

MODIFICACIÓN DEL REGISTRO DE SOLICITUDES EN LA PLATAFORMA GLPI
DE LA GOBERNACIÓN DE RISARALDA
IMPLEMENTANDO FORMULARIOS DIGITALIZADOS

ADRIANA MARCELA GIRALDO IDROGO
1.088.358.463

CARLOS MARIO MEDINA OTALVARO
Magister en Sistemas y Computación
(Monitor de prácticas)

JORGE ALEJANDRO GAITAN CONTRERAS
Director de Informática y Sistemas Tecnológicos de la Gobernación de Risaralda
(Tutor de práctica)

LINE YASMIN BECERRA SANCHEZ
Doctora en Ingeniería
(Directora de informe final)

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE PEREIRA
FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES
PEREIRA
2023

MODIFICACIÓN DEL REGISTRO DE SOLICITUDES EN LA PLATAFORMA GLPI
DE LA GOBERNACIÓN DE RISARALDA
IMPLEMENTANDO FORMULARIOS DIGITALIZADOS.

ADRIANA MARCELA GIRALDO IDROGO
1.088.358.463

CARLOS MARIO MEDINA OTALVARO
Magister en Sistemas y Computación
(Monitor de prácticas)

LINE YASMIN BECERRA SANCHEZ
Doctora en Ingeniería
(Directora de informe final)

PRÁCTICA PROFESIONAL
Requisito de grado para optar por el título de Ingeniera en Sistemas y
Telecomunicaciones

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE PEREIRA
FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES
PEREIRA
2023

AGRADECIMIENTOS

Primeramente, quiero agradecerle a Dios que me guio, me dio vida y salud y fue mi principal apoyo para poder desarrollar este proceso. También quiero agradecer a mi universidad, gracias por haberme permitido formarme en ella, gracias a todas las personas que fueron parte de este proceso de formación directa o indirectamente, gracias a mis profesores. Gracias a la Gobernación de Risaralda por permitirme hacer mi práctica profesional y poder crecer en el ámbito laboral y en el sector público. Fueron ustedes los responsables de realizar su pequeño aporte que el día de hoy se verá reflejado en la culminación de mi paso por la universidad. Gracias a mis padres por no desistir todos estos años y darme su ayuda.

Este es un momento muy especial que me gustaría que perdure en el tiempo no sólo en la mente de las personas mencionadas, si no en la mente y corazón de todas aquellas que lean este documento escrito y redactado con amor y dedicación hacia ustedes. Gracias por tomarse el tiempo de leer mi proyecto de grado; a todos les agradezco con todo mi ser.

CONTENIDO

Pág.

1. DESCRIPCIÓN DE ESCENARIO DE PRÁCTICA	12
2. DESCRIPCIÓN DE LAS ÁREAS DE INTERVENCIÓN	14
3. JUSTIFICACIÓN	17
4. OBJETIVOS	19
4.1 OBJETIVO GENERAL	19
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	19
5. MARCO TEÓRICO	20
5.1. FORMULARIOS DIGITALIZADOS	20
5.2. GESTIÓN DE SOLICITUDES	21
5.3. GESTORES DE BASE DE DATOS	22
5.4. LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN	23
6. ACTIVIDADES REALIZADAS DE LA PRÁCTICA	25
6.1. PLANIFICACIÓN DE LA PRÁCTICA (CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES)	25
6.2. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS	26
7. DESARROLLO DE LA PRÁCTICA	29
7.1. CONOCER PROCESOS DEL ÁREA DE INTERVENCIÓN	29
7.2. REQUERIMIENTOS FUNCIONALES Y NO FUNCIONALES	47
7.3. FORMULARIOS EN EL GLPI DE PRUEBAS (PLATAFORMA GLPI)	48
7.4. APROBACIÓN Y RETROALIMENTACIÓN DE LOS FORMULARIOS	56
7.5. MODIFICACIÓN DE LOS FORMULARIOS CONSTRUIDOS	57
7.6. FORMULARIOS EN GLPI DE LA GOBERNACIÓN (SIMULACIÓN)	58
7.7. APROBACIÓN Y RETROALIMENTACIÓN DE LOS FORMULARIOS	65
7.8. DESPLIEGUE DE LOS FORMULARIOS EN EL GLPI DE PRODUCCIÓN	66
7.9. CONSTRUCCIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN	71
7.10. CAPACITACIÓN A LOS USUARIOS	71
8. RESULTADOS OBTENIDOS	72
8.1. ANÁLISIS DE LA DOCUMENTACIÓN DE LOS PROCESOS INTERNOS	72
8.2. ESPECIFICACIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS.	72
8.3. CONSTRUIR LOS FORMULARIOS EN SERVIDOR GLPI DE PRUEBAS	72

8.4. APROBACIÓN Y RETROALIMENTACIÓN DE LOS FORMULARIOS	72
8.5. MODIFICACIÓN DE LOS FORMULARIOS CONSTRUIDOS	73
8.6. FORMULARIOS EN GLPI DE LA GOBERNACIÓN (SIMULACIÓN)	73
8.7. APROBACIÓN Y RETROALIMENTACIÓN DE LOS FORMULARIOS	73
8.8. DESPLIEGUE DE LOS FORMULARIOS EN EL GLPI DE PRODUCCIÓN	73
8.9. CONSTRUCCIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN	73
8.10. CAPACITACIÓN A LOS USUARIOS	73
9. CONCLUSIONES	74
10. RECOMENDACIONES	75
11. REFERENCIAS	76

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Cronograma de actividades.	25
Tabla 2. Formulario de Gestión de cuentas de Usuarios Antiguo.	33
Tabla 3. Formulario de Gestión de cuentas de Usuarios Actualizado.	34
Tabla 4. Formulario centro de datos, centro de cableado y rack.	35
Tabla 5. Formulario almacenamiento de copias de seguridad y respaldo.	36
Tabla 6. Formulario control de software no licenciado equipos propios.	37
Tabla 7. Formulario Lista de chequeo equipos de cómputo.	38
Tabla 8. Formulario Mantenimiento de Equipos.	39

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Foto de Formularios Impresos.	14
Figura 2. Marco Teórico.	24
Figura 5. Pantalla principal de los aplicativos de la Gobernación de Risaralda.	29
Figura 6. Pantalla principal del SAIA Gobernación de Risaralda.	31
Figura 7. Carpetas de formularios de Excel de la Gobernación de Risaralda.	32
Figura 8. Nombramiento de Máquinas.	40
Figura 9. Indicadores de Calidad.	41
Figura 10. Otros Documentos de Calidad.	42
Figura 11. Planes de Calidad.	43
Figura 12. Políticas de operación de proceso.	44
Figura 13. Procedimiento.	45
Figura 14. Riesgos.	46
Figura 15. Creación de usuario en el Simulador de GLPI	48
Figura 16. Ingreso de usuarios y contraseña del Simulador del GLPI	49
Figura 17. Pantalla de plugins del GLPI de pruebas.	50
Figura 18. Pantalla Inicial del GLPI de pruebas.	51
Figura 19. Entorno de modificación de Formularios.	52
Figura 20. Sección agregar campos al Formulario.	53
Figura 21. Vista previa Gestión de cuenta de Usuarios Glpi pruebas.	54
Figura 22. Lista de formularios creados en pruebas.	55
Figura 23. Página de inicio de logueo.	58
Figura 24. Menú desplegable.	59
Figura 25. Lista de formularios creados en el Simulador.	60
Figura 26. Cuerpo de creación de formulario.	61
Figura 27. Asignación tipo de campo.	62
Figura 28. Histórico de la plataforma GLPI.	63
Figura 29. Lista de formularios creados en el Simulador.	64
Figura 30. Reunión de aprobación de Formularios.	65

Figura 31. Fotografía de Reunión de aprobación de Formularios.	65
Figura 32. Formulario de Gestión de cuentas de usuario Producción.	70
Figura 33. Representación gráfica de los resultados obtenidos.	75

GLOSARIO

GLPI acrónimo en francés (Gestionnaire Libre de Parc Informatique): La herramienta está desarrollada para entornos LAMP (Apache-PHP-MySQL), por lo que puede ser instalada tanto en servidores Windows como Linux y su fácil instalación y manejo permite gestionar todo el soporte y mantenimiento de una empresa de una manera rápida y sencilla, por lo que el despliegue y la puesta en marcha son bastante reducidos [1].

SAIA (Sistema de Administración Integral de Información): es un Sistema de Administración Integral de Documentos y Procesos institucionales, es una plataforma diseñada para la transformación digital en los procesos de gestión documental, enfocada en el desarrollo de buenas prácticas que concluyen en mejores dinámicas de servicio, oportunidad y tiempo de respuesta para los usuarios [2].

BACKUP: Una copia de seguridad, respaldo, copia de respaldo o copia de reserva en ciencias de la información e informática es una copia de los datos originales que se realiza con el fin de disponer de un medio para recuperarlos en caso de su pérdida [3].

Mesa de servicio o soporte: Es un servicio de red único que permite a los usuarios internos de la organización, reportar las necesidades, fallas e incidencias de tipo tecnológico, referido en el hardware y software de la entidad [4].

DIST: Dirección de Informática y Sistemas Tecnológicos [5].

Infraestructura tecnológica: Se refiere al Hardware, Software y redes de comunicación que son propiedad de la organización [6].

Rack: Gabinete que sirve para la organización, clasificación y conexión de dispositivos de comunicaciones y telecomunicaciones a la red cableadas o inalámbricas de datos [5].

Requerimiento: Es una solicitud que se hace sobre un servicio donde se indican nuevos desarrollos, modificaciones, o mejoras en lo existente por ejemplo modificaciones o mejoras en los softwares existentes, asesoría en compras o servicios de tecnologías de la información y comunicación entre otros [5].

Reservas: Elementos que son elegidos o designados para guardar por un periodo de tiempo, con el fin de suplir una necesidad a futuro que pueda presentarse [5].

RSS: Se refieren a la creación de canales de noticias en una página web para que usuarios se suscriban y reciban novedades informativas que se publican allí [7].

Seguimiento: Procedimiento continuo donde se realiza observación de la evolución de las tareas asociadas al desarrollo del cumplimiento de un proyecto [8].

Self-service: Este es uno de los perfiles de usuario del GLPI que es predeterminado para cualquier usuario nuevo que ingresa y funciona como asistencia para registrar una solicitud a través de herramienta web [9].

Dominio: este se utiliza para crear o activar los usuarios en el directorio activo con el fin de que pueda iniciar sesión en los computadores de la entidad [9].

RESUMEN

En este trabajo se describe el proceso de desarrollo de la práctica realizada en la Gobernación de Risaralda cuyo objetivo es digitalizar los formularios de solicitudes en los cuales las diferentes áreas realizan solicitudes a la Dirección de Informática y Sistemas Tecnológicos por medio de la aplicación GLPI. Existen otros sistemas de mesa de ayuda diferentes al GLPI como *Spiceworks*, *Jira*, *Freshservice* y *Nios4* que permiten gestionar solicitudes de manera inmediata y ágil, sin embargo, GLPI es el que se utiliza actualmente en la administración departamental. Actualmente los formatos de solicitudes se manejan en Excel con datos desactualizados y se imprimen para diligenciarlos de manera física. Esto ha generado que el proceso de solicitud y respuesta tenga retrasos y se produzcan pérdidas de documentos en algunas ocasiones. Para mitigar las consecuencias de estos problemas, la Gobernación desea que los formatos se implementen en un entorno digital en la plataforma GLPI. El objetivo de esta práctica es digitalizar nueve formatos dentro de la plataforma GLPI en tres entornos diferentes: pruebas, simulación y producción. Para lograr el alcance del objetivo de la práctica, primero se analiza la documentación de los procesos del área para identificar los requerimientos. Luego, se construyen los formularios en el GLPI de pruebas. Después, se revisan los formularios, se realizan los cambios solicitados y se implementan los formularios en el entorno de simulación de la Gobernación. A continuación, se revisan los formularios implementados en el entorno de simulación, se realizan los cambios solicitados y se despliegan en el entorno de producción. Finalmente, se construye la documentación y se capacita a los usuarios. Este proceso de digitalización permite a la administración Departamental minimizar el gasto de papel, reducir el tiempo de respuesta en algunos procesos internos, ahorrar de tiempo y dinero en las solicitudes que realizan todas las secretarías que conforman la Gobernación de Risaralda.

PALABRAS CLAVE: Formularios Digitales, GLPI, Gobernación de Risaralda.

INTRODUCCIÓN

La presente práctica está enfocada en el desarrollo de la gestión de solicitudes de la Gobernación de Risaralda por medio de la aplicación GLPI. Se entiende por gestión de solicitudes de servicio la creación, actualización, asignación, escalabilidad y resolución de solicitudes de servicio en un activo o una ubicación de su empresa [10]. GLPI es una herramienta web de código abierto que ofrece una gestión integral del inventario informático de una empresa además de incluir un sistema de gestión de incidencias (*tickets*) y está codificada en el lenguaje de programación PHP con MySQL para la base de datos.

Existen alternativas similares a GLPI en cuanto a funciones principales y beneficios. Uno de ellos es [11] “*Spiceworks*” que es un exitoso software de mesa de ayuda que permite gestionar las solicitudes de TI (Tecnologías de la Información) y el seguimiento de problemas. También existen otras soluciones como [12] *Freshservice* la cual es una solución de centro de atención y gestión de servicios basada en la nube que actualmente presta servicios a más de 10 000 clientes de pequeñas y medianas empresas de todo el mundo, por otra parte, esta [13] *Jira* que es un producto de software propietario para la gestión de proyectos, seguimiento de errores e incidencias. La herramienta fue desarrollada por la empresa australiana Atlassian y por último otra muy conocida es [14] *Nios4* es una plataforma para desarrollar sistemas de gestión y App a código bajo que te permite crear y revender app personalizadas, lista para el uso, en pocos minutos, sin tener que ser un programador, como estas existen muchas otras que permiten agilizar los procesos por medio de sistemas versátiles rápidos y de mejora continua.

La Gobernación de Risaralda desde que empezó a utilizar la aplicación GLPI aproximadamente hace un año se ha visto en la necesidad de integrar sus formularios de solicitudes a la aplicación ya que éste se viene normalmente utilizando en plantillas de Excel y ha presentado problemáticas debido a que no se adjunta correctamente la información para dar respuesta a las solicitudes de la Gobernación, aparte que no es visualmente amigables con los usuarios no se encuentran fácilmente la información y presenta pérdidas de la misma.

Debido a lo anterior la Gobernación empezó a desarrollar una solución la cual consiste en la integración de los formularios de solicitudes al aplicativo GLPI. La aplicación GLPI se usa en todas las secretarías de la Gobernación y permite gestionar los problemas e inquietudes en el área de informática. Existen diferentes

formularios que reciben diferentes solicitudes que dependen del proceso requerido por cada área. Uno de éstos es el formulario de Gestión de cuentas de usuario que actualmente se manipula en una plantilla de Excel. Los solicitantes descargan el formulario y lo diligencian para posteriormente subirlo a la plataforma GLPI. Esto genera retrasos, desactualización en los datos, impresiones innecesarias y errores en el diligenciamiento.

El objetivo de esta práctica es permitir la modificación, actualización e implementación de los formularios directamente en la aplicación GLPI con el fin de tener una mejor claridad para los usuarios, hacer más fácil su ejecución y reducir el gasto de papel en la Gobernación de Risaralda.

Después que se evalué el formulario de Gestión de cuentas de usuario en su implementación se analizaría su viabilidad y posteriormente dependiendo de los resultados se digitalizara los otros 8 formularios restantes. Esto impactaría positivamente a la institución, logrando ventajas como tener la información más actualizada y automatizada para la Gobernación de Risaralda, ya que es de suma importancia agilizar los procesos, evitar pérdida de información y tener más control de los datos.

Considerando lo expuesto anteriormente, la estructura de la práctica se desglosará en diversos capítulos. Inicialmente, se abordará la descripción del escenario de prácticas, proporcionando un contexto integral sobre los roles desempeñados por la entidad. Seguidamente, se detallarán las áreas de intervención, especificando los departamentos destinatarios de la práctica y delineando los beneficiarios de las mejoras implementadas. En la fase de justificación, se abordarán temas de relevancia, respaldando la necesidad y pertinencia de la práctica. Además, se establecerán objetivos tanto generales como específicos, contribuyendo a la transparencia y comprensión del proceso en curso. El marco teórico constituirá otro capítulo fundamental, presentando las bases teóricas y legales que servirán como cimiento para la ejecución de la práctica. Se dedicará un espacio específico a la exposición de materiales y metodologías empleadas, incluyendo cronogramas y otros elementos que se desarrollarán a medida que avance el documento.

El análisis de la práctica culminará con un capítulo de conclusión, donde se resumirán los hallazgos y lecciones aprendidas. Se proporcionarán recomendaciones respaldadas por referencias pertinentes para enriquecer y respaldar las propuestas sugeridas.

1. DESCRIPCIÓN DE ESCENARIO DE PRÁCTICA

Risaralda desde 1905 formó parte del departamento de Caldas, hasta el año 1967 cuando surgió como entidad independiente mediante la ley 70 del 1º de diciembre de 1966, la cual crea y organiza el Departamento de Risaralda y empieza a regir a partir del 1º de febrero de 1967; dos años después, en 1969 empezaron a regir las oficinas públicas del Departamento incluyendo lo relacionado con educación inicialmente en 13 municipios del Departamento y luego incluyendo a Dosquebradas como municipio 14 [15].

La Gobernación promueve y ejecuta, en cumplimiento de los respectivos planes y programas nacionales y departamentales actividades económicas que interesen a su desarrollo y al bienestar de sus habitantes.

