base de datos de GLPI.

Para el cuarto objetivo el cual es implementar roles y clasificar usuarios para las mesas de servicio en el sistema GLPI de la oficina TIC del municipio de Fusagasugá, se realizó la implementación y creación de dos nuevas mesas de servicio las cuales a ambas se realizó la implementación de roles y clasificación de usuarios ya que eran mesas nuevas ([Ver apartado](#)), en ambas se llegó al resultado luego de reuniones con los encargados de los procesos para definir como se iba a manejar el proceso de las mesas de servicio.

Para el quinto y último objetivo el cual fue acompañar y apoyar los procesos o actividades realizadas durante el tiempo de pasantía en la alcaldía municipal, se realizaron varios eventos a los cuales se realizó un apoyo como lo fue el FLISOL en el cual se hizo un taller demostrando la gran capacidad del software libre como lo es GLPI, se apoyó con el montaje y desmontaje del mismo, también en jornadas de mantenimiento como lo fue el PMP y mantenimiento al terminal de transportes y jordanas de otras oficinas como hacienda y catastro donde solicitaban apoyo de la oficina TIC.

Siguiendo el mismo proceso de generar reportes, al finalizar la pasantía podemos observar cómo hubo un aumento en el número de tickets mensuales notándose que la plataforma está siendo mayormente usada, el promedio de satisfacción antes no era confiable ya que en los

meses que había funcionado solo habían sido resueltas 2 encuestas y ahora si era un indicador real, también muy importante que el indicador de tickets resueltos tardíamente ya funciona con la implementación de los SLA y se puede ver el motivo de la tardanza y quien tenía a cargo el ticket, el tiempo promedio en horas en resolver tickets, el número de encuestas de satisfacción esperamos que mejore en los próximos 2 meses ya que antes de acabar la pasantía realizamos el proceso de capacitación haciendo especial énfasis en resolver la encuesta de satisfacción.

Numero de tiquetes

Figura 70.

Grafica tiquetes finalización pasantía



Nota: Adaptado de página web GLPI; www.soportefusa.gov.co;2022

Tabla 11.

Tiquetes finalización pasantía

Fecha	Abiertos	Resueltos	Tarde	Cerrado
2021-12	39	38	0	21
2022-01	69	51	0	66
2022-02	172	122	0	117
2022-03	150	190	1	185
2022-04	92	107	0	111
2022-05	94	94	14	89
2022-06	116	120	28	117
2022-07	98	94	33	106
2022-08	64	68	17	41
Total	894	884	93	853

Nota: Elaboración propia; 2022

Podemos ver que el promedio de tickets cerrados mensualmente aumento desde el 14-12-2021 hasta la fecha de finalización de pasantías que fue el 14-08-2022 en comparación a los meses anteriores a la pasantía.

Tabla 12.

Tabla de comparación tiquetes

Fecha	Promedio
1-08-2021 a 13-12-2021	38 tickets cerrados
14-12-2021 a 14-08-2022	95 tickets cerrados

Nota: Elaboración propia; 2022

Promedio satisfacción

Figura 71.

Grafica satisfacción finalización pasantía



Nota: Adaptado de página web GLPI; www.soportefusa.gov.co;2022

Tabla 13.

Tabla de satisfacción finalización pasantía

Fecha	Satisfacción
2021-12	45.000
2022-01	0
2022-02	48.235
2022-03	35.833
2022-04	48.462
2022-05	48.182
2022-06	49.091
2022-07	46.364
2022-08	43.000
Promedio	40.463

Nota: Elaboración propia; 2022

Podemos analizar como el promedio de calificación en la satisfacción fue bueno siendo de 40, no podemos comparar debido a que antes no había las suficientes encuestas como para ser valido.

Tiempo promedio – Horas

Figura 72.

Grafica tiempo promedio finalización pasantía



Nota: Adaptado de página web GLPI; www.soportefusa.gov.co;2022

Tabla 14.

Tabla tiempo promedio finalización pasantía

Fecha	Cierre	Resolución
2021-12	259.61	171.66
2022-01	209.48	390.64
2022-02	98.85	197.59
2022-03	319.07	449.23
2022-04	433.43	526.93
2022-05	152.39	253.69
2022-06	164.66	219.82
2022-07	27.08	42.15
2022-08	46.35	91.46

Nota: Elaboración propia; 2022

La grafica demuestra como desde la implementación de los SLA que fue en el mes de mayo, se puede observar una disminución considerable mes a mes del tiempo promedio de cierre y resolución de los tickets generando una mejor calidad del servicio.

Referencias

- CARRERA, L. (2021, 24 junio). *Base de datos: ¿qué tipos hay y cómo funciona conectada a un software?* TIC Portal. Obtenido de <https://www.ticportal.es/glosario-tic/base-datos-database>
- EDUCACION, L. T. (s.f.). *Tecnología de la Información y la Comunicación*. Obtenido de LAS TIC EN EDUCACION: <https://sites.google.com/site/finalinformaticayprogramacion/>
- ETAC, U. (31 de Julio de 2020). *¿QUÉ ES TI?: CONOCE ESTE CONCEPTO Y SUS ALCANCES*. Obtenido de Universidad ETAC: <https://etac.edu.mx/blog-etac/index.php/que-es-ti/>
- GRANADA, U. N. (2015). *UNIDAD 5. SISTEMAS ERP Y CRM*. Obtenido de UNIVERSIDAD NUEVA GRANADA:
- ATLASSIAN. (s. f.). *Scrum: qué es, cómo funciona y por qué es excelente*. Obtenido de <https://www.atlassian.com/es/agile/scrum>
- MinTIC. (2018). *INVESTIGACION, DESARROLLO Y INNOVACION*. Obtenido de Arquitectura TI: <https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/Micrositios/I+D+I/Nodos/6305:Arquitectura-TI>
- NEXTECH, S. (2021, 11 mayo). *¿Qué es ITIL? – ¿Qué beneficios tiene ITIL? Nextech*. Obtenido de <https://nextech.pe/que-es-til-que-beneficios-tiene-til/>
- RAFFINO, M. E. (04 de Julio de 2020). *CONCEPTO.EDU*. Obtenido de CONCEPTO DE RED: <https://concepto.de/red-2/>
- MADRIZ, G. Q. (s. f.). *Institucionalizar la mejora y-o pasar al paso 9 (5.6) [Grafico]. El PHVA y Las normas ISO 9000*. Obtenido de <https://www.gestiopolis.com/el-phva-y-las-normas-iso-9000/>
- STALLMAN, R. (2004). *Software libre para una sociedad libre. Madrid (España)*. Obtenido de Madrid: Traficantes de Sueños, 2004.
- FRESHSERVICE. (2021). *Todo lo que usted necesita saber sobre ITIL V4*. Obtenido de <https://freshservice.com/latam/til/til-4/>
- VALDES AVILA, W. (2013). *Sistema de Soporte GLPI [Diapositivas]*. Corporación Universitaria Minuto de Dios. Obtenido De <http://umd.uniminuto.edu/documents/992266/1676037/MANUAL-GLPI.pdf/f4b3f809-f2c3-4a82-b6a3-7487aad5eea0?version=1.0>
- POTALTIC, I. (2022, 1 septiembre). *Acuerdo de nivel de servicio (ANS)*. TIC Portal. Obtenido de 20 de septiembre de 2022, de <https://www.ticportal.es/glosario-tic/acuerdo-nivel-servicio-ans>
- FRESHSERVICE. (2022, 20 septiembre). *Gestión de incidentes ITIL*. Obtenido de 20 de septiembre de 2022, de <https://freshservice.com/latam/incident-management/>

Lista de anexos

Anexo A. "PR-GT-001 Gestión de Incidentes y Requerimientos de Servicios Tiv1"	94
Anexo B. "PR-GT-002 PLAN DE MANTENIMIENTO DE SERVICIOS TECNOLOGICOS v4"	116
Anexo C."PLAN DIAGNÓSTICO PARA LA ADOPCIÓN DE IPV6 EN LA ALCALDÍA DEL MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ"	126

Anexos

Anexo A. “PR-GT-001 Gestión de Incidentes y Requerimientos de Servicios Tiv1”

	PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN DE INCIDENTES Y REQUERIMIENTOS DE SERVICIOS TI		Código: PR-GT-001
	PROCESO GESTION DE TECNOLOGIAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES		Versión: Borrador
			Página: 1 de 22
Elaboró: Universitario	Profesional	Revisó: Jefe Oficina TIC	Aprobó: Comité Técnico del Sistema de Gestión de Calidad

GESTION DE INCIDIENTES Y REQUERIMIENTOS DE SERVICIOS TI

	PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN DE INCIDENTES Y REQUERIMIENTOS DE SERVICIOS TI		Código: PR-GT-001
	PROCESO GESTION DE TECNOLOGIAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES		Versión: Borrador
			Página: 2 de 22
Elaboró: Universitario	Profesional	Revisó: Jefe Oficina TIC	Aprobó: Comité Técnico del Sistema de Gestión de Calidad

Tabla de contenido

1. Objetivo
2. Alcance
3. Definiciones
4. Documentos de referencia
5. Responsables del procedimiento
6. Políticas de operación
7. Operación del servicio
8. Gestión de incidentes, autorizaciones y requerimientos
9. Clasificación de los incidentes y requerimientos
10. Procedimiento de solicitudes de servicio
11. Capacidad instalada
12. Indicadores de desempeño

	PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN DE INCIDENTES Y REQUERIMIENTOS DE SERVICIOS TI		Código: PR-GT-001
	PROCESO GESTIÓN DE TECNOLOGIAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES		Versión: Borrador
			Página: 3 de 22
Elaboró: Universitario	Profesional	Revisó: Jefe Oficina TIC	Aprobó: Comité Técnico del Sistema de Gestión de Calidad

1. OBJETIVO

Establecer las actividades que conforman el proceso de gestión de incidentes y requerimientos de servicios TI de la alcaldía Municipal de Fusagasugá para la prestación de servicios de soporte que ofrece la oficina TIC a los funcionarios y contratistas de la entidad.

Es importante dar claridad a todos los miembros que conforman el recurso humano de la entidad, aunque el servicio de soporte es uno solo, la gestión de incidentes es el reporte de fallas presentadas en los equipos tecnológicos o sistemas de información en un momento dado, la gestión de requerimiento comprende todo aquello donde se requiere una mejora aun equipo existente y/o nuevas funcionalidades algún sistema de información existente o nuevo.

2. ALCANCE

Este procedimiento esta dirigidos a todas las dependencias y oficinas que pertenecen a la alcaldía municipal de Fusagasugá, cuyo propósito es la prestación de servicios TI que pertenecen a la entidad.

3. DEFINICIONES

Mesa de Servicio: es el punto de contacto dentro la organización de TI, mediante el cual soluciona y/o canaliza sus necesidades al uso de recursos o servicios tecnológicos adoptado un estándar de acuerdo nivel de servicio

Soporte técnico: La asistencia técnica o soporte técnico es un rango de servicios por medio del cual se proporciona asistencia a los usuarios al tener algún problema al utilizar un producto o servicio, ya sea este el hardware o software de un computador, servicio de Internet o periféricos. La asistencia técnica se puede dar por distintos medios, incluyendo el correo electrónico, chat, aplicación de gestión de incidentes, aunque los más comunes son el telefónico y el presencial (en sitio). En los últimos años hay una tendencia a la prestación de asistencia técnica remoto, donde el personal

	PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN DE INCIDENTES Y REQUERIMIENTOS DE SERVICIOS TI		Código: PR-GT-001
	PROCESO GESTION DE TECNOLOGIAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES		Versión: Borrador
Elaboró: Universitario	Profesional	Revisó: Jefe Oficina TIC	Aprobó: Comité Técnico del Sistema de Gestión de Calidad

de soporte técnico se conecta al ordenador mediante una aplicación de conexión remota.¹

Incidente: Son los eventos presentados que no forma parte usual o normal de la operación diaria del proceso de negocio, que puede interrumpir o reducir en la calidad de servicio.

Problema: Causa principal desconocida de uno o varios incidentes

Requerimiento: son los servicios que solicitan los usuarios y no representa una falla en la infraestructura de TI.

Nivel de servicio: Es la magnitud, grado o calidad definida del servicio prestado

ANS: (Acuerdo de nivel de Servicio) o SLA: acuerdo escrito entre el proveedor de servicios y el cliente sobre los niveles de servicio acordados entre ambas partes

OLA: (Acuerdo de nivel de operación): Es un acuerdo entre el proveedor de servicios de TI y otra parte de la misma organización, este acuerdo soporta la entrega de servicios para los clientes y define los bienes o servicios que serán proporcionados y la responsabilidad de ambas partes.

UC: (Contrato de Apoyo): es un acuerdo legal entre un proveedor de servicios de TI y una tercera parte. La tercera parte provee bienes o servicios que soportan la entrega de servicios para el cliente

Impacto: es una medida del efecto de un incidente, problema o cambio en los procesos de negocio. A menudo, el impacto se establece en función de cómo los niveles de servicio se verán afectados. El impacto y la urgencia se utilizarán para asignar la prioridad.

Prioridad: la secuencia en la se tiene que resolver las solicitudes, basándose en el impacto sobre el negocio y la urgencia.

¹ Wikipedia (Abril 2018). Gestión de Incidentes. Obtenido de:

	PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN DE INCIDENTES Y REQUERIMIENTOS DE SERVICIOS TI		Código: PR-GT-001
	PROCESO GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES		Versión: Borrador Página: 6 de 22
Elaboró: Universitario	Profesional	Revisó: Jefe Oficina TIC	Aprobó: Comité Técnico del Sistema de Gestión de Calidad

4. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

Alcaldía Municipio de Fusagasugá, Proceso GESTIÓN TIC, Políticas, Manuales, procedimientos, protocolos y formatos. Procedimiento Servicio de Soporte Técnico versión 2. Disponibles en Intranet Institucional.

Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos INVIMA. Proceso de Soporte Tecnológico ST. PA06-ST-PR01 Procedimiento Soporte Técnico en Hardware y software, versión 4 (22 de octubre de 2014).

Universidad Industrial de Santander. Proceso Servicios informáticos y de telecomunicaciones. Subproceso Servicios de Tecnologías de la Información. PSI.02 Procedimiento Soporte a usuarios, versión 07 del 03 de diciembre de 2007.

5. RESPONSABLE DEL PROCEDIMIENTO

Líder de la mesa de servicio: Asegura que se cumpla con la calidad de flujo de trabajo del proceso, políticas y procedimientos de la administración de incidentes y es el encargado de recibir las llamadas telefónicas de soporte técnico TI, registrarlas en la aplicación de mesa de ayuda y escalarlas al personal de soporte para su atención.

Personal Técnico: son los encargados de atender las solicitudes que son escaladas por el auxiliar administrativo para su atención según los niveles de servicios clasifican como 1

Personal Profesional de planta o contratista Especializado: son los encargados de atender las solicitudes que son específicas de un servicio TI y escaladas por el auxiliar administrativo para su atención según los niveles de servicio se clasifican 2 y 3

Usuarios: Son los funcionarios y contratistas autorizados para el uso de servicios y/o productos TI.

	PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN DE INCIDENTES Y REQUERIMIENTOS DE SERVICIOS TI		Código: PR-GT-001
	PROCESO GESTIÓN DE TECNOLOGIAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES		Versión: Borrador
Elaboró: Universitario	Profesional	Revisó: Jefe Oficina TIC	Aprobó: Comité Técnico del Sistema de Gestión de Calidad
			Página: 5 de 22

ITIL: (Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de información), es un conjunto de guías para la administración y provisión de los servicios operativos de TI

Tiempo de atención: es el tiempo disponible del personal de soporte para dar una primera respuesta formal con un diagnóstico y definir el tiempo de entrega de la solución al incidente

Tiempo de Respuesta: Tiempo en el cual el usuario recibirá una respuesta de la mesa de ayuda

Proveedor: Organización externa encarga de proveer los servicios de TI

Problema: Es la causa de uno o mas incidentes. El proceso de gestión de problemas es responsable de la investigación Posterior

Tiempo de Respuesta: Es el tiempo en el cual se inicia el análisis del incidente, se notificará al cliente por medio de la herramienta de gestión de incidentes y solicitudes-(GLPI) en estado *en curso(asignado)*, este tiempo NO supone la solución en si mismo. Es el tiempo de respuesta que se basa en las horas hábiles.

Tiempo de Solución: Es el tiempo en el cual se brinda solución al incidente reportado por el usuario. Este tiempo inicia en momento es que se encuentra en estado *en curso(asignado)* y finaliza cuando el incidente se encuentra en estado *Resuelto*, el tiempo se mide en horas hábiles.

Escalamiento: Es la transferencia de un incidente a un equipo técnico con un mayor nivel de conocimiento y que ayuda en la solución dentro de los tiempos especificados.

	PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN DE INCIDENTES Y REQUERIMIENTOS DE SERVICIOS TI		Código: PR-GT-001
	PROCESO GESTIÓN DE TECNOLOGIAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES		Versión: Borrador
Elaboró: Universitario	Profesional	Revisó: Jefe Oficina TIC	Aprobó: Comité Técnico del Sistema de Gestión de Calidad

y requerimientos y asignará al personal técnico disponible en la oficina

- **Aplicación de Gestión de documental:** Registrar solicitudes de los ciudadanos
- **Correo electrónico:** se atenderán solicitudes de incidente solo cuando se encuentra fuera de servicio la aplicación de gestión de incidentes, el correo dispuesto para ello: soporteti@fusagasugacundinamarca.gov.co

SOPORTE

- **Chat Corporativo:** Cuando se realiza soporte que requiere de interactuar con el usuario o persiste el incidente

8. GESTIÓN DE INCIDENTES, AUTORIZACIONES Y REQUERIMIENTOS

El proceso de gestión de solicitudes de incidentes, autorizaciones y requerimientos definidos en los lineamientos del ciclo de vida de todos los incidentes y asegurar el normal servicio de la operación y restaurarlo lo más pronto posible con los recursos humanos disponibles.

