

# **MEJORA DEL SISTEMA INTEGRADO DE INFORMACIÓN DE LA SEGURIDAD SOCIAL DE LA POLICÍA NACIONAL ORIENTADO AL WEB - SISSPOLWEB**

## **1 RESUMEN EJECUTIVO**

Análisis del impacto y la calidad en los servicios prestacionales del Instituto de Seguridad Social de la Policía Nacional con la adopción de tecnologías digitales.

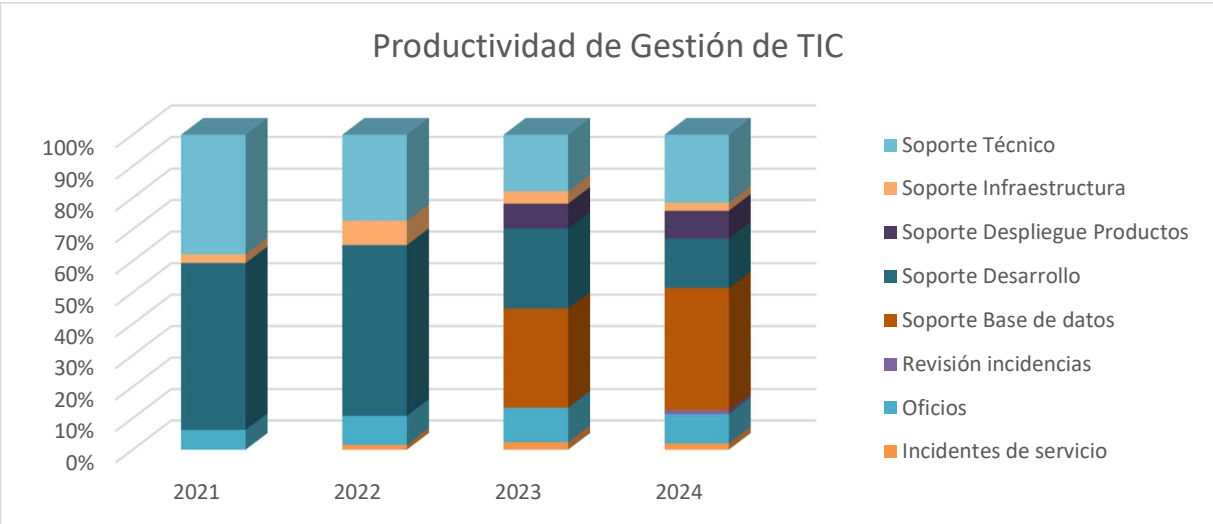
## **2 JUSTIFICACION**

### **2.1 SITUACIÓN ACTUAL**

El Estatuto Orgánico por Procesos del Instituto de Seguridad Social de la Policía Nacional establece como Misión de la Gestión de Tecnologías de la Información y Comunicación el de : “(...) gestionar eficiente y eficazmente los recursos, la infraestructura y servicios tecnológicos Institucionales, mediante la administración, desarrollo e implementación de aplicativos y servicios informáticos que apoyen los procesos realizados por los diferentes usuarios internos y la realización de trámites y obtención de servicios por parte de los afiliados.”

Según el Plan Operativo Anual del año 2024 donde consta como actividad el Proyecto para la Contratación de Personal Técnico bajo la modalidad de servicios profesionales para Actualización de Front End de las Aplicaciones Informáticas.