Teniendo presente lo anterior en el Decreto 1042 del 12 de octubre 2017 especifica las funciones indispensables de cada secretaría de Risaralda y este documento se enfoca en la secretaría de Tecnologías de la Información y la Comunicación (**TIC**) que es la responsable de fomentar, adoptar, implementar y administrar el ecosistema digital del departamento. De acuerdo con el manual de operación de seguridad y privacidad de la información se indica la misión de las TIC) de la Gobernación de Risaralda la cual es como se indica a continuación [16].

- Gestionar los recursos humanos, económicos y de impacto para el cumplimiento de la política y requeridos para la apropiada protección de los activos de información y mantenimiento del Sistema de Gestión de Seguridad de la Información.
- Gestionar la adquisición de software y hardware.
- Alinear este y los demás documentos al Modelo Integrado de Planeación y Gestión (MIPG).
- Verificar el cumplimiento del decreto, en particular la difusión y adopción de las políticas, normas y estándares de seguridad y privacidad de la información.

El Despacho de la Secretaría de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) del cual se desprende dos ramas fundamentales para el buen desarrollo de las actividades la cual es el **Gobierno Electrónico** y las **Dirección Informática y**

Sistemas Tecnológicos (DIST) esta dirección se analizará en detalle ya que es el área de intervención de esta práctica.

Dirección Informática y Sistemas Tecnológicos (DIST). De acuerdo con el decreto 1042 del 2017 nos indica que esta dependencia interna de las secretarías de las TIC ejerce las competencias relacionadas con la infraestructura informática y tecnológica orientada al uso y aprovechamiento de los sistemas de información de la Administración Departamental y de los municipios beneficiarios de la asistencia técnica, financiera y administrativa.

Las misiones de esta dirección son claras y se detallan a continuación las cuales son [16] Implementar y administrar las herramientas tecnológicas para el cumplimiento de las políticas de seguridad de la información.

- Registrar y mantener la información requerida para auditar y evaluar la ejecución de los controles de Seguridad y Privacidad de la Información.
- Definir y aplicar los procedimientos para garantizar la disponibilidad y capacidad de los recursos tecnológicos a su cargo.
- Custodiar la información y los medios de almacenamiento bajo su responsabilidad.
- Gestionar los sistemas de información a su cargo.
- Definir, mantener y controlar la lista actualizada de software y aplicaciones autorizadas que se encuentren permitidas para ser instaladas en las estaciones de trabajos de los funcionarios y contratistas, también, realizar el control y verificación del cumplimiento del licenciamiento del software y las aplicaciones.
- Asignar los equipos a funcionarios y contratistas.
- Monitorear y evaluar los procesos o actividades sobre las plataformas tecnológicas, delegados en terceros.
- Establecer y dar mantenimiento a los procedimientos de continuidad y de contingencias para cada una de las plataformas tecnológicas críticas bajo su responsabilidad.
- Establecer, documentar y dar mantenimiento a los procedimientos de seguridad de la información que apliquen para la plataforma de tecnologías de la información administrada por la oficina.

2. DESCRIPCIÓN DE LAS ÁREAS DE INTERVENCIÓN

El área de intervención de esta práctica es la Dirección de Informática y Sistemas Tecnológicos (DIST) de la Secretaría de las TIC de la Gobernación de Risaralda.

El propósito de la práctica es digitalizar formularios de solicitudes en la aplicación GLPI para manipular información de algunos procesos internos de la Gobernación de Risaralda. Esta digitalización permitirá solucionar algunos problemas actuales que presenta la entidad por la pérdida de información, confusión en los procesos, desactualización de los formularios e impresiones innecesarias de hojas de formularios, entre otros factores que impiden una buena gestión y desarrollo de los procesos internos de la entidad.

Se debe tener en cuenta que si un funcionario desea hacer una petición al área de Sistemas e Informática debe utilizarla aplicación GLPI; sin embargo si se desea solicitar un permiso específico como la creación de un usuario, la modificación del cargo de un funcionario contratista o aprendiz, o realizar cambios en los permisos y accesos a información sensible del área de sistemas, se debe hacer una solicitud por medio de formularios en Excel que se diligencian de manera física, ya que se necesitan de varias firmas para la autorización, esto ha ocasionado una impresión excesiva de papel innecesario, pérdida de información y retrasos en las respuestas a las solicitudes porque no es claro para muchos este proceso. A continuación, se explicará en detalle que conforma cada formulario y en la **Figura 1** se muestra por medio de una imagen la cantidad de papel desechado y los procesos tan tediosos que maneja la Gobernación que realmente son muy preocupantes.

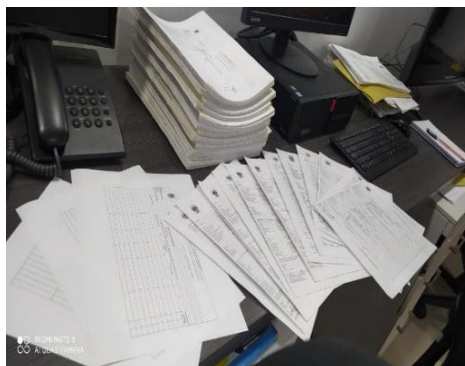


Figura 1. Foto de Formularios Impresos.

Formulario gestión cuentas de usuarios: Este es el formulario principal que se desea digitalizar y es el más usado por la Administración Departamental ya que se utiliza para la Creación **(C)**, Reactivación **(R)**, Modificación **(M)**, e Inactivación **(I)** de usuarios contratistas o aprendices. El solicitante es el encargado del área donde labora el usuario y tiene la responsabilidad de diligenciar el formulario y dar la autorización de activación de las plataformas que puede utilizar el usuario. Una vez diligenciado el formulario, se envía el formulario a la plataforma GLPI.

Formulario acceso a centro de datos, centro de cableado y rack de comunicaciones: Este formulario se utiliza cuando una persona externa necesita acceso al centro de datos, centro de cableados y los rack de comunicaciones de la Administración Departamental por labores como el mantenimiento, fallas, limpieza entre otras. Estas actividades siempre son supervisadas y autorizadas por personas competentes.

Formulario almacenamiento de copias de seguridad y respaldo: Este formulario se encarga de tener un registro de los *Backup* de la información manejada de los sistemas de información de la Gobernación.

Formulario control de desinstalación de software no licenciado: Este formulario se diligencia cuando las personas utilizan equipos propios ajenos a la entidad, pero realizan sus actividades diarias dentro de la Administración Departamental. Todo software no licenciado debe ser reportado por medio de este formulario.

Formulario gestión especificación requerimientos de infraestructura TI: Este formulario se utiliza para pedir los servicios necesarios para el desarrollo de actividades relacionadas con el uso de la infraestructura TI dentro de la Gobernación como son: acceso a los servidores, instalación de puntos de conexión y la instalación de redes entre otros.

Formulario gestión especificación requerimientos TI: define la estructura del proyecto nombrando cuáles son los componentes o elementos relacionados con el área de informática. En este formulario se anexa un diagrama para tener más claridad del diseño y los interesados en el proyecto.

Formulario gestión pruebas de desarrollo o actualización de aplicaciones: Con este formulario se hace un seguimiento a las actualizaciones y desarrollo de aplicaciones. Entre las actividades registradas en este formulario se encuentran

las pruebas funcionales para identificar fallas y el análisis de vulnerabilidades de todos los sistemas informáticos.

Formulario lista de chequeo equipos de cómputo: Este formulario se diligencia para conocer y reportar el estado del *hardware* y *software* de los equipos de cómputo propios de la Administración Departamental.

Formulario mantenimientos de equipos: En este formulario se registra el estado de los equipos usados en la Gobernación en el área de Sistemas con el fin de realizar el mantenimiento respectivo.

3. JUSTIFICACIÓN

En esta práctica se busca implementar formularios digitalizados en la plataforma GLPI de la Gobernación de Risaralda. Existen muchas ventajas y valor competitivo en las empresas que implementan GLPI en sus compañías ya que esta herramienta de mesa de ayuda se adapta a las necesidades de las empresas. Entre las ventajas más destacadas se encuentran la posibilidad de integrar varios métodos de autenticación, la generación de tareas automáticas, la exportación de reportes en diferentes formatos (como EXCEL y PDF) y la integración de complementos gratuitos que amplían su funcionalidad [17].

Los formularios digitales en la herramienta GLPI optimizan la recopilación de información en procesos relacionados con tecnologías de la información. Facilitan tareas automáticas, admiten diversos métodos de autenticación y posibilitan la exportación de informes en varios formatos. La integración de complementos gratuitos amplía su funcionalidad. Al incorporar estos formularios, se mejora la productividad al automatizar procesos, integrar sistemas y agilizar el procesamiento y análisis de datos. Controlan el acceso a la información mediante permisos detallados para cada usuario.

Además, permiten la personalización de documentos con múltiples formularios y estilos según las necesidades. Su uso ahorra tiempo al evitar procesos innecesarios, como la transferencia manual de datos desde formularios físicos al computador. La digitalización también fomenta compartir documentos, reduciendo el uso de papel y, por ende, los costos asociados que a su vez contribuyen al medio ambiente [18].

La Gobernación de Risaralda utiliza GLPI para gestionar sus procesos internos relacionados con las tecnologías de la información desde hace 1 año. Sin embargo, los formularios aún se implementan en plantillas de Excel que se imprimen en papel, se diligencian, firman, escanean y se envían a la plataforma GLPI. La Dirección de Informática y Sistemas Tecnológicos de la Gobernación planea optimizar este proceso implementando formularios digitalizados directamente en el aplicativo para ahorrar en tiempos de espera y recursos económicos. Esto permite reducir la contaminación ambiental significativamente ya que no se imprimirá más papel para diligenciar los formularios, evitar pérdidas de información valiosas para la entidad, agilizar procesos para dar valor agregado y realizar una mejora continua en los procesos que permita aumentar la satisfacción de los usuarios.

Para llevar a cabo la ejecución de este proceso de práctica, se inicia con un exhaustivo análisis de la documentación de diversos procesos pertinentes dentro de la Dirección de Informática y Sistemas Tecnológicos. Este análisis tiene como objetivo principal la elaboración de especificaciones de requerimientos que posibiliten la digitalización de los formularios en cuestión.

Con la información recopilada, se procede a la implementación de los formularios digitalizados en un entorno de pruebas de la plataforma GLPI (*Network*). Es importante destacar que esta plataforma utiliza un simulador por suscripción con un número limitado de pruebas. Una vez completada esta fase, se lleva a cabo una retroalimentación detallada de las actividades realizadas con los responsables dentro de la dirección.

A continuación, se realiza la implementación de los formularios digitalizados en un simulador de la plataforma GLPI de código abierto (*Open Source*) perteneciente a la Gobernación de Risaralda. Posteriormente, se trasladan los formularios a la etapa de producción del entorno de la Administración Departamental, específicamente en el software de la mesa de Servicio GLPI.

Para concluir el proceso, se realiza una exhaustiva documentación de todas las actividades llevadas a cabo durante la implementación de los formularios. Este paso es crucial para consolidar y preservar el conocimiento adquirido, así como para facilitar futuras referencias y posibles mejoras en el sistema implementado.

4. OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL

Realizar la modificación del registro de solicitudes en la plataforma GLPI de la Gobernación de Risaralda, implementando formularios digitalizados.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analizar la documentación de los procesos de manejo de información implementados en los sistemas de información de la Gobernación de Risaralda.
- Especificar los requerimientos para la implementación de los formularios.
- Implementar los formularios digitalizados en un entorno de pruebas de la plataforma GLPI (*Network*).
- Implementar los formularios digitalizados en un simulador de la plataforma GLPI (*Open Source*) de la Gobernación de Risaralda.
- Implementar el formulario digitalizado de Gestión de cuenta de Usuario en el software de la mesa de Servicio GLPI dentro del entorno de producción de la administración departamental.
- Realizar la documentación de los procesos realizados para la implementación de los formularios.

5. MARCO TEÓRICO

En este apartado se plantea la base teórica, legal y estructural para el buen desarrollo de la práctica abarcando todo el concepto y proceso para la modificación del registro de solicitudes en la plataforma GLPI de la Gobernación de Risaralda implementando formularios digitalizados.

5.1 FORMULARIOS DIGITALIZADOS

Un **Formulario** Digital es la versión electrónica de un **formulario** tradicional de papel por un documento sencillo basado que combina una plantilla estática con numerosos campos de entrada para el usuario [19].

5.1.1 FORMULARIO DE GESTIÓN DE CUENTAS DE USUARIO EN LA GOBERNACIÓN DE RISARALDA

Plataformas que se autorizan en el formulario [5].

Dominio: Usuario y contraseña del equipo de cómputo de la entidad, con el objetivo de que, al momento de autenticarse el usuario, se reconozca su pertenencia al directorio activo como usuario habilitado en la Administración Departamental.

SAIA: El sistema de información SAIA, congrega la gestión de documentos electrónicos de la administración documental. Este es el software de gestión documental de la administración para crear activar o inactivar usuarios en dicho software.

SIWEB: Contiene procesos de contabilidad, tesorería, presupuesto, recursos físicos, contratación y proyectos de la Administración Departamental. Es el sistema de información financiera que permite crear y activar usuarios, dar permisos y activar roles dentro de la entidad.

Humano: Aplicativo que relaciona los procesos con recursos humanos de la Administración Departamental este software es para la administración de la nómina para todo el personal de la entidad, el aplicativo permite descargar el certificado de nómina para trabajadores y por otra parte también podemos dar permisos de autorización para su creación.

Correo: Aplicativo que relaciona los procesos con Recursos Humanos de la Administración Departamental para solicitar asignación de correo institucional

GLPI: Sistema de información para el registro y seguimiento de incidencias y requerimientos del soporte informático y de sistemas. Se crea para que los usuarios tengan acceso al aplicativo y creen los casos que necesiten, aunque ellos ingresan con el dominio se debe sincronizar para poder utilizar.

5.1.2 OTROS FORMULARIOS

En esta sección, presentamos diversos formularios diseñados para optimizar y sistematizar la gestión de la infraestructura y tecnología de la información en la Gobernación de Risaralda. Estos formularios han sido desarrollados con el objetivo de facilitar procesos clave, asegurar la integridad de los sistemas y garantizar un rendimiento eficiente en el entorno tecnológico [8].

A continuación, detallamos los diferentes formularios incluidos en esta colección, cada uno destinado a áreas específicas de gestión:

- Formulario acceso a centro de datos, centro de cableado y rack de comunicaciones
- Formulario almacenamiento de copias de seguridad y respaldo
- Formulario control de desinstalación de software no licenciado
- Formulario gestión especificación requerimientos de infraestructura TI
- Formulario gestión especificación requerimientos TI
- Formulario gestión pruebas de desarrollo o actualización de aplicaciones
- Formulario lista de chequeo equipos de cómputo
- Formulario mantenimientos de equipos

Estos formularios han sido diseñados con criterios específicos para cubrir diversas etapas del ciclo de vida tecnológico, desde la especificación de requisitos hasta el mantenimiento y las pruebas de desarrollo. Su implementación contribuirá a fortalecer la eficiencia operativa y a mantener un entorno tecnológico seguro y actualizado.

5.2 GESTIÓN DE SOLICITUDES

La gestión de solicitudes de servicio implica la creación, actualización, asignación, escalabilidad y resolución de solicitudes de servicio en un activo o una ubicación de su empresa [10] .

5.2.1 SOFTWARE DE GESTIÓN DE SOLICITUDES

Para las solicitudes entrantes, el software de gestión de solicitudes de servicio facilita la organización del trabajo de servicio y el seguimiento de cualquier cambio de estado [20].

5.2.2. GLPI

El GLPI (acrónimo: en francés, *Gestionnaire Libre de Parc Informatique*) es una herramienta web en software libre que ofrece una gestión integral del inventario informático de una empresa además de incluir un sistema de gestión de incidencias y seguimiento, permitiendo ser editable y adaptarse a las necesidades que la empresa requiere [21].

Características

Entre las principales características de GLPI se tiene:

- Gestión por multi entidades.
- Gestión de usuarios múltiples.
- Sistema de permisos y perfiles.
- Módulo de búsqueda complejo.
- Sistema de publicación para recordatorios públicos o personales.
- Configuración de campos de visualización en listas.
- Sistema de exportación en PDF, CSV, SLK (hoja de cálculo), PNG y SVG.
- Módulo de guardado / restauración de la base de datos al formato SQL.
- Exportación de la base de datos al formato XML.
- Desplegables y configurables.
- Sistema de notificaciones de eventos (stock de consumibles, vencimiento de contratos y licencias), personalizable y por entidad.
- Tareas cron personalizables.
- Sistema de verificación de actualizaciones.
- Compatibilidad con HTML [22].

Plugins

Los *plugins* son pequeños **programas complementarios** que amplían las funciones de aplicaciones web y programas de escritorio [23].

Versiones

- *Network* (Versión por suscripción): Esta versión del GLPI se paga al proveedor por cada usuario que necesite el servicio y en caso de fallas el que responde es el proveedor.
- *Open-Source* (Código abierto): Esta versión puede ser utilizada en cualquier instalación u empresa bajo su responsabilidad y bajo su soporte.

5.3. GESTORES DE BASE DE DATOS

Un sistema gestor de bases de datos (SGBD) es un software constituido por una serie de programas dirigidos a crear, gestionar y administrar la información que se encuentra en la base de datos [24].

5.3.1 MySQL

MySQL es el sistema de gestión de bases de datos relacional más extendido en la actualidad al estar basado en código abierto. Desarrollado originalmente por MySQL AB, fue adquirida por *Sun Microsystems* en 2008 y está su vez comprada por *Oracle Corporation* en 2010, la cual ya era dueña de un motor propio InnoDB para MySQL [25].

Características

MySQL presenta algunas ventajas que lo hacen muy interesante para los desarrolladores. La más evidente es que trabaja con bases de datos relacionales, es decir, utiliza tablas múltiples que se interconectan entre sí para almacenar la información y organizarla correctamente.

