



FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE COMPUTACIÓN Y SISTEMAS

**MEJORAR LA INTEGRACIÓN DE GISMAP Y CONTROL DE
RUTAS PARA LA EJECUCIÓN DE SERVICIOS DE VALORES EN
HERMES S.A.**

PRESENTADA POR

JORDAN ANTHONY SANCHEZ SALVADOR

RENZO GABRIEL YARLEQUÉ VEGA

ASESOR

LUIS ESTEBAN PALACIOS QUICHIZ

TESIS

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO DE
COMPUTACIÓN Y SISTEMAS**

LIMA – PERÚ

2017



**Reconocimiento - No comercial – Compartir igual
CC BY-NC-SA**

Los autores permiten transformar (traducir, adaptar o compilar) a partir de esta obra con fines no comerciales, siempre y cuando se reconozca la autoría y las nuevas creaciones estén bajo una licencia con los mismos términos.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



USMP
UNIVERSIDAD DE
SAN MARTIN DE PORRES

**FACULTAD DE
INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

ESCUELA DE INGENIERÍA DE COMPUTACIÓN Y SISTEMAS

**MEJORAR LA INTEGRACIÓN DE GISMAP Y CONTROL DE
RUTAS PARA LA EJECUCIÓN DE SERVICIOS DE VALORES EN
HERMES S.A.**

TESIS

PARA OPTAR EL TÍTULO DE INGENIERO DE COMPUTACIÓN Y SISTEMAS

PRESENTADA POR

**SANCHEZ SALVADOR, JORDAN ANTHONY
YARLEQUÉ VEGA, RENZO GABRIEL**

LIMA - PERÚ

2017

Dedico a Dios por darnos la vida y fuerza para seguir adelante. A nuestros familiares por todo el sacrificio que realizaron para que podamos crecer tanto en el aspecto personal como profesional.

Nuestro agradecimiento a los asesores, profesores y amigos ya que sus conocimientos, experiencias y consejos hicieron posible la realización de esta tesis.

A nuestros familiares ya que con su apoyo, tiempo y sacrificio constante hemos podido alcanzar la meta de ser ingenieros y seguir creciendo cada día en el aspecto personal y profesional.

ÍNDICE

| | Página |
|--|--------|
| RESUMEN | 14 |
| ABSTRACT | 16 |
| INTRODUCCIÓN | 18 |
| CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO | 22 |
| 1.1. Antecedentes | 22 |
| 1.2. Bases Teóricas | 27 |
| 1.3. Definición de Términos Básicos | 41 |
| CAPÍTULO II: METODOLOGÍA | 44 |
| 2.1. Material | 44 |
| 2.2. Métodos | 51 |
| CAPÍTULO III: DESARROLLO DEL PROYECTO | 56 |
| 3.1. Análisis de la situación actual | 56 |
| 3.2. Cronograma del proyecto | 72 |
| 3.3. Desarrollo de la Integración | 73 |
| 3.4. Pruebas del Proyecto | 127 |
| CAPÍTULO IV: PRUEBAS Y RESULTADOS | 153 |
| 4.1. Pruebas | 153 |

| | |
|---|-----|
| 4.2. Resultados | 176 |
| CAPITULO V: DISCUSIÓN Y APLICACIÓN | 177 |
| 5.1. Discusión | 177 |
| 5.2. Aplicaciones | 179 |
| CONCLUSIONES | 180 |
| RECOMENDACIONES | 182 |
| FUENTE DE INFORMACION | 183 |
| ANEXOS | 189 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | Página |
|---|--------|
| Tabla N°1: Recursos de Hardware | 44 |
| Tabla N°2: Recursos de Software | 45 |
| Tabla N°3: Recursos Humanos | 45 |
| Tabla N°4: Requerimiento de Hardware | 46 |
| Tabla N°5: Requerimiento de Software | 46 |
| Tabla N°6: Tiempo de trabajo | 47 |
| Tabla N°7: Costo de miembros del equipo | 47 |
| Tabla N°8: Costo de Operación | 47 |
| Tabla N°9: Costos Indirectos | 48 |
| Tabla N°10: Resumen de la Inversión | 48 |
| Tabla N°11: Tabla de Ahorro de Costos | 49 |
| Tabla N°12: Flujo de Caja | 49 |
| Tabla N°13: Escala de puntaje de Metodología | 51 |
| Tabla N°14: Cuadro comparativo de Metodologías Agiles | 52 |

| | |
|--|-----|
| Tabla N°15: Número de pilotos programados | 60 |
| Tabla N°16: Incidencias por Funcionalidades | 61 |
| Tabla N°17: Número de Incidencias entre funcionalidad y piloto | 62 |
| Tabla N°18: Monto perdido por mes en horas hombres | 63 |
| Tabla N°19: Parámetros Nivel de Satisfacción de Usuario | 63 |
| Tabla N°20: Evaluación Actual de la Integración | 64 |
| Tabla N°21: Resultado de Evaluación Actual de la Integración | 65 |
| Tabla N°22: Planificación de los Sprints | 74 |
| Tabla N°23: Cuadro de Participantes | 75 |
| Tabla N°24: Cuadro de Perfiles | 111 |
| Tabla N°25: Pila de Producto | 112 |
| Tabla N°26: Historias de Usuario - Sprint #1 | 117 |
| Tabla N°27: Planificación Sprint # 1 | 118 |
| Tabla N°28: Historias de Usuario - Sprint #2 | 119 |
| Tabla N°29: Planificación del Sprint #2 | 120 |
| Tabla N°30: Historia de Usuario - Sprint #3 | 121 |
| Tabla N°31: Planificación de Sprint #3 | 122 |
| Tabla N°32: Historias de Usuarios - Sprint #4 | 123 |
| Tabla N°33: Planificación Sprint # 4 | 124 |
| Tabla N°34: Historias de Usuarios - Sprint #5 | 125 |
| Tabla N°35: Planificación Sprint # 5 | 126 |
| Tabla N°36: Estrategia de Prueba Funcional | 129 |
| Tabla N°37: Estrategia de Pruebas Integrales | 130 |
| Tabla N°38: Equipo de Pruebas | 131 |

| | |
|--|-----|
| Tabla N°39: Cronograma de pruebas | 132 |
| Tabla N°40: Entregables de pruebas | 132 |
| Tabla N°41: Criterios de Aceptación de Pruebas | 135 |
| Tabla N°42: Relación defectos y mejoras reportados | 150 |
| Tabla N°43: Cumplimiento de los objetivos | 176 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | Página |
|---|--------|
| Figura N°1: Gestión de flota de efectivo en tránsito | 27 |
| Figura N°2: Actividades de la custodia de valores | 29 |
| Figura N°3: Integración de GIS con sus componentes | 32 |
| Figura N°4: Arquitectura básica de un Sistema de Información Geográfica | 33 |
| Figura N°5: Módulo de Visualización de Ubicación SAP integrado con SIG | 34 |
| Figura N°6: Ciclo de vida del Sprint – Scrum | 37 |
| Figura N°7: Etapas del desarrollo de XP | 39 |
| Figura N°8: Etapas de la metodología FDD | 41 |
| Figura N°9: Componentes de SCRUM | 55 |
| Figura N°10: Macro procesos del Servicio Logística de Valores | 57 |
| Figura N°11: Diagrama Situación Actual | 58 |
| Figura N°12: Integración de Control de Rutas con otros aplicativos | 59 |
| Figura N°13: Proceso de Ejecución de Servicios de Valores | 66 |
| Figura N°14: Proceso mejorado de Ejecución de Servicios de Valores | 69 |

| | |
|---|-----|
| Figura N°15: Arquitectura de la integración de GISMAP y Control de Rutas | 71 |
| Figura N°16: Cronograma del Proyecto [Parte I] | 72 |
| Figura N°17: Cronograma del Proyecto [Parte II] | 73 |
| Figura N°18: Arquitectura de la aplicación BETA | 113 |
| Figura N°19: Mejora de integración de GISMAP y Control de Rutas | 115 |
| Figura N°20: Modelo de Base de Datos | 116 |
| Figura N°21: Burndown Chart - Sprint #1 | 119 |
| Figura N°22: Burndown Chart - Sprint #2 | 121 |
| Figura N°23: Burndown Chart - Sprint #3 | 123 |
| Figura N°24: Burndown Chart - Sprint #4 | 125 |
| Figura N°25: Burndown Chart - Sprint #5 | 127 |
| Figura N°26: Resultado de los Criterios de Aceptación | 149 |
| Figura N°27: Diseño de la integración inicial de GISMAP y Control de Rutas | 154 |
| Figura N°28: Diseño de la integración propuesta de GISMAP y Control de Rutas | 155 |
| Figura N°29: Consulta del tiempo de sincronización entre las plataformas en el mes de octubre – parte 1 | 156 |
| Figura N°30: Consulta del tiempo de sincronización entre las plataformas en el mes de octubre – parte 2 | 157 |
| Figura N°31: Consulta del tiempo de sincronización entre las plataformas en el mes de noviembre – parte 1 | 157 |
| Figura N°32: Consulta del tiempo de sincronización entre las plataformas en el mes de noviembre – parte 2 | 158 |
| Figura N°33: Consulta del tiempo de sincronización entre las plataformas en el mes de diciembre – parte 1 | 158 |
| Figura N°34: Consulta del tiempo de sincronización entre las plataformas en el mes de diciembre – parte 2 | 159 |

| | |
|--|-----|
| Figura N°35: Consulta del tiempo de sincronización entre las plataformas en el mes junio | 159 |
| Figura N°36: Tiempo de respuesta de sincronización inicial | 160 |
| Figura N°37: Tiempo de respuesta de sincronización actual | 161 |
| Figura N°38: Tendencia del tiempo promedio de respuesta de la sincronización inicial | 162 |
| Figura N°39: Tendencia del tiempo promedio de respuesta de la sincronización actual | 162 |
| Figura N°40: Reporte del panel de control de reportes del mes de octubre – parte 1 | 163 |
| Figura N°41: Reporte del panel de control de reportes del mes de octubre – parte 2 | 163 |
| Figura N°42: Reporte del panel de control de reportes del mes de noviembre – parte 1 | 164 |
| Figura N°43: Reporte del panel de control de reportes del mes de noviembre – parte 2 | 164 |
| Figura N°44: Reporte del panel de control de reportes del mes de diciembre – parte 1 | 165 |
| Figura N°45: Reporte del panel de control de reportes del mes de diciembre – parte 2 | 165 |
| Figura N°46: Reporte del panel de control de reportes del mes de junio | 166 |
| Figura N°47: Total de incidencias en el periodo de Octubre – Diciembre | 166 |
| Figura N°48: Total de observaciones reportadas en Producción | 167 |
| Figura N°49: Detalle de las incidencias de los pilotos en el mes de Octubre | 168 |
| Figura N°50: Detalle de las incidencias de los pilotos en el mes de Noviembre | 168 |
| Figura N°51: Detalle de las incidencias de los Pilotos en el mes de Diciembre | 169 |

| | |
|--|-----|
| Figura N°52: Detalle de las incidencias en Producción | 169 |
| Figura N°53: Encuesta de satisfacción para los usuarios del control base - parte 1 | 170 |
| Figura N°54: Encuesta de satisfacción para los usuarios del control base - parte 2 | 171 |
| Figura N°55: Evaluación de las encuestas del nivel de satisfacción | 172 |
| Figura N°56: Resultado de los indicadores de la integración inicial | 172 |
| Figura N°57: Resultado de los indicadores de la integración actual | 173 |
| Figura N°58: Nivel de satisfacción por usuario en el periodo de Octubre – Diciembre | 174 |
| Figura N°59: Nivel de satisfacción por usuario durante la etapa de Piloto | 174 |
| Figura N°60: Porcentaje del nivel de satisfacción de usuarios en el periodo de Octubre – Diciembre | 175 |
| Figura N°61: Porcentaje del nivel de satisfacción de usuarios en la etapa de Piloto | 175 |

INDICE DE ANEXOS

| | Página |
|--|--------|
| Anexo N°1: Decreto Legislativo N°1213 | 190 |
| Anexo N°2: Lista de Requerimientos | 196 |
| Anexo N°3: Funcionalidades del Sistema | 199 |
| Anexo N°4: Diccionario de datos | 200 |

RESUMEN

La presente tesis tiene como objetivo mejorar el desempeño de la integración del módulo Control de Rutas y el sistema de información geográfica GISMAP para el Área de Centro de Control de Hermes Transportes Blindados S.A. con la finalidad de mejorar la ejecución de los servicios de valores en la ciudad de Lima logrando la satisfacción de nuestros clientes.

Ante las numerosas exigencias fruto de la globalización y crecimiento tecnológico, las empresas de administración de riesgos vienen implementando sistemas que vayan de la mano con el avance del tiempo, como la implementación de un Sistema de Información Geográfica como herramienta digital que puede integrarse y correlacionarse a otras tecnologías y herramientas para el análisis con orientación hacia la gestión, transformándose en sistemas para la toma de decisiones.

El desarrollo del producto usa como marco de trabajo la metodología ágil SCRUM, debido a la flexibilidad en la introducción de cambios y nuevos requisitos durante el proyecto y el desarrollo incremental como forma de asegurar buenos resultados en el proyecto. Los resultados obtenidos fueron una mejora en los

tiempos del proceso de sincronización de información en ambos aplicativos que afectaba en el tiempo de respuesta de los métodos de GISMAP. Además, el Control de Rutas migro a una nueva versión, consiguiendo una mejor integración entre ambos aplicativos. Así se logró aumentar el nivel de satisfacción del usuario con la nueva versión del Control de Rutas y reducir el número de incidencias en la ejecución de los servicios de valores de Lima.

Palabras Clave: Sistema de Información Geográfica, SCRUM, servicios de valores

ABSTRACT

The objective of this thesis is to improve the performance of the integration of the Route Control module and the geographic information system GISMAP for the Control Area of Hermes Transportes Blindados SA with the purpose of improving the execution of securities services in the city of Lima achieving the satisfaction of our customers.

Given the numerous demands of globalization and technological growth, risk management companies implement systems that allow the hand with the advance of time, such as the implementation of a Geographic Information System as a digital tool that can integrate and correlate with other technologies and tools for analysis with guidance for management, becoming systems for decision making.

The development of the product as a framework of the agile SCRUM methodology, due to the flexibility in the introduction of changes and new requirements during the project and the incremental development as a way to ensure good results in the project. The results were an improvement in the response time of the GISMAP application methods. In addition, the Route Control

migrated to a new version, achieving a better integration between both applications. This was achieved by increasing the level of user satisfaction with the new version of the Route Control and reducing the number of incidents in the execution of Lima's securities services.

Keywords: Geographic Information System, SCRUM, values services

INTRODUCCIÓN

Actualmente la empresa Hermes Transportes Blindados S.A., líder en brindar servicios de soluciones seguras en la administración de riesgos, cuenta con diferentes soluciones y servicios para empresas privadas y estatales en los distintos rubros como banca, minería, entre otros. La ejecución de los servicios de valores es monitoreada por el área Centro de Control, que consiste en asegurar una respuesta rápida frente a eventos que pueden afectar los intereses de los clientes, empleando los diferentes medios de comunicación de acuerdo a las normas y procedimientos de seguridad, con el propósito de proteger a la empresa, minimizar los efectos negativos y permitir la continuidad de negocio.