La aplicación de gestión de incidentes y requerimientos, cuenta con unos estados que permite hacer seguimiento y trazabilidad en cada ciclo de vida de la solicitud.

a. Gestión de incidentes

Un incidente es una solicitud realizada por usuario cuando se presente un evento inesperado o una disminución en la calidad de un servicio de TI o una falla de un elemento de configuración, que todavía no ha impactado un servicio de TI y se gestionara por la aplicación de gestión de incidentes y requerimientos

A continuación, enumero los estados provistos por el aplicativo para la gestión de los incidentes así:

ESTADO	DESCRIPCION
Nuevo	solicitud registrada por el usuario pendiente de asignación

	PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN DE INCIDENTES Y REQUERIMIENTOS DE SERVICIOS TI		Código: PR-GT-001
	PROCESO GESTIÓN DE TECNOLOGIAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES		Versión: Borrador
Elaboró: Universitario	Profesional	Revisó: Jefe Oficina TIC	Aprobó: Comité Técnico del Sistema de Gestión de Calidad

6. POLITICAS DE OPERACION

Los procedimientos para el proceso de gestión de incidentes y requerimientos de los servicios TI así:

- Todos los servicios TI que se presten a los funcionarios y contratista se atenderán por los canales dispuestos por la oficina TIC (Aplicación GPLI, chat, contacto telefónico únicamente por la extensión 116)
- Todas las solicitudes de incidentes (fallas presentadas en los equipos tecnológicos y/o sistemas de información) se atenderán por la aplicación GLPI en caso de presentar fallas la aplicación, se atenderá por contacto telefónico a la extensión 116 de la oficina TIC
- Todas las solicitudes de requerimientos deben registrarse por la aplicación GLPI EJ: Creación de usuario de red, correo electrónico, autorización de acceso a redes WIFI, diagnósticos de equipos tecnológicos, Desarrollo de funciones adicionales a los sistemas de información realizados por la oficina TIC.
- Todos los incidentes solucionados deberán cerrarse con la aprobación del usuario, en caso contrario la aplicación GLPI cerrarán el caso automáticamente.
- Cuando se registren varios incidentes por diferentes usuarios durante un lapso de tiempo que afecte el mismo servicio en el cual corresponde al mismo evento, se podrán agrupar dentro un problema en la aplicación de gestión de incidentes o requerimientos, para unificar la documentación, gestión y solución de los incidentes
- Cuando se atienda una solicitud el funcionario o contratista deberá encontrarse en el sitio de trabajo para dar solución al incidente.

7. OPERACIÓN DEL SERVICIO

a. Horario de atención al usuario

- Se prestará servicio los días hábiles de lunes a viernes de 8:00 AM – 12:00 M y 2:00 PM – 6 PM a través de los canales definidos

	PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN DE INCIDENTES Y REQUERIMIENTOS DE SERVICIOS TI		Código: PR-GT-001
	PROCESO GESTIÓN DE TECNOLOGIAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES		Versión: Borrador Página: 8 de 22
Elaboró: Universitario	Profesional	Revisó: Jefe Oficina TIC	Aprobó: Comité Técnico del Sistema de Gestión de Calidad

- Se atenderán incidentes por fuera del horario previamente establecido según el nivel de criticidad y se dispondrá de un ingeniero para atención de dichas solicitudes.
- Los registros de las solicitudes de incidentes o requerimientos no se tendrán en cuenta los días no hábiles, ni festivos para los tiempos de respuesta acordados en el nivel de servicio
- Todos los incidentes se registrarán y documentarán con la aplicación gestión de mesa de ayuda.

Se dispondrá del personal técnico en los niveles I, II, III y IV. Los cuáles serán centralizados por el auxiliar administrativo es quien asignara los casos y clasificara los niveles de acuerdo a los niveles acordado en el presente documento

b. Interrupciones del servicio programadas

Reuniones programadas por la entidad, jefe de la oficina TIC, Capacitaciones colectivas a los funcionarios y/o contratistas, emergencia sanitaria serán informadas por circular informativa.

c. Interrupciones de servicios no programadas

Las interrupciones no programadas en la prestación del servicio soporten TI generadas por factores externos se informará por correo electrónico masivo a todos los funcionarios y/o contratistas y se generara según las circunstancias.

d. Canales de atención

La oficina TIC contara con los siguientes canales de comunicación en su orden para atención de los servicios a los usuarios

- **Aplicación gestión de incidentes (GLPI):** Registrar los incidentes, autorizaciones y requerimientos presentados durante el transcurso de la jornada laboral
- CONTIGENCIA**
- **Línea Telefónico:** El líder de la mesa de ayuda atenderá las solicitudes y la registrará en la aplicación de gestión de incidentes

	PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN DE INCIDENTES Y REQUERIMIENTOS DE SERVICIOS TI		Código: PR-GT-001
	PROCESO GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES		Versión: Borrador
			Página: 10 de 22
Elaboró: Universitario	Profesional	Revisó: Jefe Oficina TIC	Aprobó: Comité Técnico del Sistema de Gestión de Calidad

En Curso (Asignado)	Solicitud asignada a personal técnico o especializado
En Curso (planificado)	Solicitud asignada a personal técnico o especializado y para su atención requiere programar
En Espera	Solicitud escalada a otro nivel de servicio
Resueltas	Incidente solucionado por el personal técnico o especializado de la oficina TIC
Cerrado	La tarea se finaliza, cuando el usuario aprueba el caso y califica la encuesta de servicio
Eliminado	EL usuario elimina un caso

b. Requerimientos:

Un requerimiento se define como una solicitud formal por parte de un usuario para que algo sea provisto, como por ejemplo instalaciones, movimientos de los equipos tecnológicos, adiciones o cambios de los elementos o servicios suministrados por la oficina TIC y se gestionara por la aplicación de mesa de ayuda.

9. CLASIFICACION DE LOS INCIDENTES Y REQUERIMIENTOS

Las solicitudes realizadas por los usuarios a la mesa de ayuda para la prestación del servicio de soporte TI. se dispondrá del personal técnico, personal profesional de planta y contratistas, tiempos de entrega y la solución del incidente de acuerdo a la prioridad asignada en cada solicitud.

La prioridad asignada se establece según la urgencia y el impacto en el servicio de las diferentes dependencias en la atención ciudadana o imagen corporativa de la entidad. El objetivo es una mejora continua en la atención de los servicios de soporte TI. Teniendo en cuenta actualización equipos tecnológicos, plataformas tecnológicas y recursos humano altamente calificado.

CLASIFICACION DEL INCIDENTE SEGÚN LA ATENCION DE LOS NIVELES DE SERVICIO

- **SOPORTE DE NIVEL 1 (EN SITIO, TELEFONICA, CHAT, VIA REMOTA):**

	PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN DE INCIDENTES Y REQUERIMIENTOS DE SERVICIOS TI		Código: PR-GT-001
	PROCESO GESTIÓN DE TECNOLOGIAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES		Versión: Borrador
			Página: 13 de 22
Elaboró: Universitario	Profesional	Revisó: Jefe Oficina TIC	Aprobó: Comité Técnico del Sistema de Gestión de Calidad

1	Apoyo en la resolución de incidentes	Auxiliar administrativo, Personal Técnico, Líder Mesa de Ayuda	Telefónica, Vía Remoto, Aplicación Mesa de servicio (GLPI) y chat
2	Apoyo en la resolución de incidentes e investigación de problema	Personal Técnico	Presencial, Aplicación Mesa de servicio (GLPI), Vía Remoto y chat
3	Apoya en la resolución de solicitudes que no lograron ser resueltas por personal técnico de los niveles 1 y 2	Ingeniero Especializado	Presencial, Vía Remoto, chat, Correo electrónico, Aplicación Mesa de servicio (GLPI) y aplicación gestión documental
4	Apoya en la resolución de solicitudes que no lograron ser resueltas por personal técnico de los niveles 1 y 2.	Proveedores Externos	Correo electrónico, Aplicación Mesa de servicio (GLPI)

ACUERDO NIVEL DE SERVICIO REQUERIMIENTOS			
ANS	Descripción	Responsable	Canales de atención
1	Apoyo en la resolución de requerimientos	Personal Técnico	Aplicación Mesa de Servicio (GLPI) y Aplicación de gestión Documental
2	Apoya en la resolución de solicitudes que no lograron ser resueltas por personal técnico de los niveles 1 y 2	Ingeniero Especializado	Presencial, Vía Remoto, chat, Correo electrónico, Aplicación Mesa de servicio (GLPI) y aplicación gestión documental
3	Apoya en la resolución de solicitudes que no lograron ser resueltas por personal técnico de los niveles 1 y 2.	Proveedores Externos	Correo electrónico, Aplicación Mesa de servicio (GLPI)

CLASIFICACION DEL INCIDENTE Y REQUERIMIENTO DE NIVEL DE CRITICIDAD

NIVEL DE URGENCIA		
Nivel	Categoría	Descripción
1	Alta	Caída total del servicio que no permite su operación Componente Tecnológico (Servidores, equipos de comunicaciones, Potencia eléctrica y cableado)

	PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN DE INCIDENTES Y REQUERIMIENTOS DE SERVICIOS TI		Código: PR-GT-001
	PROCESO GESTIÓN DE TECNOLOGIAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES		Versión: Borrador
			Página: 14 de 22
Elaboró: Universitario	Profesional	Revisó: Jefe Oficina TIC	Aprobó: Comité Técnico del Sistema de Gestión de Calidad

		estructurado), en la cual el impacto en su operación afecte sistemas de información, herramientas, aplicaciones)
2	Media	Caída Parcial de la operación. Algunas aplicaciones y o elemento de infraestructura como el cableado estructurado, equipos tecnológicos o de software no se encuentren disponible y el impacto es significativo en las diferentes dependencias
3	Baja	Incidentes sin detener la operación. Son todos aquellos incidentes que no afectan la operación normal del usuario, ni la operación de la entidad, como formateo de equipos de cómputo, instalación de aplicación y recuperación de copia de seguridad.

CLASIFICACION DEL INCIDENTE DE NIVEL DE CRITICIDAD Y CATEGORIA

INCIDENTES					
Nivel	Categoría	Tipo de solicitud	Tiempo máximo de atención	Tiempo máximo de solución	Canales de atención
1	Alta	Incidente	20 minutos	4 horas	Presencial, Telefónica Vía Remoto y chat
2	Media	Incidente	6 horas	16 horas	Presencial, Telefónica Vía Remoto, chat, Correo electrónico y aplicación de gestión documental
3	Baja	Incidentes	1 día	Acordado	Correo electrónico, Aplicación de gestión documental

	PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN DE INCIDENTES Y REQUERIMIENTOS DE SERVICIOS TI		Código: PR-GT-001
	PROCESO GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES		Versión: Borrador
			Página: 15 de 22
Elaboró: Universitario	Profesional	Revisó: Jefe Oficina TIC	Aprobó: Comité Técnico del Sistema de Gestión de Calidad

REQUERIMIENTOS					
Nivel	Categoría	Tipo de solicitud	Tiempo máximo de atención	Tiempo máximo de solución	Canales de atención
1	Alta	Requerimiento	6 horas	16 horas	Presencial, Telefónica Vía Remoto y chat
2	Media	Requerimiento	1 días	8 días	Presencial, Telefónica Vía Remoto, chat, Correo electrónico y aplicación de gestión documental
3	Baja	Requerimiento	3 días	Acordado	Correo electrónico, Aplicación de gestión documental

ACUERDO DE NIVEL DE SERVICIO DE VENTANAS DE MANTENIMIENTO

Nivel	Categoría	Tiempo máximo de atención	Tiempo máximo de solución	Tipo de solicitud	Canales de atención
1	Alta	2 horas	8 horas	Programada	Correo electrónico, ControlDoc

ACUERDO DE NIVEL DE SERVICIO NO PROGRAMADA

Nivel	Categoría	Tiempo máximo de atención	Tiempo máximo de solución	Tipo de solicitud	Canales de atención
1	Alta	2 horas	Acordado	Incidente, ANS del proveedor	Correo electrónico

ACUERDO DE NIVEL DE SERVICIO POR USUARIO FINAL

	PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN DE INCIDENTES Y REQUERIMIENTOS DE SERVICIOS TI		Código: PR-GT-001
	PROCESO GESTIÓN DE TECNOLOGIAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES		Versión: Borrador
			Página: 16 de 22
Elaboró: Universitario	Profesional	Revisó: Jefe Oficina TIC	Aprobó: Comité Técnico del Sistema de Gestión de Calidad

Nivel	Categoría	Dependencia	Tiempo máximo de atención	Tiempo máximo de solución	Tipo de solicitud	Canales de atención
1	Alta	Despacho del alcalde, atención al ciudadano, Por necesidad Temporal de la Dependencia	20 Min	4 Horas	Incidente	Presencial, Telefónica Vía Remoto y chat
2	Media	Secretarios de despacho, jefe de oficina y directores	1 horas	16 horas	Incidente	Presencial, Telefónica Vía Remoto y chat
3	Baja	Funcionarios y contratista	6 horas	16 horas	Incidente	Presencial, Telefónica Vía Remoto y chat

ACUERDO DE NIVEL DE SERVICIO PARA SEDES EXTERNAS O SIN PERSONAL TECNICO OFICINA TIC

Los niveles de acuerdo de servicio de las sedes de externas serán atendidos según la siguiente tabla. Se debe tener en cuenta el desplazamiento del personal de soporte y el cantidad de personal técnico disponible

INCIDENTES					
Nivel	Categoría	Tipo de solicitud	Tiempo máximo de atención	Tiempo máximo de solución	Canales de atención
1	Alta	Incidente	50 minutos	6 horas	Presencial, Telefónica Vía Remoto y chat
2	Media	Incidente	8 horas	24 horas	Presencial, Telefónica Vía Remoto, chat, Correo electrónico y aplicación de gestión documental
3	Baja	Incidentes	2 días	Acordado	Correo electrónico, Aplicación de gestión documental

	PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN DE INCIDENTES Y REQUERIMIENTOS DE SERVICIOS TI		Código: PR-GT-001
	PROCESO GESTIÓN DE TECNOLOGIAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES		Versión: Borrador Página: 11 de 22
Elaboró: Universitario	Profesional	Revisó: Jefe Oficina TIC	Aprobó: Comité Técnico del Sistema de Gestión de Calidad

Apoyo en la resolución de incidentes

Son Responsables de:

- Asesoría en el uso básico de aplicaciones ofimática, utilitarios y sistemas de información
- Ejecución de actividades operativas debidamente documentadas como configuración de equipos de cómputo y/o periféricos
- Los incidentes que puede ser resueltos de manera autónoma dentro los plazos de tiempo acordado para el tipo de incidente básico
- Seguimiento a los incidentes en estado abierto, verificando que cumpla los tiempos acordados en el nivel servicio nivel 1
- **SOPORTE DE NIVEL 2(EN SITIO O VIA REMOTO)**
Apoyo en la resolución de incidentes e investigación de problema
Son responsable de:
 - Solicitudes que requieren de personal técnico con habilidades y/o conocimientos avanzados
 - Solicitudes que requieren una evaluación con mayor detalle para determinar la causa y la solución de los mismos
 - Implementación de actualizaciones legales o de software
 - Solicitudes que dentro de los plazos acordados y por el tipo de solicitud no pueden ser resueltos de manera autónoma por el nivel 1 o no puede ser resueltos en los tiempos acordados
 - Cuando se presente una falla de hardware se debe identificar si el equipo está cubierto por garantía en cuyo caso se realiza el escalamiento nivel 3
 - En caso de que la falla se presente por software se debe coordinar el traslado del equipo tecnológico o periférico a la oficina TIC para realizar que se consideren necesarias.
- **SOPORTE DE NIVEL 3**
Apoya en la resolución de solicitudes que no lograron ser resueltas por personal técnico de los niveles 1 y 2.
Son responsables de:
 - Los incidentes que requieren conocimientos avanzados y amplia experiencia
 - Incidentes que se convierten en recurrentes o que tiene un fuerte impacto en la operación y para los cuales se requiere determinar sus causas y encontrar posibles soluciones.

	PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN DE INCIDENTES Y REQUERIMIENTOS DE SERVICIOS TI		Código: PR-GT-001
	PROCESO GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES		Versión: Borrador Página: 12 de 22
Elaboró: Universitario	Profesional	Revisó: Jefe Oficina TIC	Aprobó: Comité Técnico del Sistema de Gestión de Calidad

- Solicitudes que por su complejidad no hayan sido detectado en el nivel 2 de soporte y requiere asistencia de proveedores externos como son de producto, infraestructura tecnológica y servicios
- Solicitudes que dentro de los plazos acordados por el tipo de solicitud no pueden ser resuelto de manera autónoma por el nivel 2 o no puede ser resueltos en los tiempos acordados
- Reunión de equipo de ingenieros para la gestión de incidentes tecnológicos
- **SOPORTE DE NIVEL 4 – PROVEEDORES EXTERNOS**
Apoya en la resolución de solicitudes que no lograron ser resueltas por personal técnico de los niveles 1 y 2.
Son responsables de:
 - Los incidentes que requieren conocimientos avanzados y amplia experiencia
 - Incidentes que se convierten en recurrentes o que tiene un fuerte impacto en la operación y para los cuales se requiere determinar sus causas y encontrar posibles soluciones.
 - Solicitudes que por su complejidad no hayan sido detectado en el nivel 2 de soporte y requiere asistencia de proveedores externos como son de producto, infraestructura tecnológica y servicios
 - Solicitudes que dentro de los plazos acordados por el tipo de solicitud no pueden ser resuelto de manera autónoma por el nivel 2 o no puede ser resueltos en los tiempos acordados
 - Reunión de equipo de ingenieros para la gestión de incidentes tecnológicos

CLASIFICACION DEL INCIDENTE POR NIVEL DE CRITICIDAD

Los incidentes registrados se clasifican según su nivel de criticidad indicado el tipo de incidente e impacto sobre el negocio así:

ACUERDO NIVEL DE SERVICIO INCIDENTE			
ANS	Descripción	Responsable	Canales de atención

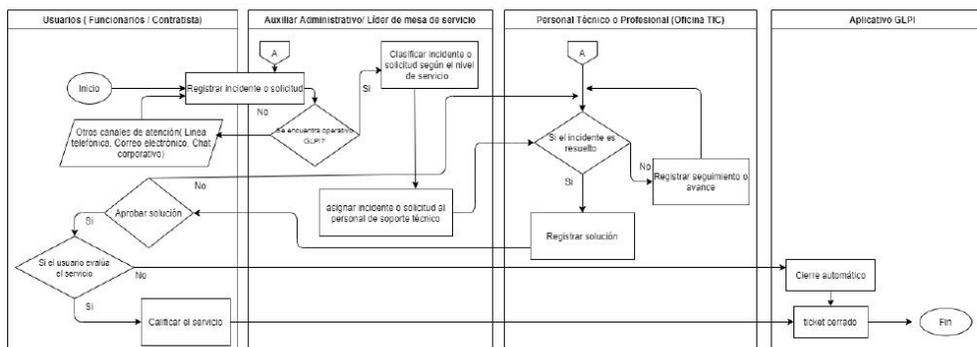
	PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN DE INCIDENTES Y REQUERIMIENTOS DE SERVICIOS TI		Código: PR-GT-001
	PROCESO GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES		Versión: Borrador
			Página: 22 de 22
Elaboró: Universitario	Profesional	Revisó: Jefe Oficina TIC	Aprobó: Comité Técnico del Sistema de Gestión de Calidad

	solicitudes reasignados		
Conformidad	Total de incidentes que se encuentre en proceso por personal técnico	Mensual	Cantidad de registros en proceso por el personal técnico y profesional especializado
Calidad	Solicitudes abiertas	Mensual	Cantidad de registros abiertos sin asignar el personal técnico
Calidad	Total de incidentes resueltos por dependencia	Mensual	Cantidad de registros resueltos por el personal técnico y profesional especializado
Calidad	Incidentes con problemas asociados	Mensual	Cantidad de incidentes asociado a un problema
Valor	Total de incidente reportados durante el mes por dependencias	Mensual	Cantidad de registros solicitados de incidentes por cada dependencia
Valor	Índice de satisfacción del usuario por canales de atención	Semestral	Nivel de satisfacción del cliente en base a encuesta.