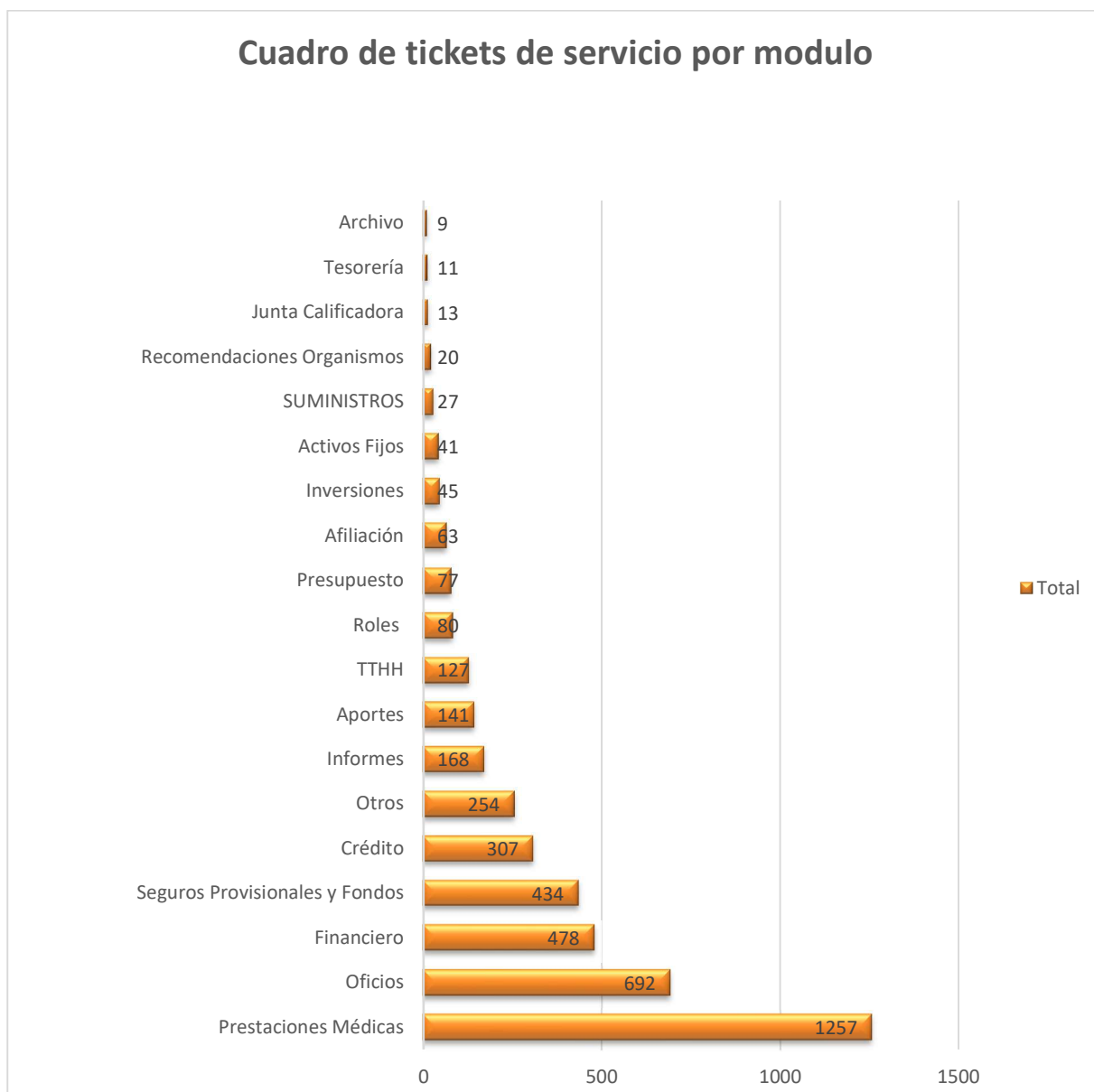
Con Memorando **xxx**, suscrito por el señor Director Administrativo, en el que solicita lo siguiente: “(...) referente a la necesidad, en el que se adjunta el Oficio Nro. **xxxxx**, suscrito por la Srta. Cbos. Karla Alejandra Mina Bedoya xxxx mediante el cual remite el Informe No. **xxxx**, de 21 de febrero de 2024, referente a la necesidad de Proyecto para la Contratación de Personal Técnico bajo la modalidad de servicios profesionales para Actualización de Front End de las Aplicaciones Informáticas.



La gestión de las TIC a través de la aplicación denominada INTRANET registra los tickets de servicio gestionados en esta área. En el cuadro que se detalla a continuación, se puede observar que en 2021 y 2022 nuestros esfuerzos se centraron en el soporte de desarrollo y el soporte técnico hacia las diferentes áreas del Instituto. Sin embargo, a partir del año 2023, se implementó una nueva parametrización que clasifica las actividades e incluye el soporte a bases de datos. Este cambio ha permitido que los tickets relacionados con estas áreas representen el 60% de la productividad y aún más el soporte de base de datos es aún mayor al soporte de desarrollo lo que implica que se generan más requerimiento del RTI-05 que RTI-11, sosteniendo notablemente el requerimiento de mejora continua.

Para demostrar que los módulos de pmédicas, financiero, crédito, seguros previsionales, y oficios referentes a nuevas políticas o normas de cumplimiento son los que han gestionado el mayor número de tickets de servicio, se presenta el siguiente cuadro de estadísticas:

## Cuadro de tickets de servicio por modulo



## 2.2 Problemática

La problemática la vamos analizar de diferentes áreas aristas para poder tener un conocimiento amplio de los inconvenientes que presenta al momento el SIISSPOLWEB:

### Consumo de Recursos:

- El módulo de prestaciones médicas tiene integración con otros módulos con el contable, y tramites, y es alto el consumo de recursos ha provocado problemas en la aplicación y en la base

de datos, al momento tenemos 16 millones de registros en la tabla que contiene el detalle de los expedientes lo que provoca que el rendimiento de las consultas se eleve, y se ha identificado que el prestador HQ1 tiene planillajes por más de 10.000 expedientes mensuales y se debe reorganizar los datos a fin de que en pantalla sea cómodo las auditorías de revisión, médica y liquidación.