Al igual que otras empresas que están dentro del mismo rubro, dentro del área de Centro de Control se genera un gran número de actividades operacionales críticas para la efectividad de la entrega de los servicios de valores a sus clientes en las horas programadas y pactadas.

La competencia existente en el mercado actual y la necesidad de mejorar para crear valor agregado a sus procesos de negocio y sacar ventajas

competitivas, se ve reflejado en los de sistemas de información geográfica (SIG o GIS por sus siglas en inglés)

Es por ello que la empresa Hermes Transportes Blindados S.A. inicialmente implementó un sistema de información geográfica GISMAP que fue proporcionado por un proveedor y se integró a los sistemas que dan soporte a los procesos de Programación y Ejecución de Servicios de Valores de Lima en el área de Programación y del Centro de Control, respectivamente; el cual se pensó que beneficiaría a la programación de las rutas, los labores de monitoreo y la toma de decisiones frente a eventos que afecten el cumplimiento de la entrega del servicio.

En el área Centro de Control, la integración inicial de GISMAP se realizó con el módulo de Control de Rutas, el cual sirve para el control de la ejecución de los servicios de valores y que es apoyado por un sistema de monitoreo que muestra los movimientos de las unidades en tiempo real a lo largo de todo el proceso.

El problema reside en la deficiencia de la integración inicial realizada entre GISMAP y el Control de Rutas para la ejecución de los servicios de valores de dicha empresa en Lima Metropolitana, lo cual generó demora en el proceso de sincronización, así como pérdida parcial de la información; todo ello fue percibido por los usuarios generando inconformidad hacia el sistema.

Es por ello que se tiene como objetivo general, lograr un mejor desempeño de la integración de GISMAP y Control de Rutas para la ejecución de los servicios de valores y poder resolver el problema antes mencionado.

Como justificación teórica, la aplicación fundamental de un sistema de información geográfica (SIG) es la gestión de información, el cual es separado en diferentes capas temáticas permitiendo trabajar con ellas de manera más rápida

y sencilla, lo cual puede resolver problemas de localización, condición, tendencia, rutas (cálculo de rutas optimas entre dos o más puntos), pautas y modelos.

Como justificación práctica la creciente competitividad de las compañías en el mercado actual están en un constante cambio para lograr sus objetivos, por tanto la integración de GISMAP y el Control de Rutas no solamente creará valor al proceso de Ejecución de Servicios de Valores, sino también una mejora en la productividad del personal de monitoreo de dichos sistemas.

En las ventajas económicas mejora el mantenimiento y movimientos de la flota diaria que puede dar lugar a un ahorro sustancial en los gastos operativos a través de la reducción del uso de combustible y tiempo del personal.

Como justificación técnica, viendo el creciente y acelerado avance tecnológico, es prioritario no perder el ritmo de las tendencias tecnológicas que permitan apoyar el logro de los objetivos de la empresa. La empresa Hermes Transportes Blindados S.A. cuenta con sistemas desarrollados con la nueva versión del software *Oracle Forms*, que permite la migración del módulo de Control de Rutas a estándares técnicos definidos.

Dentro del alcance del presente proyecto, se comprenderá las siguientes particularidades:

- Se mejorará la integración de GISMAP con el formulario Control Rutas.
- Abarca servicios de valores en Lima Metropolitana.
- La migración contemplara todos los formularios que tengan vinculación con el formulario Control de Rutas.
- El Control Rutas mejorado en una nueva versión, solo podrá ser visualizado desde los equipos de trabajo del personal de monitoreo,

el cual se encuentra dentro del área Centro de Control, puesto que se manejará información sensible.

Se presenta la siguiente limitación a ser considerada dentro del presente proyecto:

- Modificación o incorporación de reglas de negocio al modelo de GISMAP para el Control de Rutas, cambiaría el tiempo del proyecto.

Es así que el presente trabajo se divide en cinco capítulos. En el capítulo I se mencionan los antecedentes relacionados con el proyecto a desarrollar, además del fundamento teórico en el cual se basa. En el capítulo II se describen los materiales y el método seleccionado que se empleara para el desarrollo del proyecto. En el capítulo III se desarrolla el proyecto empleado la metodología seleccionada y se realiza las pruebas del producto. En el capítulo IV se realiza las mediciones de los resultados obtenidos del antes y después de la implementación del proyecto. En el capítulo V se discute e interpreta los resultados obtenidos de la mejora de la integración de GISMAP y Control de Rutas. Finalmente se presentan las conclusiones obtenidas de los objetivos planteados y las recomendaciones asociadas al proyecto además de posibles investigaciones futuras.

CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO

En este capítulo se analizará los antecedentes de los diversos proyectos a nivel mundial, latinoamericano y nacional que usaron a los Sistemas de Información Geográfica (SIG) como herramienta tecnológica para tratar de solucionar necesidades insatisfechas en su momento, así como las bases teóricas de las tecnologías y conocimiento relacionado para abordar los Sistemas de Información Geográficos como un medio para solucionar temas enfocados en la ejecución de servicios de valores.

1.1 Antecedentes

Los distintos países latinoamericanos, y especialmente los asiáticos, cuentan con sistemas basados en el control y monitoreo usando Sistemas de Información Geográfica (SIG) muy similares para la ejecución de servicios de valores, es por ello que en esta sección se mencionan las distintas propuestas desarrolladas a nivel mundial para resolver problemas comunes.

Como primer antecedente hacemos referencia a la empresa G4S. “Estar en el ranking de las mejores empresas de seguridad en el mundo, son algunas de las características que han asegurado el posicionamiento y la expansión de

sus actividades a nivel mundial; constituyéndose de esta forma en el grupo más grande e importante en dar soluciones integrales de seguridad privada” afirmó Lascano Mejía, A. M. (2012).

Además de ello, G4S (2015). Menciona que “para garantizar la calidad de la variedad servicios que se brindan, se generó unidades de negocios las cuales hacen referencia a la protección privada, personalizada y permanente, las cuales son requeridas por los diversos sectores comerciales del país.”

Nos enfocaremos en la unidad de negocio de Logística de Dinero y valores, la cual cuenta con un servicio denominado Cash Solutions o en español Soluciones de Dinero, la cual G4S (2015) menciona que “se cuenta con una completa flota de vehículos blindados, vigilados y monitoreados con la más moderna tecnología, que permite garantizar la seguridad y confiabilidad en el transporte de valores, procesamiento de dinero, hasta el destino de nuestros clientes”

Es por ello que se utiliza a los Sistemas de Información Geográfica como una gran oportunidad de mejora tanto para la empresa como para sus clientes ya que a la empresa le permite tener mejor conocimiento y control del proceso de traslado de valores y a sus clientes les brinda la seguridad y confiabilidad para que tengan la certeza que su dinero está seguro y cumplirá con el servicio adquirido hacia la empresa.

“Los Sistemas de Información Geográficos ayudan a los bancos en diferentes áreas funcionales mediante el apoyo en la toma de decisiones y la planificación estratégica”, afirmó Mohammad Jafrullah, Srinivas Uppuluri, Nagesh Rajopadhaye, & V. Srinatha Reddy (2013). Esto es una realidad en los principales bancos de la India como State Bank of India, Canara Bank, DBS Bank que

cuentan con esta tecnología que los hace contar con una ventaja altamente competitiva.

Enfocándonos en el área de Gestión de la distribución del traslado de efectivo, Mohammad et al. (2013) menciona que “los Sistemas de Información Geográficos ofrecen la posibilidad de controlar el movimiento de las furgonetas en efectivo a un precio asequible”.

En caso de no contar con un Sistema de Información Geográfico, los bancos al realizar la programación y planificación de rutas para las furgonetas considerando el tiempo para garantizar que las furgonetas operen según el tiempo pactado con los clientes es sumamente tedioso de realizar manualmente.

Mohammad et al. (2013) concluye que: “las soluciones basadas en los Sistemas de Información Geográficos se pueden desarrollar en un entorno integrado para ayudar a los bancos en la toma de decisiones, la planificación estratégica, la gestión eficaz de los recursos y la gestión de operaciones para lograr sus objetivos de negocio.”

ETV (2014) afirma que “cuentan con una moderna infraestructura, equipamiento y vehículos blindados con los más altos niveles y estándares internacionales en seguridad y una operativa ágil, segura y activa que demuestra nuestro compromiso con nuestros clientes.”

Es por ello que, todos los servicios brindados a sus clientes se encuentran monitoreados a través de los Sistemas de Información Geográfica (SIG), los cuales son usados en la plataforma interna de la empresa para tener un control y monitoreo detallado de los blindados durante la ejecución de los servicios.

Los servicios brindados por la empresa pueden sufrir variaciones como modificación de un servicio o incluso postergación e eliminación de los mismos durante la puesta en marcha y es por ello que al contar con un Sistema de Información Geografía permitirá tomar decisiones eficientes basadas en un control del modelo de negocio frente a una eventualidad no prevista.

Otro ejemplo de empresa que usa a los Sistemas de Información Geográficas es Prosegur.

“PROSEGUR es una compañía multinacional que ofrece soluciones de seguridad, globales e integrales. Actualmente la empresa tiene presencia en Europa, Asia, Oceanía y Latinoamérica.” Afirmó Juliá, Á. L. (2014).

Haciendo énfasis en las actividades relacionadas al traslado de valores en la cual tiene mayor afinidad con la actividad de Logística de Valores y Gestión de Efectivo, “Prosegur garantiza el mejor servicio de transporte de valores del mercado, proporcionando servicios de recojo, envíos y custodia de billetes y monedas, cheques, obras de artes y demás artículos de alto valor.” Afirmó PROSEGUR (2015).

Siendo la razón de ser de la empresa Prosegur la seguridad cuenta con sistemas que garanticen la calidad de sus servicios brindados, siendo el de mayor demanda el de traslado de valores el cual puede realizarse para desembolsar dinero o retirarlo de los agentes ATM y/o entidades financieras.

Es por ello, que cuenta con Sistemas de Información Geográfica los cuales permiten tener información en tiempo real a detalle de sus blindados los cuales cumplen la función de custodiar el dinero hacia el destino final, además de ello los Sistemas de información Geográfica le permite tener un control global de las actividades realizadas en los traslados de valores, y permitir mejorar los tiempos

de sus actividades generando clientes satisfechos y con ello la fidelización de los mismos.

Dada la necesidad de estar constantemente informados para luego ir actualizando las herramientas tecnológicas, lo que implica estar innovando constantemente, la empresa SYSTECH la cual es un proveedor taiwanés fabricante de dispositivos de seguimiento y control, asimismo “brinda soluciones que usan a los Sistemas de Información Geográfica como servicio fundamental para los clientes en más de 180 países” mencionó Systems & Technology Corp. (2016).

Dentro de los servicios que brinda se encuentra la gestión de flota de efectivo en tránsito, la cual se encarga de la protección de los vehículos, tripulantes y objetos de valor durante el recojo, ejecución y entrega de las remesas a los destinos finales en el tiempo planificado con los clientes.

El sistema brindado permite tener una visibilidad en tiempo real de la ubicación y del estado constante por parte del centro de control de la flota de vehículos con la tripulación que traslada dinero y si ocurriese un accidente, el sistema puede transmitir la ubicación precisa al director de flota para ofrecer ayuda instantánea a los conductores.

Motivo por el cual, que “con la implementación de los sistemas de información geográfica para el seguimiento y control de las flotas de vehículos durante la ejecución del traslado de efectivo de nuestros clientes les ha permitido tener mayor fiabilidad y eficiencia en la entrega del servicio.” Afirmó Systems & Technology Corp. (2016). Ver Figura N° 1.

Figura N°1: Gestión de flota de efectivo en tránsito



Fuente: Systems & Technology Corp. (2016)

1.2 Bases Teóricas

1.2.1 Custodia de Valores

CitiGroup (2015) da a conocer como custodia de valores a “la actividad por medio de desarrollo de los actos que le están permitidos dentro de su objeto social, que ejerce el cuidado y la vigilancia de los recursos y valores del custodiado”.

En otras palabras, “es una actividad por medio de la cual el custodio vigila los títulos valores y/o dinero perteneciente al custodiado permitiendo asegurar y facilitar el cumplimiento de las operaciones sobre los activos custodiados y minimizar el riesgo operacional asociado a su negociación.” Afirmado por Sergio Clavijo (2013). Ver Figura N° 2.

Asimismo, las actividades comprendidas en la custodia de valores son las siguientes:

a) Salvaguarda:

Se en carga de la custodia del dinero y de los valores del custodiado, en los cuales se asegura la anotación en cuenta a nombre del custodiado la cual será ejecutada en un depósito de valores.

“Los depósitos centralizados de valores son los encargados de prestar el servicio de depósito de valores y anotación en cuenta a los custodios”. Mencionó CitiGroup (2015).

Asimismo, la salvaguarda de los activos abarca lo relacionado con el manejo de las cuentas bancarias de los fondos de inversión para los cuales se realiza la actividad de custodia de valores.

b) Compensación y Liquidación de Operaciones:

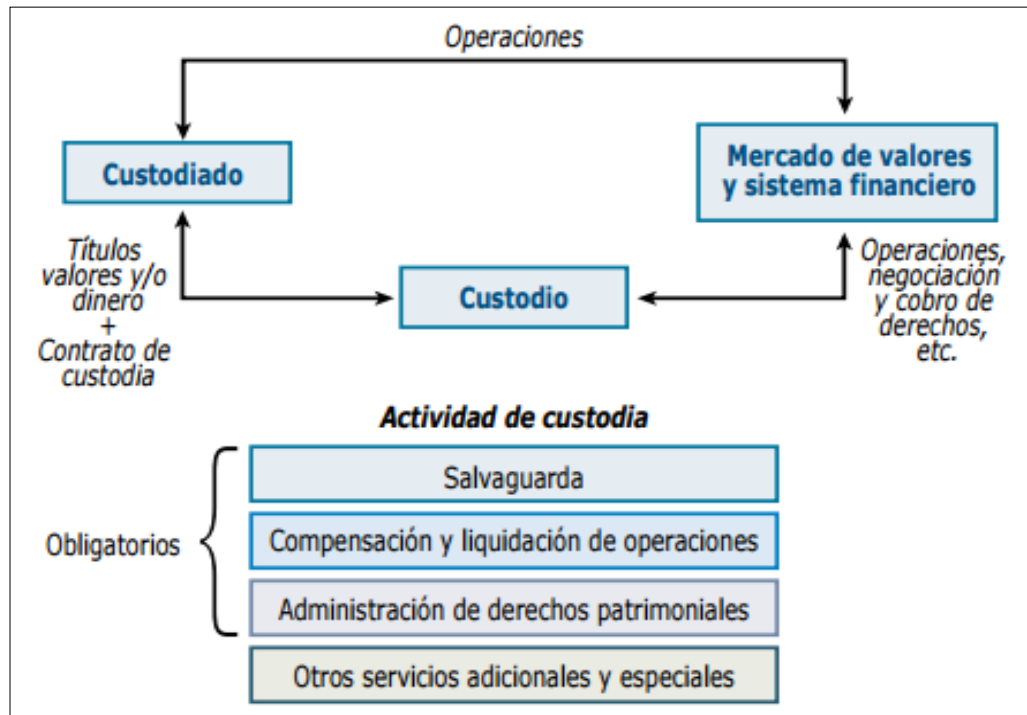
En cuanto a compensación abarca al cumplimiento de todas las operaciones ratificadas por el custodiado. Luego de ello, se realiza el pago de las obligaciones y derechos resultantes de las mismas.