CONTROL DE CAMBIOS

VERSIÓN	FECHA DE APROBACIÓN	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO REALIZADO
01		Creación del documento
02		Actualización del documento
03		Cambio de nombre del documento Actualización del documento

	PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN DE INCIDENTES Y REQUERIMIENTOS DE SERVICIOS TI		Código: PR-GT-001
	PROCESO GESTIÓN DE TECNOLOGIAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES		Versión: Borrador
			Página: 21 de 22
Elaboró: Universitario	Profesional	Revisó: Jefe Oficina TIC	Aprobó: Comité Técnico del Sistema de Gestión de Calidad



11. CAPACIDAD INSTALADA

Se respetarán los acuerdos de niveles de servicio siempre y cuando se disponga de personal técnico y profesional requerido.

12. INDICADORES DE DESEMPEÑO

La fecha de corte para la generación de los indicadores es el último día de cada mes y la fecha entrega del mismo debe ser los primeros 5 días del mes siguiente.

La medición de los indicadores de niveles de servicio será realizada usando la aplicación de gestión de incidentes y requerimientos que actualmente en la oficina TIC.

Clasificación	Indicador de Servicio	Periodicidad	Descripción
Rendimiento	Porcentaje de resolución de incidente	Mensual	El porcentaje es igual al número registros de incidentes resueltos sobre total de registrados en la aplicación
Rendimiento	Porcentaje de incidentes caducados	Mensual	Porcentaje de incidente que no fueron resuelto dentro de los tiempos máximo esperados
Conformidad	Distribución porcentual de número de	Mensual	Porcentaje de registros de solicitudes de incidentes reasignados

	PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN DE INCIDENTES Y REQUERIMIENTOS DE SERVICIOS TI		Código: PR-GT-001
	PROCESO GESTION DE TECNOLOGIAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES		Versión: Borrador
			Página: 20 de 22
Elaboró: Universitario	Profesional	Revisó: Jefe Oficina TIC	Aprobó: Comité Técnico del Sistema de Gestión de Calidad

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE	DOCUMENTO DE REFERENCIA
6. Informar al usuario sobre el avance de la solución del incidente	Si la solución requiere más tiempo del estipulado en los acuerdo de servicio deberá informar al usuario por el sistema de información de gestión de incidentes o requerimientos sobre los avances en la solución del incidente.	Personal Técnicos y Personal profesional de la Oficina TIC	Sistema de información o aplicativo de gestión de incidentes y requerimientos
7. Dar respuesta al usuario el resultado de la solución al incidente o requerimiento	De acuerdo al nivel de solución que haya aplicado a la solicitud del usuario para soporte, requerimientos, problemas o incidentes, el Auxiliar administrativo, Técnicos, Profesionales o Jefe Oficina TIC debe dar a conocer la información al usuario de manera verbal, correo electrónico u oficio y aportará los soportes, diagnósticos y demás que considere pertinente que el usuario conozca.	Personal Técnicos y Personal profesional de la Oficina TIC	Sistema de información o aplicativo de gestión de incidentes y requerimientos Sistemas de información o aplicativo de gestión documental
8. Evaluar el servicio de soporte prestado	El usuario evaluara la satisfacción del servicio prestado. Si el servicio prestado ha recibido una evaluación baja por parte del usuario frente a la satisfacción del servicio, se debe identificar si corresponde a un producto o servicio no conforme y aplicar el procedimiento correspondiente para su tratamiento.	Usuarios	Sistema de información o aplicativo de gestión de incidentes y requerimientos
9. Cerrar el caso o ticket de servicio.	El sistema de información o aplicativo de gestión de incidentes o requerimiento cerrara el caso automáticamente después de tres días	Personal Técnicos y Personal profesional de la Oficina TIC	Sistema de información o aplicativo de gestión de incidentes y requerimientos

	PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN DE INCIDENTES Y REQUERIMIENTOS DE SERVICIOS TI		Código: PR-GT-001
	PROCESO GESTION DE TECNOLOGIAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES		Versión: Borrador
			Página: 19 de 22
Elaboró: Universitario	Profesional	Revisó: Jefe Oficina TIC	Aprobó: Comité Técnico del Sistema de Gestión de Calidad

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE	DOCUMENTO DE REFERENCIA
	<p>Nota 2: Cuando se realiza revisión de los equipos de cómputo para verificar el software instalado, si se detecta software no licenciado por la Alcaldía de Fusagasugá este será informado al Jefe de la Oficina TIC para contar con su autorización para la desinstalación del mismo en cumplimiento de la normatividad de Derecho de autor. El Jefe de la Oficina TIC dará a conocer la situación al Secretario de Despacho o Jefe de Oficina y usuario de donde pertenece el equipo de cómputo.</p> <p>Para los usuarios asociados al Dominio existe una política para el manejo de instalación de software que ayuda a controlar en los equipos de cómputo los programas no autorizados.</p> <p>Si el caso no es solucionado con el Nivel 2, se debe escalar al Nivel 3, según corresponda.</p> <p>Nivel 3, si la solución es encontrada por el especialista se debe dar respuesta al incidente o requerimiento del usuario y registrar el caso en el Sistema de Información, y dejar en estado cerrado</p> <p>Si solución encontrada es por garantía del proveedor, se debe dar respuesta al incidente o requerimiento y dar respuesta en el Sistema de Información gestión de requerimiento y en estado cerrado la solicitud (Actividad 7 y pasos posteriores a este procedimiento).</p> <p>En caso que se realice una reunión con el equipo de ingenieros para Gestión de Incidentes Tecnológicos define si es necesario recurrir al servicio de un proveedor o consultar disponibilidad presupuestal en caso de compra o prestación de servicios especializados, la cual se dará a conocer al Jefe de la Oficina TIC. De acuerdo a la decisión que tome el Jefe Oficina TIC esta debe ser informada al usuario por oficio o correo electrónico</p>		

	PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN DE INCIDENTES Y REQUERIMIENTOS DE SERVICIOS TI		Código: PR-GT-001
	PROCESO GESTION DE TECNOLOGIAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES		Versión: Borrador
			Página: 18 de 22
Elaboró: Universitario	Profesional	Revisó: Jefe Oficina TIC	Aprobó: Comité Técnico del Sistema de Gestión de Calidad

	<p>funcionamiento con la verificación por parte del usuario en el equipo de cómputo respectivo.</p> <p>Si el incidente se escala al Nivel 2, (Soporte en sitio), el personal técnico o profesional se traslada a la dependencia o sitio y verificara detalladamente el daño reportado y si considera que el equipo tecnológico o periférico requiere una revisión más detallada se procede a determinar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si la falla es de software se debe coordinar el traslado del equipo tecnológico o periférico a la Oficina TIC para realizar las labores que se consideren necesarias. • Si la falla es de hardware se debe tener en cuenta si el equipo afectado está cubierto por garantía en cuyo caso se realizará el escalamiento al proveedor (Nivel 3), se tomarán los datos requeridos del elemento y se informará al proveedor mediante oficio o a través de correo electrónico y se informará al usuario por correo electrónico, que su servicio se está gestionando por parte del proveedor del elemento y que el tiempo máximo para este trámite es de acuerdo a lo considerado en el contrato por lo que se adquirió este bien. • Si el equipo no se encuentra cubierto por garantía, se debe coordinar el traslado del equipo tecnológico o dispositivo a la Oficina TIC para determinar las partes que se deben reemplazar y es necesario diligenciar el Formato de soporte y diagnostico técnico FO-GT-003 y el usuario debe coordinar las labores de compra de las partes por caja menor en la Secretaría de Hacienda. El tiempo máximo para esta actividad es de treinta (30) días hábiles. <p>Nota 1: En caso de formateo de un equipo se debe solicitar previa autorización del usuario, para la instalación de un software adicional, se debe verificar si la Alcaldía de Fusagasugá cuenta con el licenciamiento requerido para el equipo de cómputo y si existe disponibilidad del software requerido y solicitar el medio de instalación y clave o llave del producto. Si se formatea el equipo es necesario diligenciar el formato Mantenimiento de software y hardware equipos de cómputo FO-GT-005, por parte del Responsable del equipo de soporte, para la instalación en mención.</p>		<p>de cómputo FO-GT-005</p> <p>Formato de soporte y diagnostico técnico FO-GT-003</p> <p>Oficios, correos electrónicos</p>
--	--	--	--

	PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN DE INCIDENTES Y REQUERIMIENTOS DE SERVICIOS TI		Código: PR-GT-001
	PROCESO GESTIÓN DE TECNOLOGIAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES		Versión: Borrador
			Página: 17 de 22
Elaboró: Universitario	Profesional	Revisó: Jefe Oficina TIC	Aprobó: Comité Técnico del Sistema de Gestión de Calidad

10. PROCEDIMIENTO DE SOLICITUDES DE SERVICIO

A continuación, se describe el procedimiento para registrar una solicitud en la mesa de ayuda en la aplicación gestión de incidentes

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE	DOCUMENTO DE REFERENCIA
1. Registrar la solicitud del servicio de soporte técnico	La solicitud de servicio de soporte técnico de requerimientos e incidentes se dará a conocer mediante los canales de atención previstos para tal fin. En caso de que no se pueda realizar la solicitud a través del sistema de información o aplicativo gestión de incidentes y requerimientos, esta será recibida mediante oficio dirigido a la Oficina TIC.	Usuario, Auxiliar administrativo	Presencial, telefónico, Aplicación de gestión de incidentes y requerimiento y Aplicación de gestión documental
2. Clasificar del incidente o requerimiento	El auxiliar administrativo verificará el incidente o requerimiento teniendo en cuenta la clasificación de los acuerdos de nivel de servicio previsto para tal fin.	Auxiliar Administrativo	Aplicativo de gestión incidentes y requerimiento
3. Asignar el incidente o requerimiento al personal de soporte	Ingresar al sistema de información o aplicativo de gestión de incidentes y requerimientos y asignar la solicitud del usuario registrada (Ticket) al personal de soporte técnico siguiendo el sistema FI-FO (<i>first in, first out</i>) empleado por la Oficina TIC (<i>¿Quién Sigue?</i>).	Auxiliar Administrativo	Sistema de información o aplicativo de gestión de incidentes y requerimientos
4. Analizar la solicitud de servicio de soporte, requerimientos, problemas o incidentes	El técnico o profesional debe atenderá el ticket de nivel 1, 2 o 3 según corresponda, para que este se encargue de tratar la solución.	Personal Técnicos o Personal Profesional de la Oficina TI	Sistema de información o aplicativo de gestión de incidentes y requerimientos
5. Aplicar solución a los incidentes o requerimientos asignados	Dar solución a los incidentes o requerimientos asignados teniendo en cuenta los tiempos máximos de respuesta según el nivel de servicio clasificado y se encuentre a su alcance Si la solución del incidente es encontrada por parte del Nivel 1 , el personal técnico o profesional debe considerar si realiza la asistencia remota, telefonica o se traslada a la dependencia o sitio y verifica el daño reportado, efectuar la actividad para dar solución al hardware y/o software, realizar las pruebas requeridas para el correcto	Personal Técnicos y Personal profesional de la Oficina TIC	Sistema de información o aplicativo de gestión de incidentes y requerimientos Servicio de Soporte FO-GT-004 Mantenimiento de software y hardware equipos

**Anexo B. “PR-GT-002 PLAN DE MANTENIMIENTO DE SERVICIOS
TECNOLOGICOS v4”**

	PLAN DE MANTENIMIENTO DE SERVICIOS TECNOLOGICOS		Código: PR-GT-XXX
	PROCESO GESTION DE TECNOLOGIAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES		Versión: Borrador
			Página: 1 de 10
Elaboró: Universitario	Profesional	Revisó: Jefe Oficina TIC	Aprobó: Comité Técnico del Sistema de Gestión de Calidad

PLAN DE MANTENIMIENTO DE SERVICIOS TECNOLOGICOS

	PLAN DE MANTENIMIENTO DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS		Código: PR-GT-XXX
	PROCESO GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES		Versión: Borrador
			Página: 2 de 10
Elaboró: Universitario	Profesional	Revisó: Jefe Oficina TIC	Aprobó: Comité Técnico del Sistema de Gestión de Calidad

Tabla de contenido

1. Introducción
2. Objetivo
3. Alcance
4. Definiciones
5. Arquitectura De Servicios Tecnológicos
 - 5.1 Elementos para el intercambio de información
 - 5.2 Topología general de la red centro administrativo municipal
 - 5.3 Mesa de servicio
 - 5.4 Planes de mantenimiento
6. Clasificación del incidente según la atención de los niveles de servicio
7. Arquitectura de servicios tecnológicos directorio de servicios tecnológicos
 - 7.1 Directorio de servicios tecnológicos
8. Documentos de referencia

	PLAN DE MANTENIMIENTO DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS		Código: PR-GT-XXX
	PROCESO GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES		Versión: Borrador
Elaboró: Universitario	Profesional	Revisó: Jefe Oficina TIC	Aprobó: Comité Técnico del Sistema de Gestión de Calidad
			Página: 3 de 10

1. INTRODUCCION

Este documento es el punto de partida para la adopción de los diferentes ámbitos de los Servicios Tecnológicos (lineamientos, roles, mejores prácticas, estándares de la industria, herramientas, entre otros) que dispone la entidad y que forman parte del marco de referencia de la arquitectura de TI versión 2 del estado colombiano actualizado por MINTIC en el año 2019 como buenas prácticas para la gestión de la infraestructura TI, así como los servicios requeridos para su operación.

2. OBJETIVO

Definir los servicios tecnológicos que soportan la oficina TIC para la correcta disponibilidad de los mismos a las diferentes dependencias de la alcaldía Municipal Fusagasugá que lo requieran.

3. ALCANCE

Este documento está ajustado al dominio Servicios Tecnológicos, que compone el marco de referencia de arquitectura de TI versión 2 actualizado por MINTIC en el año 2019.

4. DEFINICIONES

- **Servicios Tecnológicos:** Conjunto de servicios que pone a disposición la oficina TIC a los funcionarios y contratista Ejemplo: Correo electrónico, almacenamiento de información, Soporte Técnico, etc.
- **Catálogo de servicios tecnológicos:** Inventario detallado y documentado de los servicios tecnológicos que ofrece oficina TIC a la entidad
- **Nube:** Es conjunto de servidores remotos ubicados en diferentes sitios del mundo que esta conectados para funcionar como una única plataforma Ejemplo: almacenar y administrar datos, ejecutar aplicaciones, etc.
- **Mesa de Servicio:** es el punto de contacto dentro la organización de TI, mediante el cual soluciona y/o canaliza sus necesidades al uso de recursos o servicios tecnológicos adoptado un estándar de acuerdo nivel de servicio
- **Usuarios:** Son los funcionarios y contratistas autorizados para el uso de servicios y/o productos TI.

5. ARQUITECTURA DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS

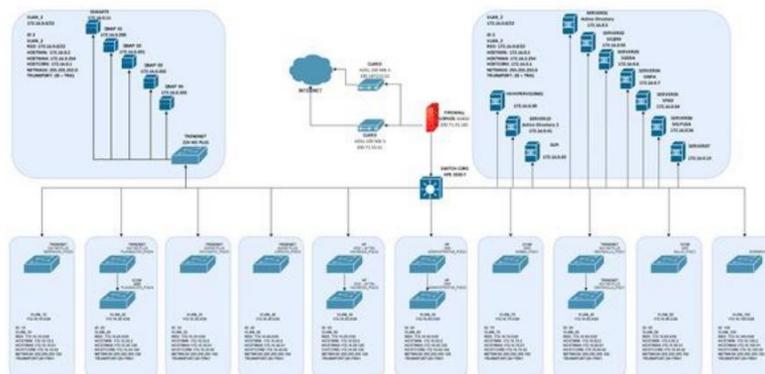
5.1. ELEMENTOS PARA EL INTERCAMBIO DE INFORMACION

Bajo el lineamiento LI.ST.02 del MinTIC, el cual indica que cada institución debe contar con una definición de Arquitectura Empresarial. Para ello, debe definir una arquitectura de negocio y una arquitectura de TI, en esta última

	PLAN DE MANTENIMIENTO DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS		Código: PR-GT-XXX
	PROCESO GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES		Versión: Borrador
			Página: 4 de 10
Elaboró: Universitario	Profesional	Revisó: Jefe Oficina TIC	Aprobó: Comité Técnico del Sistema de Gestión de Calidad

deberá aplicar el Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial para la gestión de TI del país. El ejercicio de Arquitectura Empresarial debe ser liderado conjuntamente por la alta dirección de la entidad y la Dirección de Tecnologías de la Información o quien haga sus veces. Mediante un trabajo articulado, la cabeza del sector debe contar con una definición de Arquitectura Empresarial a nivel sectorial que permita materializar su visión estratégica utilizando la tecnología como agente de transformación. Infraestructura de la red de datos y servidores y portales web

5.2. Topología general de la Red Centro Administrativo Municipal



5.3. MESA DE SERVICIO

El proceso de gestión de solicitudes de incidentes y requerimientos definidos en los lineamientos del ciclo de vida de todos los incidentes y asegurar el normal servicio de la operación y restaurarlo lo más pronto posible con los recursos humanos disponibles.

La aplicación de gestión de incidentes y requerimientos, cuenta con unos estados que permite hacer seguimiento y trazabilidad en cada ciclo de vida de la solicitud.

a. Gestión de incidentes

Un incidente es una solicitud realizada por usuario cuando se presente un evento inesperado o una disminución en la calidad de un servicio de TI o una falla de un elemento de configuración, que todavía no ha impactado un servicio de TI y se gestionara por la aplicación de gestión de incidentes y requerimientos

b. Requerimientos:

Un requerimiento se define como una solicitud formal por parte de un usuario para que algo sea provisto, como por ejemplo instalaciones,

	PLAN DE MANTENIMIENTO DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS		Código: PR-GT-XXX
	PROCESO GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES		Versión: Borrador
			Página: 5 de 10
Elaboró: Universitario	Profesional	Revisó: Jefe Oficina TIC	Aprobó: Comité Técnico del Sistema de Gestión de Calidad

movimientos de los equipos tecnológicos, adiciones o cambios de los elementos o servicios suministrados por la oficina TIC y se gestionara por la aplicación de mesa de servicio.