Al ser basada en código abierto es fácilmente accesible y la inmensa mayoría de programadores que trabajan en desarrollo web han pasado usar MySQL en alguno de sus proyectos porque al estar ampliamente extendido cuenta además con una ingente comunidad que ofrece soporte a otros usuarios [25].

5.4 LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN

Un lenguaje de programación es una forma de comunicarnos con una computadora, Tablet o celular e indicarle qué queremos hacer [26].

5.4.1 PHP

Es un lenguaje de código abierto muy popular especialmente adecuado para el desarrollo web y que puede ser incrustado en HTML.

Este lenguaje se utiliza generalmente para desarrollar el *backend* de una web, el lado del servidor. Aun así, tiene numerosas utilidades en *frontend*. Es por esto, que es uno de los principales lenguajes de programación en el mundo de la programación web.

Características

Es de código abierto, no hay restricciones de uso vinculadas a los derechos. El usuario puede usar PHP para programar en cualquier proyecto y comercializarlo sin problemas. **Está en constante perfeccionamiento**, gracias a una comunidad de desarrolladores proactiva y comprometida [27].

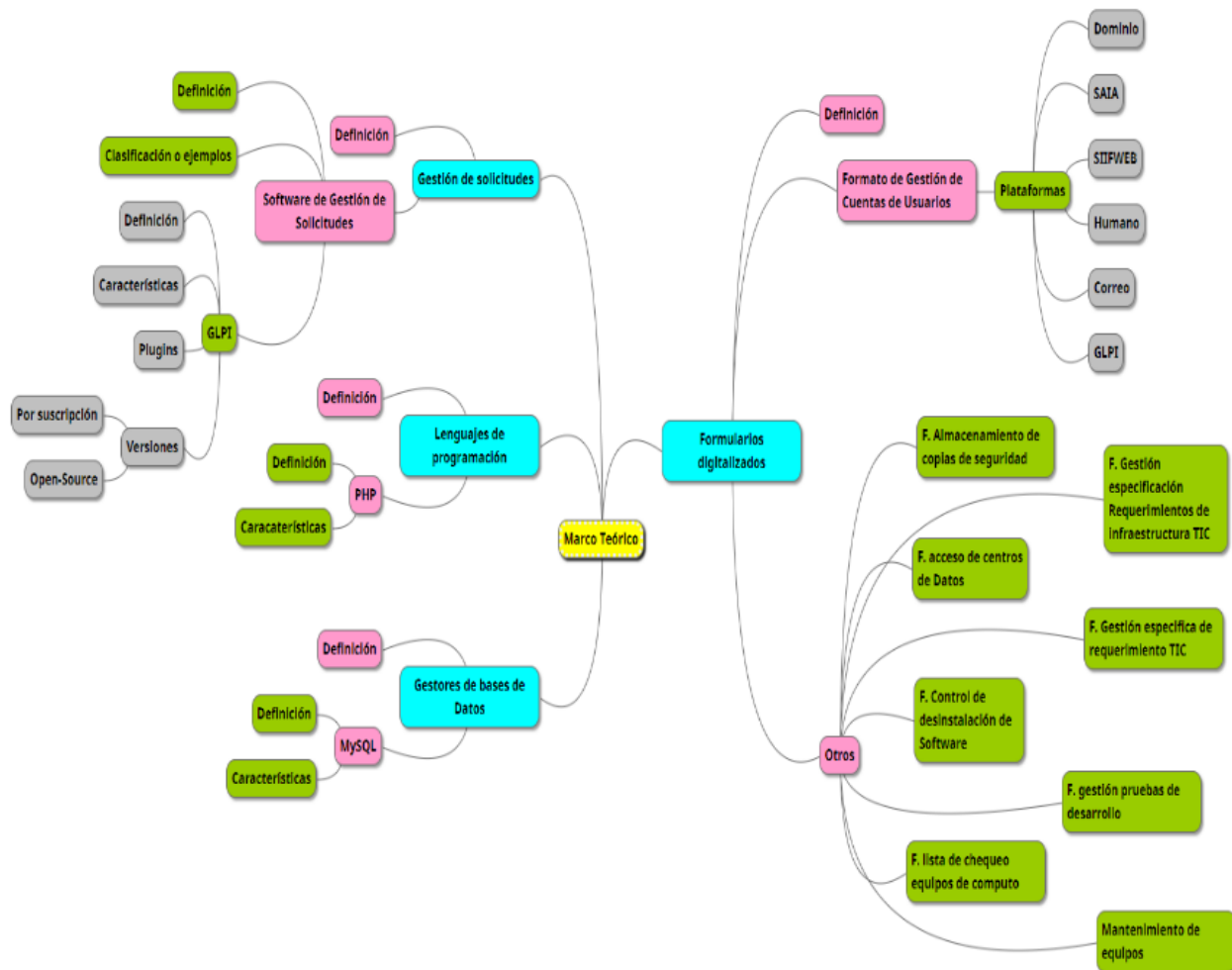


Figura 2. Marco Teórico.

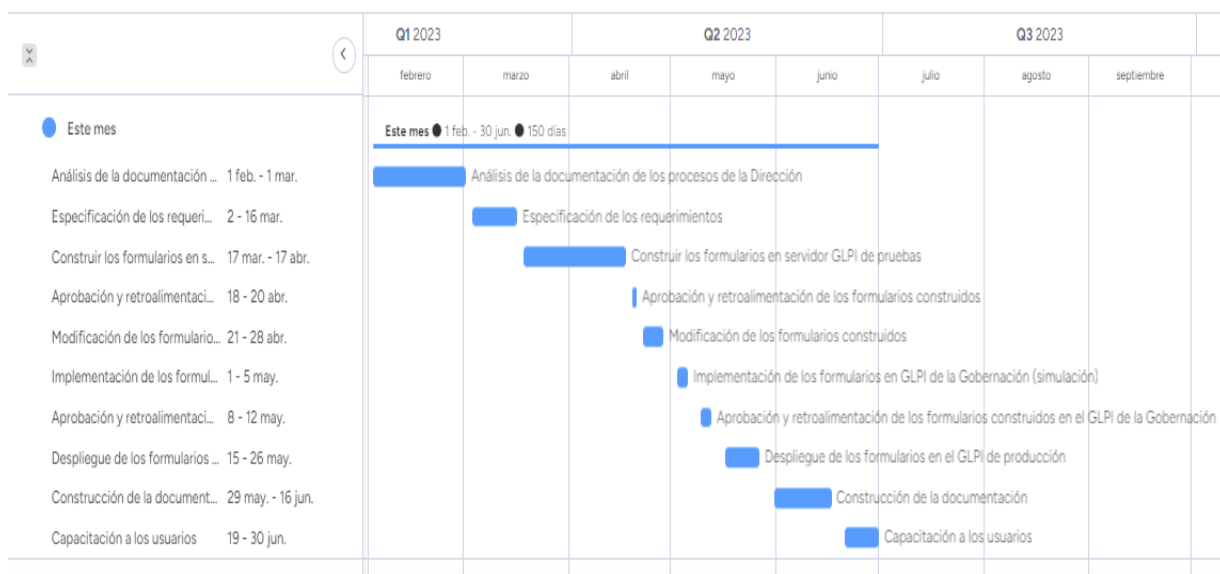
6. ACTIVIDADES REALIZADAS DE LA PRÁCTICA

El Desarrollo de esta práctica ha tenido un gran impacto y resultados significativos en la Gobernación de Risaralda desde que se implementó los formularios digitalizados del registro de solicitudes en la plataforma GLPI se ha notado la agilidad en el desarrollo de las actividades de registro de formularios los funcionarios contratistas y aprendices que conforman la entidad de diferentes secretarías se les es más claro y fácil el proceso de diligenciamiento ya que la interfaz es más amigable con los usuarios y reduce tiempo porque no existe la necesidad de buscar en un Excel imprimir diligenciar manualmente escanear y adjuntar si no que ya está incorporado en la plataforma a esto agregándole el positivo impacto ambiental que genera la reducción de papel de toda la Administración Departamental es un proyecto que ha dado gran beneficio a la Gobernación.

6.1. PLANIFICACIÓN DE LA PRÁCTICA (CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES)

Por medio de una gráfica o tabla se puede mostrar el tiempo que tomó el desarrollo de cada etapa de este trabajo.

Tabla 1. Cronograma de actividades.



6.2. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS

6.2.1 Análisis de la documentación de los procesos de la Dirección

Antes de empezar a desarrollar se debe tener claro los procesos de la entidad departamental para que nada de lo que hagamos interfiera con las políticas internas de la Gobernación por eso se describe el análisis de la documentación de los procesos de la Dirección con el fin de entender los procesos, las normas del sector público y todos los factores externos e internos que afectaron el proyecto positiva o negativamente. Con la documentación proporcionada por la Gobernación de Risaralda se interiorizan funciones y procesos asociados a la dependencia de la secretaría de las TIC de la Dirección de Informática y Sistemas Tecnológicos. Utilizando los datos proporcionados la documentación y las reuniones con los encargados de los procesos en el área de información se tuvo un análisis de la problemática de la entidad.

Esto se realizó ingresando a la plataforma de las aplicaciones de Risaralda donde en una sección llamada SAIA-Histórico se encuentra la parte documental y normas de la secretaría departamental.

6.2.2 Especificación de los requerimientos.

En esta segunda fase se hace el **Levantamiento de los requerimientos** el documento que por escrito tiene las actividades a realizar las cuales se sacan dependiendo de la documentación anterior y las reuniones con los usuarios y directivos se depura la información suministrada y se identifica los requerimientos funcionales y no funcionales. Los funcionales los que están ligados directamente al desarrollo y lo que nos están pidiendo hacer y los no funcionales están ligados al tema de calidad del software los cuales estaremos mencionando más adelante.

6.2.3 Construir los formularios en servidor GLPI de pruebas

La **Construcción de los formularios en el servidor GLPI de pruebas (simulación)** se implementó la digitalización de los 9 formularios de Excel en un entorno de pruebas del GLPI (*Network*) en cual consiste en una versión por suscripción donde se pagan por cada usuario que necesite donde se crea una cuenta gratuita para comenzar a interactuar con la herramienta y el desarrollo de los formularios en un entorno de simulación.

6.2.4 Aprobación y retroalimentación de los formularios construidos

Después de la construcción de los primeros formularios en el entorno de pruebas se realiza una reunión para **aprobación y retroalimentación de los formularios construidos** esto permite más claridad en los conceptos que no se tenían y poder afianzar más el proyecto a lo que necesita la entidad. Esto se realiza en reuniones con los directivos mostrando los avances del proyecto para conocer su opinión.

6.2.5 Modificación de los formularios construidos

En esta quinta fase se realizan los cambios pertinentes en base a la retroalimentación de los directivos de la dependencia de acuerdo con el simulador realizado anteriormente

6.2.6 Implementación de los formularios en GLPI de la Gobernación (simulación)

Esta es una nueva faceta, antes de entrar a producción se estructuran los **formularios en un Simulador del GLPI de la Gobernación de Risaralda (Open-Source)** que significa de código abierto el cual nos permite interactuar con la interfaz del GLPI directo de la Gobernación esto para adicionar cambios propuestos en el simulador anterior adicionar extensiones, familiarizarse con el diseño y estructura de la página que utiliza la entidad.

6.2.7 Aprobación y retroalimentación de los formularios construidos en el GLPI de la Gobernación

Posteriormente a la creación del segundo simulador, pero ya con la interfaz de la Gobernación de Risaralda y los cambios pertinentes de la anterior entrega aquí se valida y aprueban los *mockups* de los formularios para su despliegue en producción.

Esta Aprobación y retroalimentación de los formularios se realiza en una reunión con los directivos de la secretaría de las TIC y la Dirección de Sistemas y servicios Tecnológicos.

6.2.8 Despliegue de los formularios en el GLPI de producción

Se culmina de implementar los cambios efectuados para pasar al despliegue y producción de uno de los formularios y es el de gestión de cuentas de usuarios ya que es el que más se utiliza.

La idea con esta fase es poder saber cómo los usuarios se sienten utilizando este modo de diligenciamiento digital si se sienten cómodos a gusto, que se familiaricen con este cambio y poder digitalizar los otros 8 formularios en producción.

6.2.9 Construcción de la documentación

Culminando esta fase se hace la Construcción de la documentación correspondiente que nos permite conocer en detalle cómo se realizaron los formularios y cómo utilizarlos adecuadamente, la documentación muy completa, contará con cinco manuales de uso dependiendo qué permisos tengas autorizados

6.2.10. Capacitación a los usuarios

Se capacitará formalmente a los usuarios del sistema de todas las secretarías y Direcciones para que sepan utilizar los formularios digitalizados con GLPI, esto permitirá que ellos entiendan los procesos y cambio nuevos. que se realizará en la entidad una vez por semana.

7 DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

En esta parte se describe con detalle cada uno de los procesos desarrollados paso a paso en esta práctica, donde se dará a conocer por secciones el proceso de creación de formularios digitalizados en la aplicación GLPI.

7.1 CONOCER PROCESOS DEL ÁREA DE INTERVENCIÓN

El primer paso consiste en conocer los **procesos del área de intervención** el cual brindó todas las herramientas y conocimientos previos del proyecto a realizar y el enfoque sistemático, en esta etapa la lectura y capacitación es fundamental para un buen desarrollo del proyecto, teniendo en cuenta lo anterior se empezó realizando toda la capacitación en los procesos de la Gobernación de Risaralda y enfocándolos en el área de la Dirección informática y Sistemas Tecnológicos. Para acceder se ingresa a el Dominio de aplicaciones Risaralda en el módulo **Gestión Documental SAIA V2- Histórico**. Como se observa en la Figura 5



Figura 5. Pantalla principal de los aplicativos de la Gobernación de Risaralda [9].

En este sitio web también se puede observar otros aplicativos que maneja la Gobernación de Risaralda. A continuación, explicaremos brevemente en que consiste cada uno

- **Sitio Web Institucional:** Es la web de la organización pública que contiene información sobre su estructura y actividad, así como de los ámbitos de actividad que pretenden promover.
- **Servicio Electrónico de Contratación Pública (SECOP II):** Es una plataforma que se ingresa con usuario y contraseña el registro y control de contratación estatal.
- **Gestión Documental SAIA v8 –Producción:** Es el Sistema de gestión documental y de procesos de la administración departamental actualizado del año 2021-2022
- **Gestión Documental SAIA v8 –Pruebas:** Este es un nuevo versionamiento del sistema de información en línea para la gestión y elaboración de pruebas, de la gestión documental y de procesos de la Gobernación de Risaralda
- **Gestión Documental SAIA v2 – Histórico:** Es el Sistema de gestión documental y de procesos de la administración departamental actualizado del año 2005 – 2021.
- **Gestión Documental SAIA v2 –Pruebas:** Es un sistema de información en línea para la gestión y elaboración de pruebas, de la gestión documental y de procesos de la gobernación de Risaralda.
- **Mesa de Servicios Tecnológicos (GLPI):** Es el sistema de soporte técnico de la administración departamental.
- **SIIFWEB – Procesos Contractuales:** Es el sistema de información para el registro de los movimientos contractuales y de pagos de la administración departamental.
- **SIIFWEB – Sistema Financiero:** Es el sistema de información para el registro de los movimientos presupuestales contables de tesorería pagos, almacén y gestión de inventarios de la administración departamental.

- ❑ **Videos Instructivos:** Son video instructivos para aprender a utilizar las plataformas
- ❑ **Correo Electrónico Institucional (Gmail):** Es una herramienta de comunicación e intercambio de información oficial entre personas establecidas por la institución para fines institucionales.
- ❑ **Motor de Búsqueda:** El busca archivos almacenados en servidores web gracias a su araña web. El que utiliza la gobernación es Google.

Al darle clic en el módulo **Gestión Documental SAIA V2- Histórico** como se observó en la Figura 5 se abre una ventana la cual es la pantalla principal del SAIA, le damos clic en **Sistema de Gestión** nos muestra toda la Documentación de la Administración Departamental donde se encuentra asociada la información relacionada al funcionamiento de **Gestión Informática y Servicios Tecnológicos** se lee detenidamente cada carpeta y archivo como se señala a continuación en la Figura 6.