“Se realiza las labores necesarias para que se cumplan y liquiden definitivamente las operaciones sobre valores dispuestas por el custodiado.” Afirmó CitiGroup (2015).

c) Administración de Derechos patrimoniales:

En esta actividad se ve el tema relacionado a los derechos económicos del custodio, el cual se hace cargo de realizar el cobro de los rendimientos, dividendos y del capital asociados a los valores de su cliente.

Figura N°2: Actividades de la custodia de valores



Fuente: Sergio Claviio (2013)

1.2.2 Sistemas de información Geográfica

“Un Sistema de Información Geográfica es el diseño del sistema de gestión de información computarizado para gestionar, recuperar, analizar la captura, mostrar y almacenar datos espaciales”. Afirmó GIS Technology Innovation Center (2015).

En otras palabras, Jurovich Surveying (2016) menciona que los GIS “permite a los usuarios buscar información sobre áreas geográficas específicas, analizar la información espacial, editar los datos y crear mapas, gráficos e informes que muestran los usuarios de los resultados en las formas visuales”.

“Hay mucho que se puede hacer con una tecnología GIS, el ejemplo más común es hacer capas con datos que muestran todo tipo de diferentes

variables de una comunidad para ayudar a informar a los tomadores de decisiones e informar al público” Afirmando Patrick Fiorenza (2012).

Patrick Fiorenza (2012) menciona que “los SIG pueden ser usado para ayudar a mejorar la transparencia, identificar las comunidades en riesgo y ser usado para ayudar a gestionar los recursos críticos de la comunidad.”

Además, “Los Sistemas de Información Geográfica son herramientas multipropósito, por lo que sus campos de aplicación son muy diversos. Esa es precisamente una de las claves de su éxito.”. Mencionó Puebla, J. G. (2016).

Es por ello, los Sistemas de Información Geográfica también tiene gran presencia en el sector de vivienda ya que Guardian News and Media Limited (2017). Menciona “los SIG se está convirtiendo rápidamente en una herramienta estratégica, para ayudar a predecir el impacto de los cambios de la población.”

Jurovich Surveying (2016) menciona que “los SIG también nos permite averiguar lo que está sucediendo dentro de un área específica o en sus cercanías a un área específica.”

En la actualidad, los SIG representan sistemas complejos que son utilizados en varios ámbitos como:

- **Geografía Ambiental**

Analiza el impacto personas tienen sobre el medio ambiente.

- **Geografía física**

Estudia los elementos de la atmósfera, la biosfera y la geósfera.

- **Sistema de Información de Gestión de Emergencias**

Brinda datos en tiempo real a los servicios de emergencia sobre la distribución geográfica.

- **Salud Geografía**

Estudia los problemas relacionados con la salud como la enfermedad y la enfermedad.

- **Geografía económica**

Estudia las actividades económicas en todo el mundo.

- **Transporte Geografía**

Investiga las interacciones espaciales de personas o cosas.

MATT ARTZ(2012) menciona que “Los SIG beneficia a las organizaciones de todos los tamaños y en casi todas las industrias es por ello que el número de las empresas que usan GIS están creciendo rápidamente.”

Asimismo, MATT ARTZ(2012) menciona que “los beneficios de los SIG generalmente se dividen en cinco categorías básicas” estos son:

- **Ahorro de costes resultantes de una mayor eficiencia**

Especialmente en relación con los programas de mantenimiento, y los horarios de programación.

- **Mejor toma de decisiones**

Las decisiones se hacen más fácil porque la información específica y detallada se presenta sobre una o más ubicaciones.

- **Mejora de la comunicación**

Esto se da entre las organizaciones participantes como un formato visual es fácil de entender por todos.

- **Mejora de registros de información geográfica**

Los cambios geográficos se registran fácilmente mediante en los SIG permitiendo una mejor escalabilidad y flexibilidad.

- **Mejor gestión geográfica**

Ello implica saber lo que es y se produce en un espacio geográfico con el fin de planificar un plan de acción.

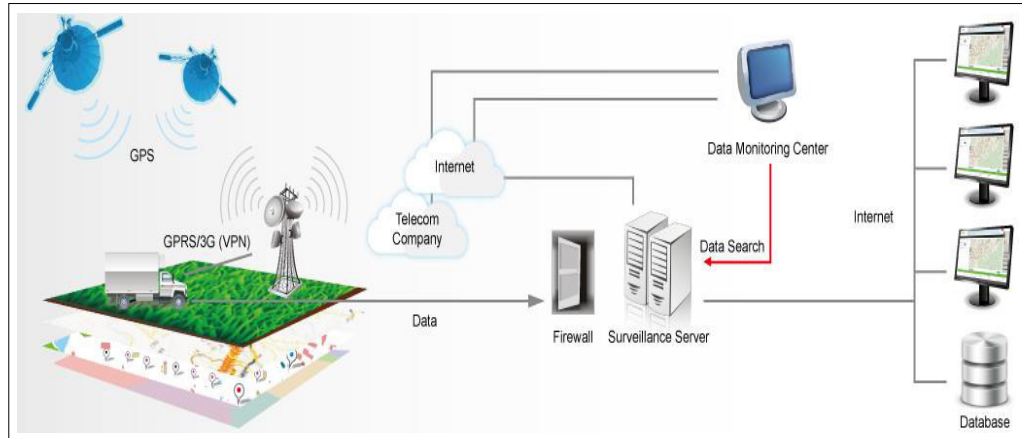
Figura N°3: Integración de GIS con sus componentes



Fuente: Esri (2012)

La Figura N° 3 se muestra los componentes que interactúan en los SIG, los cuales empiezan con un sistema interno de la empresa que se comunica con las APIs para realizar consultas de información útil para la toma de decisiones, luego de ello se conecta con los servidores, que se encuentra en la nube, donde están alojadas las bases de datos , posterior a ello se puede enviar la respuesta a la petición inicial a los distintos dispositivos digitales como computadoras, sistemas de clientes, celulares.

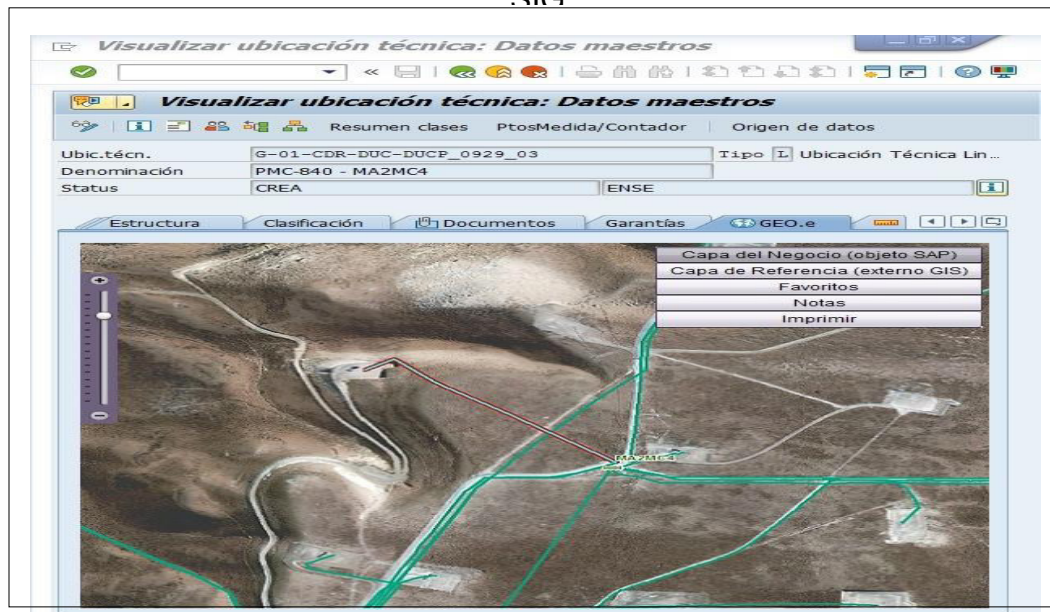
Figura N°4: Arquitectura básica de un Sistema de Información



Fuente: Systems & Technology Corp. (2016)

Finalmente, hacemos referencia a los Sistemas de Información Geográfica implementados en los SAP (Systems, Applications and Products), ya que las empresas que usan módulos de SAP para obtener información útil para la toma de decisiones y estas están en incremento, Ver Figura N° 5. Es por ello que, Impronta (2017) menciona que “la integración de SAP con SIG permite georreferenciar avisos, órdenes de trabajo, servicios de ruteo permitiendo planificar el despliegue de equipos y las tareas de mantenimiento en campo”

Figura N°5: Módulo de Visualización de Ubicación SAP integrado con SIG



Fuente: Impronta (2017)

Los beneficios de la integración del módulo SAP con GIS son los siguientes:

- Simplificar los procesos de gestión recursos, acortando los ciclos de trabajo.
- Reducir los costos de mantenimiento.
- Brindar mayor capacidad de análisis.
- Mejorar la logística de movimiento de equipos y cuadrillas.
- Reducir errores y tiempos muertos.

1.2.3 Migraciones Oracle Forms

Mariana Contardi (2014) afirma que “Con el objetivo de modernizar las aplicaciones Oracle Forms es necesario contar con un conocimiento profundo de la aplicación que se busca modernizar, y de las funciones y procedimientos que la componen.”

“Para la integración de plataformas diferentes deben de realizarse procesos adicionales de respaldo y carga de información desde un sistema al otro, lo que conlleva a invertir tanto en recurso humano como hardware y software”. Mencionó Holguin Cuenca, J. J. (2015).

“Oracle Forms es un software de la multinacional Oracle que se basa en la creación de pantallas que se conectan con una base de datos Oracle”. Mencionó Juárez Bernardino, M. (2016)

Iguaran Santiago & Quintero Toro (2014) afirman que “Oracle Forms permite construir formularios con los cuales se puede acceder a la Base de Datos. En dichos formularios se pueden hacer consultas, modificaciones, inserciones y borrados sobre elementos de la base de datos.”

“Oracle Forms es una herramienta integrada para el desarrollo de aplicaciones visuales cliente servidor que permite; modifica, insertar, crear datos en la base mediante la integración del lenguaje PL-SQL y su programación es visual orientada a eventos”. Afirmó Jiménez Garzón (2014).

Asimismo, Camacho, C. (2016) menciona que “Oracle Forms cuenta con tecnología ampliamente establecida para el desarrollo e implementación de aplicaciones empresariales que utiliza bases de datos Oracle”.

Además de ello, “Oracle Forms es la tecnología de larga data de Oracle para diseñar y construir aplicaciones empresariales de forma rápida y eficiente.” Mencionó Oracle (2017).

Andrade Ayala (2016). Afirma que “la herramienta Oracle Forms brinda mucha de la funcionalidad que se solicita y ahorra mucho tiempo en el

desarrollo de las funcionalidades básicas que se necesitan hacia la base de datos, como los insertar, actualizar, eliminar si es el caso”.

En cuando a experiencia de uso se refiere “Oracle Forms carece de un interfaz moderna y capaz de adaptarse completamente según el tamaño de la pantalla y se ve limitado a ordenadores de escritorio.” Mencionó Camacho, C. (2016).

Oracle Forms está formado de los siguientes componentes principales:

- Oracle Forms Builder
- Oracle Forms Compiler
- Oracle Forms Run Time

1.2.4 Metodologías Ágiles

“Las metodologías ágiles son un grupo de métodos de desarrollo de software basados en procesos iterativos e incrementales desarrollo” mencionó Kumar G., & Bhatia, P. K. (2012).

Además de ello, “la implementación de metodologías ágiles brinda principalmente 5 beneficios tanto para los desarrolladores y al cliente, los cuales son: RSI superior, aumento la productividad, simplifica el manejo de la sobrecarga de procesos, mejor perfil de productividad y mejor gestión del riesgo”. Mencionaron los autores Ophelia Pastrana (2014) y Colmenar, M. (2013).

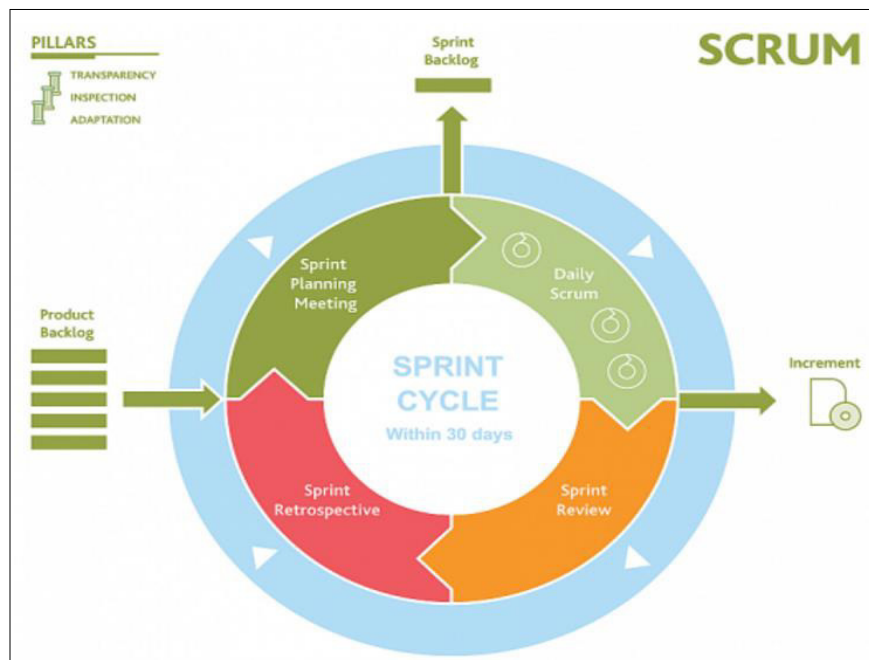
1.2.5 Scrum

“La metodología Scrum es una manera ágil de administrar un proyecto, usualmente de desarrollo de software”. Mencionó Hernández, J. (2014). Ver Figura N° 6.

Además de ello, “Scrum se basa en un equipo multi-funcional y auto-organizado, estos son auto-organizados en base a que no existe un líder general que reparte tareas entre los miembros, sino ellos mismos son los que en conjunto deciden que tarea realizar.”. Mencionó Mountain Goat Software (2017).

Es por ello que, los autores Rubin, K. S. (2012) y Dimes, T. (2015) coinciden en que “Scrum se basa en una pequeña serie de valores, principios y prácticas fundamentales que las organizaciones que la usen siempre deben permanecer fieles a la estructura de scrum mientras que elija una mezcla apropiada de formas para sus implementaciones”.

Figura N°6 Ciclo de vida del Sprint – Scrum



Fuente: Rubin, K. S. (2012)

1.2.6 Programación Extrema (XP)

“La programación extrema es un conjunto de pasos de diversas metodologías, acopladas de manera que sean pasos flexibles a seguir utilizadas con el uso común, para realizar un desarrollo más agradable.” Afirmó Mapel Mapel, J. (2012).