#### **Dificultades en el Control y Nuevas Funcionalidades:**

- Dentro del proceso de Prestaciones Médicas, las implementaciones progresivas a partir de un mismo módulo de programación dificultan el control de estados y la inclusión de nuevas funcionalidades y condiciones de parametrización ya que el proceso de auditoría de la calidad de la facturación de los servicios de salud no utiliza flujo de proceso con JBPM.

#### **Carga en Bases de Datos:**

- La plataforma genera una gran carga en las bases de datos SISSPOLWEB y ISSPOL\_DOCUMENTAL por las consultas e inserciones masivas de trámites, expedientes, detalles de expediente y documentos complementarios que se generan a lo largo del proceso y que no se están validando su uso.

#### **Problemas en Subprocesos Específicos:**

- Los subprocesos más afectados son:
- Carga de archivo y registro de trámites iniciales.
- Liquidación de trámites.

#### **Sobrecarga en el Servidor de Reportes:**

- Trámites con muchos ítems de expediente sobrecargan el servidor de reportes, especialmente en los reportes de liquidación y planilla general, ya que tiene directa relación con el módulo de Afiliación y seguros lo que provoca lentitud en el procesamiento de operaciones de la base de datos.

#### **Crecimiento del Repositorio de Documentos:**

- No existe una política acerca del tamaño de archivos y documentos que son requisitos para los trámites y que se encuentran en el SISSPOLWEB, a este proceso se encuentra vinculado el servidor que de reportes Jackrabbit, ya que crece progresivamente, consumiendo muchos recursos en el servidor de base de datos y en la infraestructura de la aplicación (JBoss EAP, WildFly, JBoss Fuse, y AMQ).

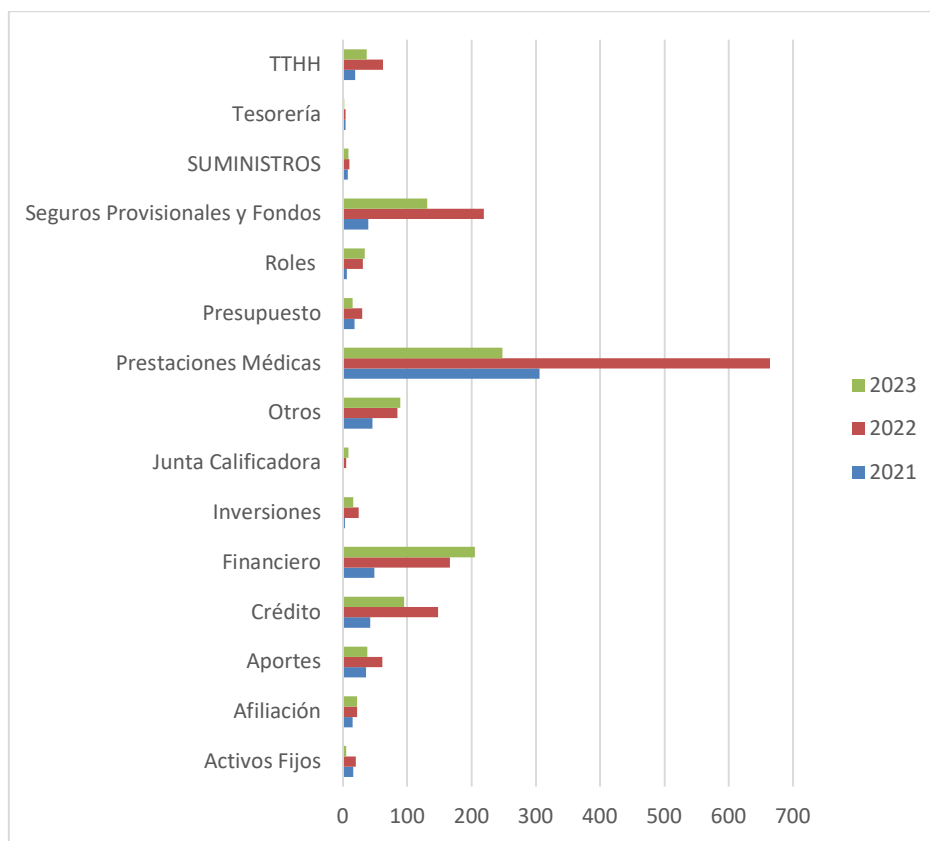
#### **Consecuencias en la Infraestructura:**

- El elevado consumo de recursos ha contribuido a caídas en los servidores que componen la infraestructura de la aplicación.