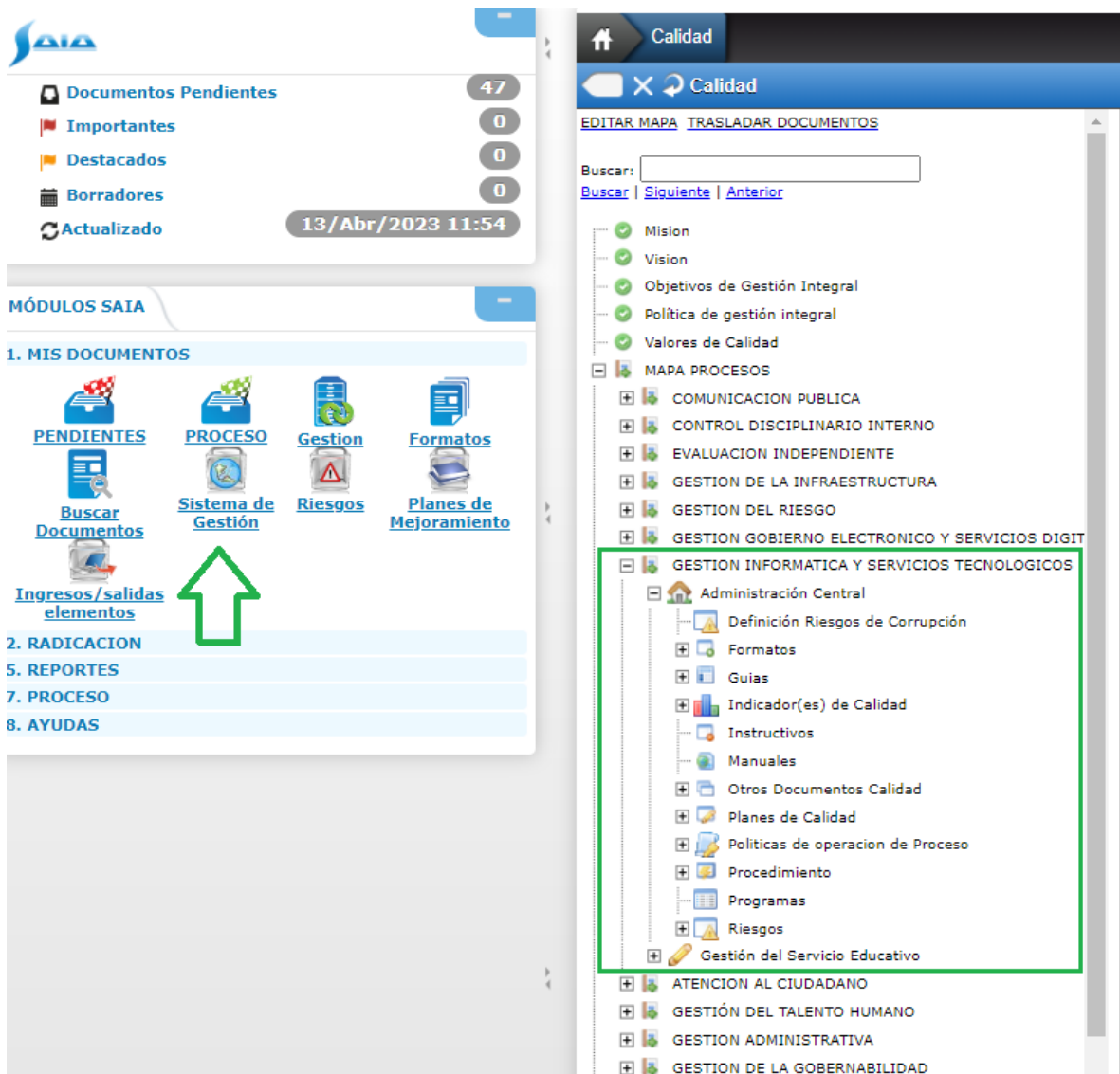


Figura 6. Pantalla principal del SAIA Gobernación de Risaralda [2].

El primer paso es conocer los formatos de Excel que utiliza la gobernación como en la Figura 7 se observa, se utilizan para gestionar los permisos y peticiones que se necesiten acorde al área de sistemas en la administración Departamental. Esta sección contiene 9 formularios que se descargan en formato Excel, se diligencian y se suben al GLPI.

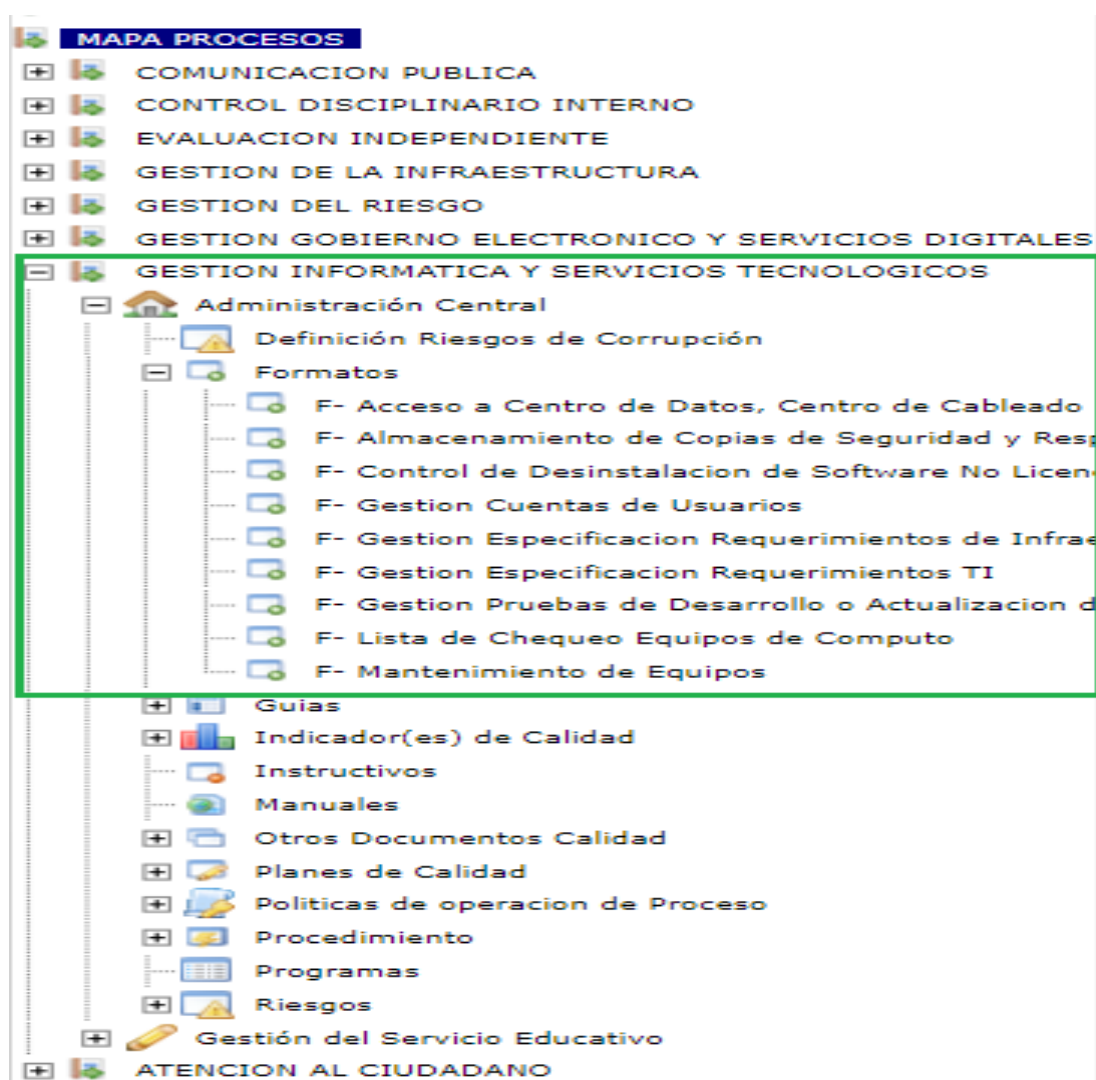


Figura 7. Carpetas de formularios de Excel de la Gobernación de Risaralda [2].

7.2.2 Formato de Gestión de Cuentas de usuario: Este formato es el más utilizado por la gobernación y el único que se implementará tanto en pruebas como en el entorno de producción ya que ese es el alcance de la práctica la cual para su digitalización primero se actualizaron los datos.

En la Tabla 2 se muestra el formulario antiguo de la gestión de cuentas de Usuario de Excel.

Tabla 2. Formulario de Gestión de cuentas de Usuarios Antiguo [2].

		DEPARTAMENTO DE RISARALDA Secretaría de Tecnologías de la Información y la Comunicación DIRECCIÓN DE INFORMÁTICA Y SISTEMAS TECNOLÓGICOS Gestión de Cuentas de Usuario								
		Version: 5				Vigencia: 12 - 2022				
DATOS DEL SOLICITANTE										
Nombre:				Cedula:		Cargo:				
DATOS DEL FUNCIONARIO / CONTRATISTA / APRENDIZ										
Secretaría:					Dependencia:					
Correo personal o institucional:										
Solicitud	Nombre	CC/NIT	No. Contrato	Fecha Fin de Contrato	PLATAFORMAS					
					Dominio	SAIA	SIIFWEB	HUMANO	CORREO	GLPI
Convenciones: Solicitud (Tipo de Solicitud para el usuario) C= Creación de Usuario, R= Reactivación, M= Modificación, I= Inactivación				Indicar si el contratista es Abogado y tiene representación judicial. Registre si se requieren privilegios explícitos en cada uno de los aplicativos.						
Plataformas (Opciones de servicios electrónicos que solicitan)				Fecha de autorización:						
				Firma de quien solicita y autoriza						

7.1.2 Formato de Gestión de Cuentas de usuario actualizado: En la Tabla 3, se muestra el formulario actualizado de la Gestión de cuentas de Usuario ya que al antiguo le faltaba información relevante para su diligenciamiento como la dirección del correo electrónico de los usuarios y el teléfono de contacto del encargado entre otros datos que eran importante en el formulario.

Tabla 3. Formulario de Gestión de cuentas de Usuarios Actualizado.

[illegible]

7.1.3 Formulario acceso a centro de datos, centro de cableado y rack de comunicaciones: Este formulario ayuda a monitorear y hacer un seguimiento a las personas que ingresan al centro de datos, centro de cableados y rack de comunicaciones, con este formulario se da la autorización para su acceso como se observar en la Tabla 4 que se verá a continuación.

Tabla 4. Formulario Acceso a centro de datos, centro de cableado y rack de comunicaciones [2].

[illegible]

7.1.4 Formulario de almacenamiento de copias de seguridad y respaldo:

Con este formulario se hará un seguimiento al almacenamiento de copias de seguridad y respaldo de los datos guardados o también llamado el *Backup* y permite identificar quién lo realizó y en qué medio fue almacenado más otros datos

importantes que se observan en la Tabla 5.

Tabla 5. Formulario almacenamiento de copias de seguridad y respaldo [2].

	DEPARTAMENTO DE RISARALDA											
	Secretaría de Tecnologías de la Información y la Comunicación											
	GESTION INFORMÁTICA Y SISTEMAS TECNOLÓGICOS											
	Almacenamiento de copias de seguridad y respaldo											
	Version: 1 Vigencia: 10/2020											
Fecha	Hora	Nombre quien entrega	Medio de Almacenamiento					Tiempo de conservación	Nombre quien Recibe en la DIST	Cargo / Dependencia	Firma de Recibido	Observaciones
dd/mm/aa			Cloud	DAS	Disco Duro	NAS	SAN					

7.1.5 Formulario de control y desinstalación de software no licenciado equipos de cómputo propios: Este formulario se diligencia cuando las personas utilizan equipos propios ajenos a la entidad, pero los utilizan para realizar sus actividades diarias dentro de la administración departamental. Como se muestra en la Tabla 6 todo software no licenciado debe ser reportado por medio de este formulario.

Tabla 6. Formulario control y desinstalación de software no licenciado equipos de cómputo propios [2].

[illegible]

7.1.6 Formulario de lista de chequeo equipos de cómputo: Es un documento de apoyo para hacer la lista de chequeo de cómputo el cual permite verificar el estado de los equipos de la Gobernación Departamental, como se observa en la Tabla 7.

Tabla 7. Formulario Lista de chequeo equipos de cómputo [2].

		GOBERNACIÓN DE RISARALDA			
		SECRETARÍA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN			
		DIRECCIÓN DE INFORMÁTICA Y SISTEMAS TECNOLÓGICOS			
		DOCUMENTO DE APOYO - LISTA DE CHEQUEO EQUIPOS DE CÓMPUTO			
Version: 0		Vigencia: 08/2022			
Nomenclatura del pc revisado		Fecha revisión			
Consideraciones iniciales: La instalación del software se debe realizar antes de incluir el equipo de cómputo al Dominio Institucional haciendo uso de su usuario y contraseña asignadas.					
ITEMS	DESCRIPCIÓN	SI	NO	Observación	
Generales					
1	Verificar fecha y hora en el equipo de cómputo				
2	Realizar backup de los controladores de hardware				
3	Verificar y/o Actualizar los controladores de hardware, quedando operativos.				
4	Actualización de nomenclatura de equipos de cómputo (De acuerdo a formato en calidad última versión).				
5	Desinstalar el protector de pantalla vigencia anterior.				
Conectividad y servicios internos					
6	Verificar que el cable de red patch cord este en buenas condiciones y su conexión a internet sea óptima.				
7	Configurar los navegadores y páginas de inicio (Firefox, Chrome, Edge, Opera) con la información oficial de la Gobernación.				
8	Verificar, actualizar y Ejecutar el OCS en cada equipo de cómputo.				
9	Verificar el acceso a recursos compartido como la NAS, si el pc y usuario así lo ameritan				
10	Verificar la dirección IP y DNS en opciones de adaptador que se encuentren automático antes de ingresar el equipo al dominio (risaralda.local).				
11	Verificar y/o incluir los equipos de cómputo se encuentren al dominio de la Gobernación (risaralda.local).				
12	Verificar acceso a los aplicativos institucionales de la ruta http://aplicaciones.risaralda.gov.co/Inicio/				
Sistema Operativo y Software utilizado					
13	Actualización de equipos de cómputos (migración de Sistema Operativo).				
14	Verificar que los funcionarios y contratistas tengan su propio usuario de Directorio Activo y que puedan ingresar.				
15	Realizar backup y migrar la información a la nueva cuenta de usuario. Desactivar los usuarios genéricos del sistema operativo.				
16	Realizar el Seguimiento a Software no licenciado (Diligenciar Formato SW no licenciado).				
17	Actualizar y/o instalar lector de pdf.				
18	Actualizar y/o instalar compresor de archivos.				
19	Instalar, actualizar y configurar las excepciones de Java para el correcto funcionamiento de SIIFWEB.				
20	Verificar el Licenciamiento de Office y Windows.				
21	Habilitar el usuario administrador local en cada equipo de cómputo con la clave única establecida.				
Antivirus					
22	Actualizar Antivirus y activo con sus últimas versiones (agente y endpoint caso Kaspersky)				
Dispositivos					
23	Verificar la impresora, scanner, pad, mouse, teclados, cámaras web, microfonos y demás dispositivos configurados y funcionando				
24	Verificar conexión a energía regulada del equipo de cómputo, no se debe conectar impresora, ni scanner, cafeteras, resistencias.				
Nombre funcionario cuentadante		Nombre funcionario y/o contratista que recibe			
Firma		Firma			
Nombre Técnico Mesa de Servicios Tecnológicos		Nombre VoBo DIST			
Firma		Firma			

7.1.7 Formulario para el mantenimiento de equipos: En este formulario se registra el estado de los equipos usados en la Gobernación en el área de sistemas con el fin de realizar el mantenimiento respectivo. El formulario consiste en dejar los más especificado posible el estado del equipo como se muestra en la Tabla 8.

Tabla 8. Formulario Mantenimiento de Equipos [2].

		DEPARTAMENTO DE RISARALDA	
		Secretaría de Tecnologías de la Información y la Comunicación	
		GESTIÓN INFORMÁTICA Y SERVICIOS TECNOLÓGICOS	
		FORMATO PARA MANTENIMIENTO EQUIPOS DE SISTEMAS DE LA GOBERNACIÓN DE RISARALDA	
Versión: 1		vigencia 12-2020	
		Consecutivo	
Secretaria		Dependencia	
Datos del equipo en la red			
Usuario			
Nombre del equipo			
Grupo de Trabajo			
Dirección Ip			
Ubicación (Piso/Descripción)			
Responsable			
Documento de identidad			
Descripción licencia			
Clave producto			
ESTADO EN QUE SE RECIBE EL EQUIPO((Diligenciar los campos)			
NOTA: EL EQUIPO SE DEBE RECIBIR ENCENDIDO Y FUNCIONANDO VERIFICAR PROGRAMAS			
	si	No	
Agente ocs			
Spark			
Antivirus			
Acceso remoto			
Observaciones			
Mencionar el # (1 =PC, 2=Impresora normal, 3=Impresora especializada, 4=Portátil)			
Placa			
Marca			
Modelo			
Serial			
Memoria RAM			
Procesador			
DD1		DD2	
DVD		CD	
MONITOR			
Marca			
Serial			
TECLADO- MOUSE- PARLANTES(Diligenciar los campos)			
Teclado marca			
Teclado serial			
Mouse marca			
Mouse serial			
Parlantes Marca			
Parlantes serial			
VERIFICACION Y ENTREGA DEL EQUIPO (marcar con una X)			
1. ENCENDER EL EQUIPO, VERIFICAR SERVICIOS Y FUNCIONAN			
2. HACER ENTREGA AL FUNCIONARIO.			
CALIFICACION DEL SERVICIO (marcar con una X solo una opción)			
Excelente		Bueno	
Regular		Malo	
Se recibe a satisfacción			
FIRMA FUNCIONARIO GOBERNACIÓN		FIRMA TÉCNICO DE MANTENIMIENTO	

Guía Estándar Nombramiento de Máquinas: En este espacio el objetivo es establecer la nomenclatura tecnológica de los equipos de cómputo, estaciones de trabajo y portátiles en la red de la Gobernación de Risaralda y el Dominio, para la

segunda versión, teniendo en cuenta la Ordenanza N°019 de noviembre 10 de 2020, sancionada el 27 de noviembre de 2020 [2].

Dentro de la guía nos especifica cómo se lee y organiza la nomenclatura de los equipos de la administración Departamental, en la sección de guías en los archivos de la entidad se puede especificar como se muestra en la Figura 8.