Gómez, A. R., & Güevara, C. D. M. (2014). Mencionó que “la Programación Extrema o XP (Extreme Programming) pertenece a la familia de las metodologías ágiles y que XP es un enfoque de desarrollo de sistemas que acepta lo que se conoce como buenas prácticas en esta área y las lleva al extremo”.

La metodología XP propone cuatro prácticas esenciales, las cuales son:

- **Entregas limitadas o pequeñas**

Consiste en realizar entregas parciales de funcionalidades del sistema las cuales quedan probadas, estables y completas, y con ello lo que se busca es mantener al cliente satisfecho.

- **Semana de trabajo de 40 horas:**

Los equipos de desarrollo deben trabajar de manera intensa durante una semana típica de 40 horas. No admite horas extras, ya que lo que se busca es utilizar al máximo la energía de los desarrolladores.

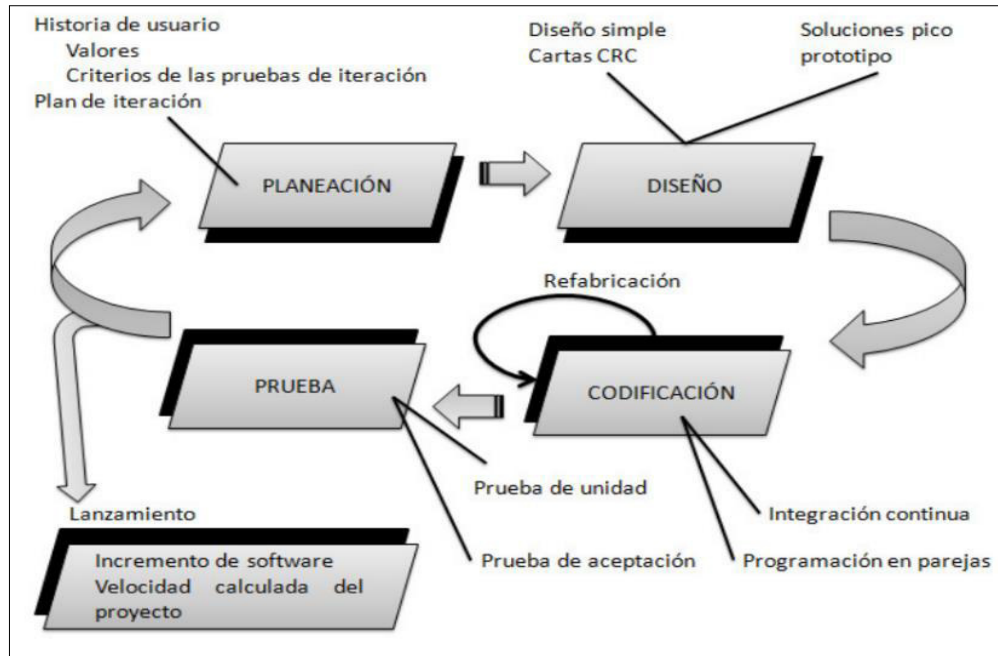
- **Ciente en el sitio:**

Esta práctica insiste en que el cliente debe hacer parte fundamental y activa del grupo de trabajo y debe estar presente durante todo el proceso de desarrollo.

- **Programación en Pareja:**

Con esto se busca aumentar la calidad del código, ahorrar tiempo, estimula la creatividad de los trabajadores.

Figura N°7: Etapas del desarrollo de XP



Fuente: Gómez, A. R., & Guevara, C. D. M. (2014).

La Figura N° 7, muestra las etapas del desarrollo de la metodología XP:

- **Planeación**

Se desarrollan las Historias de Usuarios y se realiza un plan para la iteración que se va a ser desarrollada.

- **Diseño**

Se realizan las interfaces de usuario las cuales deben manejar bajo el concepto de **User Experience**, facilitando la usabilidad del usuario.

- **Codificación**

El equipo de desarrollo se divide para trabajar en parejas y al término de la implementación de cada grupo se realiza una integración de funcionalidades.

- **Prueba**

El equipo de calidad realiza diversos tipos de pruebas con el propósito de que el producto a entregar cubra los requisitos y expectativas de los clientes.

1.2.7 Feature Driven Development (FDD)

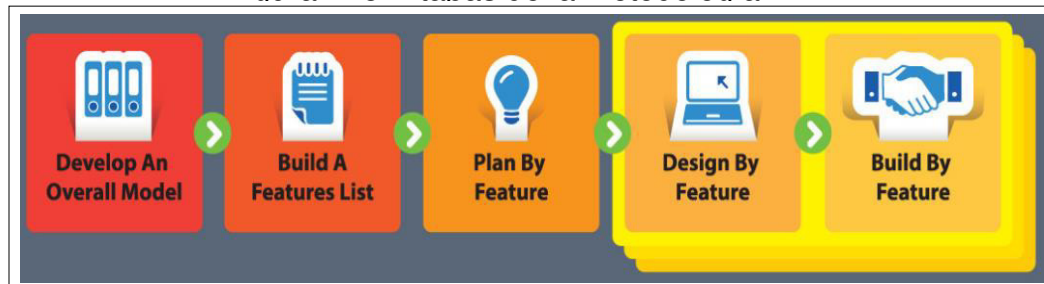
“La metodología FDD representa un enfoque evolutivo que se basa en roles y prácticas probadas ya conocidas para muchas organizaciones.” Afirmó Vernon Stinebaker (2015).

Apel, S., & Kästner, C. (2012). Menciona que: “FDD apunta esencialmente a tres propiedades: estructura, reutilización y variación. Sistema, las características son las unidades primarias de reutilización en FDD, y las variantes de un Sistema de software varían en las características que proporcionan.”

Vernon Stinebaker (2015). Menciona los beneficios que brinda la metodología Feature Driven Development:

- Entender cómo se relaciona el Desarrollo Impulsado con las funciones con el Manifiesto Ágil.
- Entender un modelo de cambio fundamental y cómo el Gerente de proyecto Organización a través del cambio
- Entender los 5 pasos fundamentales del proceso de desarrollo dirigido por características.
- Entender las prácticas técnicas clave que aumentan el FDD para permitir la entrega de frecuentes, tangibles, resultados de trabajo.
- Entender cómo se puede aplicar FDD al desarrollo de sistemas sensibles a gran escala.

Figura N°8: Etapas de la metodología FDD



Fuente: Vernon Stinebaker (2015).

La Figura N° 8, muestra las etapas de la metodología FDD.

- **Desarrollar un modelo general**

Se lista las necesidades que se desean cubrir con el sistema a implementar para lo cual se realiza una revisión del negocio.

- **Crear una lista de funciones**

Se agrupa las listas de requisitos en funcionalidades de acuerdo a ciertos criterios como la prioridad, necesidad y urgencia del cliente.

- **Plan por característica**

De las necesidades entregadas por el cliente, se clasifican en funciones a implementar desde el punto de vista técnico.

- **Diseño y Construir por característica**

El grupo de programadores desarrolla la implementación de los requisitos.

1.3 Definición de Términos Básicos

- **Sistema de Información Geográfica**

También llamado Geographic Information System (GIS), son un conjunto de herramientas que se encargan de recolectar datos para poder manipularlos y analizarlos mostrando información referenciada.

- **Custodia de valores**

Es la actividad que ejerce el cuidado y la vigilancia de los recursos y bienes del custodiado.

- **Depósitos centralizados de valores**

Son los encargados de prestar el servicio de depósito de valores y anotación en cuenta a los custodios.

- **Salvaguarda de los Activos**

Por medio del cual se custodia el dinero y los valores del custodiado, y se asegura que la anotación en cuenta a nombre del custodiado sea realizada en un depósito de valores, o en un sub-custodio según sea el caso

- **Anotación en cuenta**

Es una operación financiera la que se encarga de representar los valores, los cuales son identificados en registros contables.

- **Flotas de efectivo**

Son las flotas de vehículos usadas para realizar el servicio de traslado de valores que cuentan con medidas de seguridad para brindar protección a los valores en custodia.

- **Dinero en tránsito**

Es el dinero que se encuentra custodiado durante la ejecución del traslado de valores a su destino final.

- **Protocolos de seguridad**

Son pasos a seguir para realizar un resguardo de un bien o a una entidad teniendo actividades establecidas y definidas para realizar frente a un hecho como los son las actividades de prevención, resguardo y evasión.

- **Windows Services**

Es una actividad de Windows que permite programar tareas específicas para que se ejecuten en un determinado momento.

- **Waze**

Informa acerca del tránsito y mapas viales donde los usuarios pueden interactuar en sí, reportar el tránsito y preparar rutas de viaje.

CAPÍTULO II: METODOLOGÍA

La metodología a utilizar para el presente trabajo es la investigación aplicada, a través de este tipo se puede obtener mayor información de la problemática actual en el área de estudio el cual nos permitirá identificar las necesidades que están presentando, y por defecto aplicar conocimientos prácticos obtenidos.

2.1. Material

2.1.1. Hardware

Para el desarrollo del producto en la presente tesis, se utilizaron los siguientes materiales que se muestran en la Tabla N° 1.

Tabla N° 1: Recursos de Hardware

| Cantidad | Hardware |
|-----------------|--|
| 1 | Laptop ASUS corei5 6ta generacion 8GB RAM + mouse |
| 2 | Equipos Desktop corei5 4ta generación 8GB RAM + monitor, mouse y teclado |
| 1 | Equipo Desktop corei5 4ta generación 8 GB RAM + mouse y teclado (GISMAP) |
| 2 | Equipo corei3 (Front-End) |
| 3 | Equipo corei3 (Back-End) |
| 2 | Equipo corei3 (Servidor de Base de Datos Oracle) |
| 1 | Equipo corei3 (Servidor de Base de Datos PostgreSQL) |

Fuente: Elaboración de los autores

2.1.2. Software

Para el desarrollo del producto en la presente tesis, se utilizaron los siguientes materiales de software que se muestra en la Tabla N° 2.

Tabla N° 2: Recursos de

| Cantidad | Software |
|----------|---------------------------------------|
| 1 | Oracle Forms 6i (Licencia) |
| 1 | Oracle Forms Developer 11g (Licencia) |
| 1 | Oracle Database Express |
| 1 | Postgresql DataBase |
| 4 | GISMAP (Licencia) |
| 4 | Microsoft Office 2010 (Licencia) |
| 2 | Microsoft Project (Licencia) |
| 1 | Bizagi |
| 1 | NetBeans IDE 8.2 |
| 1 | Java Service Wrapper |

Fuente: Elaboración de los autores

2.1.3. Recursos Humanos

Para el desarrollo del producto en la presente tesis, se utilizaron los recursos humanos empleados, los cuales se muestra con su rol y función que tuvo cada recurso en la Tabla N° 3.

Tabla N° 3: Recursos Humanos

| Rol | Nombre | Función |
|---------------|---------------------------------|---|
| SCRUM MEMBER | Jordan Anthony Sanchez Salvador | Desarrollar las historias de usuarios |
| SCRUM MEMBER | Miguel Alfonso Morales Rojo | Desarrollar las historias de usuarios |
| SCRUM MEMBER | Renzo Yarleque Vega | Analizar los requerimientos, elabora los historias de usuario y pruebas QA |
| SCRUM MASTER | Flor de Maria Estupiñan | Lidera el equipo para que se cumpla la metodología y trabaja con el product owner |
| PRODUCT OWNER | Alex Sarmiento del Carmen | Representante de los usuarios que usaran el software |

Fuente: Elaboración de los autores

2.1.4. Análisis de Inversión

El análisis de inversión realizado consta de la comparación del costo del desarrollo e implementación del proyecto con la pérdida de hombres identificados durante la etapa de análisis de la situación inicial (Ver 3.1.1 Análisis de la situación inicial). Los costos se clasificaron en requerimientos de hardware, software y fuerza de trabajo del personal. Para los requerimientos de hardware y software se describe el costo unitario y total de cada requerimiento, tal como se muestra en la Tabla N° 4 y 5.

Tabla N° 4: Requerimiento de Hardware

| Cantidad | Hardware | Costo Unitario (S/.) | Costo Total (S/.) |
|----------|--|----------------------|-------------------|
| 1 | Laptop ASUS corei5 6ta generacion 8GB RAM + mouse | 2800 | 2800 |
| 2 | Equipos Desktop corei5 4ta generación 8GB RAM + monitor, mouse y teclado | 1800 | 3600 |
| 1 | Equipo Desktop corei5 4ta generación 8 GB RAM + mouse y teclado (GISMAP) | 1600 | 1600 |
| 5 | Equipo corei3 (Front-End y Back-End) | 700 | 3500 |
| 2 | Equipo corei3 (Oracle) | 900 | 1800 |
| 1 | Equipo corei3 (PostgreSQL) | 600 | 600 |
| | Total | 8400 | 13900 |

Fuente: Elaboración de los autores

Tabla N° 5: Requerimiento de Software

| Cantidad | Software | Costo Unitario (S/.) | Costo Total (S/.) |
|----------|--|----------------------|-------------------|
| 1 | Oracle Forms 6i (Licencia) | 200 | 200 |
| 1 | Oracle Forms Developer 11g + weblogic (licencia) | 300 | 300 |
| 1 | Oracle DataBase Express | Gratuito | Gratuito |
| 1 | Postgresql DataBase | Gratuito | Gratuito |
| 4 | GISMAP (Licencia) | 500 | 2000 |
| 4 | Microsoft Office 2010 (Licencia) | 220 | 880 |
| 2 | Microsoft Project (Licencia) | 50 | 100 |
| 1 | Bizagi | Gratuito | Gratuito |
| 1 | NetBeans IDE 8.2 | Gratuito | Gratuito |
| 1 | Java Service Wrapper | Gratuito | Gratuito |

Fuente: Elaboración de los autores

La Tabla N° 6 muestra el tiempo de trabajo del personal para la realización de la presente tesis que tuvo una duración aproximada de 5 meses o su equivalencia en horas obtenidas del Cronograma, Ver Figura N°16.

Tabla N° 6: Tiempo de trabajo

| Tiempo de Trabajo | | |
|-------------------|-------|------------|
| | Meses | Horas Team |
| Duración | 5 | 730 |

Fuente: Elaboración de los autores

La equivalencia en horas se usó para obtener el costo total de cada rol del equipo multiplicando el costo por hora de cada miembro con la cantidad de horas total que empleara el equipo de trabajo. El resumen de los cálculos se muestra en la Tabla N° 7.

Tabla N° 7: Costo de miembros del equipo

| Costo de miembros del equipo | | | |
|------------------------------|--------------|--------------------|-------------------|
| Cantidad | Rol | Costo x Hora (S/.) | Costo Total (S/.) |
| 1 | SCRUM Master | 15 | 10,950 |
| 4 | SCRUM Member | 12 | 35,040 |
| Total | | 29 | 45,990 |

Fuente: Elaboración de los autores

Así mismo, se define los costos de operación, para el mantenimiento de los equipos de sistema, el cual se realizará mensualmente como se puede apreciar en la Tabla N° 8.

Tabla N° 8: Costo de Operación

| Costo de Operación | Costo (S/.) |
|--------------------|-------------|
| Mantenimiento | 6000 |

Fuente: Elaboración de los autores

También definimos los costos indirectos, que servirán de contingencia ante algún fallo en la implementación o errores que puedan ocurrir en la configuración. Ver la Tabla N° 9.