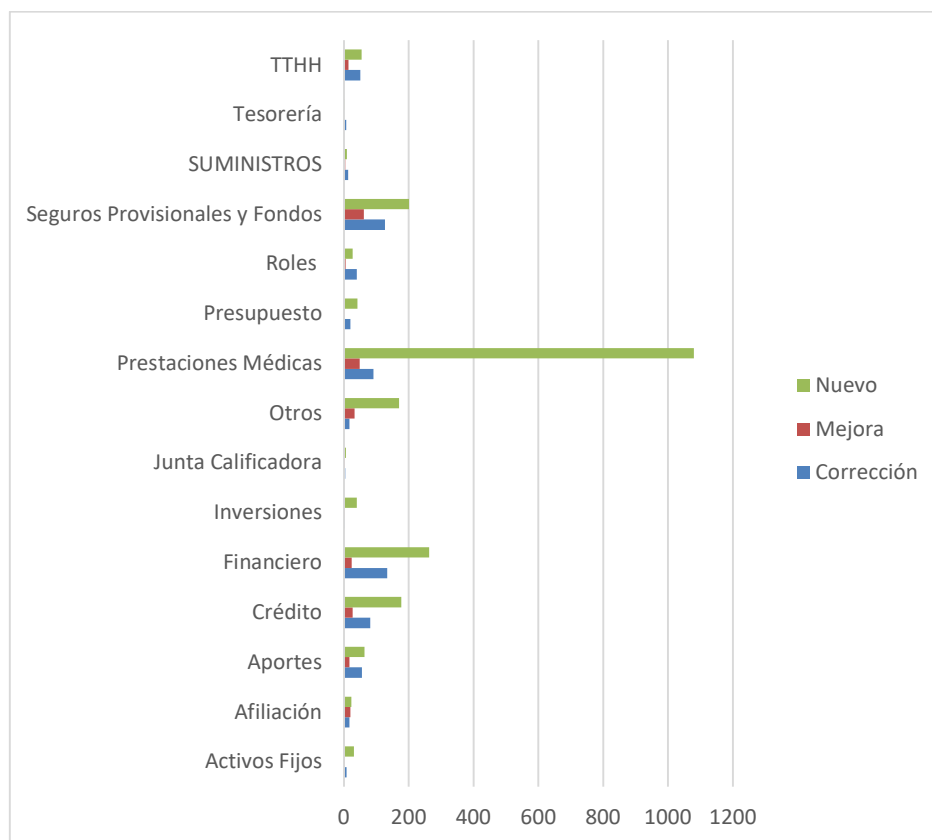
### 2.3 Análisis de Cambios Continuos en Módulos

Se puede identificar que dentro de la mejora continua se ven afectados por la vigencia de nueva normativa para el caso del módulo de prestaciones médicas, especialmente con la publicación del “**REGLAMENTO DE RELACIONAMIENTO PARA LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE SALUD ENTRE INSTITUCIONES DE LA RED PÚBLICA INTEGRAL DE SALUD - RPIS, DE LA RED PRIVADA COMPLEMENTARIA – RPC Y EL SERVICIO PÚBLICO PARA PAGO DE ACCIDENTES DE TRÁNSITO – SPPAT; Y, SU RECONOCIMIENTO ECONÓMICO**”.

Recopilación de datos históricos de modificaciones, actualizaciones y mantenimiento de cada módulo tenemos que el módulo de prestaciones médicas es el que consume mas recursos humano tecnológico en los 3 últimos años, seguido de módulo financiero y crédito



De la evaluación realizada también se pudo identificar la frecuencia y el tipo de cambios (corrección de errores, mejoras de rendimiento, nuevas funcionalidades, etc.).



Y siguen siendo los módulos anteriormente identificados.

**Módulo Prestaciones médicas:** Cambios mensuales por actualizaciones de normativa, control y validaciones de carga de trámites, reverso de estados, activación de trámites, actualización de datos, trámites, prestador, derivaciones y observaciones, coberturas, periodos de reembolso, y creación de nuevas pantallas para control de información de procedimiento, objeciones o filtrados.

**Módulo Financiero:** Modificaciones mensuales debido a ajustes en la interoperabilidad con otros sistemas como conciliación bancarias, actualización de datos para SPI o SPL, afectación de centros de costos, ajuste de certificación presupuesto y cuentas por pagar, cambios de tipo de CXP, cambios de firmas de estados financieros, cierre de presupuestos, por corrección de boletines, creación de reportes, habilitación de trámites por errores en retenciones, boletines, egresos, facturas.

**Módulo Crédito:** Actualizaciones mensuales por mejora de pantallas de solicitud de crédito e incremento de submódulo de firma on short, actualización de reportes (pagarés, formas de cobro), anulación de PH, archivos de recuperación mensual, capacidad de endeudamiento para PH, tasas de interés, concesión y cierres por tipo de crédito, controles para refinanciamiento, procedimientos almacenados para controles de PQ, Sin Garante, estructuras para la super de bancos, habilitación de controles, liquidación de plazo fijo, proceso pagos en etapas entre otras.