A continuación, se enumeran los estados provistos por el aplicativo para la gestión de incidentes y requerimientos así:

ESTADO	DESCRIPCIÓN
Nuevo	solicitud registrada por el usuario pendiente de asignación
En Curso (Asignado)	Solicitud asignada a personal técnico o especializado
En Curso (planificado)	Solicitud programada por la oficina TIC
En Espera	Solicitud en espera de realizar
Información	La tarea es de carácter informativo, requiere solicitar, investigar información para darle seguimiento al ticket
Resueltas	Incidente solucionado por el personal técnico o especializado de la oficina TIC
Cerrado	La tarea se finaliza. El técnico asignado debe hacer este cambio manualmente

5.4. PLANES DE MANTENIMIENTO

5.4.1. Identificación del Inventario Técnico:

Se realiza en sitio la identificación, clasificación, garantía y estado de los equipos de tecnológicos por cada dependencia para determinar el plan anual de mantenimiento preventivo. Adicionalmente se tendrá en cuenta la vida útil del equipo tecnológico si determina desde la fecha de adquisición hasta que cumple su tiempo de uso.

Los equipos tecnológicos y periféricos de la Alcaldía Municipal de Fusagasugá susceptible de mantenimiento son:

- Servidores
- Equipos de computo
- Teclado y Mouse
- Dispositivo de comunicaciones
- Impresoras
- Escáneres
- Plotter
- UPS
- Aire acondicionado ubicado en el DataCenter
- Red eléctrica Regulada

	PLAN DE MANTENIMIENTO DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS		Código: PR-GT-XXX
	PROCESO GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES		Versión: Borrador
Elaboró: Universitario	Profesional	Revisó: Jefe Oficina TIC	Aprobó: Comité Técnico del Sistema de Gestión de Calidad

5.4.2 Registro de las características de los equipos tecnológicos y periféricos

La información para registrar las características técnicas de los de los equipos tecnológicos y periféricos se muestra en el documento *InventarioFisicoEquiposTecnologicos.xlsx* anexo al presente documento.

5.4.3 Tipos de Mantenimiento:

Los tipos de mantenimiento que brinda la oficina TIC a los funcionarios y contratista de la Alcaldía Municipal de Fusagasugá son las siguientes:

Mantenimiento Preventivo: Consiste en realizar una limpieza general al equipo de cómputo o con el fin de evitar fallas de funcionamiento y mejorar el rendimiento del mismo. El mantenimiento preventivo incluye la limpieza física del equipo y los programas instalados y se programa de manera anticipada.

Mantenimiento Correctivo: Consiste en realizar de manera inesperada la reparación de una falla ocasionadas por causas técnicas o humanas y que se requiere realizar con mayor rapidez para evitar daños materiales, humanos y económicos.

5.4.4 Descripción de actividades de Mantenimientos Preventivos

La Alcaldía Municipal de Fusagasugá dispone del formato FO-GT-006 para cronograma de plan anual de mantenimiento preventivo de equipos tecnológicos y periféricos año 2021, este plan de mantenimiento se ejecutará siguiendo los lineamientos LI.ST.09 del MinTIC.

5.4.5 Seguimiento y Monitoreo

El plan de mantenimiento se ejecuta en sitio y se programara con el secretario, director y jefe de la oficina y los usuarios la dependencia para no afectar las actividades diarias.

El técnico es la persona autorizada para ejecutar las actividades programadas en el cronograma del plan de mantenimiento preventivo y reportara al líder de Mesa de Servicio el informe de correspondiente al mantenimiento realizado. Adicionalmente el técnico es la persona autorizada para ejecutar los mantenimientos correctivo cuando en los funcionario o contratista los registre o solicite por los canales de atención

6. CLASIFICACIÓN DEL INCIDENTE SEGÚN LA ATENCIÓN DE LOS NIVELES DE SERVICIO

Dentro de este ámbito la alcaldía municipal de Fusagasugá ha desarrollado actividades orientadas en la definición de la arquitectura de servicios tecnológicos para soportar los servicios TIC ofertados y garantizar así, la

	PLAN DE MANTENIMIENTO DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS		Código: PR-GT-XXX
	PROCESO GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES		Versión: Borrador
Elaboró: Universitario	Profesional	Revisó: Jefe Oficina TIC	Aprobó: Comité Técnico del Sistema de Gestión de Calidad
			Página: 7 de 10

confiabilidad, capacidad y disponibilidad establecidas por las necesidades y la visión de la entidad y sus usuarios.

A. SOPORTE DE NIVEL 1 (TELEFÓNICA, CHAT, VÍA REMOTA) – PERSONAL TÉCNICO

Apoyo en la resolución de incidentes

Son Responsables de:

- Asesoría en el uso básico de aplicaciones ofimática, utilitarios y sistemas de información
- Ejecución de actividades operativas debidamente documentadas como configuración de equipos de cómputo y/o periféricos
- Los incidentes que puede ser resueltos de manera autónoma dentro los plazos de tiempo acordado para el tipo de incidente básico
- Seguimiento a los incidentes en estado abierto, verificando que cumpla los tiempos acordados en el nivel servicio nivel 1

B. SOPORTE DE NIVEL 2 (EN SITIO O VÍA REMOTO) - PERSONAL TÉCNICO

Apoyo en la resolución de incidentes e investigación de problema

Son responsable de:

- Solicitudes que requieren de personal técnico con habilidades y/o conocimientos avanzados
- Solicitudes que requieren una evaluación con mayor detalle para determinar la causa y la solución de los mismos
- Implementación de actualizaciones legales o de software
- Solicitudes que dentro de los plazos acordados y por el tipo de solicitud no pueden ser resueltos de manera autónoma por el nivel 1 o no puede ser resueltos en los tiempos acordados
- Cuando se presente una falla de hardware se debe identificar si el equipo está cubierto por garantía en cuyo caso se realiza el escalamiento nivel 3
- En caso de que la falla se presente por software se debe coordinar el traslado del equipo tecnológico o periférico a la oficina TIC para realizar que se consideren necesarias.

C. SOPORTE DE NIVEL 3 (EN SITIO O VÍA REMOTO) – PROFESIONAL ESPECIALIZADO

Apoya en la resolución de solicitudes que no lograron ser resueltas por personal técnico de los niveles 1 y 2.

Son responsables de:

	PLAN DE MANTENIMIENTO DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS		Código: PR-GT-XXX
	PROCESO GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES		Versión: Borrador
Elaboró: Universitario	Profesional	Revisó: Jefe Oficina TIC	Aprobó: Comité Técnico del Sistema de Gestión de Calidad

- Los incidentes que requieren conocimientos avanzados y amplia experiencia
- Incidentes que se convierten en recurrentes o que tiene un fuerte impacto en la operación y para los cuales se requiere determinar sus causas y encontrar posibles soluciones.
- Solicitudes que por su complejidad no hayan sido detectado en el nivel 2 de soporte y requiere asistencia de Profesional especializado como son de producto, infraestructura tecnológica y servicios
- Solicitudes que dentro de los plazos acordados por el tipo de solicitud no pueden ser resuelto de manera autónoma por el nivel 2 o no puede ser resueltos en los tiempos acordados
- Reunión de equipo de ingenieros para la gestión de incidentes tecnológicos.

D. SOPORTE DE NIVEL 4 (EN SITIO O VÍA REMOTO) – PROVEEDORES EXTERNOS

Apoya en la resolución de solicitudes que no lograron ser resueltas por personal técnico de los niveles 1 y 2.

Son responsables de:

- Los incidentes que requieren conocimientos avanzados y amplia experiencia
- Incidentes que se convierten en recurrentes o que tiene un fuerte impacto en la operación y para los cuales se requiere determinar sus causas y encontrar posibles soluciones.
- Solicitudes que por su complejidad no hayan sido detectado en el nivel 2 de soporte y requiere asistencia de proveedores externos como son de producto, infraestructura tecnológica y servicios
- Solicitudes que dentro de los plazos acordados por el tipo de solicitud no pueden ser resuelto de manera autónoma por el nivel 2 o no puede ser resueltos en los tiempos acordados.
- Reunión de equipo de ingenieros y proveedores externos para la gestión de incidentes tecnológicos

7. ARQUITECTURA DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS DIRECTORIO DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS

7.1. DIRECTORIO DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS

En base al documento G.ST.01 Guía del dominio de servicios tecnológicos del Ministerio de tecnologías de la información y las comunicaciones el cual es una guía para lograr la adopción de los elementos del dominio de Servicios Tecnológicos, que componen el marco de referencia de arquitectura de TI de Colombia: lineamientos, elementos, roles, mejores prácticas, estándares de industria,

	PLAN DE MANTENIMIENTO DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS		Código: PR-GT-XXX
	PROCESO GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES		Versión: Borrador
			Página: 9 de 10
Elaboró: Universitario	Profesional	Revisó: Jefe Oficina TIC	Aprobó: Comité Técnico del Sistema de Gestión de Calidad

herramientas, entre otros. Cuyo objetivo es Orientar a la dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces, durante la implementación del dominio de Servicios Tecnológicos.

No.	SERVICIOS	DESCRIPCIÓN
1	INFRAESTRUCTURA Y ADMINISTRACIÓN DE SERVIDORES	Son todas las solicitudes de creación y permisos al directorio activo
2	ADMINISTRACIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO	Son todas las solicitudes de creación de cuentas de correo electrónico
3	SERVICIO DE INTERNET, REDES	Son todas las solicitudes de acceso a Internet, Servidores locales, VPN
4	ALMACENAMIENTO Y RESPALDO DE LA INFORMACIÓN	Son todas las solicitudes relacionadas con la custodia de la información y los accesos al almacenamiento en los File-server's que dispone la entidad
5	SISTEMAS DE INFORMACIÓN	Son todas las solicitudes de acceso a las aplicaciones Administradas por la oficina TIC.
6	SOPORTE TÉCNICO	Son todas las solicitudes que realizan los usuarios cuando se presentan inconvenientes con los equipos tecnológicos y periféricos y de software
7	PLANES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO PROGRAMADO Y DIAGNOSTICO	La Oficina TIC diseña el plan anual mantenimiento preventivo de la vigencia actual para equipos tecnológicos y periféricos. Igualmente, recibe requerimientos realizados por los usuarios para el diagnóstico de los equipos tecnológicos y periféricos.
8	SEGURIDAD INFORMÁTICA	Acciones relacionadas con la seguridad informática tanto como externa, como interna.
9	DESARROLLO DE SOFTWARE	Son las actividades derivadas del desarrollo de software, tales como levantamiento de requerimientos, arquitectura de software y desarrollo de aplicaciones y plataformas. Igualmente, recibe todas las solicitudes de diseño, creación y publicaciones de páginas web.
10	ASESORIAS TIC	Son las actividades de apoyo técnico en la adquisición de tecnología en las diferentes dependencias de la entidad (equipos tecnológicos, periféricos y redes , etc)

8. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

MINTIC, G.ST.01 Guía del dominio de servicios tecnológicos, Versión 1.1, octubre de 2019. Disponible en el portal WEB del ministerio

	PLAN DE MANTENIMIENTO DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS		Código: PR-GT-XXX
	PROCESO GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES		Versión: Borrador Página: 10 de 10
Elaboró: Universitario	Profesional	Revisó: Jefe Oficina TIC	Aprobó: Comité Técnico del Sistema de Gestión de Calidad

CONTROL DE CAMBIOS

VERSIÓN	FECHA DE APROBACIÓN	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO REALIZADO	ELABORO:
01		Creación del documento	Alexander Arce Godoy
02		Correcciones	Jeisson Giovanni Guchubo Guerrero
03			

Anexo C. "PLAN DIAGNÓSTICO PARA LA ADOPCIÓN DE IPV6 EN LA ALCALDÍA DEL MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ"



	PLAN DE DIAGNÓSTICO PARA LA ADOPCIÓN DE IPV6 PARA LA ALCALDÍA DEL MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ	Versión: 1.0
	ALCALDÍA MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ	Fecha de aprobación: 10/12/2021
Elaboró: Profesional Universitario Oficina TIC	Revisó: jefe Oficina TIC	Aprobó: Comité Institucional de Gestión y Desempeño

**PLAN DIAGNÓSTICO PARA LA ADOPCIÓN DE IPV6
EN LA ALCALDÍA DEL MUNICIPIO DE
FUSAGASUGÁ**

	PLAN DE TRANSICIÓN DE PROTOCOLO IPV4 A IPV6 PARA LA ALCALDÍA DEL MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ	Versión: 1.0
		Fecha de aprobación: 10/12/2021
	ALCALDÍA MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ	Página: 3 de 50
Elaboró: Profesional Universitario Oficina TIC	Revisó: Jefe Oficina TIC	Aprobó: Comité Institucional de Gestión y Desempeño

CONTENIDO

LISTA DE TABLAS	4
LISTA DE GRÁFICOS	5
LISTA DE ANEXOS	5
● INTRODUCCIÓN	6
1. OBJETIVOS	7
1.1 OBJETIVO GENERAL	7
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	7
2. DEFINICIONES	8
3. RESPONSABILIDADES	10
3.1 RESPONSABILIDADES COMPARTIDAS	10
3.2 RESPONSABILIDADES OFICINA TIC	10
4. ALCANCE	12
5. MARCO NORMATIVO	13
6. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	18
7. ARQUITECTURA DE RED	20
Arquitectura de software	22
8. PLANTILLAS PARA EL INVENTARIO	25
11. ANÁLISIS DEL INVENTARIO DE ACTIVOS DE TI.	40
12. REVISIÓN DEL SERVIDOR DNS Y SERVIDOR DHCP IPV4	48
13. CONCLUSIONES	49
14. REFERENCIAS	50

	PLAN DE DIAGNÓSTICO PARA LA ADOPCIÓN DE IPV6 PARA LA ALCALDÍA DEL MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ	Versión: 1.0
		Fecha de aprobación: 10/12/2021
	ALCALDÍA MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ	Página: 4 de 50
Elaboró: Profesional Universitario Oficina TIC	Revisó: jefe Oficina TIC	Aprobó: Comité Institucional de Gestión y Desempeño

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Información VLANS alcaldía CAM	21
Tabla 2. Modelo información comunicaciones	25
Tabla 3. Modelo información cómputo	26
Tabla 4. Modelo información servidores	26
Tabla 5. Modelo información para Firewall	27
Tabla 6. Información activos en el CAM	29
Tabla 7. Datos PC escritorio CAM	30
Tabla 8. Datos todo en uno CAM.....	31
Tabla 9. Datos portátiles en CAM	31
Tabla 10. Información Impresoras, escáner, plóter y videobeam en CAM	32
Tabla 11. Información tipo de tecnología.	32
Tabla 12. Información estabilizador y UPS en el CAM	32
Tabla 13. Información QNAP del CAM.....	33
Tabla 14. Información Router, Ap, switch y Firewall del CAM.....	33
Tabla 15. Información recolectada de los servidores del CAM	34
Tabla 16. Cantidad de dispositivos encontrados en dependencias externas.	35
Tabla 17. Información versión del sistema operativo para Pc escritorio.....	35
Tabla 18. Sistema operativo Todo en uno en oficinas externas.....	35
Tabla 19. Versión sistema operativo portátiles de oficinas externas.	36
Tabla 20. Tipo de dispositivos encontrados en dependencias externas.....	36
Tabla 21. Tipo de tecnología en oficinas externas.....	37
Tabla 22. Información de soporte en IPV6 para UPS y Estabilizadores.....	37
Tabla 23. Información recolectada de Router, Switch y Ap para dependencias externas.....	38

	PLAN DE TRANSICIÓN DE PROTOCOLO IPV4 A IPV6 PARA LA ALCALDÍA DEL MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ	Versión: 1.0
		Fecha de aprobación: 10/12/2021
	ALCALDÍA MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ	Página: 5 de 50
Elaboró: Profesional Universitario Oficina TIC	Revisó: Jefe Oficina TIC	Aprobó: Comité Institucional de Gestión y Desempeño

Tabla 24. Inventario de activos correspondiente a la Gobernación de Cundinamarca.	39
Tabla 25. Información equipos pendientes por actualizar su sistema operativo. ...	44

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Estructura organizacional de la Alcaldía de Fusagasugá	18
Gráfico 2. Topología de la red del centro administrativo municipal (CAM) Arquitectura lógica de redes de comunicaciones	20
Gráfico 3. Arquitectura de software del centro administrativo municipal (CAM) INVENTARIO DE ACTIVOS DE TI DE TECNOLOGÍA.....	22
Gráfico 4. Soporte equipos de cómputo y servidores	45
Gráfico 5. Soporte IPv6 para impresoras, escáner, plóter y videobeam.....	45
Gráfico 6. SOPORTE IPV6 PARA QNAP	46
Gráfico 7. SOPORTE IPV6 PARA ROUTER, SWITCH, AP Y FIREWALL.....	46
Gráfico 8. SOPORTE IPV6 PARA ESTABILIZADORES Y UPS	47

LISTA DE ANEXOS

Anexo A	20
Anexo B	25
Anexo C	26
Anexo D	27
Anexo E	28

	PLAN DE DIAGNÓSTICO PARA LA ADOPCIÓN DE IPV6 PARA LA ALCALDÍA DEL MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ	Versión: 1.0
	ALCALDÍA MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ	Fecha de aprobación: 10/12/2021
Elaboró: Profesional Universitario Oficina TIC	Revisó: jefe Oficina TIC	Aprobó: Comité Institucional de Gestión y Desempeño

● INTRODUCCIÓN

Considerando que las tecnologías están en constante cambio, es necesario implementar métodos los cuales puedan suplementar las necesidades en cuanto a las telecomunicaciones, por ende, la alcaldía de Fusagasugá ha iniciado acciones para el proceso de transición de protocolo IPV4 a IPV6, con base en la Circular 002 del 6 de julio de 2011 y la resolución 2710 de 3 de octubre de 2017 del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, que promueve la adopción de IPV6 en Colombia y menciona el marco normativo que se debe adoptar para la implementación de dicho protocolo, esto puede ser evidenciado en el documento “Plan de trabajo para la transición IPV6”.

Hay que tener en cuenta que para la implementación del protocolo IPV6 se requiere una planeación detallada, organizada y factible tanto de los tiempos como del protocolo a trabajar, y también una serie de características necesarias que deben ser consideradas para su transición, recordando que la activación o funcionamiento de los dos protocolos se debe aplicar por un tiempo, para contar de cierta forma con un periodo de respaldo y transición. Es así como IPV6 se ejecuta como una actualización de software de los nodos IPV4 actuales, desactivando paulatinamente las características de este, hasta considerarse finalmente el protocolo principal.