Tabla N° 9: Costos Indirectos

| Costo Indirecto | Costo (S/.) |
|----------------------------|-------------|
| Falla en la implementación | 5600 |
| Errores de configuración | 1700 |
| Total | 9300 |

Fuente: Elaboración de los autores

En resumen, la inversión total se muestra en la Tabla N° 10. El total obtenido resulta de la suma de los requerimientos tanto de hardware, software y de la fuerza de trabajo del equipo de desarrollo.

Tabla N° 10: Resumen de la Inversión

| Concepto | Costo(S/.) |
|--------------------------------------|---------------|
| Requerimiento de Hardware y Software | 17,390 |
| Equipo Desarrollo | 45,990 |
| Costo de Operación | 6,000 |
| Costos Indirectos | 9,300 |
| Total | 78,680 |

Fuente: Elaboración de los autores

A continuación, se muestra el flujo de caja en la Tabla N° 11 donde los ahorros de costos se calcularon según la cantidad de los servicios que no se llegaban al rango horario acordado en la ejecución de los servicios de valores. En promedio cada día se atiende 900 servicios en Lima, de los cuales el 1.3% (12) del total de los servicios no llegan a cumplirse en el rango horario acordado durante el día. En los resultados del proyecto se espera que el uso de la integración con la herramienta GISMAP reduzca en 90% el incumplimiento de los servicios en los horarios acordados.

Tabla N° 11: Tabla de Ahorro de Costos

| | Cantidad Servicios Atendidos Mensual | No x Incumplimiento | Cantidad Servicios Atendidos Trimestral | No x Incumplidos | Costo Mensual (80 c/u) | Ahorro (80 c/u) | Costo Trimestral (80 c/u) | Ahorro (80 c/u) |
|----------------------|--------------------------------------|---------------------|---|------------------|------------------------|-----------------|---------------------------|-----------------|
| Pre-Proyecto | 360 | | 1,080 | | S/. 28 800.00 | | S/. 86 400.00 | |
| Post-Proyecto | 36 | | 108 | | S/.- 2 880.00 | | S/. - 8 640.00 | |
| Total | | | | | S/. 25 920.00 | | S/. 77 760.00 | |

Fuente: Elaboración de los autores

Tabla N° 12: Flujo de Caja

| Flujo de Caja (S/.) | | | | | |
|----------------------------------|-----------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| | Inversión | Trim. 2017 – 3 | Trim. 2017 – 4 | Trim. 2018 - 1 | Trim. 2018 - 2 |
| Ingresos (Ahorros Costos) | S/. | 77,760 | 77,760 | 77,760 | 77,760 |
| Equipo Desarrollo | -45,990 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Software & Hardware | -17,390 | | | | |
| Costo de Operación | -6,000 | -6,000 | -6,000 | -6,000 | -6,000 |
| Costos Indirectos | -9,300 | -9,300 | -9,300 | -9,300 | -9,300 |
| Flujo Económico | -78,680 | - 14,380 | 48,080 | 110,540 | 173,000 |

Fuente: Elaboración de los autores

Luego se realizó el cálculo del VAN y TIR para validar la rentabilidad y viabilidad del proyecto respectivamente.

- **Calculo del VAN (S/.)**

Formulación de datos

$$f_1 = -14,380 \quad f_2 = 48,080 \quad f_3 = 110,540 \quad f_4 = 173,000$$

$$n = 4 \quad i = 3\% \text{ trimestral de tasa de interés (12\% anual)}$$

Inversión = 73,770

El valor actual neto (VAN) se calcula utilizando la siguiente fórmula matemática:

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{V_t}{(1+k)^t} - I_0$$

V_t representa los flujos de caja en cada periodo t .

I_0 Es el valor del desembolso inicial de la inversión

n Es el número de periodos considerado.

$$VAN = \frac{-14,380}{(1+0.03)^1} + \frac{48,080}{(1+0.03)^2} + \frac{110,540}{(1+0.03)^3} + \frac{173,000}{(1+0.03)^4} - 73,770$$

$$VAN = 212,456.86$$

El proyecto se puede considerar como admisible porque el VAN es positivo.

- **Calculo del TIR**

Para aplicar la TIR, se parte del supuesto que el VAN = 0, entonces la ecuación de la TIR es la siguiente:

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{F_t}{(1+TIR)^t} - I = 0$$

Donde:

Ft es el Flujo de Caja en el periodo t.

n es el número de periodos.

I Es el valor de la inversión inicial.

$$0 = -73,770 + \frac{-14,380}{(1 + TIR)^1} + \frac{48,080}{(1 + TIR)^2} + \frac{110,540}{(1 + TIR)^3} + \frac{173,000}{(1 + TIR)^4}$$

$$\mathbf{TIR = 0.53856}$$

De acuerdo a lo obtenido un VAN = 212, 456.86; el cual es mayor a 0 al igual que el TIR = 0.53856 es mayor a 0; quiere decir que el proyecto es viable y rentable.

2.2. Métodos

En base a los conceptos investigados de las diferentes metodologías ágiles, se realiza un cuadro comparativo de tres metodologías seleccionadas, con el objetivo de elegir el más adecuado para el desarrollo del presente proyecto. En la Tabla N° 13 los puntajes de la metodología van de 1 a 5, siendo el 1 el puntaje más bajo y 5 el puntaje más alto. En tanto en la Tabla N° 14, se puede ver el puntaje asignado a cada criterio y característica de la metodología.

Tabla N° 13: Escala de puntaje de Metodología

| Concepto | Valor |
|--|-------|
| Aplicación muy alta en la metodología | 5 |
| Aplicación alta en la metodología | 4 |
| Aplicación moderada en la metodología | 3 |
| Aplicación baja en la metodología | 2 |
| Aplicación casi nula en la metodología | 1 |

Fuente: Elaboración de los autores

Tabla N° 14: Cuadro comparativo de Metodologías Ágiles

| Criterios | SCRUM | XP | FDD |
|---|------------|------------|------------|
| Flexibilidad | 5 | 4 | 3 |
| Colaboración entre equipo | 5 | 5 | 4 |
| Interacción continua con el cliente | 5 | 4 | 4 |
| Roles y responsabilidades establecidas claramente | 5 | 5 | 5 |
| Resultados | 5 | 5 | 5 |
| Simplicidad | 4 | 4 | 4 |
| Adaptabilidad | 4 | 3 | 4 |
| Centrado en las personas | 5 | 4 | 4 |
| Cambios Ágiles | 5 | 4 | 4 |
| Documentación | 2 | 4 | 3 |
| Promedio | 4.5 | 4.2 | 4.0 |

Fuente: Elaboración de los autores

Analizando, se observa que las metodologías son muy parecidas, debido a que las tres se centran en la colaboración y los resultados de los avances o iteraciones para garantizar que se cumplan los requisitos del usuario.

Las metodologías XP y FDD son muy buenas opciones para trabajar, pero no son tan flexible como SCRUM, ya que se puede adaptar rápidamente a nuestro proyecto, por lo cual lo hace más escalable y por la forma de trabajar va de acuerdo con lo que se requiere (entregable de Sprints y las reuniones de trabajo). En conclusión, luego de realizar el análisis en las metodologías seleccionadas, decidimos seleccionar SCRUM por tener la mayor calificación sobre las otras metodologías. A continuación, se procederá a la explicación de manera resumida la metodología a utilizar.

Schwaber & Sutherland (2013), Scrum es un marco ágil de trabajo, inicialmente pensado para proyectos de desarrollo de software, pero funciona bien para cualquier tipo de proyecto. Scrum cuenta con el rol Dueño del Producto que crea la lista de requerimientos priorizados llamado Pila del Producto. Durante la planificación del Sprint (interacción), el equipo selecciona de la Pila de Productos un primer conjunto que son los primeros requerimientos de la lista para ser desarrollados en este Sprint.

El equipo define el tiempo para cada Sprint (dos a cuatro semanas), además de reunirse diariamente para que todo el equipo este informado cómo va el avance, se requiere transparencia dentro del equipo y con los grupos de interés. Por lo tanto, el equipo Scrum produce pantallas visibles de los planes y el progreso.

El Sprint finaliza con la revisión y retrospectiva. Al comenzar el siguiente Sprint el equipo elige otro conjunto de la Pila de Producto y se comienza nuevamente todo el flujo (Ver Figura N° 9).

Las reuniones que se tiene en Scrum son los siguientes:

- **Ejecución de la Iteración (Sprint)**

En esta reunión se determina el tiempo que tomara llevar a cabo la iteración (esta fecha nunca se cambia y mayormente dura de una a cuatro semanas)

- **Planificación de iteración (Sprint planning)**

El Jefe de proyecto proporciona las facilidades para que el cliente y el equipo se reúnan para definir las metas, establecer tiempos y revisar la lista de requerimientos.

- **Reunión diaria (Daily scrum meeting)**

Una vez que el sprint inicia el equipo lleva a cabo una reunión diaria en la cual se verifica el avance del proyecto y se plantean soluciones ante algún inconveniente.

- **Revisión y retrospectiva de los requerimientos**

Al finalizar un sprint se realiza una reunión en la cual el cliente, el equipo, el jefe de proyecto y otros interesados se reúnen para revisar el avance y

determinar lo que se realizara en el siguiente Sprint. Además, se realiza una retrospectiva del trabajo para así determinar de manera conjunta que cambios se aplicarán.

Los roles que se tiene en Scrum son los siguientes:

- **Cliente (Product Owner)**

Es el responsable de identificar, definir y priorizar las características del producto en una lista. El cliente puede ser interno o externo a la empresa.

- **El equipo (Team)**

Es el encargado del desarrollo del producto que el cliente usará. En Scrum el equipo se auto organiza por lo que tienen un alto grado de autonomía y responsabilidad. Mayormente está compuesto por 7 personas como máximo o 2 como mínimo.

- **Jefe de proyecto (Scrum master)**

El jefe de proyecto proporciona las facilidades necesarias para que el equipo desarrolle su trabajo; es decir evita alguna interferencia externa, facilita las reuniones y elimina impedimentos organizacionales. Además, orienta al cliente y al equipo en el uso de Scrum.

Los artefactos que se tiene en Scrum son los siguientes:

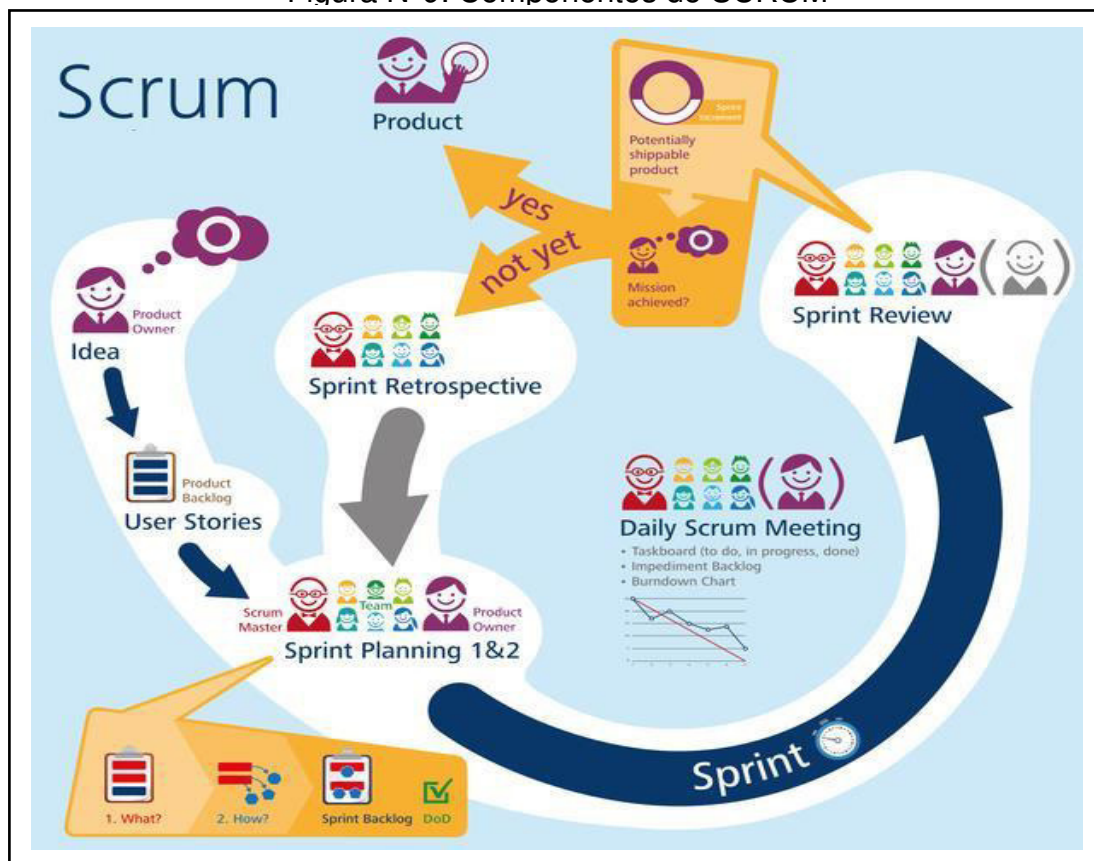
- **Lista de Requisitos priorizada (Product backlog)**

Es el documento en el cual el cliente y el jefe de proyecto determinan la lista priorizada de todos los elementos que se desarrollaran. Estos elementos son definidos en “historias de usuario”. La lista de requisitos es continuamente actualizada debido a los cambios solicitados por el cliente y nuevas ideas.

- **Lista de tareas de la iteración (Sprint backlog)**

Es el Product backlog pero dividido en tareas, en las cuales se describen las actividades, la persona a cargo y la duración. Mayormente se usan notas debido a que la tarea migrara a través de las columnas “no iniciado todavía”, “en progreso” y “hecho”. Además, debe ser actualizado todos los días.