## 2.4 Evaluación de Recursos Humanos y Tecnológicos

### Recursos Humanos:

#### Módulo Prestaciones Médicas

- Desarrolladores: 3 (Necesidad continua de desarrollo y mantenimiento con conocimiento de la arquitectura vigente)
- QA: 1 (Pruebas exhaustivas debido a la alta frecuencia de cambios y nuevos desarrollos)
- Analistas de Seguridad: 1 (Actualizaciones de seguridad frecuentes)

#### Módulo Financiero:

- Desarrolladores: 2 (Interoperabilidad requiere atención constante)
- QA: 2 (Pruebas de integración financiera)
- Integración: 1 (Ajustes en interoperabilidad)

#### Módulo Crédito:

- Desarrolladores: 1 (Mejoras en la interfaz)
- QA: 2 (Pruebas de usabilidad)

### Recursos Tecnológicos:

#### **Servidor DOCKER**

#### Módulo Prestaciones Médicas:

- Servidores de Desarrollo: Alta demanda debido a la frecuencia de cambios.
- Herramientas de Seguridad: Actualizaciones constantes.

#### Módulo Financiero:

- Herramientas de Integración Continua: Vitales para mantener la interoperabilidad.
- Servidores de Pruebas de Integración: Requeridos para pruebas extensivas de integración.

#### Módulo Crédito:

- Servidores de Pruebas de Integración: Requeridos para pruebas extensivas de integración.

Módulo Prestaciones Médicas: es el que más cambios sufre y requiere una mayor cantidad de recursos humanos especializados en desarrollo y seguridad, así como herramientas tecnológicas para QA y seguridad.

Módulo Financiero: necesita atención constante en la interoperabilidad, por lo que demanda persona que integración y herramientas de integración continua.

Módulo Crédito: se enfoca en la experiencia del usuario por la conexión directa que tiene con el afiliados o pensionistas, requiriendo que el desarrollo pase por un conjunto amplio de validaciones de QA y pruebas de usabilidad.

## 2.5 Formulación de la solución

Este análisis permitió identificar no solo los módulos que están en constante cambio, sino también los que requieren una mayor inversión en recursos humanos y tecnológicos.

- Es fundamental limitar la implementación de cambios únicamente a aquellos que se encuentren legalizados y formalizados en los procedimientos, conforme a lo determinado por la norma ISO-9001 de Gestión de Calidad.
- Además, es necesario realizar un cambio en la estructura del módulo de Prestaciones Médicas, específicamente en el uso de JPBM (Java Business Process Management) en sus tareas, para mejorar la eficiencia y el manejo de procesos dentro del sistema.

## 2.6 Impacto esperado

- Mejora en el Rendimiento del Sistema: ya que al asignar más recursos humanos y tecnológicos, se espera una mejora significativa en el rendimiento de las pantallas y procesos relacionados con los módulos en tiempos de procesamiento y respuesta.
- Reducción de Problemas en la Aplicación y la Base de Datos, al considerar una integración adecuada y optimizada del módulo de prestaciones médicas con otros módulos debería disminuir los problemas de la aplicación y las bases de datos, proporcionando una operación más estable y confiable.
- Facilitación del Control de Estados y Nuevas Funcionalidades: Con un control más estructurado y la inclusión de nuevas funcionalidades y condiciones de parametrización gestionadas, se espera una mejora en la flexibilidad y capacidad de adaptación del sistema.
- Disminución de la Carga en Bases de Datos: Al optimizar las consultas e inserciones masivas, la carga en las bases de datos SISSPOLWEB e ISSPOL\_DOCUMENTAL debería disminuir, lo que resultará en una mayor eficiencia y menor riesgo de sobrecarga basados sobre todo en una política documental para el sistema con respecto a tamaño y uso de documentos.
- Mejora en Subprocesos Específicos: La optimización en los subprocesos de carga de archivo y registro de trámites iniciales, así como en la liquidación de trámites, debería resultar en una mayor eficiencia operativa y menor tiempo de procesamiento, levantamiento de datos que aun no se encuentran implementados ayudarán a mejorar el proceso en general.
- Reducción de la Sobrecarga en el Servidor de Reportes: Al gestionar mejor los trámites con muchos ítems de expediente, se espera una reducción en la sobrecarga del servidor de reportes, mejorando el rendimiento y la velocidad de generación de informes.
- Mejora en el Procesamiento de Operaciones de Base de Datos: La reducción de la lentitud en la interacción con el esquema “persona” debería mejorar significativamente el rendimiento en el procesamiento de roles, fondos, seguros y créditos.
- Control del Crecimiento del Repositorio de Documentos: Al gestionar el crecimiento del repositorio Jackrabbit, se espera una optimización en el uso de recursos de servidores y una mayor estabilidad en la infraestructura de la aplicación.