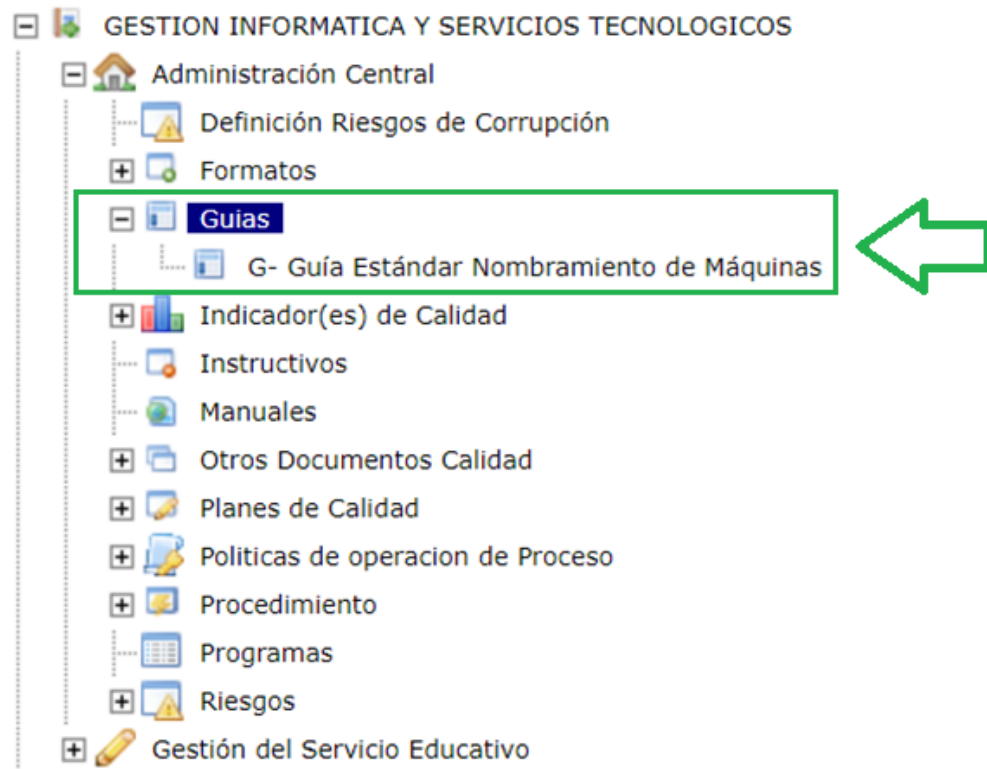


Figura 8. Nombramiento de Máquina [23].

Indicadores de calidad: Conocer los indicadores de calidad es esencial para el proyecto aquí nos indican cómo evalúan a la Dirección de informática y Sistemas Tecnológicos en el tema de Calidad y se divide en tres secciones las cuales son:

- **Cumplimiento plan de acción DIST:** El plan de acción se calcula con una fórmula matemática anual de la siguiente manera: $(A/B) * 100$ donde (A) es el número de actividades ejecutadas del plan de acción y (B) es el número de actividades programadas en el plan de acción, esto ayuda a definir en qué porcentaje se está cumpliendo el plan de acción de la Dirección de Informática y Sistemas Tecnológicos (DIST) y en caso de que no se despliega un plan de mejoramiento.
- **Seguridad y continuidad de la información:** Este es uno de los indicadores de calidad para las DIST y se encarga de gestionar el cumplimiento del plan de desarrollo departamental.
- **Soporte Técnico a usuarios Tecnológicos:** La dirección de informática y sistemas tecnológicos debe incrementar la satisfacción de las partes interesadas, por lo cual debe brindar soporte a todos los usuarios de la administración departamental en las plataformas tecnológicas que utilizan en sus labores diarias. A continuación, se muestra en la Figura 9 cómo están los archivos comprimidos en la web de la Gobernación.

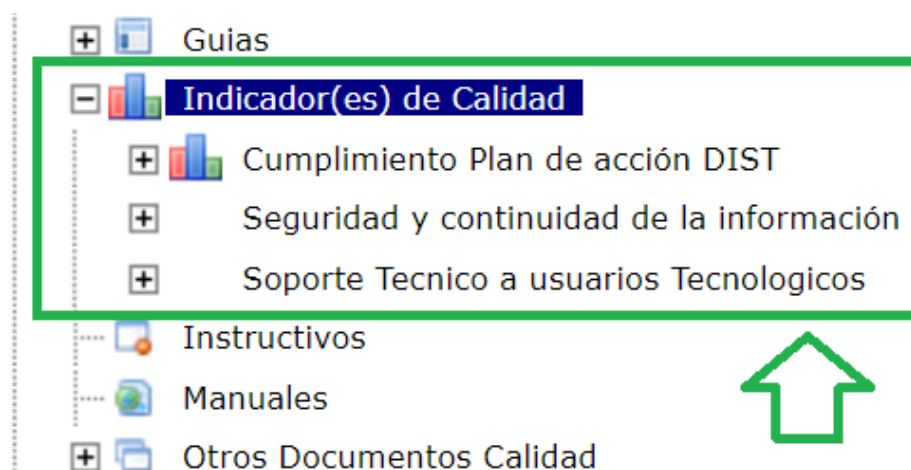


Figura 9. Indicadores de Calidad [23].

Otros Documentos calidad: Esta carpeta contiene otros documentos de calidad independiente de los antes mencionados, contiene 15 leyes con diferentes normas

para asegurar la calidad en la Administración Departamental más sin embargo no se puede profundizar por Derecho reservado de la Gobernación de Risaralda.

A continuación, en la Figura 10 se muestra que lo conforma.

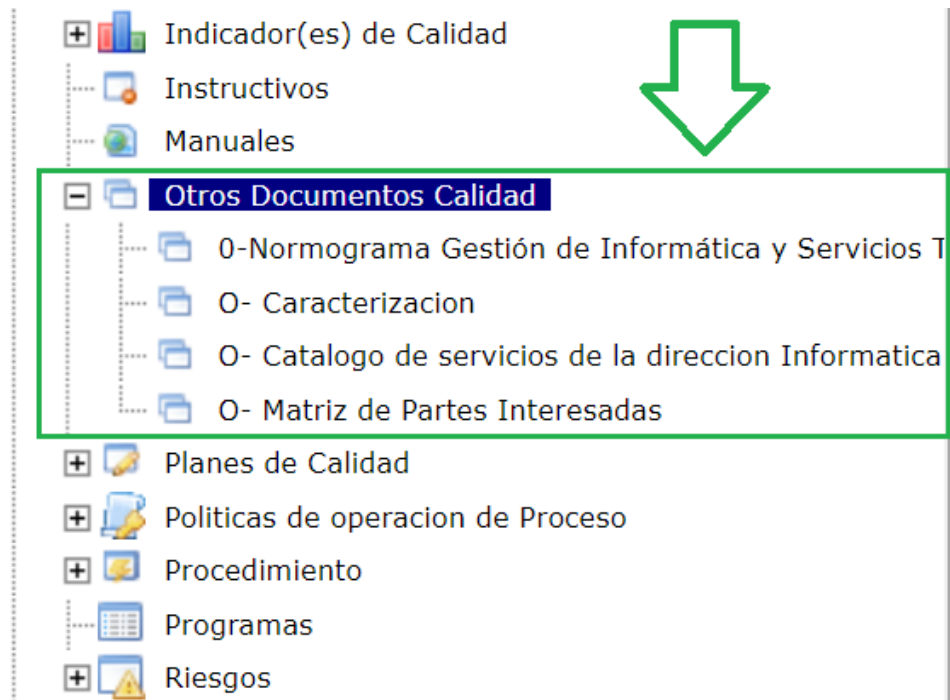


Figura 10. Otros Documentos de Calidad [23].

Planes de Calidad

El documento busca lograr maximizar la protección de la información y recuperación y el espacio tecnológico ante cualquier eventualidad haciendo uso de buenas prácticas para asegurar sus datos y equipos tanto de hardware como del software.

Esta carpeta que nos muestra la Figura 11 es el plan de contingencia y recuperación de los sistemas de información y las comunicaciones (DRP- BCM) el cual se lleva a cabo al momento de detectar una falla o caída del sistema.

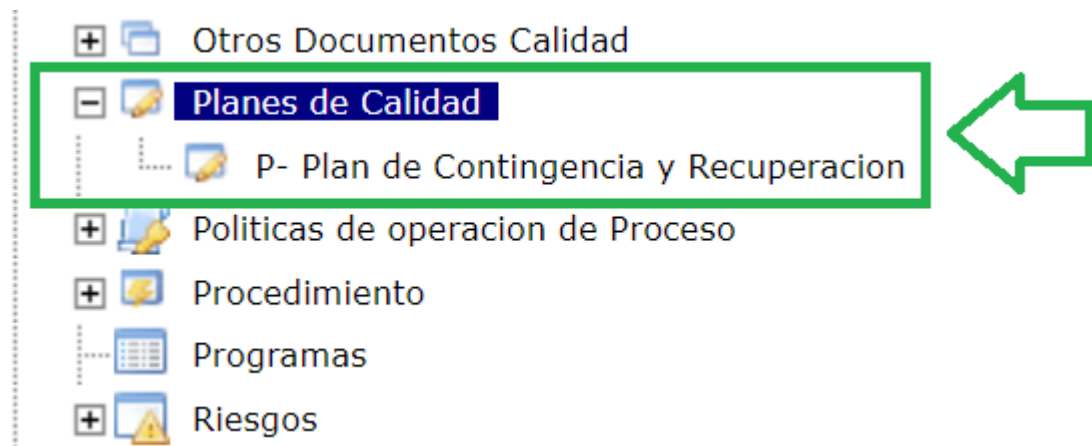


Figura 11. Planes de Calidad [23].

Políticas de operación de proceso

Son las normas y decretos que se rigen en la Gobernación con todo lo relacionado con el área informática, existen 5 políticas de operación de procesos las cuales son:

- **Políticas de Operación de Seguridad Informática:** la cual básicamente nos especifica la seguridad de la información por medio de unas pautas que y seguimientos maneja la gobernación.

- **Políticas de Operación de Acceso al centro de Datos, Centro de cableado, Rack de comunicaciones:** Esta se emplea para acceder al centro de Datos, Centro de cableado y Rack de comunicaciones se debe tener unos permisos especiales y seguimiento para eso se tiene esta política de operación
- **Política de Operación Interna DIST de seguridad de la información:** Estas políticas son todas las que corresponden a la dirección de informática y sistemas tecnológicos desde la instalación de software hasta el manejo de equipos en Hardware.
- **Política de Operación y seguridad informática:** En esta política se asegura toda la parte informática en la administración Departamental en caso de ataques cibernéticos.
- **Política de Operación de administración informática y sistemas de información:** En esta sección se señalan los procesos de administración de los sistemas y normas que se deben seguir a lo relacionado con las TIC.
-

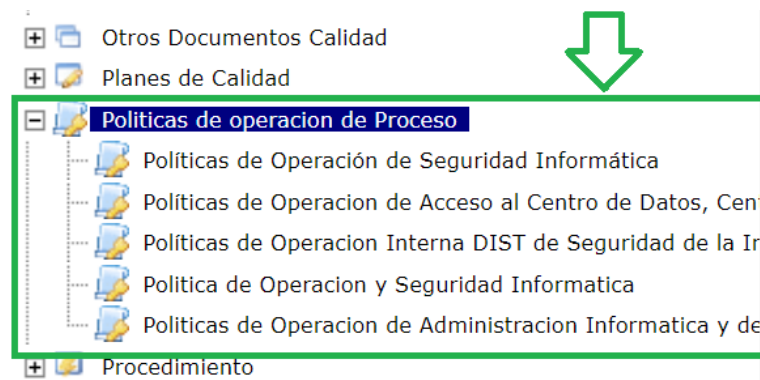


Figura 12. Políticas de operación de proceso [23].

Procedimientos

En esta carpeta se encuentran por escrito las normas y los procedimientos del centro de datos y el soporte técnico. A continuación, se especifica en qué consiste cada archivo los cuales son:

- **Procedimientos de Administración de Centro de Datos:** El objetivo es realizar el monitoreo para el adecuado funcionamiento de la infraestructura tecnológica ubicada en el centro de datos propiedad de la gobernación.
- **Procedimientos Soporte Técnico a Usuarios:** Es brindar el soporte técnico que sea requerido en la plataforma informática y sistemas de la información

En la Figura 13 se nos muestra en qué sección encontrar estos archivos

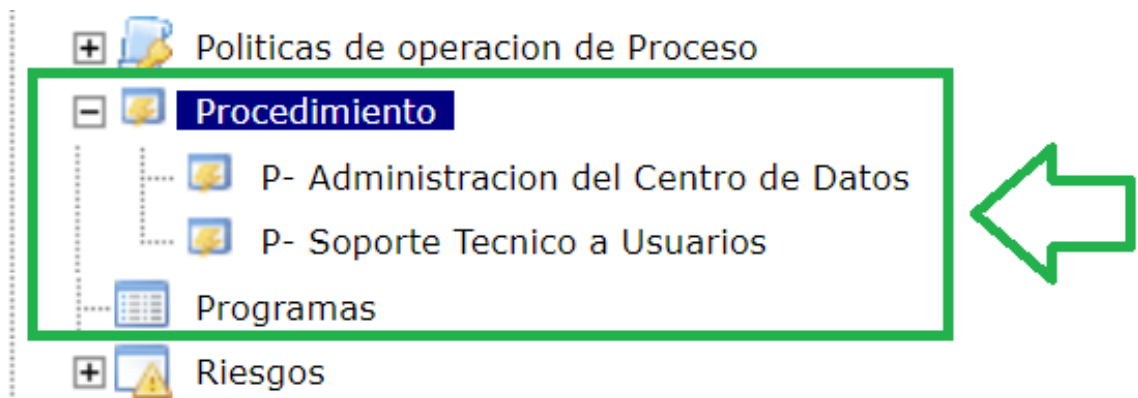


Figura 13. Procedimiento [23].

Riesgos

En esta carpeta se clasifican los tipos de riesgos existente en la entidad que se clasifican en 4 tipos: tecnológico, de cumplimiento, operativo y de interrupción de servicios, definen las fuentes y causas de los riesgos detectados y cómo prevenirlos

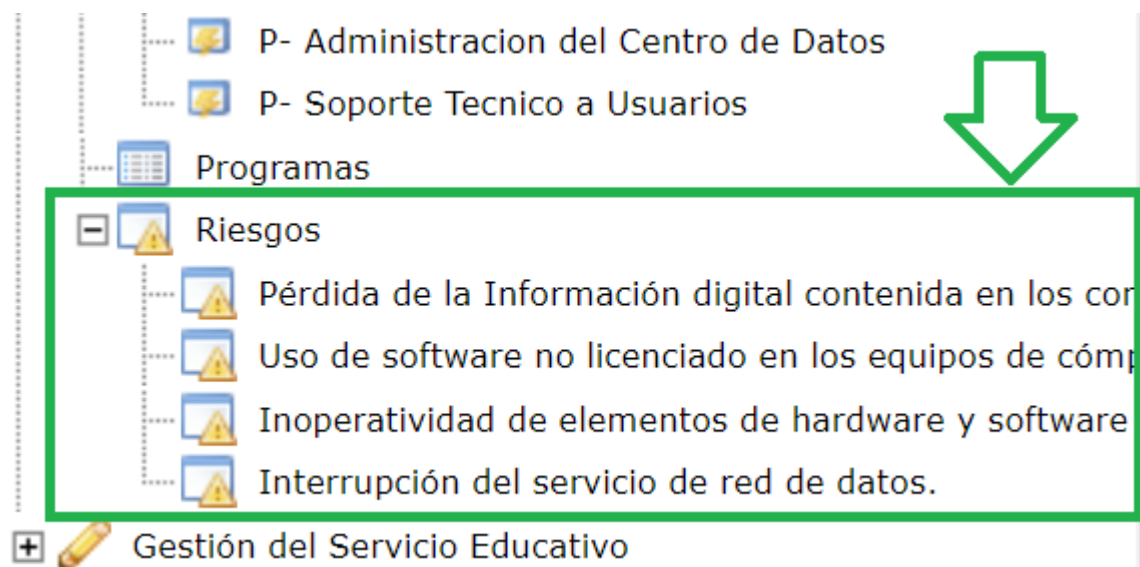


Figura 14. Riesgos [23].

7.2 LEVANTAMIENTO DE LOS REQUERIMIENTOS FUNCIONALES Y NO FUNCIONALES

En esta fase se recolecta la información depurada de los requisitos del sistema dependiendo a las necesidades de la entidad. La recolección se realiza mediante entrevistas directas con los encargados de los procesos. A continuación, se relacionan los requerimientos funcionales y no funcionales hallados.

Funcionales

- Los formularios deben estar digitalizados y desarrollados en el aplicativo GLPI
- Dependiendo del rol dentro de la aplicación, se dará uno de los siguientes permisos: *self-service*, *super-admin* o *technician*.
- Cada formulario creado por los usuarios debe arrojar un *ticket* en la sección “casos” donde ingresará como formulario pendiente por revisar.
- El formulario debe poder imprimirse en caso de ser necesario.

- Al crear un formulario dentro del aplicativo y recibir una respuesta, esta debe ser notificada a los usuarios vía correo electrónico y en la plataforma de revisión del caso.
- Los usuarios deben estar informados de las actualizaciones y versiones de los formularios digitalizados, por medio de capacitaciones y retroalimentaciones a cada dependencia.

No Funcionales

- El aplicativo debe estar protegido contra el acceso no autorizado.
- Debe ser **eficiente**. Sus respuestas deben ser rápidas a las solicitudes de los usuarios.
- El sistema debe ser fácil de usar y comprender, tener una **usabilidad** entendible para los usuarios. Es fundamental una interfaz clara e intuitiva.
- El sistema debe ser fácil de mantener y actualizar. Se debe hacer un **mantenimiento** frecuente al sistema.

7.3 CONSTRUIR LOS FORMULARIOS EN SERVIDOR DE GLPI DE PRUEBAS (PLATAFORMA GLPI)

Para la primera digitalización de los formularios y describir los procesos que se realizaron en el desarrollo de la práctica se inició en un entorno de pruebas que nos ofrece la plataforma GLPI.

Para su construcción primero se creó una cuenta en la plataforma y se llenaron los datos señalados en las casillas verdes Como se muestra en la Figura 15, después de su creación veremos su construcción por medio de secciones a continuación.