Para realizar dicha transición del nuevo protocolo, MinTIC (Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones) recomienda una serie de actividades y procesos, así como levantamiento de información y verificación sobre los recursos con los que cuenta la organización en cuanto a software y hardware existentes, sistemas de información, estándares y políticas. Cada una de estas características son necesarias para poder reconocer el impacto de la adopción del protocolo IPV6, y de esta forma se facilite la estructuración junto con el cumplimiento

	PLAN DE TRANSICIÓN DE PROTOCOLO IPV4 A IPV6 PARA LA ALCALDÍA DEL MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ		Versión: 1.0
			Fecha de aprobación: 10/12/2021
	ALCALDÍA MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ		Página: 7 de 50
Elaboró: Profesional Universitario Oficina TIC	Revisó: Jefe Oficina TIC	Aprobó: Comité Institucional de Gestión y Desempeño	

de las actividades (incluyendo las del protocolo definidas por la MinTIC) gestionando la continuidad de estas en las diferentes oficinas

1. OBJETIVOS

1.1 OBJETIVO GENERAL

Proyectar, diseñar y diagnosticar el proceso de adopción del nuevo protocolo IPv6 para la infraestructura tecnológica de la alcaldía de Fusagasugá.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Elaborar el inventario de equipos de comunicación y de servicios de información TI prestados en la entidad.
- Observar, trazar y desplegar el plan de diagnóstico del protocolo IPv4 a IPv6.
- Documentar los lineamientos de implementación de IPv6, de acuerdo con la política de seguridad de la información y los controles de seguridad informática de la entidad.
- Identificar la topología actual de la red de la entidad para determinar el grado de compatibilidad con el protocolo IPv6.
- Determinar y documentar las normas del plan de direccionamiento de IPv6 en la red de la entidad.

	PLAN DE DIAGNÓSTICO PARA LA ADOPCIÓN DE IPV6 PARA LA ALCALDÍA DEL MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ	Versión: 1.0
		Fecha de aprobación: 10/12/2021
	ALCALDÍA MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ	Página: 8 de 50
Elaboró: Profesional Universitario Oficina TIC	Revisó: jefe Oficina TIC	Aprobó: Comité Institucional de Gestión y Desempeño

2. DEFINICIONES

AMENAZA: Causa potencial de un incidente no deseado, provocando daños a un sistema u organización.

ANÁLISIS DE RIESGOS: Proceso para comprender el origen del riesgo y determinar las consecuencias que este puede generar.

AUTENTICACIÓN: Provisión de la garantía en cuanto a la característica afirmada por alguna entidad.

BASE DE DATOS: Tecnología de la información que permite estructurar adecuadamente los datos mediante la relación de sus elementos.

CONFIDENCIALIDAD: Propiedad de la información de no ponerse a disposición o ser revelada a individuos, entidades o procesos no autorizados.

DISPONIBILIDAD: Propiedad de la información de estar accesible y utilizable cuando lo requiera una entidad autorizada.

DHCPv6 (Protocolo Dinámico de Configuración de nodos): Protocolo de configuración con estado “Stateful” el cuál brinda direcciones de servidores DNS e IP, además de otros parámetros de configuración.

DIRECCIÓN: Identificador único asignado a nivel de la capa de red a una interfaz o conjunto de ellas, que puede ser empleado como campo de origen o destino en datagramas IPv6.

DNS (Sistema de nombres de dominio, DomainNameSystem): “Sistema jerárquico que cuenta con protocolo de almacenamiento y recuperación de información, vinculando nombres y direcciones IP”

IPEC (seguridad del Protocolo de Internet, Internet Protocolsecurity): Conjunto de estándares que proporciona comunicaciones privadas y autenticadas a nivel de red, por medio de servicios criptográficos. IPEC soporta autenticación a nivel de

	PLAN DE TRANSICIÓN DE PROTOCOLO IPV4 A IPV6 PARA LA ALCALDÍA DEL MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ		Versión: 1.0
			Fecha de aprobación: 10/12/2021
	ALCALDÍA MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ		Página: 9 de 50
Elaboró: Profesional Universitario Oficina TIC	Revisó: Jefe Oficina TIC	Aprobó: Comité Institucional de Gestión y Desempeño	

entidades de red, autenticación del origen de datos, integridad y cifrado de datos y protección anti-repeticiones.

IPv4: Protocolo de Internet versión 4.

IPv6: Protocolo de Internet versión 6.

ISP – Internet Service Provider: Un Proveedor de Servicios de Internet asigna principalmente espacio de direcciones IP a los usuarios finales de los servicios de red que este provee. Sus clientes pueden ser otros ISP's "estos no tienen restricciones geográficas en comparación con los NIR's" q

LENGUAJE DE CONSULTA ESTÁNDAR (SQL): Lenguaje de programación dentro del cual se establecen reglas para la estructura, consulta y presentación de datos e información.

LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN: Conjunto de reglas sintácticas que permiten la construcción de aplicaciones y/o sistemas de Información

MOTOR DE BASE DE DATOS: Herramienta tecnológica que permite la gestión de la información, a través de la implementación de determinadas reglas establecidas por el lenguaje SQL y la relación de entidades

PROTOCOLO DE INTERNET: Conjunto de reglas para la emisión y recepción de datos a través de un canal de internet.

SUBRED: Uno o más enlaces que utilizan el mismo prefijo de 64 bits.

SERVICIO WEB: Herramienta de software que permite la interoperabilidad entre sistemas o herramientas tecnológicas, garantizando la comunicación de escritura o lectura de datos.

SISTEMA DE INFORMACIÓN: Conjunto de herramientas tales como lenguaje de programación, base de datos, interfaz y servicio web, que sirven como apoyo en la toma de decisiones de los usuarios.

	PLAN DE DIAGNÓSTICO PARA LA ADOPCIÓN DE IPV6 PARA LA ALCALDÍA DEL MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ	Versión: 1.0
	ALCALDÍA MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ	Fecha de aprobación: 10/12/2021
Elaboró: Profesional Universitario Oficina TIC	Revisó: jefe Oficina TIC	Aprobó: Comité Institucional de Gestión y Desempeño

3. RESPONSABILIDADES

3.1 RESPONSABILIDADES COMPARTIDAS

- Notificar e informar de manera puntual, específica y completa, la adquisición de los diferentes dispositivos obtenidos en el periodo de tiempo que se requiera.
- Aprobar la navegación por los dispositivos involucrados en la transición de IPv4 a IPv6, además de los inventarios, configuraciones, mantenimiento y/o distintos procedimientos necesarios para el cumplimiento de los objetivos establecidos.
- Reportar anomalías que presenten los dispositivos mientras se está cumpliendo con alguna actividad.
- Dar a conocer las mejorías o desventajas de los dispositivos una vez se haya configurado el protocolo.

3.2 RESPONSABILIDADES OFICINA TIC

- Realizar el correspondiente inventario de dispositivos electrónicos que se encuentren en cada una de las dependencias de la Alcaldía de Fusagasugá.
- Comprobar la compatibilidad y soporte de los dispositivos inventariados en la alcaldía de Fusagasugá, en cuanto a IPv6, y así mismo identificar cuáles de estos requieren actualizaciones.
- Reconocer, implementar y verificar el plan diagnóstico de IPv6 para la red de la alcaldía de Fusagasugá, considerando los resultados obtenidos en el inventario de activos informáticos.
- Validar de manera correspondiente la infraestructura tecnológica que permite examinar el proceso de adopción del protocolo para las diferentes dependencias.

	PLAN DE TRANSICIÓN DE PROTOCOLO IPV4 A IPV6 PARA LA ALCALDÍA DEL MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ		Versión: 1.0
			Fecha de aprobación: 10/12/2021
	ALCALDÍA MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ		Página: 11 de 50
Elaboró: Profesional Universitario Oficina TIC		Revisó: Jefe Oficina TIC	Aprobó: Comité Institucional de Gestión y Desempeño

- Diseñar la red sobre el protocolo de Internet versión 6, teniendo en cuenta la topología actual de la misma y su desempeño dentro de las labores cotidianas.
- Certificar el estado de los sistemas de información, comunicaciones y almacenamiento, para que de esta forma se pueda estudiar la interacción que existe entre ellos, una vez adoptado dicho protocolo.
- Establecer protocolos, incluyendo el criterio técnico reconocido como “*Dual stack*”, cumpliendo con los procesos metódicos que se requieran para inicialmente crear una Red de Área Local Virtual (*VLAN*).
- Implementar pruebas piloto para establecer un análisis profundo en cuanto a cada servicio ofrecido, comportamiento de software y hardware, comportamiento dentro de los aplicativos de la entidades, y finalmente inspeccionar el desempeño de estos en la red.
- Disponer de una zona controlada para realizar las pruebas de funcionalidad del nuevo protocolo de comunicaciones IPv6, asignando o creando un segmento de red, el cual permita ciertos cambios y activaciones de la operatividad del nuevo protocolo, garantizando un ambiente de producción de los usuarios.
- Brindar el servicio de mantenimiento y seguimiento a los equipos una vez instalado el protocolo final a los dispositivos.
- Capacitar al grupo encargado para que en situaciones donde se presenten inconvenientes se pueda presentar las soluciones adecuadas, mejoradas y en un tiempo corto.

	PLAN DE DIAGNÓSTICO PARA LA ADOPCIÓN DE IPV6 PARA LA ALCALDÍA DEL MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ	Versión: 1.0
	ALCALDÍA MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ	Fecha de aprobación: 10/12/2021
Elaboró: Profesional Universitario Oficina TIC	Revisó: jefe Oficina TIC	Aprobó: Comité Institucional de Gestión y Desempeño

4. ALCANCE

Este documento es considerado como el proceso de valoración, nombrado como el “*Plan Diagnóstico para la adopción de IPv6 en la alcaldía del municipio de Fusagasugá*” y se encuentra en cumplimiento de los requisitos del marco normativo establecidos por MinTIC.

Para garantizar la fiabilidad de la información en el presente documento se consultan los respectivos datasheet (fichas técnicas de los fabricantes), con el fin elaborar un sólido diagnóstico del estado actual de la Alcaldía Municipal de Fusagasugá, para preparar el proceso de adopción del nuevo protocolo IPv6. Lo anterior siguiendo los lineamientos del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC) descritos en la “Guía de Transición de IPv4 a IPv6 para Colombia”, numeral 6 “Fase I. Planeación de IPv6”.

	PLAN DE TRANSICIÓN DE PROTOCOLO IPV4 A IPV6 PARA LA ALCALDÍA DEL MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ	Versión: 1.0
		Fecha de aprobación: 10/12/2021
	ALCALDÍA MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ	Página: 13 de 50
Elaboró: Profesional Universitario Oficina TIC	Revisó: Jefe Oficina TIC	Aprobó: Comité Institucional de Gestión y Desempeño

5. MARCO NORMATIVO

El Ministerio TIC expide resolución que modifica los lineamientos para la adopción del protocolo IPv6, los cuales se formulan y establecen de la siguiente manera:

- Definición de nuevos plazos para continuar con el proceso de transición y adopción del nuevo protocolo IPv6 por parte de las entidades del orden nacional y territorial.
- Mitigar el retraso del país en la implementación del nuevo protocolo, y así mismo permitir que los entes del país tomen consciencia ante la escasez de direcciones IPv4.

El Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, expidió la Resolución 1126 de 2021 "Por la cual se modifica la Resolución 2710 de 2017, en donde se establecen lineamientos para la adopción del protocolo IPv6". Allí se fundamentan nuevos plazos para continuar con el proceso de transición y adopción del nuevo protocolo IPv6 por parte de las entidades del orden nacional y territorial. La nueva norma permite dar paso a la actualización del contenido "Guía de transición de IPv4 a IPv6 para Colombia" y la "Guía para el aseguramiento del Protocolo IPv6", que hace referencia al parágrafo del artículo 4 de la Resolución 2710 de 2017, incorporando términos técnicos asociados a las nuevas tendencias y avances tecnológicos (Internet de las Cosas - IoT, Ciudades Inteligentes, Sistemas de Geolocalización, entre otros).

El texto busca mitigar el retraso del país en la implementación del nuevo protocolo y permite a los entes del país tomar consciencia ante la escasez de direcciones IPv4, aquel que produce posteriormente cierta redundancia en un internet limitado o la carencia del mismo por parte de las entidades, dicho suceso causa la continuidad regular de los roles que le corresponde cumplir a cada una de ellas.

	PLAN DE DIAGNÓSTICO PARA LA ADOPCIÓN DE IPV6 PARA LA ALCALDÍA DEL MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ	Versión: 1.0
	ALCALDÍA MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ	Fecha de aprobación: 10/12/2021
Elaboró: Profesional Universitario Oficina TIC	Revisó: jefe Oficina TIC	Aprobó: Comité Institucional de Gestión y Desempeño

De esta forma, no adoptar IPv6 impide el surgimiento o creación de nuevas redes de comunicaciones, aplicaciones y servicios, “produciendo un alto grado de dificultad en cuanto a la incorporación de nuevas tecnologías aprovechables por parte de las entidades y la comunidad colombiana”.

Con los nuevos plazos establecidos en la Resolución 1126 de 2021, “el país consigue obtener la oportunidad” de continuar avanzando en el despliegue de IPv6 y contribuir con una mayor implementación masiva del nuevo protocolo, “mientras se cuenta con los inmejorables beneficios en cuanto a los servicios de la red de internet para las corporaciones administrativas y colectividad social, contribuyendo positivamente a la transformación digital del territorio nacional.”

Adicionalmente, las entidades del país “tienen la oportunidad de incluir y ejecutar el protocolo IPv6” mediante el Acuerdo Marco de Conectividad de Tercera Generación, ofreciendo el servicio de membresía de LACNIC. Para aquellas entidades que lo consideren pertinente, “se da la posibilidad de solicitar adicionalmente” el segmento propio de direcciones IPv6 con un ahorro considerable de “tiempo gestionable sobre el 50%”. “Dicha membresía facilita la gestión de los pagos electrónicos anuales que se deben tramitar por derechos de asignación y de renovación anual de la misma.” Finalmente, las entidades “tienen la potestad de solicitar diversos servicios a expertos que ayuden a adoptar IPv6”, siempre y cuando estas hayan contratado previamente los servicios de conectividad (Canal y Firewall) del acuerdo “Marco de Conectividad”, con la ventaja de poder tener un recurso técnico especializado y con experiencia en IPv6 a un menor costo.

RESOLUCIÓN NÚMERO 01126 DE 2021

“Por la cual se modifica la Resolución 2710 de 2017”

**LA MINISTRA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS
COMUNICACIONES**

	PLAN DE TRANSICIÓN DE PROTOCOLO IPV4 A IPV6 PARA LA ALCALDÍA DEL MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ	Versión: 1.0
		Fecha de aprobación: 10/12/2021
	ALCALDÍA MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ	Página: 15 de 50
Elaboró: Profesional Universitario Oficina TIC	Revisó: Jefe Oficina TIC	Aprobó: Comité Institucional de Gestión y Desempeño

En ejercicio de sus facultades legales, y en especial las que le confiere al artículo 4, los literales a) y b) del numeral 2 y el literal a) del numeral 19 del Artículo 18, de la Ley 1341 de 2009,

CONSIDERANDO QUE:

El numeral 6 del artículo 2 de la Ley 1341 de 2009, “Por la cual se definen principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (...)”, consagra en su artículo 2, numeral 6°, la neutralidad tecnológica, como uno de sus principios orientadores. De acuerdo con éste, es deber del estado garantizar la libre adopción de tecnologías, teniendo en cuenta recomendaciones, conceptos y normativas de los organismos internacionales competentes e idóneos en la materia, que permitan fomentar la eficiente prestación de servicios, contenidos y aplicaciones que usen tecnologías de la información y las comunicaciones, garantizando la libre y leal competencia, y que su adopción sea armónica con el desarrollo ambiental sostenible.

Por disposición del artículo 4 de Ley 1341 de 2009, corresponde al estado intervenir en el sector de tecnologías de la información y las comunicaciones, para lograr, entre otros fines, incentivar y promover el desarrollo de la industria de tecnologías de la información y las comunicaciones para contribuir al crecimiento económico, la competitividad, la generación de empleo y las exportaciones.

Por disposición de los literales a) y b) del numeral 2 del art. 18 de la ley 1341 de 2009 corresponde al Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC) definir, adoptar y promover las políticas, planes y programas tendientes a incrementar y facilitar el acceso de todos los habitantes del territorio nacional, a las tecnologías de la información, las comunicaciones y a sus beneficios, para lo cual debe diseñar y formular políticas para acceso e implantación de las TIC y el acceso a los mercados globales, entre otros fines.

	PLAN DE DIAGNÓSTICO PARA LA ADOPCIÓN DE IPV6 PARA LA ALCALDÍA DEL MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ	Versión: 1.0
		Fecha de aprobación: 10/12/2021
	ALCALDÍA MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ	Página: 16 de 50
Elaboró: Profesional Universitario Oficina TIC	Revisó: jefe Oficina TIC	Aprobó: Comité Institucional de Gestión y Desempeño

El Protocolo de Internet (IP) es un elemento de direccionamiento de Internet que permite por medio de conmutación de paquetes la interacción de toda clase de dispositivos y aplicaciones conectados a la red. Ese protocolo confiere a cualquier dispositivo conectado un número que representa su dirección en la red mundial de internet.

El Grupo de Trabajo en Ingeniería de Internet (IETF, por sus siglas en inglés), organismo encargado de la estandarización de los protocolos de Internet, desarrolló en el año 1996 una nueva versión del Protocolo de Internet, llamado IP versión 6 (IPv6), la cual cuenta con una longitud de direcciones de 128 bits, lo que equivale a un total inconmensurable de posibles identificaciones informáticas.

La Resolución 180 de 2010 de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), de la cual hace parte Colombia, reconoce que la adopción temprana del IPv6 es la mejor forma de evitar las consecuencias del agotamiento de las direcciones IPv4, incluidos los altos costos. Además de ello, resalta el importante rol que los gobiernos desempeñan como catalizadores de la transición hacia IPv6. Por lo tanto, hace un llamado al fomento y despliegue de dicho protocolo en las administraciones públicas.

La Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), mediante la Resolución 64 de 2012 de la asamblea mundial de normalización de las telecomunicaciones, reconoció que las direcciones IP son recursos fundamentales que resultan imprescindibles para el futuro desarrollo de las telecomunicaciones y de la economía mundial, y recomendó a los estados miembros y a los miembros de sector fomentar la implantación del protocolo ipv6 por su trascendental importancia.

La organización para la cooperación y el desarrollo económico (OCDE) ha establecido que la falta de implementación del protocolo ipv6 impactará el desarrollo de la economía sobre internet en términos de reducción de la innovación y de desarrollo de nuevos servicios.