- **Prevención de Caídas de Servidores:** La reducción del consumo excesivo de recursos contribuirá a prevenir caídas de los servidores que componen la infraestructura de la aplicación, mejorando la disponibilidad y confiabilidad del sistema.
- **Conformidad con la Norma ISO-9001:** Limitar los cambios a aquellos legalizados y formalizados conforme a la ISO-9001 de Gestión de Calidad asegurará que las modificaciones sean consistentes con los estándares de calidad, mejorando la consistencia y confiabilidad del sistema.
- **Eficiencia en el Uso de JPBM:** Al mejorar la estructura del módulo de Prestaciones Médicas y optimizar el uso de JPBM (Java Business Process Management), se espera una mayor eficiencia en el manejo de procesos y una mejor gestión de las tareas dentro del sistema.

### **3 OBJETIVOS**

#### **3.1 Objetivo General**

- Optimizar el rendimiento, la estabilidad y la eficiencia del módulo de prestaciones médicas dentro del sistema SISSPOLWEB, mediante la adecuada asignación y capacitación de recursos humanos y la incorporación de tecnologías avanzadas. Además, implementar cambios estructurados y formalizados conforme a la norma ISO-9001 de Gestión de Calidad, utilizando JBPM (Java Business Process Management) para mejorar la gestión de procesos.

#### **3.2 Objetivos Específicos**

- Optimizar los procesos de carga de archivos, registro de trámites iniciales y liquidación de trámites en el módulo de prestaciones médicas del sistema SISSPOLWEB, utilizando JBPM para mejorar la gestión de flujos de trabajo de cada una de las fases de la auditoria para implementar parametrizaciones y reducir tiempos de procesamiento.
- Implementar y formalizar cambios en el sistema conforme a la norma ISO-9001 de Gestión de Calidad, asegurando que todas las mejoras en el módulo de prestaciones médicas sean consistentes, documentadas y verificables, con una adecuada asignación y capacitación de recursos humanos y la incorporación de tecnologías avanzadas.

### **4 ALCANCE DEL PROYECTO**

#### **4.1 DIMENSION DE LAS MEJORAS**

Identificación y Asignación de Recursos:

- Evaluar y asignar los recursos humanos y tecnológicos necesarios para abordar los problemas actuales del sistema para lo cual es necesario contratar y capacitar al personal adicional necesario.

Optimización de la Integración de Módulos:

- Rediseñar la integración del módulo de prestaciones médicas con otros módulos para reducir el consumo de recursos y mejorar la estabilidad del sistema.
- Implementar mejoras en la comunicación entre módulos para optimizar el rendimiento. A través

del control de estados e inclusión de nuevas funcionalidades como asignación automatizada de tramites de pmédicas, condiciones de parametrización por requisitos para control de tareas.

- Asegurar que todas las modificaciones sean legalizadas y formalizadas según la norma ISO-9001 de Gestión de Calidad.

#### Optimización de Consultas y Inserciones en Bases de Datos

- Analizar y optimizar las consultas e inserciones masivas en las bases de datos SISSPOLWEB e ISSPOL\_DOCUMENTAL e implementar soluciones para reducir la carga en estas bases de datos.

#### Mejora de Subprocesos Específicos:

- Optimizar los subprocesos de carga de archivo y registro de trámites iniciales, así como el subproceso de las fases de auditoria de trámites de pmédicas.

#### Optimización del Servidor de Reportes:

- Implementar soluciones para reducir la sobrecarga del servidor de reportes.
- Mejorar la eficiencia en la generación de informes de liquidación y planilla general.

Gestión del Repositorio de Documentos: Controlar el crecimiento del repositorio Jack Rabbit y optimizar su uso de recursos con la implementación mejorar la eficiencia en la gestión de documentos vinculados a prestaciones médicas y otros procesos.

Optimización del Uso de JPBM: Revisar y mejorar la estructura del módulo de prestaciones médicas para optimizar el uso de JPBM (Java Business Process Management).

## 4.2 INTEGRACION

Asegurar una integración efectiva y coherente de las mejoras y optimizaciones propuestas para el SISSPOLWEB, particularmente en el módulo de prestaciones médicas, garantizando que los cambios se implementen de manera coordinada y sin interrupciones del servicio.

#### Planificación de la Integración:

- Los módulos a integrarse son: pmédicas, trámites, proceso pago, contabilidad que están involucrados, en conjunto con la utilización de JBPM para Integrar la gestión de flujos de trabajo, asegurando que los procesos sean coordinados.
- Asignación de Recursos: Determinar los recursos humanos y tecnológicos necesarios para la integración, incluyendo personal de TI, desarrolladores y QA que serán contratados para este efecto
- Coordinación de Equipos, se realizará formación de Equipos Multidisciplinarios: Crear equipos con representantes de desarrollo, operaciones, calidad y gestión de proyectos, donde se intervendrá el equipo contratado y los desarrolladores existentes para la integración del módulo
- Implementación de Cambios que están destinados a las mejoras de manera incremental y en fases, permitiendo pruebas y ajustes en cada etapa previo a la liberación de una fase e integrar con la siguiente validaciones y pruebas de QA para asegurar que los componentes funcionen
- Validación contra ISO-9001: Verificar que todos los cambios cumplan con los procedimientos

definidos por la norma ISO-9001 y que se encuentren legalizados en Planificación Estratégica.