Creación de instancia (GLPI Network Public)

Regístrese para obtener el acceso gratuito de 45 días a la plataforma en la nube GLPI. Después de esta prueba, puede continuar usándola guardando su información de pago.[Consulte nuestros precios en esta página.](#)

Correo

Nombre de empresa/institución

Contraseña

Repite tu contraseña

País

Colombia (CO)

Elija un nombre de dirección para la aplicación

https://.with18.glpi-network.cloud

☐ Acepto recibir mensajes de GLPI Network Cloud, incluidos boletines informativos, ofertas promocionales y comerciales.

Crear mi instancia

Figura 15. Creación de usuario en el Simulador de GLPI [28].

Sección 1: Después de crear la instancia ingresamos con nuestro usuario y contraseña ya anteriormente creados y por último damos clic en iniciar sesión como vemos en la Figura 16 donde ingresamos con las credenciales estipuladas para empezar la construcción de los formularios de pruebas en el entorno de *Network*.



Figura 16. Ingreso de usuarios y contraseña del Simulador del GLPI [28].

Sección 2: para poder empezar con la creación de formularios se necesita un plugin que nos permita tener una interfaz de formularios, así que nos paramos en la sección de configuraciones y se le da clic en plugins y en la barra de búsqueda escribimos “*From Creator*” para poder empezar la estructura de los formularios de prueba como se muestra en la Figura 17.

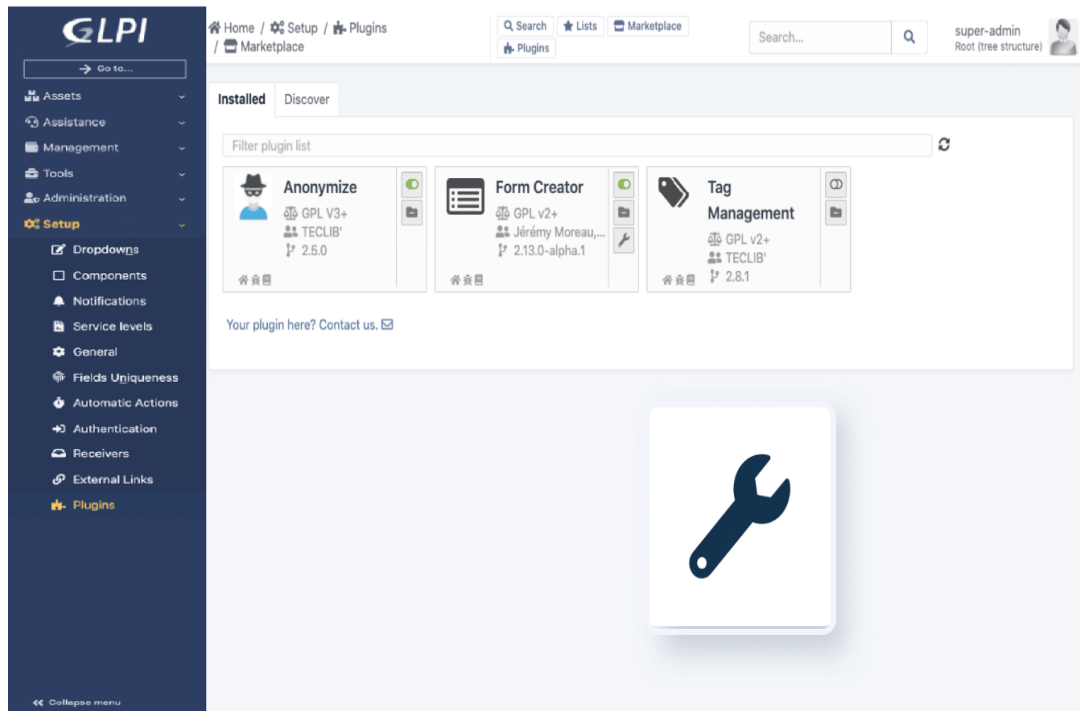


Figura 17. Pantalla de plugins del GLPI de pruebas [28].

Sección 3: Después vamos a ir a la sección **Administración** donde encontraremos todas las herramientas habilitadas y se observa una nueva funcionalidad llamada **Formularios** que se activó al insertar el plugin From Creator como se observa en la Figura 18, con este plugin se nos abre todas las herramientas básicas para la creación de formularios.

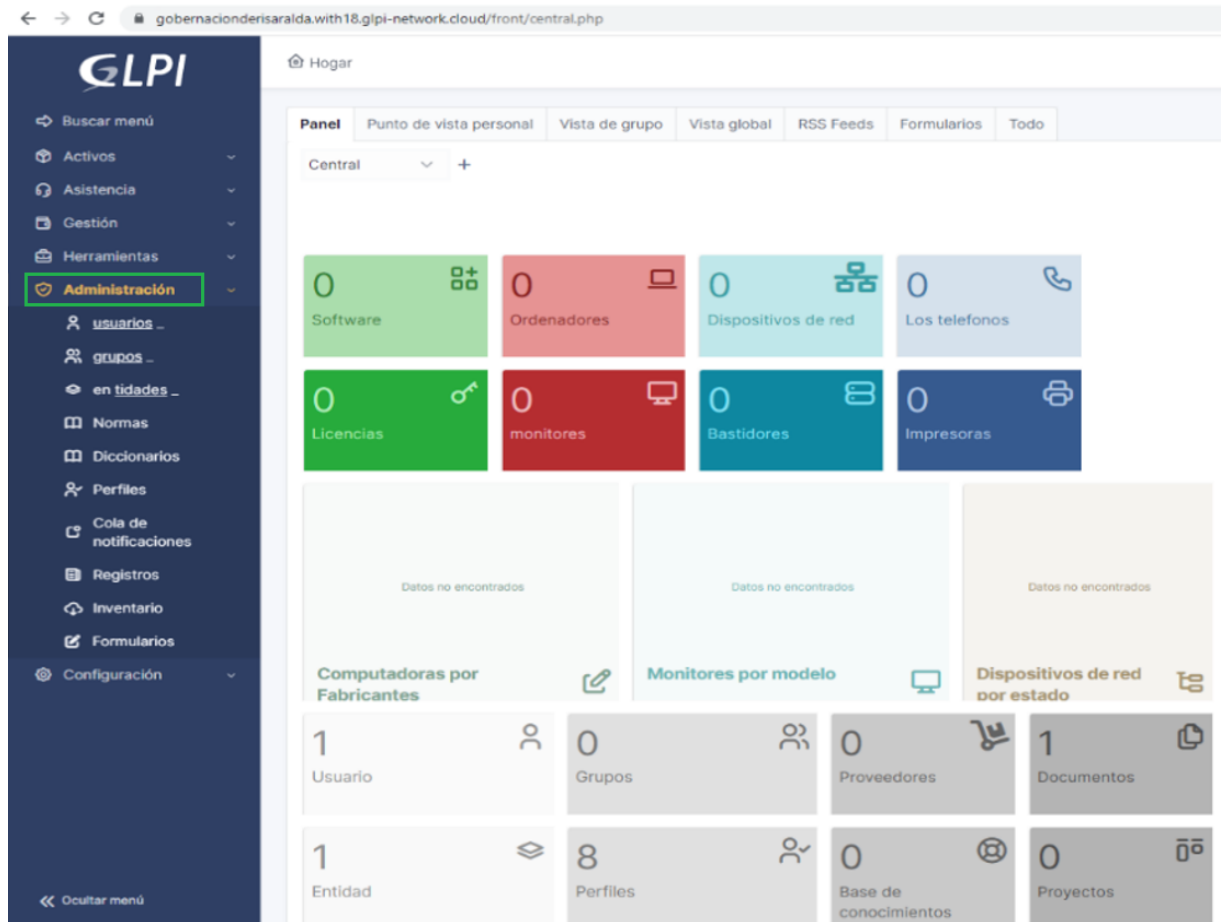


Figura 18. Pantalla Inicial del GLPI de pruebas [28].

Sección 4: En la primera barra donde dice **Form** permite editar toda la cabecera del formulario como lo es el título, color, tipo de letra si se encuentra en activación o no el idioma entre otros como se observa en la Figura 19 donde en los recuadros verdes señala los campos que lo componen.

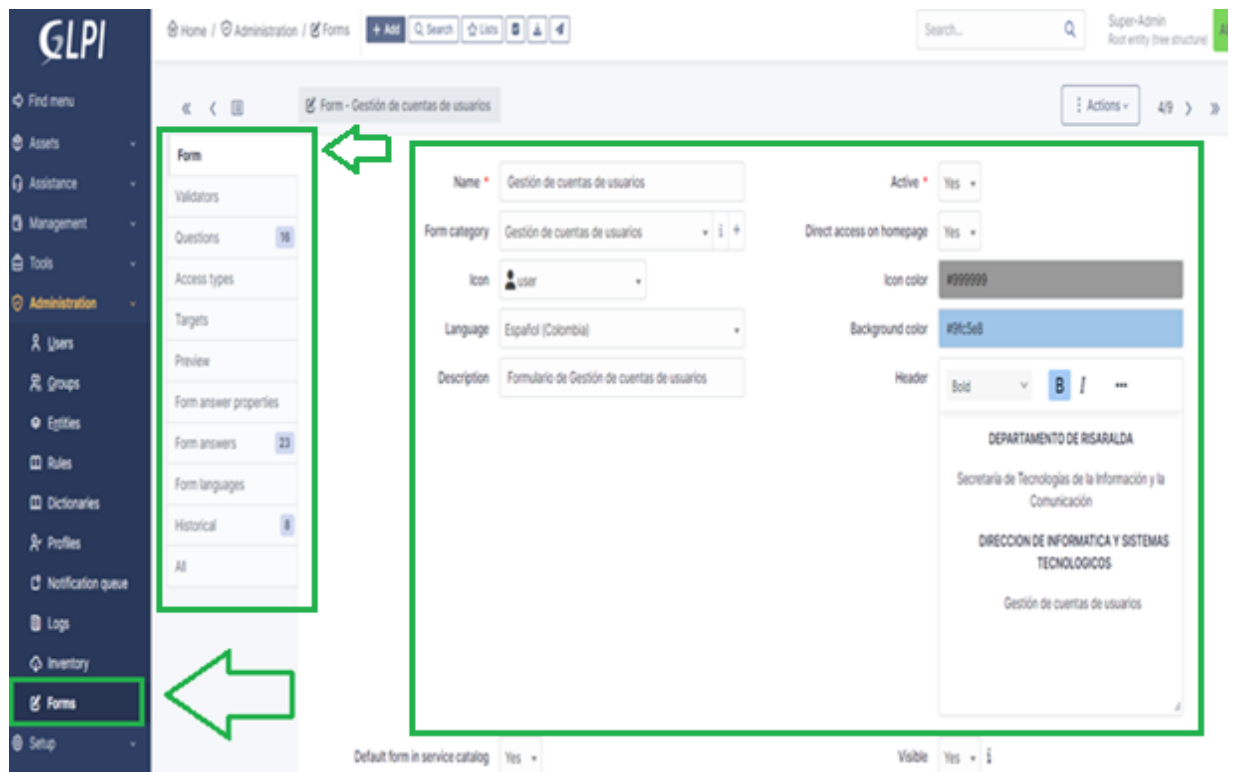


Figura 19. Entorno de modificación de Formularios [28].

Sección 5: En esta sección llamada **preguntas** se empieza a crear el cuerpo de los formularios donde se adiciona cada uno de los espacios dependiendo que tipo de campo es, si texto, número, fechas o de otro tipo como vemos en la Figura 20.

Form - Gestión de cuentas de usuarios

Actions 4/9

Form

Validators

Questions 16

Access types

Targets

Preview

Form answer properties

Form answers 23

Form languages

Historical 8

All

0 INFORMACION GENERAL

° VERSION:

° VIGENCIA:

° FECHA DE CREACION:

+ Add a question

0 DATOS DEL SOLICITANTE

° NOMBRE COMPLETO

° DOCUMENTO DE IDENTIFICACION

° TELEFONO

° CARGO

+ Add a question

0 DATOS DEL FUNCIONARIO/CONTRATISTA/APRENDIZ

° Secretaria

° Dependencia

☒ Correo personal o Institucional

+ Add a question

Figura 20. Sección agregar campos al Formulario [28].

Sección 6: Después de completar todos los campos vamos a **vista previa** donde se ve cómo está quedando el formulario ya estructurado completamente con el encabezado y el cuerpo creado con la sección anterior de preguntas.

A continuación, se observa en la Figura 21 como quedaría la vista previa de lo creado en las secciones anteriores.

Form - Gestión de cuentas de usuarios

Form

Validators

Questions 16

Access types

Targets

Preview

Form answer properties

Form answers 23

Form languages

Historical 8

All

Gestión de cuentas de usuarios

DEPARTAMENTO DE RISARALDA

Secretaría de Tecnologías de la Información y la Comunicación

DIRECCION DE INFORMATICA Y SISTEMAS TECNOLOGICOS

Gestión de cuentas de usuarios

INFORMACION GENERAL

VERSION: *

6

VIGENCIA: *

MARZO-2023

FECHA DE CREACION: *

DATOS DEL SOLICITANTE

NOMBRE COMPLETO *

DOCUMENTO DE IDENTIFICACION *

Figura 21. Vista previa de Formulario Gestión de cuenta de Usuarios Glpi pruebas [28].

Sección 7: Siguiendo el mismo procedimiento dependiendo de los datos requeridos se realiza nueve formularios en este entorno digitalizado, al darle clic en **formulario** se puede observar los formularios creados como se muestra en la Figura 22.

NOMBRE *	ACTIVO	CATEGORÍA DE FORMULARIO	IDIOMA	PÁGINA PRINCIPAL	ACCESO
☐ Acceso a centro de datos, centro de cableado y rack de comunicaciones	☒	Acceso a centro de datos, centro de cableado y rack de comunicaciones	Español (Colombia)	Si	Acceso privado
☐ Almacenamiento de copias de seguridad y respaldo	☒	Almacenamiento de copias de seguridad y respaldo	Español (Colombia)	Si	Acceso privado
☐ Control y desinstalación de Software no licenciado equipos de cómputo propios	☒	Control y desinstalación de Software no licenciado equipos de cómputo propios	Español (Colombia)	Si	Acceso privado
☐ Gestion de cuentas de usuarios	☒	Gestion de cuentas de usuarios	Español (Colombia)	Si	Acceso privado
☐ Gestión de requerimientos de infraestructura TIC	☒	Gestión de requerimientos de infraestructura TIC	Español (Colombia)	Si	Acceso privado
☐ GESTIÓN ESPECIFICACIÓN REQUERIMIENTOS TI	☒	GESTIÓN ESPECIFICACIÓN REQUERIMIENTOS TI	Español (Colombia)	Si	Acceso privado
☐ Gestión de pruebas de desarrollo o actualización de aplicaciones	☒	Gestión de pruebas de desarrollo o actualización de aplicaciones	Español (Colombia)	Si	Acceso privado
☐ Lista de chequeo equipos de computo	☒	Lista de chequeo equipos de computo	Español (Colombia)	Si	Acceso privado
☐ Mantenimiento de equipos	☒	Mantenimiento de equipos	Español (Colombia)	Si	Acceso privado

Figura 22. Lista de formularios creados en pruebas [28].

7.3 APROBACIÓN Y RETROALIMENTACIÓN DE LOS FORMULARIOS CONSTRUIDOS

Se realizó una reunión después de la construcción de los primeros formularios digitalizados con el director del departamento y se aclararon conceptos no muy claros a la hora del diseño e incorporación de plugins y se afianzaron conceptos para el próximo simulador, los cambios pedidos fueron:

- ☐ Mejorar la estructura de los formularios con unas nuevas extensiones
- ☐ Enfocarnos en el formulario de Gestión de Cuentas de Usuario
- ☐ Adicionar una barra de despliegue donde estén todas las secretarías y Dependencias

- Hacer una barra de despliegue para las funciones de Modificación, Activación e Inactivación
- Conectar los formularios a un *Ticket* para poder asignar el formulario
- Poder imprimir todos los formularios después de ser diligenciados
- El Diseño del formulario digitalizado tiene que estar acorde a la estructura de campos del formulario de Excel
- Todos los campos deben estar con el mismo tipo de letra y tamaño como aparece en el formulario de Excel y los campos deben ser obligatorios.
- Si al usuario le falta diligenciar un dato en una casilla debe arrojar una ventana emergente que diga **“no se puede continuar si no se diligencian todos los campos obligatorios”**
- Tener en cuenta a todos los interesados, las personas que utilizaran el sistema y escuchar propuestas de mejora
- Hacer el manual de creación del Sistema

7.5 MODIFICACIÓN DE LOS FORMULARIOS CONSTRUIDOS

Se tuvieron en cuenta todas las observaciones mencionadas anteriormente para la próxima construcción de los formularios en el entorno de simulador de la Gobernación de Risaralda, para ello fueron habilitados unos permisos internos desde la Administración Departamental para realizar este proceso, sin embargo, no solo se tomaron en cuenta las modificaciones del formulario sino que también escuchamos a los interesados y las personas que utilizan el sistema para adicionar otros requerimientos solicitados por ellos como lo es la parte de calificación de satisfacción del sistema ya que es muy importante no dejar casos

abiertos entre otros requerimientos proporcionados por personas que saben mucho de los procesos de la entidad.

Teniendo en cuenta lo anterior mencionado, ya con una idea más clara del proyecto con las reuniones y retroalimentación de los formularios dadas también se tiene que mencionar el tema de la documentación del sistema los manuales instructivos de cómo usar la herramienta es fundamental para la entidad, en total se realizarán 6 Manuales de los cuales 5 se delegan a la persona que maneja el tema de calidad los cuales son Supervisor, Super-admin, Administrador, Técnico y el de Usuario, por otra parte en el proceso de práctica en la Gobernación de Risaralda realizar la digitalización de formularios en la aplicación GLPI y el manual de creación del sistema donde se documentará paso a paso la creación de los formulario en el entorno digital.

A continuación, se verá el proceso de desarrollo del simulador de la Gobernación de Risaralda paso a paso antes de su despliegue y puesta en producción.