	PLAN DE TRANSICIÓN DE PROTOCOLO IPV4 A IPV6 PARA LA ALCALDÍA DEL MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ		Versión: 1.0
			Fecha de aprobación: 10/12/2021
	ALCALDÍA MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ		Página: 17 de 50
Elaboró: Profesional Universitario Oficina TIC	Revisó: Jefe Oficina TIC	Aprobó: Comité Institucional de Gestión y Desempeño	

Actualmente el protocolo de internet más utilizado es la versión número 4 (IPv4), con direcciones de 32 bits de longitud, lo que equivale a un total de 4.294.967.296 de direcciones IP para uso a nivel mundial. (ABUDINEN, 2021)

	PLAN DE DIAGNÓSTICO PARA LA ADOPCIÓN DE IPV6 PARA LA ALCALDÍA DEL MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ	Versión: 1.0
	ALCALDÍA MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ	Fecha de aprobación: 10/12/2021
Elaboró: Profesional Universitario Oficina TIC	Revisó: jefe Oficina TIC	Aprobó: Comité Institucional de Gestión y Desempeño

6. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

La asignación de funciones y responsabilidades dentro de la alcaldía municipal de Fusagasugá se da por medio de la división de dependencias laborales, la cual es reconocida de la siguiente manera:

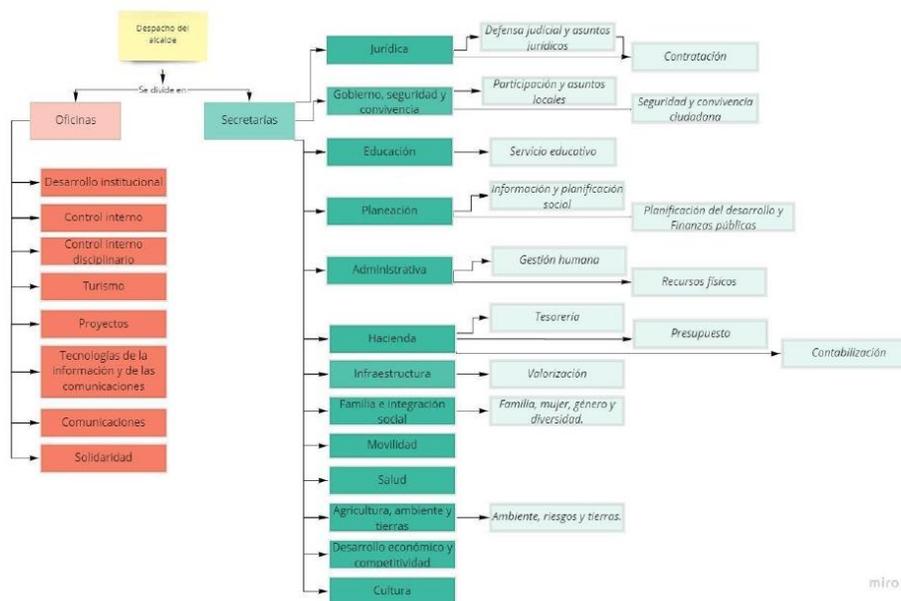


Gráfico 1. Estructura organizacional de la Alcaldía de Fusagasugá

Gracias al reconocimiento previo obtenido en la estructura de la entidad, es posible rescatar la información que se encuentra en cada una de las dependencias y oficinas que ejercen.

	PLAN DE TRANSICIÓN DE PROTOCOLO IPV4 A IPV6 PARA LA ALCALDÍA DEL MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ		Versión: 1.0
			Fecha de aprobación: 10/12/2021
	ALCALDÍA MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ		Página: 19 de 50
Elaboró: Profesional Universitario Oficina TIC	Revisó: Jefe Oficina TIC	Aprobó: Comité Institucional de Gestión y Desempeño	

Se identifican asimismo las políticas y directrices que se encuentran operando dentro de la alcaldía, además de las necesidades y requerimientos que surgen periódicamente en las tareas de la organización.

	PLAN DE DIAGNÓSTICO PARA LA ADOPCIÓN DE IPV6 PARA LA ALCALDÍA DEL MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ	Versión: 1.0
	ALCALDÍA MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ	Fecha de aprobación: 10/12/2021
	ALCALDÍA MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ	Página: 20 de 50
Elaboró: Profesional Universitario Oficina TIC	Revisó: jefe Oficina TIC	Aprobó: Comité Institucional de Gestión y Desempeño

7. ARQUITECTURA DE RED

“Reconociendo que se denomina la *“arquitectura de red”* como un conjunto de dispositivos físicos de comunicaciones, los cuales se integran entre ellos mismos y, además, surge la interacción con los otros grupos de instrumentos tecnológicos, se puede definir una analogía respectiva de dicho suceso, con la relación entre ambos protocolos reconocidos en el presente documento (IPv4 e IPv6), junto con la transición fundamental para llevar a cabo la actualización de versiones.”

La topología de red de la alcaldía de Fusagasugá está definida por la distribución de los dispositivos en la sede principal de la entidad. A continuación, se implementa el gráfico general correspondiente a dicha información

Ver *Anexo A*

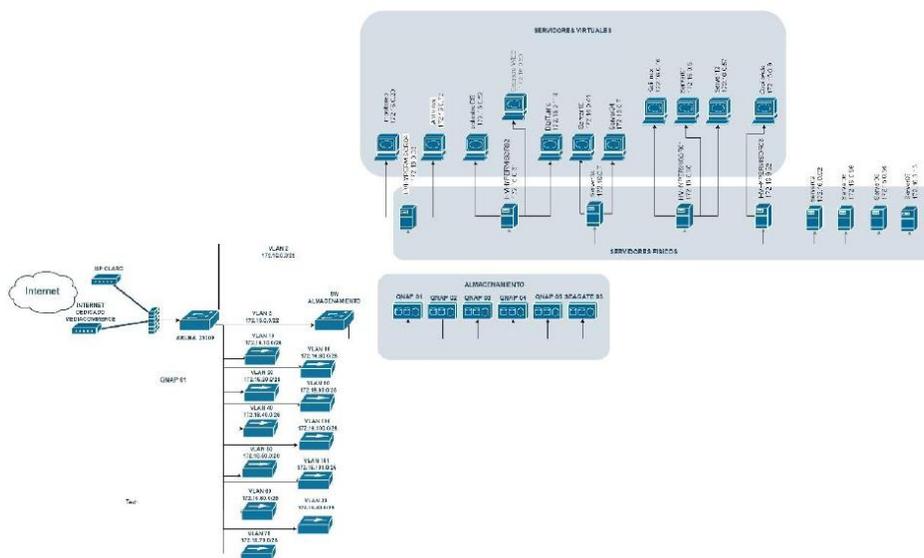


Gráfico 2. Topología de la red del centro administrativo municipal (CAM) Arquitectura lógica de redes de comunicaciones

	PLAN DE TRANSICIÓN DE PROTOCOLO IPV4 A IPV6 PARA LA ALCALDÍA DEL MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ		Versión: 1.0
			Fecha de aprobación: 10/12/2021
	ALCALDÍA MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ		Página: 21 de 50
Elaboró: Profesional Universitario Oficina TIC	Revisó: Jefe Oficina TIC	Aprobó: Comité Institucional de Gestión y Desempeño	

La siguiente tabla proporciona una descripción del direccionamiento de las diferentes redes existentes para las comunicaciones a nivel lógico de la arquitectura de la tecnología de línea de base.

VLAN										
DEPENDENCIA	TIPO	NOMBRE	ID	RED	PUERTA DE ENLACE	IP INICIAL	IP FINAL	BROADCAST	MASCARA	PUERTO SWITCH
DATA CENTER	SUBRED	VLAN_2	2	172.16.0.0/22	172.16.0.1	172.16.0.2	172.16.3.254	172.16.0.1	255.255.252.52	28
DESPACHO ALCALDE	SUBRED	VLAN_10	10	172.16.10.0/26	172.16.10.1	172.16.10.2	172.16.10.61	172.16.10.62	255.255.252.55.192	1
PLANEACION	SUBRED	VLAN_20	20	172.16.20.0/25	172.16.20.1	172.16.20.2	172.16.20.125	172.16.20.126	255.255.252.55.128	2
OFICINA TIC	SUBRED	VLAN_30	30	172.16.30.0/26	172.16.30.1	172.16.30.2	172.16.30.61	172.16.30.62	255.255.252.55.192	3
JURIDICA	SUBRED	VLAN_40	40	172.16.40.0/26	172.16.40.1	172.16.40.2	172.16.40.61	172.16.40.62	255.255.252.55.192	4
SEC. HACIENDA	SUBRED	VLAN_50	50	172.16.50.0/25	172.16.50.1	172.16.50.2	172.16.50.125	172.16.50.126	255.255.252.55.128	5
SEC ADMINISTRATIVA	SUBRED	VLAN_60	60	172.16.60.0/25	172.16.60.1	172.16.60.2	172.16.60.125	172.16.60.126	255.255.252.55.128	6
SISBEN	SUBRED	VLAN_70	70	172.16.70.0/26	172.16.70.1	172.16.70.2	172.16.70.61	172.16.70.62	255.255.252.55.192	7
VENTANILLA	SUBRED	VLAN_80	80	172.16.80.0/26	172.16.80.1	172.16.80.2	172.16.80.61	172.16.80.62	255.255.252.55.192	8
SALUD	SUBRED	VLAN_90	90	172.16.90.0/26	172.16.90.1	172.16.90.2	172.16.90.61	172.16.90.62	255.255.252.55.192	9
AP PISO 3	SUBRED	VLAN_100	100	172.16.100.0/25	172.16.100.1	172.16.100.2	172.16.100.125	172.16.100.126	255.255.252.55.128	10
CATASTRO	SUBRED	VLAN_101	101	172.16.101.0/25	172.16.101.1	172.16.101.2	172.16.101.61	172.16.101.62	255.255.252.55.192	11

Tabla 1. Información VLANS alcaldía CAM

	PLAN DE TRANSICIÓN DE PROTOCOLO IPV4 A IPV6 PARA LA ALCALDÍA DEL MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ	Versión: 1.0
		Fecha de aprobación: 10/12/2021
	ALCALDÍA MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ	Página: 23 de 50
Elaboró: Profesional Universitario Oficina TIC	Revisó: Jefe Oficina TIC	Aprobó: Comité Institucional de Gestión y Desempeño

La elaboración del inventario pertenece a la actividad 1, se realizará por medio de un formulario de Google con el fin de recolectar los datos necesarios. Adicionalmente, la información será entregada en los formatos otorgados por el Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (MinTIC) los cuales se anexarán al presente documento.

De acuerdo con la metodología utilizada para el diagnóstico de adopción del protocolo IPv6 en la alcaldía municipal de Fusagasugá, se realiza el levantamiento de información del inventario de activos TI, donde se identifican los siguientes tipos:

- **Equipos de Infraestructura (Servidores físicos, virtuales y almacenamiento):** Corresponden a los equipos servidores físicos, virtuales o de almacenamiento que proveen diferentes servicios a la Entidad, como por ejemplo los servicios de directorio activo, DNS, almacenamiento, bases de datos o aplicaciones. En la actualidad, la entidad cuenta con diferentes servidores físicos que gobiernan las máquinas virtuales encargadas de proveer los servicios dentro de la red, así como también servidores independientes para ofrecer servicios complementarios.
- **Equipos de Energía:** Hacen referencia a todos los equipos que apoyan servicios en energía. Por ejemplo, el inventario relaciona las UPS (UninterruptiblePowerSupply).
- **Equipos de Seguridad Física:** Se identifican a los equipos que son utilizados para el control de acceso físico, como, por ejemplo, cámaras de video, NVRs, DVRs, o dispositivos biométricos con los que cuenta la entidad.
- **Equipos de Seguridad Informática:** Son aquellos que cumplen funciones de seguridad informática. Por ejemplo, firewalls, IP, IDS, controladores de

	PLAN DE DIAGNÓSTICO PARA LA ADOPCIÓN DE IPV6 PARA LA ALCALDÍA DEL MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ		Versión: 1.0
	ALCALDÍA MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ		Fecha de aprobación: 10/12/2021
	ALCALDÍA MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ		Página: 24 de 50
Elaboró: Profesional Universitario Oficina TIC	Revisó: jefe Oficina TIC	Aprobó: Comité Institucional de Gestión y Desempeño	

tráfico, endpoint, entre otros (Teniendo en cuenta los que se encuentran disponibles en la entidad).

- **Equipos de usuario final:** Corresponden a todos los equipos que solicitan servicios en la red. Se relacionan equipos de cómputo, portátiles e impresoras de la entidad. Lo anterior basado en las posibles marcas adquiridas por la entidad.
- **Sistemas operativos:** La información de sistemas operativos se documenta a través de una hoja por separado dentro del inventario de activos de TI. Esta contiene la lista de sistemas operativos que posee actualmente la alcaldía de Fusagasugá y su respectiva evaluación de compatibilidad. Sin embargo, se aclara que los sistemas operativos son compatibles desde hace más de 10 años. Se concluye, después de realizar la validación de los sistemas operativos, que estos, son adecuadamente compatibles con IPv6.

	PLAN DE TRANSICIÓN DE PROTOCOLO IPV4 A IPV6 PARA LA ALCALDÍA DEL MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ		Versión: 1.0
			Fecha de aprobación: 10/12/2021
	ALCALDÍA MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ		Página: 25 de 50
Elaboró: Profesional Universitario Oficina TIC		Revisó: Jefe Oficina TIC	Aprobó: Comité Institucional de Gestión y Desempeño

8. PLANTILLAS PARA EL INVENTARIO

Cabe resaltar que es necesario adicionar una nueva columna denominada “Cantidad” a la tabla modelo establecida por el MinTic en su “Guía de transición”, (MinTic, 2020)” debido a que se requiere reducir el volumen de la información agrupando por características idénticas.

A continuación, se presentan las tablas modelo utilizadas para completar la información adquirida en el proceso de inventario de equipos encontrados en la alcaldía de Fusagasugá.

9.1. Modelo de Inventarios de Equipos de Comunicaciones

<i>Cantidad</i>	<i>Equipo</i>	<i>Marca Modelo</i>	<i>Sistema Operativo</i>	<i>Puertos Ethernet</i>	<i>Rol</i>	<i>Versión n IP</i>

Tabla 2. Modelo información comunicaciones

Cantidad: Número de unidades encontradas por cada dispositivo

Equipo: Descripción del tipo de equipo de comunicaciones, ejemplo, switch, enrutador, firewall, modem, AP, DTE, NAC, etc.

Marca: Describir la marca, ejemplo Fortinet, Cisco, Avaya, HP, Huawei, 3M, 3COM, etc.

Modelo: Referenciar el modelo del equipo de comunicaciones.

Sistema Operativo: Descripción del sistema operativo que soporta el equipo de comunicaciones.

Puertos Ethernet: Describir los puertos de Ethernet que soporta, ejemplo E0, S0, FE, FC, PoE, etc.

Para identificar esta información se recomienda acudir al *Anexo B*

	PLAN DE DIAGNÓSTICO PARA LA ADOPCIÓN DE IPV6 PARA LA ALCALDÍA DEL MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ	Versión: 1.0
	ALCALDÍA MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ	Fecha de aprobación: 10/12/2021
		Página: 26 de 50
Elaboró: Profesional Universitario Oficina TIC	Revisó: jefe Oficina TIC	Aprobó: Comité Institucional de Gestión y Desempeño

9.2. Formato Modelo de Equipos de Cómputo

<i>Cantidad</i>	<i>Equipo</i>	<i>Marca</i>	<i>Modelo/Serial</i>	<i>Sistema operativo</i>	<i>Puertos Ethernet</i>	<i>Rol</i>	<i>Versión IP</i>

Tabla 3. Modelo información cómputo

Cantidad: Número de unidades encontradas por cada dispositivo

Equipo: Descripción del tipo de equipo de cómputo ejemplo, Computador, Servidor, SAN, Tableta, entre otros. Memoria: Descripción de la memoria RAM.

Procesador: Característica del procesador (Intel, AMD, de 32 /64 bits, etc.)

Sistema Operativo: Descripción del sistema operativo que soporta el equipo de cómputo.

Rol: El papel que desempeña el equipo en la red de la Entidad.

Versión IP: Versión IPv4 / IPv6.

Verificar información en el "Anexo C

9.3. Formato Modelo de Inventario de Equipos Servidores de la Entidad

El siguiente formato describe las características de la infraestructura de servidores y sus correspondientes servicios, aplicaciones y componente de direccionamiento IP, adicionalmente se encuentran los dispositivos de almacenamiento reconocidos como "QNAP", reconociendo la información a tener en cuenta, como es posible evidenciar en el siguiente modelo.

<i>Cantidad</i>	<i>Tipo de Servidor</i>	<i>Sistema Operativo</i>	<i>Versión Sistema Operativo</i>	<i>Direccionamiento IP</i>	<i>Funcionalidad</i>

Tabla 4. Modelo información servidores

Cantidad: Número de unidades encontradas por cada dispositivo

Tipo de Servidor: Si es un servidor de aplicaciones o de comunicaciones, de Bases de datos.

	PLAN DE TRANSICIÓN DE PROTOCOLO IPV4 A IPV6 PARA LA ALCALDÍA DEL MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ		Versión: 1.0
			Fecha de aprobación: 10/12/2021
	ALCALDÍA MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ		Página: 27 de 50
Elaboró: Profesional Universitario Oficina TIC		Revisó: Jefe Oficina TIC	Aprobó: Comité Institucional de Gestión y Desempeño

Sistema Operativo: Si es Windows, Linux, Solaris, etc.

Versión del Sistema Operativo: Versión del Sistema Operativo y niveles de parcheo.

Direccionamiento IP: Direccionamiento IPv4/IPv6.

Funcionalidad: El rol que cumple el servidor dentro de la organización.

Se recomienda visualizar el *Anexo D* para reconocer la información de cada uno de estos dispositivos.

9.4. Formato Consideraciones de Seguridad

La siguiente tabla contempla un ejemplo de cómo las entidades pueden clasificar las reglas de seguridad utilizadas en su firewall tanto para IPv4 como para IPv6, esto debe entenderse únicamente para aquellas entidades que les aplique configurar las reglas en su propio firewall.

<i>Cantidad</i>	<i>Tipo de equipo firewall</i>	<i>Soporte de IPv6</i>	<i>Reglas de Firewall para IPv4</i>	<i>Reglas de Firewall para IPv6</i>	<i>Regla (objeto) en el firewall</i>

Tabla 5. Modelo información para Firewall

Cantidad: Número de unidades encontradas por cada dispositivo

Tipo de equipo Firewall: Mencionar las características generales del equipo de seguridad a validar

Soporte de IPv6: Validar si el equipo de seguridad cumple o no con soporte de IPv6

Reglas de Firewall para IPv4: Describir el direccionamiento IPv4 público que estará asociado a la regla de tráfico de IPv4 configurada dentro del Firewall.

Reglas de Firewall para IPv6: Describir el direccionamiento IPv6 Global que estará asociado a la regla de tráfico de IPv6 configurada dentro del Firewall.

	PLAN DE DIAGNÓSTICO PARA LA ADOPCIÓN DE IPV6 PARA LA ALCALDÍA DEL MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ		Versión: 1.0
	ALCALDÍA MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ		Fecha de aprobación: 10/12/2021
			Página: 28 de 50
Elaboró: Profesional Universitario Oficina TIC	Revisó: jefe Oficina TIC	Aprobó: Comité Institucional de Gestión y Desempeño	

Regla (objeto) en el firewall: Las reglas de tráfico que el firewall tenga configuradas tanto para IPv4 como para IPv6, estarán asociadas a un objeto o grupo de objetos que cumplen una función dentro de la red de la entidad, ya sea para una VLAN, un servicio de aplicaciones, un servicio de VPN o un sistema WAF, entre otros. Es necesario que el firewall tenga clasificadas las reglas por:

- Puertos (Interfaces)
- Aplicaciones
- URLs
- Red

Importante mencionar, que las reglas tanto de IPv4 como de IPv6 deben operar en paralelo entre sí dentro del firewall, teniendo en cuenta que IPv4 trabaja con máscaras de subred, mientras que IPv6 lo hace mediante prefijos en un máximo divisible por /64, que es independiente de las máscaras utilizadas para IPv4.