Como vamos administrar el Cambio

- Documentación de Cambios: a través de Historias de Usuarios de la arquitectura, de las aplicaciones, reportes, vistas y optimizaciones que tengan lugar, pruebas de QA documentadas y el despliegue a producción.
- Capacitación de Personal: Capacitar al personal en los nuevos procedimientos y herramientas para asegurar una transición sin problemas con guías de usuarios y procesos en QA desde la fase inicial hasta el proceso pago.

Monitoreo y Control

- Seguimiento Continuo: Monitorear continuamente la implementación como el rendimiento del sistema y la estabilidad del sistema post-integración.
- Ajustes y Mejoras: Realizar ajustes y mejoras adicionales según sea necesario, basándose en el feedback y los resultados del monitoreo.

Entrega y Cierre

- Revisión Final: Realizar una revisión final del proyecto para asegurar que todos los objetivos se hayan cumplido.
- Informe de Cierre: Preparar un informe de cierre que detalle el proceso de integración, los resultados obtenidos.

#### **4.2.1 CAPACITACION PROGRAMADA**

Antes del despliegue de un módulo o submódulo, se llevará a cabo una capacitación para que los usuarios funcionales puedan gestionar el proceso de manera efectiva. Una vez que los usuarios estén completamente de acuerdo con el funcionamiento del módulo o submódulo, se procederá con la implementación en el entorno de producción. La correlación de las pruebas se realizará en función de los procedimientos aprobados, y se validarán las políticas y controles aplicables a la nueva funcionalidad. Finalmente, los usuarios firmarán un acta de aceptación confirmando la funcionalidad del módulo o submódulo

## **5 PLAN DE TRABAJO**

Actividades del Proyecto

1. Análisis de la Situación Actual: Revisión detallada del estado actual del sistema y los problemas existentes, e identificación de las áreas clave que necesitan mejoras.
2. Planificación de Recursos: Determinación de los recursos humanos y tecnológicos necesarios y planificación de la capacitación del personal y la adquisición de tecnología.
3. Implementación de Mejoras: Ejecución de las mejoras planificadas en la integración de módulos, optimización de bases de datos y subprocesos específicos, y reestructuración del uso de JPBM en el módulo de prestaciones médicas.

4. Pruebas y Validación: Realización de pruebas exhaustivas para validar las mejoras implementadas con la finalidad que el sistema cumpla con los procedimientos de calidad establecidos por la ISO-9001.

5. Monitoreo y Mantenimiento:

Establecimiento de un sistema de monitoreo continuo para evaluar el rendimiento del sistema.

Planificación de actividades de mantenimiento regular para asegurar la estabilidad y eficiencia a largo plazo.

### **Entregables del Proyecto**

1. Informe de Análisis Inicial: Documentación del estado actual del sistema y los problemas identificados.

2. Plan de Recursos: Detalles de los recursos humanos y tecnológicos necesarios, y el plan de capacitación del personal.

3. Documentación de Mejoras Implementadas: Descripción de las mejoras implementadas y los cambios realizados en la estructura del sistema.

4. Resultados de Pruebas y Validación: Informes de pruebas que validen las mejoras.

## **5.1 ANALISIS DE LOS REQUERIMIENTOS**

Los requerimientos definidos para el proyecto se detallan a continuación:

### **1. Identificación de las partes interesadas**

- Usuarios Finales: Personal de recepción y revisión documental, auditores médicos, liquidadores y personal de control previo, prestadores y operadores administrativos de los prestadores, funcionarios del área de relacionamiento.
- Equipo de Desarrollo: Desarrolladores, arquitectos de software, ingeniero de base de datos, testers.
- Equipo de Gestión de Proyectos: Jefe de la Gestión de TICs, Coordinador del proyecto, Jefe de Gestión de Prestaciones Médicas.
- Equipo de Soporte y Mantenimiento: Encargado de Ingeniería de Software y soporte técnico de TIC
- Reguladores y Auditores: Auditor de la Seguridad Social Policial, Planificación Estratégica y otras regulaciones aplicables.

### **2. Recopilación de Requerimientos**

- Entrevistas y Encuestas: Realizar entrevistas y encuestas con los stakeholders para entender sus necesidades y expectativas.
- Talleres de Trabajo: Organizar talleres colaborativos con usuarios clave para discutir y definir los requerimientos.
- Observación Directa: Observar el uso actual del sistema para identificar mejoras y necesidades no expresadas explícitamente.

- Revisión de Documentación: Analizar la documentación existente, como manuales de usuario y especificaciones técnicas.