Figura N°9: Componentes de SCRUM



Fuente: Jesús Méndez (2016)

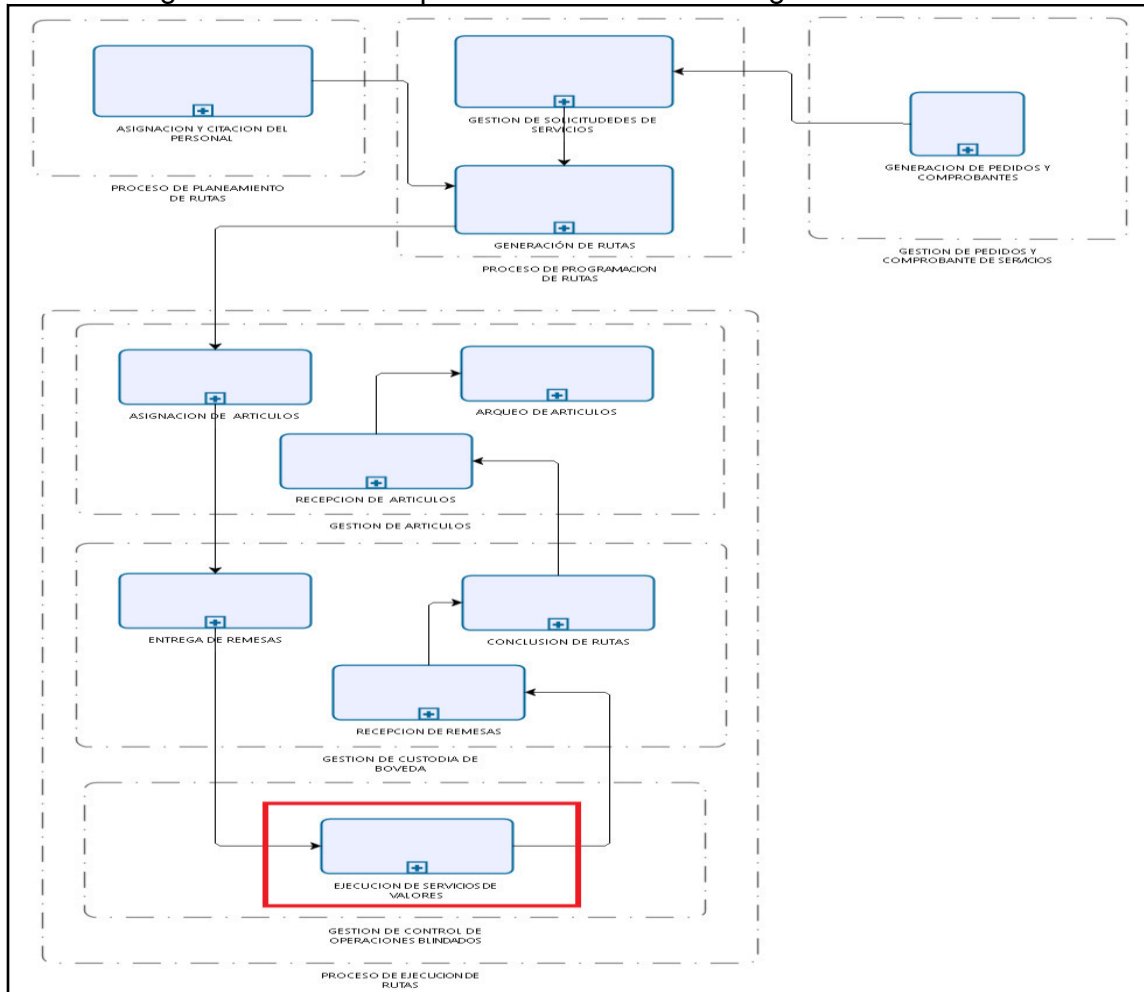
CAPÍTULO III: DESARROLLO DEL PROYECTO

En este capítulo, se explica la situación actual de la empresa y los procesos de negocio que involucran al proyecto y luego como se desarrollara el proyecto aplicando la estructura y el ciclo de vida de la metodología Scrum para la mejora de la integración del Control de Rutas y GISMAP.

3.2 Análisis de la situación actual

Junto con el equipo de procesos y mejora continua, se realizó un mapeo de la situación actual y los procesos de negocio que involucran el servicio de logística de valores. Ver Figura N° 10.

Figura N°10: Macro procesos del Servicio Logística de Valores

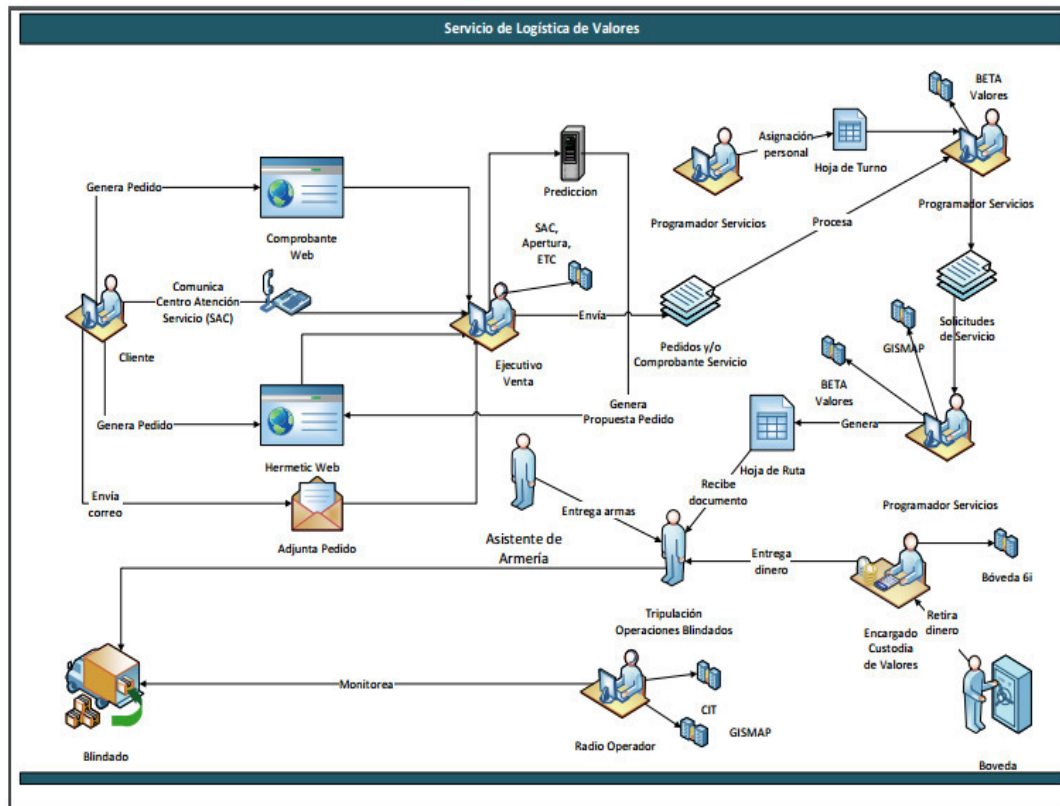


Fuente: Elaboración de los autores

3.3.1. Análisis del contexto de la integración

Según el levantamiento de información obtenida de la empresa, se muestra la situación actual del servicio de logística de valores. Ver Figura N° 11.

Figura N°11: Diagrama Situación Actual



Fuente: Elaboración de los autores

Los clientes tienen varios canales para solicitar los servicios que brindan la empresa, como traslado de valores, abastecimiento y mantenimiento de ATM's y otros, estas solicitudes son atendidas por los diferentes sistemas que soporta los procesos de negocio y genera pedidos y/o comprobantes de servicios para la atención de los servicios solicitados.

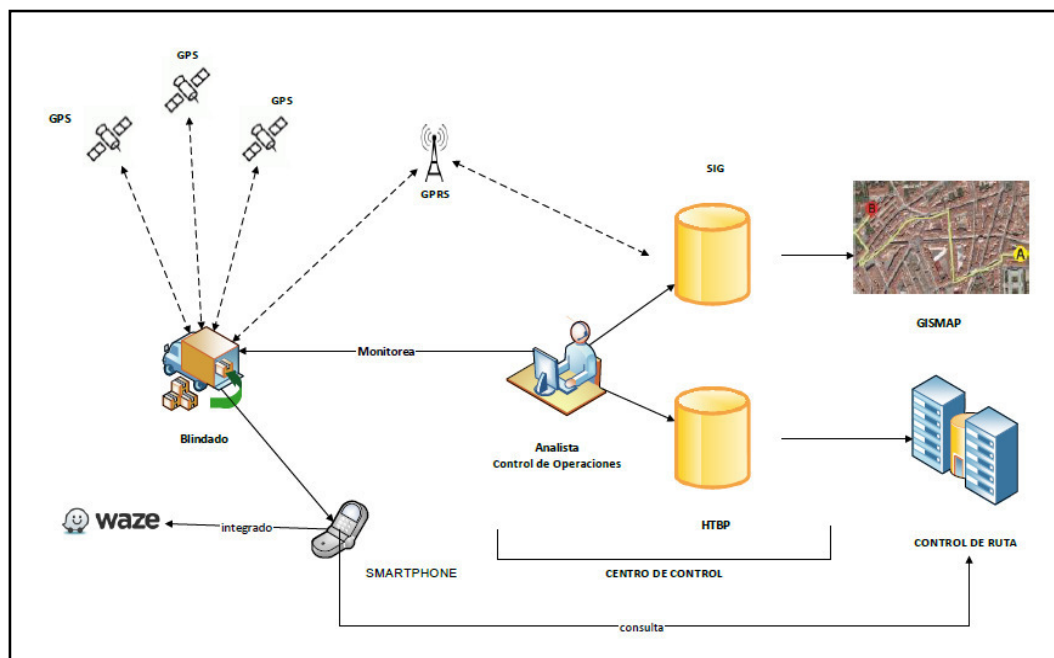
En paralelo, el área de programación de servicios de valores, realiza la asignación de la tripulación de turno o citación de tripulación de contingencia a las rutas según la proyección de la demanda de los servicios solicitados para atender los servicios para el día siguiente. Luego se gestiona los pedidos y/o comprobantes de servicios recepcionados, los cuales son

procesados y cerrados generando solicitudes de servicios. Las solicitudes de servicios son ruteadas por el modelo de GISMAP, el cual está integrado con el módulo de Generación de Rutas, el modelo devuelve una solución de rutas óptimas para el cumplimiento de los servicios de valores.

Al día siguiente, el área de centro de control hace la entrega de la hoja de ruta a cada tripulación. Cada miembro de la tripulación se dirige al despacho de Armería para solicitar la asignación de sus artículos. Después recogen las remesas, bolsas que contienen fajos de monedas o billetes, en el despacho de Custodia de Valores, que son subidos a los blindados.

En la siguiente Figura N° 12 se muestra el funcionamiento de la integración de GISMAP con el formulario Control de Rutas para la ejecución de los servicios de valores.

Figura N°12: Integración de Control de Rutas con otros aplicativos



Fuente: Elaboración de los autores

Actualmente, el módulo de Control de Rutas está integrado con la tecnología SIG y con ayuda de los equipos de sistemas de posicionamiento global

o mejor conocidos como GPS mediante un canal de comunicación (por ejemplo, GPRS) se envía información a SIG, como la posición del vehículo, velocidad del vehículo y entre otros. Esta información es canalizada, gestionada y procesada por GISMAP, de manera que sirve a los Analistas de Control de Operaciones para la toma de decisiones en la re-estructuración de rutas cuando se requiere transferir, evaluar, eliminar y modificar un servicio, garantizando el mayor porcentaje cumplimiento de los servicios de valores en ruta, el cual es visualizado en el módulo de Control de Rutas.

Además, la tripulación se apoya con un aplicativo móvil, Operaciones en Línea, el cual consiste en mostrar la hoja de ruta de forma electrónica integrándose con waze, indicándoles rutas alternativas si las calles por donde van a transitar ocurre un evento (congestión, accidente, peligros, etc) que afecte el cumplimiento de los servicios de valores.

Según la información obtenida durante la implementación de la integración de GISMAP con el Control de Rutas se programaron pilotos durante los últimos 3 meses del 2016, en donde se realizaron pruebas y se evidenciaron algunos defectos en la integración entre las plataformas. A continuación, se explicará a detalle los resultados obtenidos en la integración entre las plataformas. En la siguiente Tabla N° 15 se muestra el número de pilotos por cada mes.

Tabla N° 15: Número de pilotos programados

| MES | NUMERO DE PILOTOS |
|-----------|-------------------|
| Octubre | 3 |
| Noviembre | 3 |
| Diciembre | 4 |

Fuente: Elaboración de los autores

En la Tabla N° 16 se muestra las incidencias que se encontraron durante los pilotos que se programaron.

Tabla N° 16: Incidencias por Funcionalidades

| Funcionalidades \ Incidencias | Perdida parcial o total de la información | Demora en la sincronización de información (APROX.) | Otras Validaciones |
|---|---|---|--------------------|
| Modificar Ruta - Resecuencia | SI | 1s ~ 2s | SI |
| Modificar Ruta - Transferencia servicio | SI | 7s ~ 12s | SI |
| Utilitario ATM | SI | 4s ~ 5s | SI |
| Utilitario Ruta | SI | 5s ~ 7s | SI |
| Evaluacion Ruta | NO | 7s ~ 9s | SI |
| Otros | NO | NO | SI |

Fuente: Elaboración de los autores

En la Tabla N° 17 se muestra las cantidades de incidencias que hubo en cada funcionalidad de Control de Ruta en cada piloto programado. Como resultado se obtuvo el promedio mensual de incidencia (104) y el detalle de cuantas incidencias hubo por cada funcionalidad.

Tabla N° 17: Número de Incidencias entre funcionalidad y piloto

| MESES | OCTUBRE | | | NOVIEMBRE | | | DICIEMBRE | | | | PROMEDIO DE INCIDENCIAS X MES |
|---|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------------------------------|
| PILOTO | Piloto N° 1 | Piloto N° 2 | Piloto N° 3 | Piloto N° 1 | Piloto N° 2 | Piloto N° 3 | Piloto N° 1 | Piloto N° 2 | Piloto N° 3 | Piloto N° 4 | |
| FUNCIONALIDAD | | | | | | | | | | | |
| Modificar Ruta - Resecuencia | 5 | 4 | 3 | 4 | 2 | 3 | 2 | 2 | 1 | 0 | 9 |
| Modificar Ruta - Transferir servicio | 9 | 12 | 10 | 9 | 8 | 6 | 9 | 4 | 5 | 3 | 25 |
| Utilitario ATM | 3 | 7 | 7 | 3 | 4 | 6 | 5 | 1 | 3 | 3 | 14 |
| Utilitario Ruta | 4 | 2 | 3 | 2 | 4 | 6 | 5 | 4 | 2 | 4 | 12 |
| Evaluacion Ruta | 7 | 5 | 5 | 5 | 6 | 7 | 6 | 6 | 3 | 4 | 18 |
| Otros | 8 | 9 | 9 | 7 | 7 | 6 | 7 | 8 | 8 | 9 | 26 |
| Total Incidencia x Piloto | 36 | 39 | 37 | 30 | 31 | 34 | 34 | 25 | 22 | 23 | 104 |
| Total Incidencia x Mes | 112 | | | 95 | | | 104 | | | | |

Fuente: Elaboración de los autores

Para la resolución de los incidentes durante los pilotos programados se calcula que se ha invertido aproximadamente 71.10 horas que tiene un costo de S/. 1942.00 por mes en horas hombres. Este cálculo se realizó con la sumatoria de los resultados de horas invertidas por mes multiplicándolo por el sueldo por hora. La Tabla N° 18 muestra el monto perdido por mes en horas hombres por atender los incidentes.





Tabla N° 18: Monto perdido por mes en horas hombres

| FUNCIONALIDAD | PROMEDIO DE INCIDENCIAS X MES | HORAS INVERTIDAS (HR.) | HORAS INVERTIDAS X MES (HR.) | SUELDO POR HORA (APROX.) | MONTO PERDIDO X MES (APROX.) |
|---|-------------------------------|------------------------|------------------------------|--------------------------|------------------------------|
| Modificar Ruta - Resecuencia | 9 | 0.3 | 2.6 | 20 | 52.00 |
| Modificar Ruta - Transferencia servicio | 25 | 1.5 | 37.5 | 20 | 750.00 |
| Utilitario ATM | 14 | 0.5 | 7 | 20 | 140.00 |
| Utilitario Ruta | 12 | 0.5 | 6 | 20 | 120.00 |
| Evaluacion Ruta | 18 | 1 | 18 | 20 | 360.00 |
| Otros | 26 | 1 | 26 | 20 | 520.00 |
| Total | 104 | 4.8 | 71.10 | 100 | 1942.00 |

Fuente: Elaboración de los autores

A causa de los incidentes, se midió el nivel de satisfacción del usuario tiene respecto a la integración de GISMAP y Control de Rutas, para ello en la siguiente Tabla N° 19, se muestra los parámetros y sus valores para el cálculo del nivel de satisfacción del usuario.