7.6 IMPLEMENTACIÓN DE LOS FORMULARIOS EN GLPI DE LA GOBERNACIÓN (SIMULACIÓN)

Para comenzar con esta fase el director del área habilita una interfaz de simulación con el fin de familiarizarse con el GLPI de la Gobernación de Risaralda. Para iniciar sesión se utilizan las credenciales asignadas por la Gobernación, como lo vemos a continuación en la Figura 23



Gobernación de
RISARALDA
Sentimiento de Todos

☒ Recuérdame

Aceptar

[¿Ha olvidado la contraseña?](#)

Figura 23. Página de inicio de logueo [7].

Adentro muestra el panel principal, con la sección de Super-Admin se ubica en la parte de Administración con clic a **Forms** el cual se habilitará después de instalar el plugin de Form Creator que se descarga en la sección de plugins. En la Figura 24 se muestra la interfaz del panel principal.

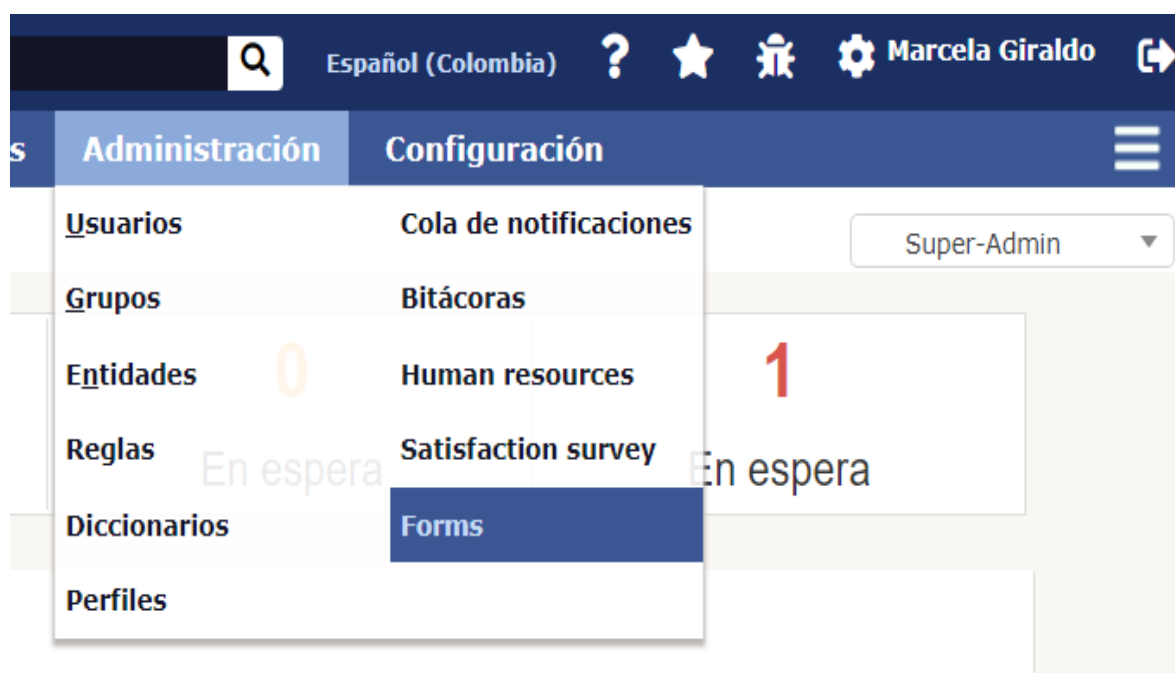


Figura 24. Menú desplegable [7].

Paso 1: En esta sección podemos observar cómo se crea el formulario de **Gestión de cuentas de Usuario**, se le da clic al signo más (+) como lo muestra la Figura 25 y se despliega esa pantalla que se observa a continuación.

La primera sección llamada **Form** es donde vamos a editar la cabecera del formulario esto incluye el nombre del formulario si está activo o inactivo que permite que otros puedan visualizarlo si se desea también la categoría a la que pertenece si no tiene ninguna se puede crear una desde esta sección de igual modo cambios como el color el idioma o la letra.

Form

Questions 29

Access types

Targets 1

Vista Previa

Form answers 4

Histórico 28

Todo

Paso 1

Gestión cuenta de Usuario 4/12 >

Form

Nombre * Gestión cuenta de Usuario Activar * Si

Categoría Gestión cuenta de Usuario Direct access on homepage Si

Form icon question-circle Background color

Descripción Formulario Gestión de cuentas de usuarios Idioma Español (Colombia)

Formatos B I A A

Header

DEPARTAMENTO DE RISARALDA

Secretaría de Tecnologías de la Información y la Comunicación

DIRECCION DE INFORMATICA Y SISTEMAS TECNOLOGICOS

Gestión de cuentas de usuarios

Need to be validate? Usuario glpi

Default form in service catalog Si

⚠ To delete this form you must delete all its answers first.

Guardar

Figura 25. Lista de formularios creados en el Simulador [7].

Paso 2: En esta sección es donde se va a crear todo el cuerpo del formulario, en la parte de “**título del campo**” va a ir el título principal de todas las “**casillas o los espacios a diligenciar**” donde al darle clic a cada espacio lleva a otra ventana que se muestra en la Figura 26 donde se diligencian las especificaciones de la casilla.

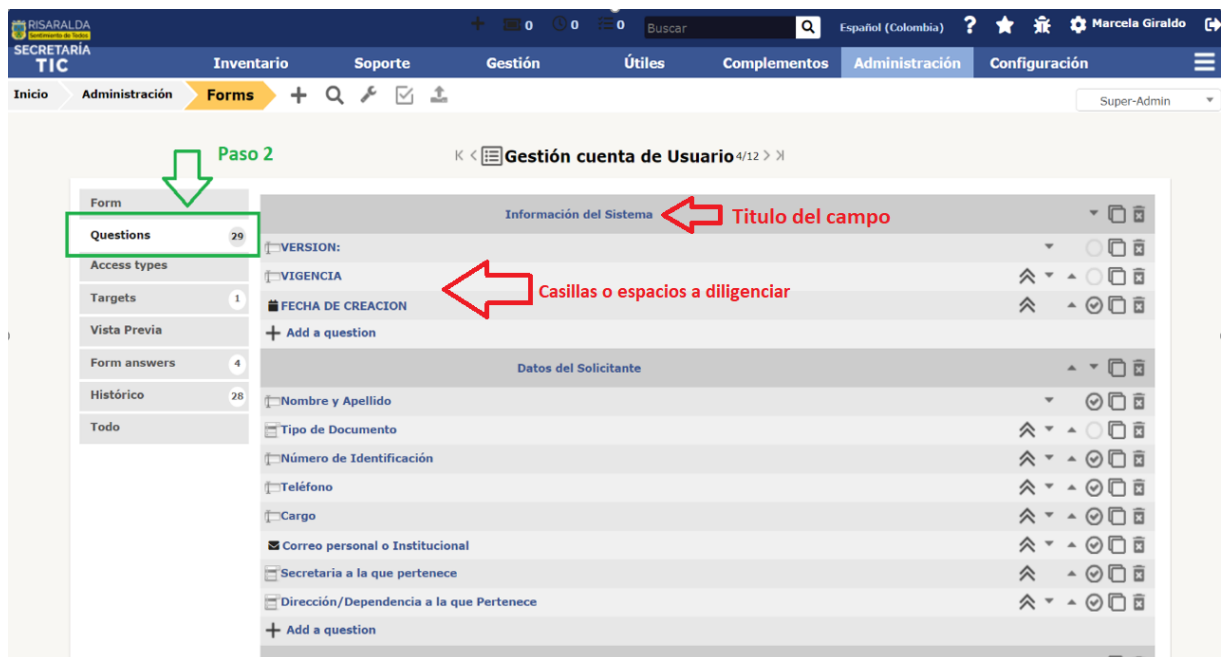


Figura 26. Cuerpo de creación de formulario [7].

Paso 3: Esta es la ventana que se muestra al darle clic a las “casillas o los espacios a diligenciar” donde se especifica qué tipo de campo se le va a asignar y se describe al detalle su contenido.

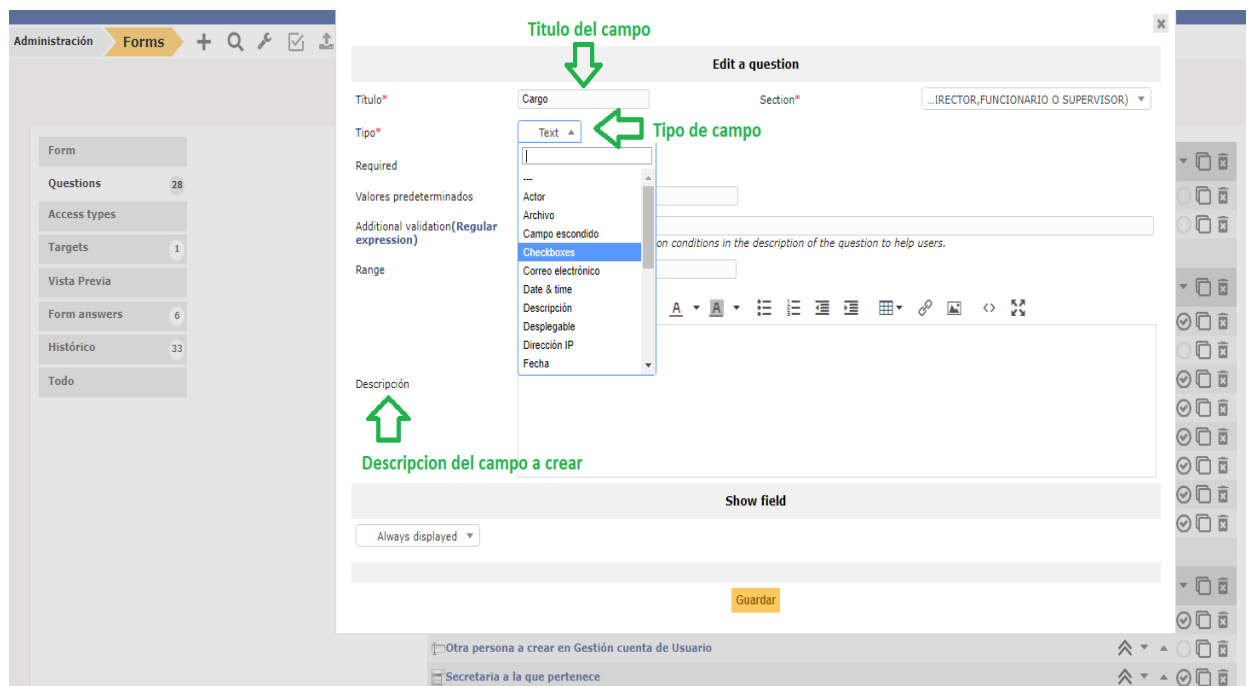


Figura 27. Asignación tipo de campo [7].

Histórico: Este no es un paso obligatorio para la creación del formulario, sin embargo es importante ya que en el histórico se encuentra toda la parte de registro de modificaciones hechas en el formulario con las fechas de modificación o creación y el nombre de la persona que realizó el cambio esto con el fin de saber que personas están modificando o creando registros en el formulario esto se observa en detalle en la Figura 28.

K <  **Gestión cuenta de Usuario** 4/12 > X

Form
Questions 29
Access types
Targets 1
Vista Previa
Form answers 4
Histórico 28
Todo

Historico
Mostrar (numero de elementos) 50
Desde 1 hasta 28 de 28

ID	Fecha	Usuario	Campo	Actualizar
Mostrar filtros				
9394	28-03-2023 18:58	Marcela Giraldo (896)	Usuario	Agregar un vínculo con un artículo: glpi (2)
9390	28-03-2023 14:08	Marcela Giraldo (896)	Homepage	Cambiar No por Si
9389	28-03-2023 14:08	Marcela Giraldo (896)	Activar	Cambiar por
9387	28-03-2023 13:23	Marcela Giraldo (896)	Section	Agregar un elemento: Section (Sistemas de Información para habilitar al usuario a crear (15))
9386	28-03-2023 13:21	Marcela Giraldo (896)	Section	Actualizar un ítem: Section (Datos del usuario a crear)
9385	27-03-2023 20:29	Marcela Giraldo (896)	Section	Agregar un elemento: Section (Datos básicos del usuario a crear (14))
9384	27-03-2023 20:28	Marcela Giraldo (896)	Section	Eliminar un ítem: Section (Datos de Básicos del usuario a crear, modificar o eliminar (13))
9383	27-03-2023 20:25	Marcela Giraldo (896)	Section	Agregar un elemento: Section (Datos de Básicos del usuario a crear, modificar o eliminar (13))
9382	27-03-2023 16:57	Marcela Giraldo (896)	Section	Actualizar un ítem: Section (9380967c-65d25e56-6421cb0151c1a6.66455309)
9381	27-03-2023 16:57	Marcela Giraldo (896)	Section	Actualizar un ítem: Section (1)
9380	27-03-2023 16:57	Marcela Giraldo (896)	Section	Actualizar un ítem: Section (9380967c-65d25e56-6421cb01510fb8.34378898)
9379	27-03-2023 16:57	Marcela Giraldo (896)	Section	Actualizar un ítem: Section (2)
9378	27-03-2023 16:57	Marcela Giraldo (896)	Section	Actualizar un ítem: Section (9380967c-65d25e56-6421caf8711cf4.82745861)
9377	27-03-2023 16:57	Marcela Giraldo (896)	Section	Actualizar un ítem: Section (2)

Figura 28. Histórico de la plataforma GLPI [7].

Paso 4: En la Figura 29 se puede observar la lista de los formularios creados en este entorno de la Gobernación de Risaralda las cuales al darle clic te deja acceder a su contenido para su diligenciamiento al darle guardar lo guarda como un ticket con un número determinado para hacerle seguimiento en la aplicación GLPI.

Nombre	Activar	Form category	Idioma	Homepage	Access
Acceso a centro de datos, centro de cableado y rack de comunicaciones	●	Acceso a centro de datos, centro de cableado y rack de comunicaciones	Español (Colombia)	Si	Private access
Almacenamiento de copias de seguridad y respaldo	●	Almacenamiento de copias de seguridad y respaldo	Español (Colombia)	Si	Private access
Control y desinstalación de Software no licenciado equipos propios	●	Control y desinstalación de Software no licenciado equipos de cómputo propios	Español (Colombia)	Si	Private access
Gestión cuenta de Usuario	●	Gestión cuenta de Usuario	Español (Colombia)	Si	Private access
Gestión de Usuarios	●	Gestión de Usuarios	Español (Colombia)	No	Public access
Gestión Específica Requerimientos de Infraestructura TI	●	Gestión Específica Requerimientos de Infraestructura	Español (Colombia)	Si	Private access
Gestión Específica requerimientos TI	●	Gestión Específica requerimientos TI	Español (Colombia)	Si	Private access
Gestión pruebas de desarrollo o actualización de aplicaciones	●	Gestión pruebas de desarrollo o actualización de aplicaciones	Español (Colombia)	Si	Private access
Lista de chequeo equipos de computo	●	Lista de chequeo equipos de computo	Español (Colombia)	Si	Private access
Mantenimiento de Equipos	●	Mantenimiento de Equipos	Español (Colombia)	Si	Private access
prueba	●	Gestión de Usuarios	Español (Colombia)	No	Private access
Solicitud de Diseño y Publicidad	●	Solicitud de Diseño y Publicidad	Español (Colombia)	No	Private access

Figura 29. Lista de formularios creados en el Simulador [7].

7.7 APROBACIÓN Y RETROALIMENTACIÓN DE LOS FORMULARIOS CONSTRUIDOS

Después de la construcción de los formularios en el entorno de pruebas de la Gobernación se realiza una reunión para la entrega de los formularios hechos y se habla de las dificultades que se tuvo a la hora de realizarlos, se hace una retroalimentación y se estructura mucho mejor la idea del diseño a realizar.

A continuación, veremos algunas imágenes como se muestra en la Figura 30 y en la Figura 31 de la reunión estipulada con los directivos de la Dirección de Informática y sistemas Tecnológicos.



Figura 30. Reunión de aprobación de Formularios.



Figura 31. Fotografía de Reunión de aprobación de Formularios.

7.8 DESPLIEGUE DE LOS FORMULARIOS EN EL GLPI DE PRODUCCIÓN

Gestión cuenta de Usuario

DEPARTAMENTO DE RISARALDA

Secretaría de Tecnologías de la Información y la Comunicación

DIRECCION DE INFORMATICA Y SISTEMAS TECNOLOGICOS

Gestión de cuentas de usuarios

Vigencia:2023 Versión:6

DATOS DEL SOLICITANTE (SECRETARIO DE DESPACHO,DIRECTOR,FUNCIONARIO O SUPERVISOR)

Nombre completo *

Documento de Identificación *

Extensión/celular *

Cargo *

Todo lo anteriormente realizado fue para llegar a este punto donde se colocó en

DATOS DEL FUNCIONARIO/CONTRATISTA/APRENDIZ

La persona a crear en Gestión de cuenta de Usuario es: *

Funcionario

Contratista

Aprendiz

PERSONA A REGISTRAR

producción el primer formulario digitalizado en la Gobernación de Risaralda el cual es el **formulario de Gestión de Cuentas de Usuario**, en esta etapa se realiza el despliegue del formulario en el GLPI de producción basándose en todo el proceso anteriormente estructurado. A continuación, se nos muestra en la Figura 32 como se visualiza hacia los Usuarios.