Para los datos obtenidos en este campo, es necesario identificar las características del componente, sin embargo, también se requiere reconocer y resaltar las reglas que se encuentran configuradas dentro del dispositivo. De acuerdo a lo anterior se recomienda recurrir al

Anexo E

	PLAN DE TRANSICIÓN DE PROTOCOLO IPV4 A IPV6 PARA LA ALCALDÍA DEL MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ		Versión: 1.0
			Fecha de aprobación: 10/12/2021
	ALCALDÍA MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ		Página: 29 de 50
Elaboró: Profesional Universitario Oficina TIC		Revisó: Jefe Oficina TIC	Aprobó: Comité Institucional de Gestión y Desempeño

10. INFORMACIÓN RECOLECTADA DEL INVENTARIO DE ACTIVOS.

Se plasma la información recolectada a través del desarrollo de actividades correspondientes al Inventario realizado en la Alcaldía Municipal de Fusagasugá.

a) *Inventario realizado en el (CAM) CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL la alcaldía municipal de Fusagasugá.*

DISPOSITIVOS	DEPENDENCIAS							TOTAL DISPOSITIVOS
	DESPA CHO ALCAL DE	SECRET ARÍA JURÍDIC A	SECRET ARÍA DE PLANEAC IÓN	SECRET ARÍA ADMINIS TRATIVA	SECRET ARÍA DE HACIEN DA	SECRETARI A DE INFRAESTR UCTURA	SECRET ARÍA DE SALUD	
Todo en uno	13	13	15	19	23	-	14	97
Pc escritorio	17	10	38	13	11	15	10	114
Portátil	11	-	2	2	3	1	5	24
Router	4	1	2	-	-	-	-	7
Switch	19	3	11	-	-	1	3	37
Ap	7	-	-	-	-	-	-	7
QNAP	6	-	-	-	-	-	-	6
Servidor	15	-	-	-	-	-	-	15
Impresora	8	3	17	15	14	4	2	63
Escaner	-	2	-	6	1	-	-	9
Ploter	-	-	1	-	-	-	-	1
Videobeam	2	-	-	1	-	-	-	3
UPS	12	-	2	4	-	-	6	24
Estabilizador	23	19	37	23	26	12	6	146
Firewall	1	-	-	-	-	-	-	1
TOTAL DISPOSITIVOS EN EL CAM	138	51	125	83	78	33	46	554

Tabla 6. Información activos en el CAM

De acuerdo con la información que se encuentra en la tabla 1, es posible destacar que en algunas dependencias es posible reconocer dispositivos que en otras áreas no se encuentran, por ejemplo, dispositivos como "AP" y "QNAP" se

	PLAN DE DIAGNÓSTICO PARA LA ADOPCIÓN DE IPV6 PARA LA ALCALDÍA DEL MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ	Versión: 1.0
		Fecha de aprobación: 10/12/2021
	ALCALDÍA MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ	Página: 30 de 50
Elaboró: Profesional Universitario Oficina TIC	Revisó: jefe Oficina TIC	Aprobó: Comité Institucional de Gestión y Desempeño

encuentran ubicados dentro del despacho del alcalde, pero no es posible encontrarlos en las demás dependencias.

Continuando con el proceso de administración de datos, se puede observar las gráficas correspondientes con la información importante a tener en cuenta para el proceso requerido de transición:

PC ESCRITORIO	
Versión sistema operativo	Cantidad
Windows 10	64
Windows 7	40
Windows 8	2
Windows 8.1	2
Windows XP	1
MAC OS X10.0(Cheetah9	1
MAC OS X10.7 (Lion)	2
Windows 11	2
Total	114

Tabla 7. Datos PC escritorio CAM

Por medio de la información anterior, es posible evidenciar las versiones que caracterizan a estos dispositivos correspondientes a los computadores de escritorio, se comprueba que el 57% de estos elementos se encuentran con una versión actualizada o acertada dentro del proceso (Windows 10), sin embargo, el 43% de estos dispositivos cuentan con versiones antiguas las cuales pueden llegar a perjudicar el proceso de transición de Ipv6. Es necesario reconocer la calidad y/o funcionamiento de cada equipo, para que al implementar la actualización de versión en cada uno no se altere el buen funcionamiento del equipo perjudicado directamente al usuario.

	PLAN DE TRANSICIÓN DE PROTOCOLO IPV4 A IPV6 PARA LA ALCALDÍA DEL MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ	Versión: 1.0
		Fecha de aprobación: 10/12/2021
	ALCALDÍA MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ	Página: 31 de 50
Elaboró: Profesional Universitario Oficina TIC	Revisó: Jefe Oficina TIC	Aprobó: Comité Institucional de Gestión y Desempeño

TODO EN UNO	
Versión sistema operativo	Cantidad
Windows 10	88
Windows 11	1
Windows 7	7
MAC OS Leopard	1
TOTAL	97

Tabla 8. Datos todo en uno CAM

Con respecto a la información que suministra la tabla 3, se demuestra que, para estos equipos, el 93% cuenta con una versión de sistema óptimo para poder desarrollar el proceso de implementación del protocolo de internet versión 6. Sin embargo, se debe garantizar que el 100% de estos dispositivos cuenten con las herramientas necesarias para la adaptación, y así garantizar a los usuarios el buen desempeño de sus equipos sin interrumpir sus tareas diarias.

PORTÁTIL	
Versión sistema operativo	Cantidad
Windows 10	19
Windows 11	5
Total	24

Tabla 9. Datos portátiles en CAM

Para este caso demostrado anteriormente, se obtiene una respuesta más alentadora, ya que sólo uno de los equipos (Portátil) encontrados dentro del centro administrativo debe ser actualizado a una versión reciente, lo cual agiliza de cierta forma el desarrollo de adaptación de equipos para este plan diagnóstico.

	PLAN DE DIAGNÓSTICO PARA LA ADOPCIÓN DE IPV6 PARA LA ALCALDÍA DEL MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ	Versión: 1.0
	ALCALDÍA MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ	Fecha de aprobación: 10/12/2021
Elaboró: Profesional Universitario Oficina TIC	Revisó: jefe Oficina TIC	Aprobó: Comité Institucional de Gestión y Desempeño

IMPRESORAS/ ESCANER / PLOTER /VIDEOBEAM	
Tipo de dispositivo	Cantidad
Escáner	9
Impresora	63
Plotter	1
Videobeam	3
Total	76

Tabla 10. Información Impresoras, escáner, plóter y videobeam en CAM

Gracias a la información reconocida anteriormente, es posible destacar la gran cantidad de impresoras que se encuentran sobre las demás tecnologías, esto debido a que estos dispositivos se encuentran en todas las dependencias de la alcaldía (Como se plasma en la tabla 1).

IMPRESORAS/ ESCANER / PLOTER /VIDEOBEAM	
Tipo de tecnología	Cantidad
LAZER (TONER)	36
TINTA (CARTUCHO)	30
PROYECCIÓN	7
TERMICA	3
Total, dispositivos	76

Tabla 11. Información tipo de tecnología.

Ahora bien, continuando con la información adquirida en cuanto a los tipos de dispositivos con lo que cuenta la empresa, es importante identificar cuál es la tecnología que desempeñan estos artículos, ya que, por medio de estos datos, es posible reconocer si es compatible o no con el protocolo a implementar.

ESTABILIZADOR/UPS			
Tipo de dispositivo	Cantidad	¿Soporta Ipv6?	
		Sí	No
Estabilizador	146	86	60
UPS	24	14	10
Total dispositivos	170	100	70

Tabla 12. Información estabilizador y UPS en el CAM

	PLAN DE TRANSICIÓN DE PROTOCOLO IPV4 A IPV6 PARA LA ALCALDÍA DEL MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ	Versión: 1.0
		Fecha de aprobación: 10/12/2021
	ALCALDÍA MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ	Página: 33 de 50
Elaboró: Profesional Universitario Oficina TIC	Revisó: Jefe Oficina TIC	Aprobó: Comité Institucional de Gestión y Desempeño

Prosiguiendo con el análisis, se puede encontrar el contraste de datos en cuanto a los estabilizadores y UPS, en donde se evidencia que más del 80% corresponde a los primeros elementos mencionados. El proceso de información a la que se le da lugar también corresponde a la compatibilidad en cuanto a Ipv6, en donde de los 117 de dispositivos tecnológicos, 98 pueden soportar el protocolo, la cantidad restante cumple con las condiciones de mal estado o tecnología antigua, según corresponda.

QNAP/NAS			
Tipo de dispositivo	Cantidad	¿Soporta Ipv6?	
		Sí	No
QNAP/NAS	6	6	0
Total dispositivos	6	6	0

Tabla 13. Información QNAP del CAM

Para el caso de las QNAP/NAS simplemente se hace la verificación de si existe o no compatibilidad con el protocolo en contexto, obteniendo así un resultado afirmativo del 100%.

ROUTER /AP / SWICHT / FIREWALL			
Tipo de dispositivo	Cantidad	¿Soporta Ipv6?	
		Sí	No
ROUTER	7	7	0
AP	7	7	0
SWITCH	37	37	0
FIREWALL	1	1	0
Total dispositivos	52	52	0

Tabla 14. Información Router, Ap, switch y Firewall del CAM.

Para los equipos de transmisión de redes, se cuenta con 4 posibles dispositivos, sin embargo, uno de ellos no es utilizado en ninguna de las dependencias. Al llevar a cabo el conteo de información, se conoce que el 70% corresponden a "Switch" y el 30% a "Router's" y "Ap's" en cuanto a la distribución correspondiente. Por otra parte, se verifica la cantidad de elementos que soportan Ipv6, logrando un total del 100%.

	PLAN DE TRANSICIÓN DE PROTOCOLO IPV4 A IPV6 PARA LA ALCALDÍA DEL MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ		Versión: 1.0
			Fecha de aprobación: 10/12/2021
	ALCALDÍA MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ		Página: 35 de 50
Elaboró: Profesional Universitario Oficina TIC	Revisó: Jefe Oficina TIC	Aprobó: Comité Institucional de Gestión y Desempeño	

TOTAL DISPOSITIVOS/D EPENDENCIAS	102	195	37	22	13	68	8	13	16	474
---	-----	-----	----	----	----	----	---	----	----	------------

Tabla 16. Cantidad de dispositivos encontrados en dependencias externas.

De la siguiente manera, se lleva a cabo el análisis por cada uno de los dispositivos encontrados en dichas secretarías, reconociendo sus características principales e identificando cuáles de estos pueden o no ser compatibles con Ipv6, el núcleo de este proceso.

PC ESCRITORIO	
VERSIÓN SISTEMA OPERATIVO	CANTIDAD
Windows 10	63
Windows 10 PRO	1
Windows 11	1
Windows 7	46
Windows 8.1	3
Windows 8	1
Ubuntu	2
TOTAL DISPOSITIVOS	117

Tabla 17. Información versión del sistema operativo para Pc escritorio.

De acuerdo a la tabla 17, es posible identificar que el 52% de los equipos cuentan con una versión del sistema operativo actualizado (Windows 10, 10 PRO y 11) y capaz de soportar la interfaz de IPv6. También se reconoce que el 48% de los dispositivos deben ser actualizados para poder cumplir con dicho proceso de manera exitosa y sin ningún inconveniente en su transición, ya que estos equipos pueden reconocerse como “modelos antiguos”.

TODO EN UNO	
VERSIÓN SISTEMA OPERATIVO	CANTIDAD
Windows 10	28
Windows 11	11
Windows 7	19
TOTAL DISPOSITIVOS	58

Tabla 18. Sistema operativo Todo en uno en oficinas externas.

El mismo procedimiento se lleva a cabo para los equipos correspondientes a “Todo en uno” y “Portátiles”. Para el caso de los todo en uno, se reconoce que debe llevarse a cabo la actualización de la versión del sistema operativo, pero este

	PLAN DE DIAGNÓSTICO PARA LA ADOPCIÓN DE IPV6 PARA LA ALCALDÍA DEL MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ		Versión: 1.0
	ALCALDÍA MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ		Fecha de aprobación: 10/12/2021
			Página: 36 de 50
Elaboró: Profesional Universitario Oficina TIC	Revisó: jefe Oficina TIC	Aprobó: Comité Institucional de Gestión y Desempeño	

proceso se realiza a equipos que cuentan con características importantes, como, por ejemplo, el procesador que manera y la memoria RAM. Esto es importante verificar debido a que estas características son esenciales para cualquier procedimiento de actualización o relacionado.

PORTÁTILES	
VERSIÓN DEL SISTEMA OPERATIVO	CANTIDAD
Windows 7	79
Windows 7 Ultimate	12
Windows 8	3
Windows 10	41
Windows 11	4
TOTAL DISPOSITIVOS	139

Tabla 19. Versión sistema operativo portátiles de oficinas externas.

En cuanto a los portátiles, surge la necesidad de llevar a cabo este procedimiento de actualización, ya que aproximadamente el 55% de los equipos requieren de este desarrollo. De acuerdo a las observaciones presentadas por los usuarios que trabajan en dichos dispositivos, mencionan que el funcionamiento de los mismos es excelente, es decir, se encuentran en perfecto estado, no presentan inconvenientes en el momento de realizar las tareas cotidianas. Dichos comentarios, son importantes reconocerlos, ya que se debe reconocer el estado del equipo para así poder implementar cualquier transición tanto del protocolo como de sistema operativo.

IMPRESORAS/PLOTER/ESCANER/VIDEOBEAM	
TIPO DE DISPOSITIVO	CANTIDAD
IMPRESORAS	51
ESCANER	4
VIDEOBEAM	2
TOTAL	57

Tabla 20. Tipo de dispositivos encontrados en dependencias externas.

Gracias a la información recolectada en la tabla 20, se reconocen 3 tipos de dispositivos que permiten producir una gama permanente de texto o gráfico según se acomode a las necesidades del usuario. Dichos elementos electrónicos son

	PLAN DE TRANSICIÓN DE PROTOCOLO IPV4 A IPV6 PARA LA ALCALDÍA DEL MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ	Versión: 1.0
		Fecha de aprobación: 10/12/2021
	ALCALDÍA MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ	Página: 37 de 50
Elaboró: Profesional Universitario Oficina TIC	Revisó: Jefe Oficina TIC	Aprobó: Comité Institucional de Gestión y Desempeño

utilizados para diferentes tareas y actividades, sin embargo, es posible identificar que más del 80% de los reconocidos elementos hacen referencia a “Impresoras”, las cuales cuentan con una tecnología establecida para ayudar a soportar las tareas a desempeñar.

TIPO DE TECNOLOGÍA	CANTIDAD
LAZER	30
PROYECCIÓN	3
TINTA	24
TOTAL	57

Tabla 21. Tipo de tecnología en oficinas externas.

Como bien se tiene en cuenta, es posible encontrar diferentes tecnologías, como se menciona en la tabla 21, estas hacen referencia a la forma y manejo en que trabajan los dispositivos, también se puede deducir cuáles son los requisitos de mantenimiento y control debe existir en los instrumentos anteriormente mencionados.

Ahora bien, es importante identificar cuáles elementos son o no compatibles con el protocolo de internet versión 6, en la tabla 22 se encuentra la relación de la cantidad existente y de estos cuáles pueden ser incorporados a la nueva versión.

TIPO DE DISPOSITIVO	CANTIDAD	¿SOPORTA IPV6?	
		SÍ	NO
UPS	13	6	7
ESTABILIZADOR	60	52	8
TOTAL	73	58	15

Tabla 22. Información de soporte en IPV6 para UPS y Estabilizadores.

Destacando de la información anterior, 12 de los 61 dispositivos no pueden trabajar en dicho protocolo por diferentes razones, las cuales pueden ser por: Mal funcionamiento o estado y/o por ser un modelo antiguo que no cumpla con los requerimientos para este proceso importante.

	PLAN DE DIAGNÓSTICO PARA LA ADOPCIÓN DE IPV6 PARA LA ALCALDÍA DEL MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ	Versión: 1.0
		Fecha de aprobación: 10/12/2021
	ALCALDÍA MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ	Página: 38 de 50
Elaboró: Profesional Universitario Oficina TIC	Revisó: jefe Oficina TIC	Aprobó: Comité Institucional de Gestión y Desempeño

De cierta forma, se lleva a cabo el mismo análisis para los elementos de router, AP y Switch, en donde es posible encontrar la cantidad de dispositivos encontrados en las dependencias externas del CAM.

ROUTER/SWITCH/AP	
TIPO DE DISPOSITIVO	CANTIDAD
ROUTER	5
AP	15
SWITCH	10
TOTAL	30

Tabla 23. Información recolectada de Router, Switch y Ap para dependencias externas.

Como bien se identifica en la tabla anterior, en este caso no es posible encontrar "Firewall" en ninguna de las secretarías mencionadas anteriormente, debido a que el único dispositivo de seguridad se encuentra en el centro administrativo, cumpliendo con las actividades bases para que todos los servidores y conexión a internet funcione de manera excelente.

	PLAN DE TRANSICIÓN DE PROTOCOLO IPV4 A IPV6 PARA LA ALCALDÍA DEL MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ	Versión: 1.0
		Fecha de aprobación: 10/12/2021
	ALCALDÍA MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ	Página: 39 de 50
Elaboró: Profesional Universitario Oficina TIC	Revisó: Jefe Oficina TIC	Aprobó: Comité Institucional de Gestión y Desempeño

c) Inventario infraestructura de red Gobernación de Cundinamarca

Se debe tener en cuenta los activos que se encuentran ubicados dentro de la infraestructura de la Gobernación de Cundinamarca, de acuerdo a la siguiente tabla es posible encontrar esta información.

ELEMENTO	MARCA/REFERENCIA	REFERENCIA	SERIAL
SWITCH	MIKROTIK CCR1016-12G	CCR1016-12G	D5450E38AFE2/127/r3
OLT	CDAFD1608S	FD1608S	DA1B-2109000171
UPS	STARTEC	INTERACTIVA	83312110500025
ROUTER ONU	HUAWEI	HG8546M	485754439EB6166F
ONU-PROGRESO	CDA	KM2011	DC90E6BFBF87
ONU-GOBIERNO	CDA	KM2011	E0E8E6BFBF8F
ONU-CULTURA	CDA	KM2011	E0E8E6BFBF2F
ONU-BIBLIOTECA	CDA	KM2011	E0E8E6C01537
ONU-TEODORO	CDA	KM2011	E0E8E6BFBFA7
ONU-MOVILIDAD	CDA	KM2011	E0E8E6BFB
ONU-TERMINAL	CDA	KM2011	DC90E6BFBF7F
ONU-IDERF	CDA	KM2011	E0E8E6BFBF3F
ONU-EMSERFUSA	CDA	KM2011	DC90E6BFBF8B
ONU-PERSONERIA	CDA	KM2011	DC90E6BFBF7E
ONU-BETHEL	CDA	KM2011	DC90E6BFBF6F
ONU-FAMILIA	CDA	KM2011	E0E8E6BFBF7F
ONU-ROTONDA	CDA	KM2011	E0E8E6BFBF9F
ONU-LLANO LARGO	CDA	KM2011	E0E8E6C01577

Tabla 24. Inventario de activos correspondiente a la Gobernación de Cundinamarca.