Tabla N° 19: Parámetros Nivel de Satisfacción de Usuario

| RENDIMIENTO PERCIBIDO | | EXPECTATIVAS | | NIVEL DE SATISFACCION | | |
|-----------------------|-------|--------------|-------|-----------------------|-------|---|
| PARAMETRO | VALOR | PARAMETRO | VALOR | PARAMETRO | VALOR | COLOR |
| Excelente | 10 | Elevadas | 3 | Totalmente Complacido | 10 |  |
| Bueno | 7 | Moderadas | 2 | Complacido | 7 ~ 9 |  |
| Regular | 5 | Bajas | 1 | Satisfecho | 5 ~ 6 |  |
| Malo | 3 | | | Insatisfecho | 0 ~ 4 |  |

Fuente: Elaboración de los autores

Para el cálculo del nivel de satisfacción del usuario se aplica la siguiente formula:

$$\text{Nivel de Satisfacción de Usuario} = \text{Rendimiento Percibido} - \text{Expectativa}$$

En la siguiente Tabla N° 20, se muestra la evaluación de los indicadores que se les realizó a los usuarios al concluir la programación de los pilotos.

Tabla N° 20: Evaluación Actual de la Integración

| INTEGRACION DE GISMAP Y CONTROL DE RUTAS | | | | | | |
|--|----------------|-------------|-------------|-------------|-----------|-------------|
| INDICADORES USUARIOS | DISPONIBILIDAD | | RENDIMIENTO | | RESULTADO | |
| | Percibido | Expectativa | Percibido | Expectativa | Percibido | Expectativa |
| USUARIO 1 | Bueno | Moderadas | Bueno | Moderadas | Bueno | Elevadas |
| USUARIO 2 | Regular | Elevadas | Bueno | Elevadas | Excelente | Elevadas |
| USUARIO 3 | Bueno | Moderadas | Malo | Elevadas | Bueno | Elevadas |
| USUARIO 4 | Regular | Elevadas | Bueno | Moderadas | Bueno | Elevadas |
| USUARIO 5 | Bueno | Elevadas | Bueno | Elevadas | Excelente | Elevadas |
| USUARIO 6 | Bueno | Moderadas | Regular | Elevadas | Bueno | Elevadas |
| USUARIO 7 | Bueno | Elevadas | Bueno | Moderadas | Bueno | Elevadas |
| USUARIO 8 | Regular | Elevadas | Malo | Elevadas | Excelente | Elevadas |
| USUARIO 9 | Bueno | Moderadas | Bueno | Elevadas | Excelente | Elevadas |
| USUARIO 10 | Bueno | Elevadas | Regular | Moderadas | Bueno | Elevadas |

Fuente: Elaboración de los autores

Para determinar el nivel de satisfacción del usuario luego de las pruebas de la integración de GISMAP y Control de Rutas durante los pilotos, se le asignó el valor a cada parámetro escogido y como resultado se obtuvo que el usuario está **INSATISFECHO** con la actual integración de los aplicativos, el resultado se muestra en la siguiente Tabla N° 21.

Tabla N° 21: Resultado de Evaluación Actual de la Integración

| RESULTADO DE LA INTEGRACION DE GISMAP Y CONTROL DE RUTAS | | | | | | | | | | |
|--|----------------|-------------|-----------|-------------|-------------|-----------|-----------|-------------|-----------|------------------------------|
| INDICADORES | DISPONIBILIDAD | | | RENDIMIENTO | | | RESULTADO | | | RESULTADO PROMEDIO X USUARIO |
| | Percibido | Expectativa | Resultado | Percibido | Expectativa | Resultado | Percibido | Expectativa | Resultado | |
| USUARIO 1 | 7 | 2 | 5 | 7 | 2 | 5 | 7 | 3 | 4 | 5 |
| USUARIO 2 | 5 | 3 | 2 | 7 | 3 | 4 | 10 | 3 | 7 | 4 |
| USUARIO 3 | 7 | 2 | 5 | 3 | 3 | 0 | 7 | 3 | 4 | 3 |
| USUARIO 4 | 5 | 3 | 2 | 7 | 2 | 5 | 7 | 3 | 4 | 4 |
| USUARIO 5 | 7 | 3 | 4 | 7 | 3 | 4 | 10 | 3 | 7 | 5 |
| USUARIO 6 | 7 | 2 | 5 | 5 | 3 | 2 | 7 | 3 | 4 | 4 |
| USUARIO 7 | 7 | 3 | 4 | 7 | 2 | 5 | 7 | 3 | 4 | 4 |
| USUARIO 8 | 5 | 3 | 2 | 3 | 3 | 0 | 10 | 3 | 7 | 3 |
| USUARIO 9 | 7 | 2 | 5 | 7 | 3 | 4 | 10 | 3 | 7 | 5 |
| USUARIO 10 | 7 | 3 | 4 | 5 | 2 | 3 | 7 | 3 | 4 | 4 |
| NIVEL DE SATISFACCION DEL USUARIO | | | | | | | | | | 4 |

Fuente: Elaboración de los autores

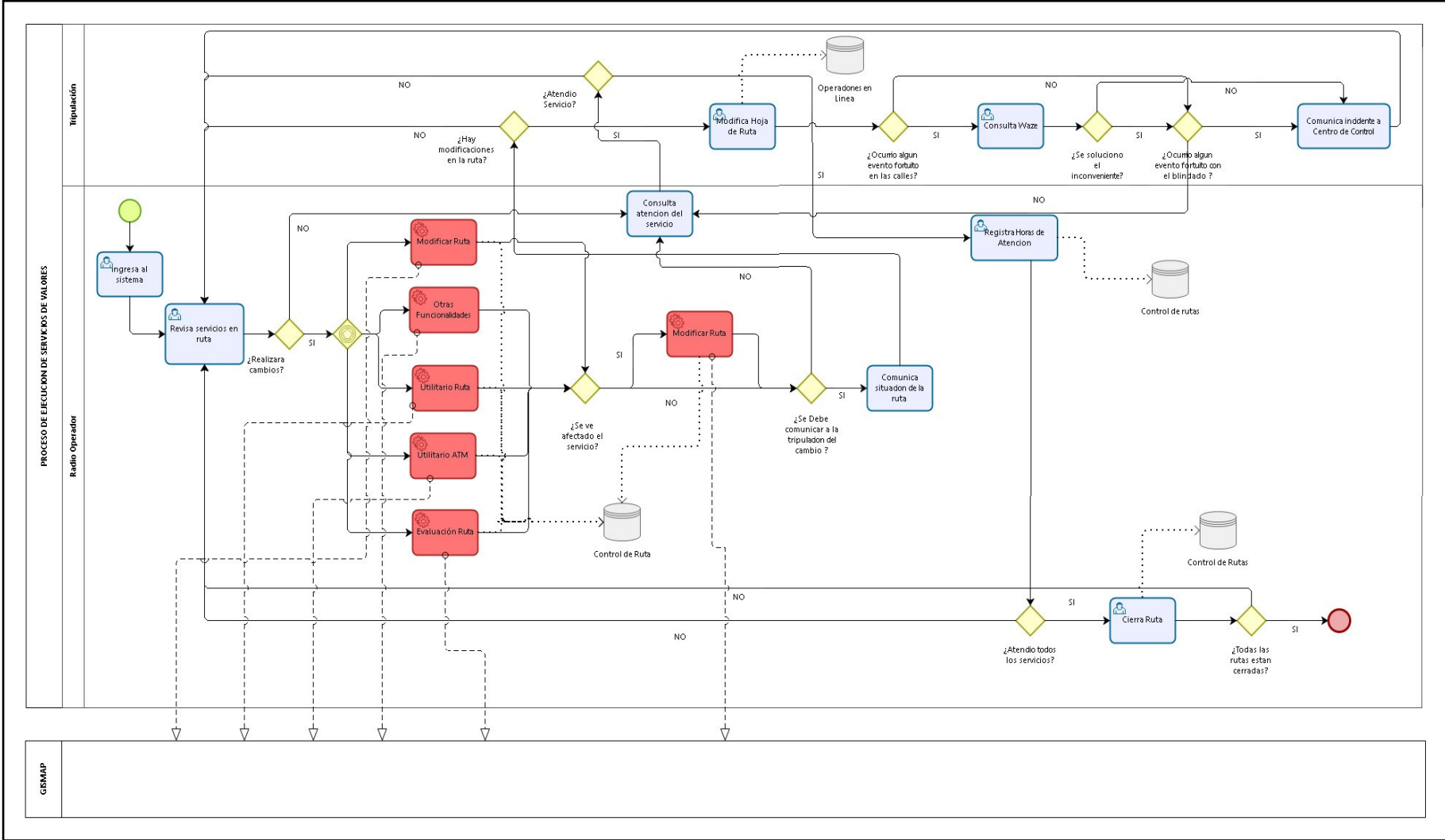
3.3.2. Análisis de los procesos iniciales

El objetivo es identificar los procesos involucrados en la ejecución de los servicios de valores y los subprocesos que integren el modelo GISMAP, identificando oportunidades de mejora. Mediante entrevista al personal de procesos de negocio, se obtuvo la información necesaria para el mapeo y análisis del proceso y subprocesos de Ejecución de Servicios de Valores.

- **Proceso de Ejecución de Servicios de Valores**

Este proceso tiene como objetivo una respuesta rápida frente a eventos que pueden afectar el cumplimiento de los servicios de valores, empleado los diferentes medios de comunicación y sistemas para la re-estructuración de las rutas, minimizando los efectos negativos y permitiendo la continuidad del negocio. Ver Figura N° 13.

Figura N°13 Proceso de Ejecución de Servicios de Valores



Fuente: Elaboración de los autores

Las funcionalidades marcadas en la Figura N° 13, están integrados con el modelo GISMAP para el Control de Rutas, las cuales se explicará a continuación:

- **Modificar Ruta**

Esta funcionalidad tiene como objetivo modificar la ruta, en dos formas:

- Transferir un servicio de una ruta x a una ruta y.
- Re-ordenar los servicios de una ruta.

- **Evaluación Ruta**

Es una interfaz que evalúa las diferentes rutas en el que podría estar el servicio y simular en qué orden quedaría el servicio en estas rutas, ordenándolo por el cumplimiento de la ruta. Está en la decisión del usuario escoger la ruta.

- **Utilitario ATM**

Es una interfaz que ayuda a realizar cambios en los servicios ATM, estas son las siguientes funcionalidades:

- Cambiar el arco horario, Anular, Postergar, Adelantar y Deshacer Anulación de un servicio de ATM.

- **Utilitario Ruta**

Es una interfaz que ayuda a realizar cambios de bajo impacto en las rutas, estas son las siguientes funcionalidades

- Crear ruta: genera una ruta vacía.
- Registro de novedad: registra un evento (por ejemplo comisaria, significa que tuvo algún accidente vehicular) en la ruta.
- Registro de escolta: genera una actividad en la ruta del vehículo x que escoltara a otro vehículo y.

- **Proceso mejorado de ejecución de servicios de valores**

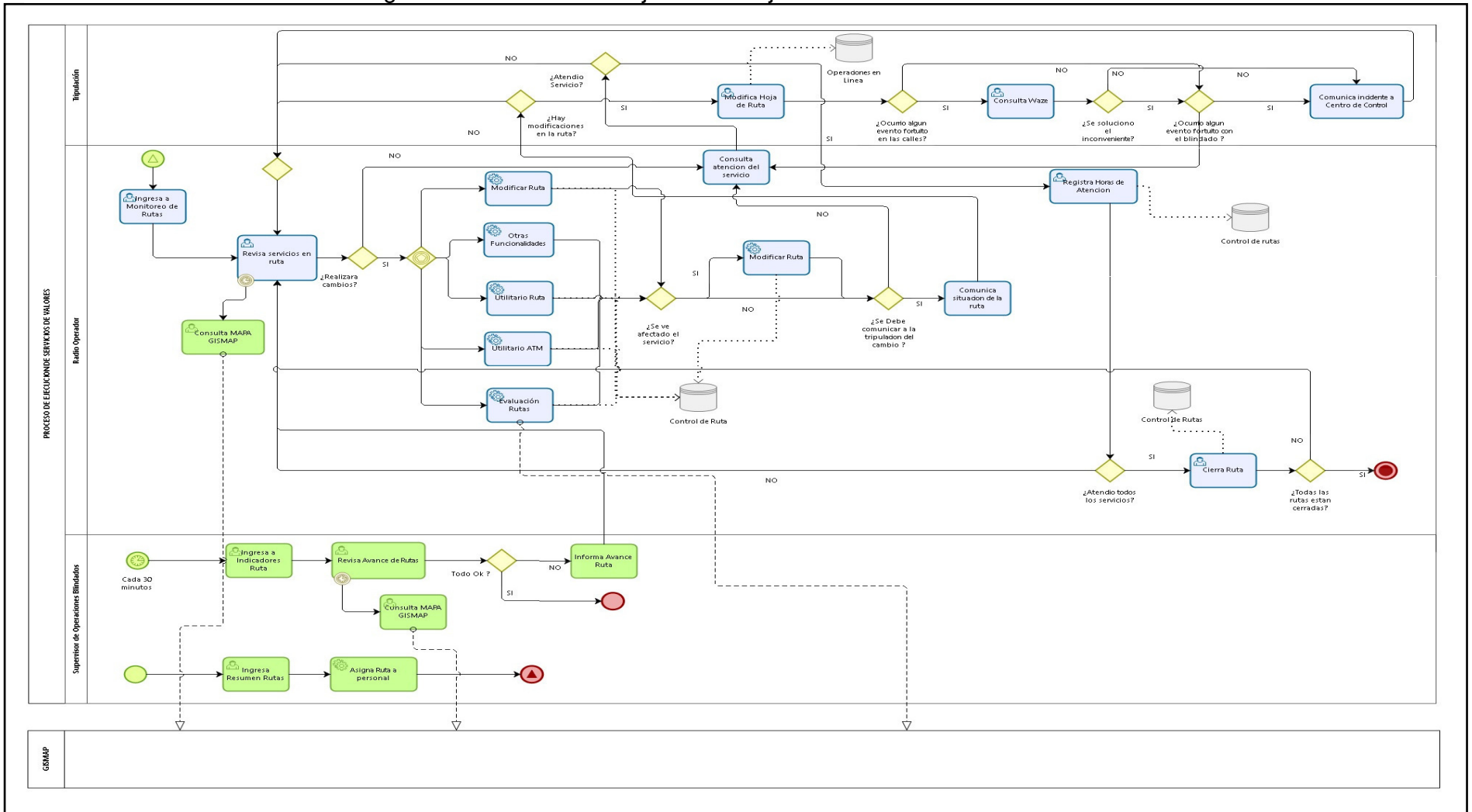
Se presenta el proceso mejorado de ejecución de servicios de valores en la Figura N° 14, identificando 7 actividades adicionales.