INFORMACION DEL USUARIO A REGISTRAR

Nombre completo *

CC/NIT *

Correo Electrónico Personal *

Secretaría a la que pertenece *

Asamblea del Departamento ▲

- Asamblea del Departamento
- Despacho del Gobernador
- Secretaría Administrativa
- Secretaría de Deportes, Recreación y Cultura
- Secretaría de Desarrollo Agropecuario
- Secretaría de Desarrollo Económico
- Secretaría de Desarrollo Social
- Secretaría de Educación
- Secretaría de Gobierno
- Secretaría de Hacienda
- Secretaría de Infraestructura

Dirección/Dependencia a la que Pertenece *

Despacho del Gobernador ▲

- Despacho del Gobernador
- Dirección Ejecución
- Dirección Privada
- Dirección Control Disciplinario Interno
- Oficinas Asesoras
- Oficina Asesora de prensa y Comunicaciones
- Oficina Asesora de control Interno
- Dirección de Gestión del Desarrollo Territorial
- Dirección de Asistencia a la gestión Municipal
- Dirección de Gestión de políticas Públicas
- Dirección de Desarrollo Empresarial y Sector Estratégicos

INFORMACION DEL USUARIO A REGISTRAR	
Nombre completo *	
CC/NIT *	
Correo Electrónico Personal *	
Numero de Contrato	Sí es contratista ingresa el numero de contrato
Fecha Fin de Contrato *	
Secretaria a la que pertenece *	Asamblea del Departamento
Dirección/Dependencia a la que Pertenece *	Despacho del Gobernador

INFORMACION DEL USUARIO A REGISTRAR	
Nombre completo *	
CC/NIT *	
Correo Electrónico Personal *	
Fecha Fin de Contrato *	
Secretaria a la que pertenece *	Asamblea del Departamento
Dirección/Dependencia a la que Pertenece *	Despacho del Gobernador

SERVICIOS TI

DOMINIO *

-----▲

Activación

Modificación

Inactivación

Creación

SERVICIOS TI

DOMINIO *

-----▼

SAIA *

-----▼

Accesos/Permisos *

Describe cuales serán los permisos que tendrá el usuario a crear sobre el sistema de información SAIA

SIIFWEB *

-----▼

Accesos/Permisos *

Describe cuales serán los permisos que tendrá el usuario a crear sobre el sistema de información SIIFWEB

HUMANO *

-----▼

CORREO *

-----▼

GLPI *

-----▼

Nota *

Si el contratista es abogado indicar si tiene representación judicial

☐ Si
☐ No

Fecha de autorizacion *

📅

Enviar

Figura 32. Formulario de Gestión de cuentas de usuario Producción.

7.9 CONSTRUCCIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN

En esta parte se realizó toda la documentación correspondiente acerca del procedimiento del diligenciamiento y proceso de creación de los formularios digitalizados en el entorno del GLPI.

Cada proceso conlleva su respectivo manual dependiendo si es técnico, super admin, administrador o usuario se lleva a cabo con el fin que conocer el procedimiento y manejo de los procesos en esta parte digital.

7.10 CAPACITACIÓN A LOS USUARIOS

Esta es la última etapa del desarrollo de esta práctica la cual consiste en capacitar a los usuarios del sistema, esto incluye a los directivos, funcionarios, aprendices y técnicos de todas las dependencias y secretarías. Se realizó la capacitación a los usuarios por medio de reuniones virtuales y videos grabados acerca del procedimiento y la utilización de los formularios digitales y la manera de cómo se vincula al GLPI.

Dicho lo anterior se conoce el proceso de la capacitación de usuarios, esto ayudaría mucho a que las personas sepan cómo manejar la plataforma y con esto evitar atrasos en los procesos que necesiten formularios.

8. RESULTADOS OBTENIDOS

Los principales resultados obtenidos en este proyecto se describen a continuación teniendo en cuenta las diferentes fases de desarrollo:

8.1. FASE 1: ANÁLISIS DE LA DOCUMENTACIÓN DE LOS PROCESOS DE LA DIRECCIÓN

En esta fase se analizaron todas las herramientas y actividades de los procesos internos de la entidad. Con base en esta información, se modificaron e implementaron los formularios en la plataforma GLPI.

8.2. FASE 2: ESPECIFICACIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS.

En esta fase se obtuvieron todos los requerimientos que se necesitaban para realizar la digitalización de los formularios. Para lograr este objetivo, se recolectó toda la información necesaria con los diferentes directivos, secretarios y usuarios de la plataforma GLPI.

8.3. FASE 3: CONSTRUIR LOS FORMULARIOS EN SERVIDOR GLPI DE PRUEBAS

Como resultados de esta fase se visualizó la construcción de los formularios en un entorno de pruebas *Netwok*, se obtuvo los primeros formularios digitalizados de la gobernación de Risaralda para poder conocer la interfaz, plantear mejoras y retroalimentar el proceso para realizar las modificaciones correspondientes en el entorno de pruebas.

8.4. FASE 4 APROBACIÓN Y RETROALIMENTACIÓN DE LOS FORMULARIOS CONSTRUIDOS

En esta fase se recopilaron las opiniones de las personas involucradas en el proyecto: director de la Dirección De Informática y Sistemas Tecnológicos, usuarios y directivos entre otros. Estos interesados dieron su punto de vista acerca de los formularios creados y aportaron ideas para la creación de los nuevos.

8.5. FASE 5: MODIFICACIÓN DE LOS FORMULARIOS CONSTRUIDOS

En esta fase se realizaron los cambios en los formularios de acuerdo con las observaciones propuestas en la fase anterior con el fin de estructurar mejor el diseño de éstos.

8.6. FASE 6: IMPLEMENTACIÓN DE LOS FORMULARIOS EN GLPI DE LA GOBERNACIÓN (SIMULACIÓN)

En esta fase se implementaron los formularios en el GLPI de la Gobernación en un entorno de simulación teniendo en cuenta todas las observaciones presentadas anteriormente.

8.7. FASE 7: APROBACIÓN Y RETROALIMENTACIÓN DE LOS FORMULARIOS CONSTRUIDOS EN EL GLPI DE LA GOBERNACIÓN EN ENTORNO DE SIMULACIÓN

En esta fase se recopilaron las observaciones de los interesados relacionadas con el cumplimiento de los requerimientos funcionales y no funcionales. Con los formularios aprobados, se definieron los detalles para la construcción del formulario final en el entorno de producción.

8.8. FASE 8: DESPLIEGUE DE LOS FORMULARIOS EN EL GLPI DE PRODUCCIÓN

En esta fase se desplegó en el entorno de producción el formulario de gestión de cuenta de usuario final con todas las actualizaciones y recomendaciones dadas en las fases anteriores. En este entorno, el formulario queda en disposición de toda la administración departamental para el envío de solicitudes.

8.9. FASE 9: CONSTRUCCIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN

En esta fase se generó una documentación clara, veraz y sencilla del funcionamiento de los formularios digitalizados dentro de la aplicación GLPI para que cualquier persona interesada pueda tomarlo como base para la digitalización de otros formularios o del mismo.

8.10. FASE 10: CAPACITACIÓN A LOS USUARIOS

En esta fase todas las personas dentro de la Gobernación fueron capacitadas para el diligenciamiento de los formularios digitales dentro del GLPI. Esto con el fin de que los funcionarios tengan claro el nuevo proceso de la entidad.



Figura 33. Representación gráfica de los resultados obtenidos.

9. CONCLUSIONES

Documentar y conocer los procesos dentro de una organización es de suma importancia para el desarrollo de cualquier proyecto ya que es la base para la implementación de sistemas que ayuden a mejorar las actividades a desarrollar.

Según los resultados obtenidos se concluye la importancia de la digitalización de los formularios en GLPI de la administración departamental ya que redujo significativamente el exceso de papel innecesario, ayudó a agilizar los procesos internos en la Gobernación y su interfaz es más amigable con los usuarios. Todo esto permite que la información se vea de la mejor manera y los usuarios puedan entender con más claridad el proceso.

Como resultado de esta práctica se implementó en producción el primer formulario digitalizado que fue el de **Gestión de Cuentas de Usuario** que es el más utilizado en la gobernación y con el cual se empezó esta puesta en marcha del cambio de los procesos en la entidad en el área digital. Esto permitirá agilizar el proceso de solicitudes, ahorrar dinero y mejorar los tiempos de respuesta para brindar una mejor experiencia a los empleados de la gobernación También ayudará en el mejoramiento de la gestión de los recursos de la Administración Departamental.

Los usuarios de los formularios fueron receptivos con el proceso de digitalización ya que fue de mucha ayuda en los procesos cotidianos dentro de la entidad lo que permitirá que las ventajas de esta implementación ayuden a generar un gran cambio en los procesos de la Administración Departamental.

Para concluir, el aprendizaje y el proceso de práctica profesional fue una experiencia bastante enriquecedora el cual me brindó habilidades y competencias necesarias en un entorno tecnológico en constante evolución. La Gobernación de Risaralda me permitió acercarme más a los procesos del sector público enfocado a la adquisición de conocimiento relacionado con la gestión de sistemas, la implementación de soluciones tecnológicas, y la adaptación a las demandas específicas de la administración pública.

10.RECOMENDACIONES

Siempre que se implemente un nuevo formulario en producción, es necesario capacitar al personal de la Administración Departamental con el fin de que entiendan el proceso para realizar solicitudes.

Se recomienda continuar con el proceso de digitalización de los formularios que no se implementaron en producción, pero los cuales se realizaron en pruebas y simulacros con el fin de ayudar a mejorar los procesos de la Administración Departamental desde cada secretaría.

Se recomienda antes de empezar el desarrollo de los formularios en GLPI leer su respectiva documentación y capacitarse en el uso de la herramienta, de igual manera en los procesos de la Administración departamental.

Otro punto para recomendar a la persona que desarrollará los formularios en producción es socializar el *mockup* con las personas encargadas varias veces y hacer sus respectivas retroalimentaciones ya que este puede presentar cambios constantes, se debe asegurar el diseño a seguir para evitar pérdidas de tiempo en el desarrollo.

Culminado con estas recomendaciones me gustaría motivar a continuar mejorando e implementando formularios digitalizados en futuros procesos internos que tanto ayudan a la Gobernación de Risaralda.

11. REFERENCIAS

- [1] «Nettix,» Derechos Reservados, 2021. [En línea]. Available: <https://www.nettix.com.pe/documentacion/soporte-documentacion/que-es-glpi-y-como-me-ayuda/>. [Último acceso: 07 03 2023].
- [2] G. d. Risaralda, «SAIA,» Gobernacion de Risaralda , [En línea]. Available: http://saia.risaralda.gov.co/SAIA/saia/index_actualizacion.php?almacenar_sesion=1. [Último acceso: 20 04 2023].
- [3] D. reservados, «Wikipedia,» 11 16 2023. [En línea]. Available: https://es.wikipedia.org/wiki/Copia_de_seguridad. [Último acceso: 17 04 2023].
- [4] «Política de Seguridad de la Información,» Cordoba.
- [5] S. d. I. TIC, «Catalogo de Servicios T.I,» Gobernacion de Risaralda, 05 2022. [En línea]. Available: http://saia.risaralda.gov.co/SAIA/saia/index_actualizacion.php. [Último acceso: 12 04 2023].
- [6] M. Wrobe, «Explorando los componentes principales de la infraestructura de IT,» 08 2023. [En línea]. Available: <https://blog.invgate.com/es/infraestructura-de-it>. [Último acceso: 21 04 2023].
- [7] G. d. Risaralda, «GLPI Simulador,» Gobernacion de Risaralda, [En línea]. Available: <http://10.1.0.37/front/central.php>. [Último acceso: 05 10 2023].
- [8] S. d. I. TIC, «SAIA Formularios de las TIC,» Gobernacion de Risaralda , 05 2022. [En línea]. Available: http://saia.risaralda.gov.co/SAIA/saia/index_actualizacion.php. [Último acceso: 12 04 2023].
- [9] G. Risaralda, «Aplicaciones de la Gobernacion,» Risaralda, Gobernacion, [En línea]. Available: <http://aplicaciones.risaralda.gov.co/Modulos/Inicio/>. [Último acceso: 20 04 2023].
- [10] Corporation , «IBM Control Desk,» 2019. [En línea]. Available: <https://www.ibm.com/docs/es/control-desk/7.6.1.2?topic=overview-service-request-management>. [Último acceso: 27 02 2023].
- [11] D. d. a. Spiceworks, «spiceworks.com,» Spiceworks, 2006 - 2023. [En línea]. Available: <https://www.spiceworks.com/> . [Último acceso: 06 03 2023].
- [12] «Freshservice,» Freshworks Inc. Todos los derechos reservados, [En línea]. Available: https://www.freshworks.com/latam/freshservice/?tactic_id=5607841&utm_source=google-adwords&utm_medium=fs-search-brand-l-latam-rosa&utm_campaign=fs-search-brand-l-latam-rosa&utm_term=freshservice&device=c&matchtype=e&network=g&gclid=CjwKCAiAu5agBhBzEiwAdiR. [Último acceso: 06 03 2023].
- [13] «Jira software,» atlassian, 2023 Atlassian. [En línea]. Available: <https://www.atlassian.com/es/software/jira?&aceid=&adposition=&adgroup=1430>

40524765&campaign=19324540226&creative=642190148807&device=c&keyword=jira&matchtype=e&network=g&placement=&ds_kids=p74609443754&ds_e=GOOGLE&ds_eid=700000001558501&ds_e1=GOOGLE&gclid. [Último acceso: 06 03 2023].

- Via Genova, 12, 41012 Carpi (Mo) Todos los derechos reservados ,
- [14] «Nios4,» Nios4 es un software desarrollado por D-One Software House , 2023. [En línea]. Available: <https://nios4.com/es/#:~:text=Nios4%20es%20una%20plataforma%20para,tener%20que%20ser%20un%20programador..> [Último acceso: 06 03 2023].
- «Gobernacion de Risaralda,» 05 09 2016. [En línea]. Available:
- [15] <https://www.risaralda.gov.co/educacion/publicaciones/100160/nuestra-historia/>. [Último acceso: 02 03 2023].
- «MANUAL DE OPERACIÓN DE SEGURIDAD Y PRIVACIDAD DE LA INFORMACIÓN,» Gobernacion de Risaralda, [En línea]. Available: https://docs.google.com/document/d/1oJYAMv9s_UFZe68XA8glpAYDFH-KZHAG/edit. [Último acceso: 08 03 2023].
- R. Sierra, «Digital Tech,» Parallax One powered by WordPress, 10 05 2017. [En línea]. Available: <https://digitaltech.com.co/software-libre/glpi-escoger-esta-herramienta-mesa-ayuda/>. [Último acceso: 18 04 2023].
- «moreapp,» © MoreApp | Security | Privacy, [En línea]. Available:
- [18] <https://moreapp.com/es/blog/beneficios-cambiar-papel-formularios-digitales/#:~:text=Ahorra%3A%20rellenando%20los%20formularios%20de,y%2C%20en%20consecuencia%2C%20dinero..> [Último acceso: 19 04 2023].
- «DocuWare,» DocuWare Corporation, 2023. [En línea]. Available:
- [19] <https://start.docuware.com/es/glosario-de-terminos/formularios-electronicos/#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20son%20los%20formularios%20electr%C3%B3nicos,de%20entrada%20para%20el%20usuario..> [Último acceso: 11 04 2023].
- «OneDesk,» OneDesk, 2023. [En línea]. Available:
- [20] <https://www.onedesk.com/es/software-de-asistencia-tecnica-2/solucion-de-gestion-de-solicitudes-de-servicio/>. [Último acceso: 12 04 2023].
- «GLPI Colombia S.A.S,» © GLPIColombia Todos los derechos reservados, [En línea]. Available: <https://glpicolombia.com/index.php/2020/03/05/que-es-glpi/>. [Último acceso: 12 04 2023].
- «Nettix,» © 2021 Derechos Reservados, 2021. [En línea]. Available:
- [22] <https://www.nettix.com.pe/documentacion/soporte-documentacion/que-es-glpi-y-como-me-ayuda/>. [Último acceso: 04 12 2023].
- D. G. IONOS, «Digital Guide IONOS,» © 2023 IONOS Cloud S.L.U., [En línea]. Available:
- [23]

<https://www.ionos.es/digitalguide/servidores/know-how/que-es-un-plugin/>. [Último acceso: 13 04 2023].

- «Universidad Europea,» Universidad Europea © 2023. Todos Los
- [24] Derechos Reservados, 2023. [En línea]. Available:
<https://universidadeuropea.com/blog/para-que-sirve-gestor-base-datos/#:~:text=Un%20sistema%20gestor%20de%20bases,en%20la%20base%20de%20datos..>
[Último acceso: 12 04 2023].
- «OpenWebinars / MySQL,» © 2023 OpenWebinars S.L. todos los derechos
- [25] reservados, 2023. [En línea]. Available:
<https://openwebinars.net/blog/que-es-mysql/>. [Último acceso: 13 04 2023].
- CILSA, «Cilsa Tecnología inclusiva,» © 2017 CILSA / Centro de
- [26] Información , [En línea]. Available:
<https://desarrollarinclusion.cilsa.org/tecnologia-inclusiva/que-es-un-lenguaje-de-programacion/>. [Último acceso: 13 04 2023].
- blog, «Rockcontent,» © 2013-2021 Rock Content, [En línea]. Available:
- [27] <https://rockcontent.com/es/blog/php/#:~:text=PHP%20es%20un%20lenguaje%20de%20programaci%C3%B3n%20destinado%20a%20desarrollar%20aplicaciones,que%20es%20de%20c%C3%B3digo%20abierto..> [Último acceso: 13 04 2023].
- T. I. d. reservados, «GLPI NETWORK PUBLIC,» Network , [En línea].
- [28] Available: <https://myaccount.glpi-network.cloud/index.php?mode=dashboard>.
[Último acceso: 20 04 2023].
- T. I. d. reservados, «Unicimfacauca,» [En línea]. Available:
- [29] <https://www.unicomfacauca.edu.co/nuestra-u/gestion-documental/saia/>. [Último acceso: 17 04 2023].