### **3. Clasificación de Requerimientos**

- Requerimientos Funcionales: Funcionalidades específicas que el sistema debe proporcionar.
- Carga de Archivos: Capacidades para cargar y gestionar documentos de planillaje, consolidación de informes, expedientes y auditorías.
- Registro de Trámites Iniciales: Procesos para la entrada y gestión de nuevos trámites a través de
- Liquidación de Trámites: Funcionalidades para calcular y gestionar liquidaciones de trámites médicos.
- Requerimientos No Funcionales: Atributos de calidad del sistema.
- Rendimiento: Tiempos de respuesta y procesamiento.
- Seguridad: Autenticación, autorización, y protección de datos.
- Usabilidad: Facilidad de uso e interfaz amigable para el usuario.
- Escalabilidad: Capacidad del sistema para manejar un creciente volumen de datos y usuarios.

### **4. Documentación de Requerimientos**

- Especificación de Requerimientos mediante el uso de RTI-12: con la finalidad de crear un documento detallado que describa todos los requerimientos funcionales y no funcionales, tanto de la gestión dueña del negocio como de la Gestión de TIC para la mejora
- Diagramas y Modelos: Utilizar diagramas de base de datos para representar el almacenamiento de la información.

### **5. Validación y Aprobación de Requerimientos**

- Revisión con partes interesadas: Presentar los requerimientos documentados a los dueños del negocio para su revisión y retroalimentación y aprobación.

### **6. Gestión de Requerimientos**

- Control de Cambios: Se establece para gestionar cambios en los requerimientos, se podrá realizar con la autorización de los jefes de departamentales.
- Comunicación Continua se realizará a través de correo electrónico donde se dé a conocer avances, pruebas, validaciones de controles y de esta manera mantener una comunicación continua con los partes interesados para gestionar expectativas del desarrollo y actualizar requerimientos según sea necesario.

### **7. Herramientas y Técnicas**

- Herramientas de Gestión de Requerimientos: se va a utilizar la herramienta interna denominada INTRANET para rastrear y gestionar requerimientos.
- Modelos y Diagramas: se va a utilizar el proceso levantado y que se encuentra publicado en Gestión de calidad: <https://gestioncalidad.isspol.org.ec:2308/gestiondecalidad> donde constan los procedimientos y mapas de procesos para visualizar y entender mejor los requerimientos.

## 5.2 DISEÑO

Estimación de diseño para el Módulo de Prestaciones Médicas

### 1. Modelo de Datos

- Tablas: Trámites, Expedientes, Detalles de Expedientes, Documentos, Usuarios, Roles, prestadores, ítems tarifarios, medicamentos, periodos, usuarios prestadores, carga archivos, estados, etc.
- Relaciones se va a definir las relaciones entre estas tablas e índices

### 2. Flujo de Trabajo con JBPM

- Carga de Archivos procedimiento de carga en JBPM:  
Inicio -> Validación del archivo -> Procesamiento -> Almacenamiento en la base de datos -> Confirmación > Generación de reportes.
- Creación de flujo JBPM para Trámites Iniciales y Levantamiento de objeción  
Inicio -> Entrada de datos -> Validación -> Almacenamiento en la base de datos -> Confirmación.
- Fases de auditorías de Trámites:  
Inicio -> Cálculo de liquidación -> Revisión -> Aprobación -> Almacenamiento en la base de datos -> Confirmación.

### 3. Interfaces de Usuario (UI)

- Carga de Archivos dentro del flujo que incluyen controles, progresos, rechazos hasta aprobación.
- Registro de instancias para los trámites y generación de reportes cada fase
- Auditoria de trámites y pantallas que muestran el estado de la liquidación y permiten la aprobación.

## 5.3 DESARROLLO

### 1. Diseño Detallado

- Desarrollo de Especificaciones Detalladas en las historias de Usuarios asegurando que las validaciones funcionales y técnicas sean las especificaciones documentadas y aprobadas por las partes interesadas.

### 2. Desarrollo del Módulo: Back-End

- Configuración de la Base de Datos con el diseño y crear las tablas necesarias para el esquema definido en la base de datos.
- **Desarrollo de del Back-End en la versión mas actual y estable de Java** (node js)
- Desarrollo de Servicios, implementar para cada módulo de tal forma que guarden la arquitectura del SIISSPOLWEB.
- Integración de JBPM que incluye la configuración e integración con el SIISSPOLWEB

para gestionar los flujos de trabajo de los módulos.

### **3. Desarrollo Front-End**

- Desarrollo de Interfaces de Usuario utilizando tecnologías adecuadas (HTML5, Angular 17, TypeScript, vite, ), y despliegue de la aplicación en servidor NGX y uso de DOCKERS
- Validación y Pruebas de UI a través de los correos de validación y pruebas, con la finalidad de que las interfaces de usuario sean intuitivas y respondan correctamente a las acciones de los usuarios.