Como es posible identificar en la tabla 24 se cuenta con Switch, UPS, Router de fibra óptica y OLT, dichos elementos cuentan con la configuración necesaria para llevar a cabo las actividades importantes y necesarias.

	PLAN DE DIAGNÓSTICO PARA LA ADOPCIÓN DE IPV6 PARA LA ALCALDÍA DEL MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ		Versión: 1.0
			Fecha de aprobación: 10/12/2021
	ALCALDÍA MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ		Página: 40 de 50
Elaboró: Profesional Universitario Oficina TIC	Revisó: jefe Oficina TIC	Aprobó: Comité Institucional de Gestión y Desempeño	

11. ANÁLISIS DEL INVENTARIO DE ACTIVOS DE TI.

El proceso de inventario de activos para la alcaldía de Fusagasugá en todas sus dependencias (Tanto internas como externas de la sede principal) ayuda a identificar la cantidad de dispositivos con los que cuenta la entidad, además de ayudar a verificar el número de estos que pueden involucrarse directamente como el protocolo IPv6, reconociendo que para dicho procedimiento es necesario cumplir con ciertos requerimientos en las características y configuración de dichos equipos. Es por esto que, conforme a la información encontrada anteriormente, es posible destacar que existen equipos los cuales deben ser involucrados en el proceso de actualización de su sistema operativo (Cómo se menciona previamente en algunos casos). El desarrollo de esta actividad debe ser implementado en ciertas Secretarías y oficinas de la alcaldía municipal, divida y destacada así:

ACTUALIZACIÓN A WINDOWS 10 O WINDOWS 11					
DEPENDENCIA	OFICINAS	ÁREA OFICINA TIC	CANTIDAD DISPOSITIVOS	VERSIÓN WINDOWS	OBSERVACIONES
DESPACHO ALCALDE	DESPACHO		2	7	Sí soporta la actualización, se componen te 8GB de RAM, una arquitectura de x64 bit
	TIC		1	7	Sí soporta la actualización a cualquier versión. (Windows 10 y Windows 11)
	ÁREAS OFICINA TIC	VD FASE 0 – BIBLIOTECA	54	7	25 de los equipos no pueden ser actualizados, debido a que esta cantidad se encuentran en estado de "Dañado". Por otra parte 28 de los equipos pueden ser actualizados solamente a

	PLAN DE TRANSICIÓN DE PROTOCOLO IPV4 A IPV6 PARA LA ALCALDÍA DEL MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ		Versión: 1.0
			Fecha de aprobación: 10/12/2021
	ALCALDÍA MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ		Página: 41 de 50
Elaboró: Profesional Universitario Oficina TIC	Revisó: Jefe Oficina TIC	Aprobó: Comité Institucional de Gestión y Desempeño	

				Windows 10 y solamente 1 tiene condiciones para actualizarse a Windows 11
	PVD FASE 2 PLUS – TAV	14	7 Y 8	Uno de los equipos no puede ser actualizado, debido a que se encuentra dañado. Los demás dispositivos pueden ser actualizados a Windows 10 o Windows 11, gracias a sus características su arquitectura, memoria RAM (8GB) y espacio almacenamiento
	PVD FASE 0 – LLANO LARGO	26	7	Para este caso, se puede actualizar dos de los equipos a Windows 11, sin embargo, se debe verificar el espacio disponible de estos elementos. Por otro lado, 24 de los dispositivos pueden ser actualizados a Windows 10 (Verificando también el almacenamiento disponible)
	PVD FASE 1 PLUS Piloto – MHCV	13	7	El proceso que es posible aplicar para 12 equipos es llevar a cabo la actualización a Windows 10 como máximo, debido a que tienen una arquitectura de x86 pero cuentan con una memoria RAM de 4GB. Uno de los dispositivos puede ser actualizado a Windows 11.
	PVD BAKY	2	7	Los dispositivos en contexto cuentan con la capacidad de ser actualizados a "Windows 10", reconociendo las características del procesador y memoria RAM que componen a los equipos.
	CONTROL INTERNO	1	7	Dicho elemento puede ser actualizado a Windows 11.
	DESARROLLO INSTITUCIONAL	2	7 Y 8	Gracias a su estado funcional, la capacidad de su disco duro, la arquitectura y su memoria RAM, es posible

	PLAN DE DIAGNÓSTICO PARA LA ADOPCIÓN DE IPV6 PARA LA ALCALDÍA DEL MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ		Versión: 1.0
			Fecha de aprobación: 10/12/2021
	ALCALDÍA MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ		Página: 42 de 50
Elaboró: Profesional Universitario Oficina TIC	Revisó: jefe Oficina TIC	Aprobó: Comité Institucional de Gestión y Desempeño	

					llevar a cabo la actualización de Windows 11.
	PROYECTOS		3	7	Para el caso de estos dispositivos si es posible llevar a cabo la actualización de versión de sistema operativo, por la capacidad de su memoria RAM, la arquitectura y demás características.
SECRETARÍA JURÍDICA	DEFENSA JUDIAL Y ASUNTOS JURIDICOS		5	7	Estos equipos pueden ser actualizados en cualquier versión de Windows (10 u 11). Es necesario verificar un dispositivo, para determinar si su espacio de almacenamiento permite la buena instalación de dicha versión.
	CONTRATACION		1	7	Este elemento puede componerse de cualquier versión de Windows.
GOBIERNO			6	7,8 y 8.1	Los equipos encontrados en dicha secretaría tienen la posibilidad, según su disco, procesador y memoria RAM de recibir "Windows 10" y "Windows 11"

	ÁREA DE PLANEACIÓN		4	7	Estos dispositivos pueden ser actualizados dentro de las versiones de Windows 10 y Windows 11 según corresponda y se requiera.
SECRETARÍA DE PLANEACIÓN	DIRECCIÓN DE INFORMACIÓN Y PLANIFICACIÓN TERRITORIAL		14	7 y 8.1	Dos de los equipos registrados dentro de esta dependencia no pueden ser actualizados, ya que se encuentran sólo como la pantalla. Por otra parte, es posible implementar la versión Windows 10 para los demás, sin embargo, se debe reconocer en uno de los equipos, que el espacio

	PLAN DE TRANSICIÓN DE PROTOCOLO IPV4 A IPV6 PARA LA ALCALDÍA DEL MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ		Versión: 1.0
			Fecha de aprobación: 10/12/2021
	ALCALDÍA MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ		Página: 43 de 50
Elaboró: Profesional Universitario Oficina TIC		Revisó: Jefe Oficina TIC	Aprobó: Comité Institucional de Gestión y Desempeño

				de almacenamiento disponible sea suficiente para soportar dicho sistema operativo.
	PLANIFICACION DEL DESARROLLO Y FINANZAS PUBLICAS	2	7	En este caso es posible reconocer dos de los equipos pueden ser actualizados sin ninguna dificultad, reconociendo el modelo y las condiciones en las que se encuentran los dispositivos.
SECRETARÍA ADMINISTRATIVA	GESTION HUMANA	3	7 y XP	Considerando que el estado de uno de ellos se encuentra "Dañado", es posible llevar a cabo la actualización del sistema operativo para Windows 11.
	RECURSOS FISICOS	2	7	De acuerdo a la información filtrada de estos elementos es posible reconocer que la actualización puede llevarse a cabo en cualquiera versión.
SECRETARÍA DE HACIENDA	TESORERIA	1	7	Para este elemento, es posible realizar la actualización solamente a Windows 10, debido a su arquitectura (x32) y a su memoria RAM
SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA	ÁREA DE INFRAESTURA	1	8.1	En el desarrollo de este proceso es posible implementar Windows 11
	VALORIZACION	2	7	La actualización debe ser para Windows 10 y Windows 11, según corresponda. Esto debido a la capacidad de almacenamiento del equipo.
SECRETARÍA DE FAMILIA E INTEGRACION SOCIAL	ÁREA DE FAMILIA E INTEGRACION SOCIAL	3	7	En el caso de estos dispositivos se pueden actualizar para Windows 10, sin embargo, se debe considerar la velocidad del equipo.

	PLAN DE DIAGNÓSTICO PARA LA ADOPCIÓN DE IPV6 PARA LA ALCALDÍA DEL MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ	Versión: 1.0
		Fecha de aprobación: 10/12/2021
	ALCALDÍA MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ	Página: 44 de 50
Elaboró: Profesional Universitario Oficina TIC	Revisó: jefe Oficina TIC	Aprobó: Comité Institucional de Gestión y Desempeño

	FAMILIA, MUJER, GENERO Y DIVERSIDAD	3	8 y 8.1	Estos dispositivos cuentan con la capacidad de ser actualizados a Windows 11
	SECRETARÍA DE MOVILIDAD	16	7	De acuerdo a las características que componen a estos elementos, uno de ellos tiene la capacidad de soportar la actualización a "Windows 11", mientras que los 15 restantes pueden tener una compatibilidad acertada con "Windows 10"
	SECRETARÍA DE SALUD	9	7	El proceso pensado, no puede ser aplicado en uno de los dispositivos ya que se encuentra dañado, 3 de estos equipos deben ser actualizados a Windows 10. Con los demás se puede actualizar a Windows 11 gracias a sus características recomendadas. Sin embargo, hay que hacer la salvedad del espacio de almacenamiento disponible en cada uno de ellos.

Tabla 25. Información equipos pendientes por actualizar su sistema operativo.

Reconociendo la cantidad de activos con los que se cuenta dentro de la Alcaldía municipal de Fusagasugá, es posible encontrar la relación de soporte en cuanto al protocolo de internet versión 6. A continuación, se plasma dicha información:



	PLAN DE TRANSICIÓN DE PROTOCOLO IPV4 A IPV6 PARA LA ALCALDÍA DEL MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ	Versión: 1.0
		Fecha de aprobación: 10/12/2021
	ALCALDÍA MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ	Página: 45 de 50
Elaboró: Profesional Universitario Oficina TIC	Revisó: Jefe Oficina TIC	Aprobó: Comité Institucional de Gestión y Desempeño

Gráfico 4. Soporte equipos de cómputo y servidores

El análisis que se lleva a cabo en el gráfico anterior, se relacionan los equipos de cómputo y servidores, reconociendo que 528 del total soporta IPv6, gracias a sus características y soporte en cuanto a su configuración tecnológica. Cabe resaltar que se deben cumplir lineamientos y la reglamentación establecida por el ministerio de las TIC.



Gráfico 5. Soporte IPv6 para impresoras, escáner, plóter y videobeam.

En cuanto a las impresoras, plóter, escáner y videobeam se puede contar para este proceso con 116 de los dispositivos, sin embargo, 17 de estos no tienen la capacidad física y de respuesta para la transición. Su impedimento se debe a la antigüedad del equipo o mal funcionamiento del mismo.

	PLAN DE DIAGNÓSTICO PARA LA ADOPCIÓN DE IPV6 PARA LA ALCALDÍA DEL MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ	Versión: 1.0
		Fecha de aprobación: 10/12/2021
	ALCALDÍA MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ	Página: 46 de 50
Elaboró: Profesional Universitario Oficina TIC	Revisó: jefe Oficina TIC	Aprobó: Comité Institucional de Gestión y Desempeño



Gráfico 6. SOPORTE IPV6 PARA QNAP

Los dispositivos de almacenamiento encontrados en la alcaldía correspondientes a las QNAP, cumplen con todos los requisitos para desarrollar exitosamente la transición y adaptación a IPV6, gracias a su tipo de tecnología y funcionamiento importante.

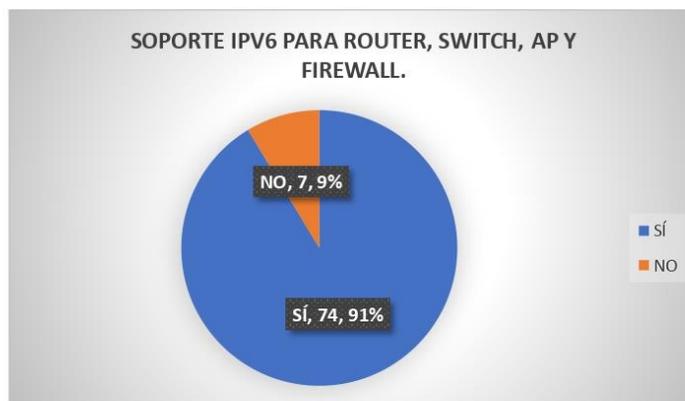


Gráfico 7. SOPORTE IPV6 PARA ROUTER, SWITCH, AP Y FIREWALL.

	PLAN DE TRANSICIÓN DE PROTOCOLO IPV4 A IPV6 PARA LA ALCALDÍA DEL MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ	Versión: 1.0
		Fecha de aprobación: 10/12/2021
	ALCALDÍA MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ	Página: 47 de 50
Elaboró: Profesional Universitario Oficina TIC	Revisó: Jefe Oficina TIC	Aprobó: Comité Institucional de Gestión y Desempeño

De acuerdo al gráfico anterior, se debe considerar el funcionamiento de dichos elementos, el FIREWALL es uno de los dispositivos que soportan dicho protocolo, además de ser aquel que dirige de forma directa los demás equipos de distribución de internet, se considera como la base para desarrollar e incorporar el protocolo a la entidad. Aquellos que no son permitidos para dicho proceso, se debe al estado obsoleto de los mismos.



Gráfico 8. SOPORTE IPV6 PARA ESTABILIZADORES Y UPS

Finalmente se reconocen dispositivos como estabilizadores y UPS, se cuenta con más del 55% compatibles con el protocolo, dicho proceso se debe llevar a cabo de manera formal, después de identificar los modelos (por medio del inventario) y reconociendo su información y soportes por medio del Datasheet.

	PLAN DE DIAGNÓSTICO PARA LA ADOPCIÓN DE IPV6 PARA LA ALCALDÍA DEL MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ	Versión: 1.0
	ALCALDÍA MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ	Fecha de aprobación: 10/12/2021
		Página: 48 de 50
Elaboró: Profesional Universitario Oficina TIC	Revisó: jefe Oficina TIC	Aprobó: Comité Institucional de Gestión y Desempeño

12. REVISIÓN DEL SERVIDOR DNS Y SERVIDOR DHCP IPV4

Para una adecuada adopción del protocolo IPv6, es recomendable hacer una revisión sobre el servidor de DNS consistente en:

- Verificación de correspondencia de nombres con direcciones IPv4.
- Eliminación de registros DNS duplicados y obsoletos.
- Creación de objetos DNS que no estén registrados o que tengan problemas de registro DNS.

Así mismo, teniendo en cuenta que se tendrá una coexistencia entre dos protocolos, es necesario hacer la revisión del servidor de asignación automática de direcciones IPv4 (servidor DHCP), en los siguientes aspectos.

- Verificación de los registros de direcciones IPv4 duplicados.
- **Comprobación** de registros de direcciones IPv4 obsoletos.
- **Eliminación de registros no coherentes**
- **Examinación** de asignación correcta de los hosts en sus VLAN correspondientes.
- Revisión de las asignaciones estáticas.

	PLAN DE TRANSICIÓN DE PROTOCOLO IPV4 A IPV6 PARA LA ALCALDÍA DEL MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ	Versión: 1.0
		Fecha de aprobación: 10/12/2021
	ALCALDÍA MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ	Página: 49 de 50
Elaboró: Profesional Universitario Oficina TIC	Revisó: Jefe Oficina TIC	Aprobó: Comité Institucional de Gestión y Desempeño

13. CONCLUSIONES

Inmediatamente después de realizar un diagnóstico de la compatibilidad para el nuevo protocolo de internet IPV6 de los equipos de cómputo y de comunicaciones que hacen parte de la alcaldía municipal de Fusagasugá **se concluye**, que tanto los equipos de comunicaciones como los equipos de escritorio y servidores soportan el nuevo protocolo **acción que es evidenciada por medio de la práctica realizada** en instalaciones de la entidad utilizando **un switch de comunicaciones 3com y un pc conectado la red de la alcaldía , navegando a satisfacción con los dos protocolos de internet mediante la metodología de transición de IPV4 a IPV6 en doble pila (DUAL STARCK)** la cual permite la compatibilidad entre los dos protocolos; Es de anotar que la alcaldía actualmente cuenta con un firewall y es necesario que sea compatible con protocolo IPV6.

Se pudo evidenciar o denotar que la entidad cuenta con una serie de equipos en su mayoría están en óptimas condiciones en tanto a hardware y software pero algunos necesitan algunas acciones como actualización del sistema operativo el cual juega un papel fundamental a la hora de su adopción.

con el nuevo protocolo la entidad va poder mitigar algunas falencias que se tenían antes de la implementación del protocolo ipv6, este nos ayudará a mejorar en cuanto la protección de la información como a la disponibilidad y su adaptabilidad en caso de ser requerido por los involucrados en esta.

Este nuevo protocolo IPV6 permitirá a las entidades, adoptar nuevas funciones que mejorarán aspectos tales como la seguridad informática, así como la facilidad para conectar una gran variedad y cantidad de dispositivos de comunicaciones, mejorando o generando un cambio muy grande en la realización de sus procesos o actividades que dependen de la comunicación de la entidad.

	PLAN DE DIAGNÓSTICO PARA LA ADOPCIÓN DE IPV6 PARA LA ALCALDÍA DEL MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ	Versión: 1.0
	ALCALDÍA MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ	Fecha de aprobación: 10/12/2021
Elaboró: Profesional Universitario Oficina TIC	Revisó: jefe Oficina TIC	Aprobó: Comité Institucional de Gestión y Desempeño

14. REFERENCIAS

- MinTic. (2020). *MinTIC*. Obtenido de https://www.mintic.gov.co/gestionti/615/articles-5482_G20_Transicion_IPv4_IPv6.pdf
- ABUDINEN, K. (24 de JUNIO de 2021). RESOLUCIÓN NÚMERO 01126 DE 2021. Obtenido de MINISTERIO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES: https://gobiernodigital.mintic.gov.co/692/articles-176070_recurso_1.pdf
- Fusagasugá, a. (1 de enero de 2020-2023). plan estratégico de las tecnologías de la información y comunicaciones. Obtenido del futuro digital es de todos: https://www.fusagasugacundinamarca.gov.co/Transparencia/PolíticasLineamientosManuales/Plan%20Estrat%C3%A9gico%20de%20Tecnolog%C3%ADas%20de%20la%20Informaci%C3%B3n%20y%20las%20Comunicaciones%20PETI_v3.0%202021.pdf