Al proceso se añadió al Supervisor Operaciones Blindados, el cual tendrá actividades para la asignación de rutas al personal de radio operador para su respectivo monitoreo y revisión del avance de atención de los servicios de valores junto con los indicadores de cumplimiento y la productividad de las rutas.

Además, se agregó la actividad “Consulta Mapa GISMAP” para que el supervisor de operaciones blindados y radio operador revisen constantemente el recorrido de las rutas graficas en el GeoVisor de GISMAP.

Por último, las funcionalidades del formulario Control de Rutas ya no estarán integradas con el modelo GISMAP, a excepción de Evaluar Ruta que estará habilitada siempre y cuando la ruta esta sincronizada con GISMAP.

Figura N°14: Proceso mejorado de Ejecución de Servicios de Valores



Fuente: Elaboración de los autores

3.3.3. Análisis de la arquitectura actual

Actualmente la integración de GISMAP y Control de Rutas esta soportado por una aplicación llamada CIT6i, desarrollado en Oracle Forms 6i, el cual se realiza el planeamiento, programación y operación de las rutas; y funciona bajo un esquema de arquitectura cliente servidor de escritorio, es decir el cliente está en el ordenador del usuario y el servidor es la base de datos Oracle. Ver Figura N° 15.

En este contexto, la interface gráfica del aplicativo CIT6i se ejecuta en el cliente y los datos son enviados desde el servidor a través de una cadena de conexión utilizando el protocolo llamado Net8.

En tanto GISMAP es un sistema desarrollado por un proveedor, el cual se encuentra instalado en un ordenador que se conecta a una base de datos PostgreSQL. El sistema GISMAP está compuesto por dos módulos:

- **GeoRutas:**

Para la aplicación de reglas de negocios y funcionalidades de la programación y ejecución de servicios de rutas.

- **GeoVisor:**

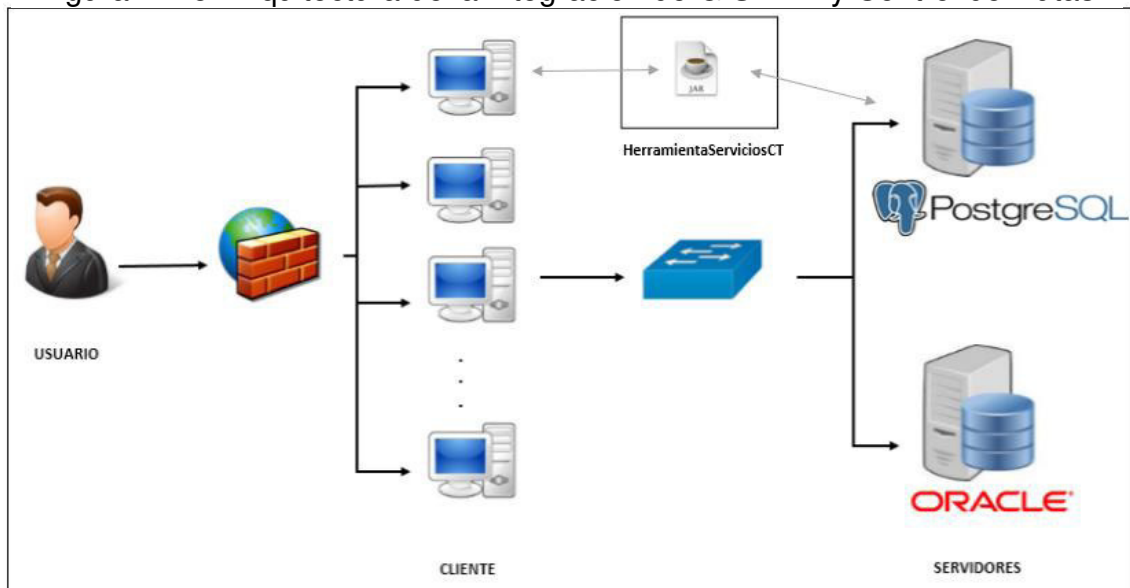
Para la revisión de las rutas gráficas, el cual es usado por los usuarios para visualizar el recorrido de cada ruta en el mapa.

Por otra parte, la integración de GISMAP y Control de Rutas es mediante un archivo .jar (HerramientaServiciosCT), el cual está incluido dentro del Control de Rutas como una unidad de programa y se encarga de conectarse al servidor de base de datos PostgreSQL y ejecutar los métodos de GISMAP para la re-estructuración de las rutas. Para llevar a cabo la sincronización de la información entre ambas plataformas después de la ejecución de un método de

GISMAP, se realiza a través de tablas foráneas de Oracle referenciados en PostgreSQL.

El sistema GISMAP consume y actualiza estas tablas, las mismas que son utilizadas por Oracle para actualizar las demás tablas de su base de datos, de tal manera que se mantiene la integridad de la información en las bases de datos Oracle y PostgreSQL, y se refleje la misma información en el módulo de Control de Ruta y en los mapas de GISMAP.

Figura N°15: Arquitectura de la integración de GISMAP y Control de Rutas



Fuente: Elaboración de los autores

3.2 Cronograma del proyecto

El avance de las actividades programadas del proyecto se muestra en las Figuras N° 16 y 17.

Figura N°16: Cronograma del Proyecto [Parte I]

| Id | Modo de tarea | Nombre de tarea | % completado | Duración | Comienzo | Fin |
|----|---------------|--|--------------|-----------|--------------|--------------|
| 1 | ✓ | Optimización de la integración de GISMAP y Control de rutas para la | 100% | 730 horas | jue 9/02/17 | lun 12/06/17 |
| 2 | ✓ | Preparación del Proyecto | 100% | 6 horas | jue 9/02/17 | jue 9/02/17 |
| 3 | ✓ | Identificación de la necesidad | 100% | 2 horas | jue 9/02/17 | jue 9/02/17 |
| 4 | ✓ | Definición del alcance | 100% | 4 horas | jue 9/02/17 | jue 9/02/17 |
| 5 | ✓ | Análisis de la Situación | 100% | 8 horas | vie 10/02/17 | vie 10/02/17 |
| 6 | ✓ | Análisis Pre-requisitos | 100% | 2 horas | vie 10/02/17 | vie 10/02/17 |
| 7 | ✓ | Flujo Proceso: ASIS-TOBE | 100% | 4 horas | vie 10/02/17 | vie 10/02/17 |
| 8 | ✓ | Elaboración Gantt Proyecto | 100% | 2 horas | vie 10/02/17 | vie 10/02/17 |
| 9 | ✓ | Desarrollo de la Integración | 100% | 560 horas | lun 13/02/17 | vie 19/05/17 |
| 10 | ✓ | Sprint 0 | 100% | 16 horas | lun 13/02/17 | mar 14/02/17 |
| 11 | ✓ | Elaboración de Historias de Usuario | 100% | 4 horas | lun 13/02/17 | lun 13/02/17 |
| 12 | ✓ | Elaboración de la Pila del Producto | 100% | 4 horas | lun 13/02/17 | lun 13/02/17 |
| 13 | ✓ | Elaboración de la Arquitectura del Proyecto | 100% | 2 horas | mar 14/02/17 | mar 14/02/17 |
| 14 | ✓ | Elaboración de la Base de Datos | 100% | 6 horas | mar 14/02/17 | mar 14/02/17 |
| 15 | ✓ | Sprint Planning Meeting | 100% | 2 horas | mié 15/02/17 | mié 15/02/17 |
| 16 | ✓ | Sprint Backlog | 100% | 2 horas | mié 15/02/17 | mié 15/02/17 |
| 17 | ✓ | Sprint 1 | 100% | 118 horas | mié 15/02/17 | mar 7/03/17 |
| 18 | ✓ | Desarrollo de la HU-001 | 100% | 22 horas | mié 15/02/17 | vie 17/02/17 |
| 19 | ✓ | Desarrollo de la HU-002 | 100% | 20 horas | lun 20/02/17 | mié 22/02/17 |
| 20 | ✓ | Desarrollo de la HU-003 | 100% | 18 horas | mié 22/02/17 | vie 24/02/17 |
| 21 | ✓ | Desarrollo de la HU-004 | 100% | 20 horas | vie 24/02/17 | mié 1/03/17 |
| 22 | ✓ | Desarrollo de la HU-005 | 100% | 20 horas | mié 1/03/17 | vie 3/03/17 |

Fuente: Elaboración de los autores

Figura N°17: Cronograma del Proyecto [Parte II]

| Id | | Modo de tarea | Nombre de tarea | % completado | Duración | Comienzo | Fin |
|----|---|---------------|---|--------------|------------------|---------------------|---------------------|
| 23 | ✓ | | Desarrollo de la HU-006 | 100% | 17 horas | vie 3/03/17 | mar 7/03/17 |
| 24 | ✓ | | Sprint Review Meeting | 100% | 1 hora | mar 7/03/17 | mar 7/03/17 |
| 25 | ✓ | | Sprint Planning Meeting | 100% | 2 horas | mié 8/03/17 | mié 8/03/17 |
| 26 | ✓ | | Sprint Backlog | 100% | 2 horas | mié 8/03/17 | mié 8/03/17 |
| 27 | ✓ | | Sprint 2 | 100% | 78 horas | mié 8/03/17 | mar 21/03/17 |
| 28 | ✓ | | Desarrollo de la HU-007 | 100% | 8 horas | mié 8/03/17 | jue 9/03/17 |
| 29 | ✓ | | Desarrollo de la HU-008 | 100% | 8 horas | jue 9/03/17 | vie 10/03/17 |
| 30 | ✓ | | Desarrollo de la HU-009 | 100% | 10 horas | vie 10/03/17 | lun 13/03/17 |
| 31 | ✓ | | Desarrollo de la HU-010 | 100% | 10 horas | lun 13/03/17 | mar 14/03/17 |
| 32 | ✓ | | Desarrollo de la HU-011 | 100% | 10 horas | mar 14/03/17 | mié 15/03/17 |
| 33 | ✓ | | Desarrollo de la HU-012 | 100% | 14 horas | jue 16/03/17 | vie 17/03/17 |
| 34 | ✓ | | Desarrollo de la HU-013 | 100% | 16 horas | vie 17/03/17 | mar 21/03/17 |
| 35 | ✓ | | Sprint Review Meeting | 100% | 2 horas | mar 21/03/17 | mar 21/03/17 |
| 36 | ✓ | | Sprint Planning Meeting | 100% | 2 horas | mié 22/03/17 | mié 22/03/17 |
| 37 | ✓ | | Sprint Backlog | 100% | 2 horas | mié 22/03/17 | mié 22/03/17 |
| 38 | ✓ | | Sprint 3 | 100% | 118 horas | mié 22/03/17 | mar 11/04/17 |
| 39 | ✓ | | Desarrollo de la HU-014 | 100% | 40 horas | mié 22/03/17 | mié 29/03/17 |
| 40 | ✓ | | Desarrollo de la HU-015 | 100% | 30 horas | mié 29/03/17 | lun 3/04/17 |
| 41 | ✓ | | Desarrollo de la HU-016 | 100% | 26 horas | mar 4/04/17 | vie 7/04/17 |
| 42 | ✓ | | Desarrollo de la HU-017 | 100% | 20 horas | vie 7/04/17 | mar 11/04/17 |
| 43 | ✓ | | Sprint Review Meeting | 100% | 2 horas | mar 11/04/17 | mar 11/04/17 |
| 44 | ✓ | | Sprint Planning Meeting | 100% | 2 horas | mié 12/04/17 | mié 12/04/17 |
| 45 | ✓ | | Sprint Backlog | 100% | 2 horas | mié 12/04/17 | mié 12/04/17 |
| 46 | ✓ | | Sprint 4 | 100% | 142 horas | mié 12/04/17 | vie 5/05/17 |
| 47 | ✓ | | Desarrollo de la HU-018 | 100% | 32 horas | mié 12/04/17 | mar 18/04/17 |
| 48 | ✓ | | Desarrollo de la HU-019 | 100% | 24 horas | mar 18/04/17 | vie 21/04/17 |
| 49 | ✓ | | Desarrollo de la HU-020 | 100% | 48 horas | vie 21/04/17 | lun 1/05/17 |
| 50 | ✓ | | Desarrollo de la HU-021 | 100% | 36 horas | lun 1/05/17 | vie 5/05/17 |
| 51 | ✓ | | Sprint Review Meeting | 100% | 2 horas | vie 5/05/17 | vie 5/05/17 |
| 52 | ✓ | | Sprint Planning Meeting | 100% | 2 horas | lun 8/05/17 | lun 8/05/17 |
| 53 | ✓ | | Sprint Backlog | 100% | 2 horas | lun 8/05/17 | lun 8/05/17 |
| 54 | ✓ | | Sprint 5 | 100% | 78 horas | lun 8/05/17 | vie 19/05/17 |
| 55 | ✓ | | Desarrollo de la HU-020 | 100% | 36 horas | lun 8/05/17 | vie 12/05/17 |
| 56 | ✓ | | Desarrollo de la HU-021 | 100% | 40 horas | vie 12/05/17 | vie 19/05/17 |
| 57 | ✓ | | Sprint Review Meeting | 100% | 2 horas | vie 19/05/17 | vie 19/05/17 |
| 58 | ✓ | | Certificación QA | 100% | 104 horas | mié 17/05/17 | vie 2/06/17 |
| 59 | ✓ | | Elaboración del Plan de Pruebas | 100% | 6 horas | mié 17/05/17 | mié 17/05/17 |
| 60 | ✓ | | Elaboración de Escenarios de Pruebas | 100% | 8 horas | mié 17/05/17 | jue 18/05/17 |
| 61 | ✓ | | Preparación del Ambiente QA | 100% | 8 horas | jue 18/05/17 | vie 19/05/17 |
| 62 | ✓ | | Ejecución de Pruebas / Corrección de Defectos | 100% | 80 horas | lun 22/05/17 | vie 2/06/17 |
| 63 | ✓ | | Implementación | 100% | 16 horas | sáb 3/06/17 | dom 4/06/17 |
| 64 | ✓ | | Piloto | 100% | 56 horas | lun 5/06/17 | dom 11/06/17 |
| 65 | ✓ | | Cierre | 100% | 2 horas | lun 12/06/17 | lun 12/06/17 |

Fuente: Elaboración de los autores

3.3 Desarrollo de la Integración

Sobre la base del proceso mejorado y diagramado, se procede a ejecutar los pasos para la metodología de SCRUM, definiendo la lista de requerimientos, la pila de producto y la cantidad de Sprints necesarios para finalizar con el desarrollo de la integración.

3.3.1 Definición de Sprints

Según el cronograma de trabajo elaborado se definieron 5 Sprints de duración de dos semanas para el desarrollo de las historias de usuario. La Tabla N° 22 muestra la planificación de los tiempos de cada sprint.

Tabla N° 22: Planificación de los Sprints

| # de Sprint | Fecha de Inicio | Fecha de Fin | Fase | Dias Estimados |
|----------------------|------------------------|----------------------|-----------------|----------------|
| 1 | 15 de Febrero del 2017 | 07 de Marzo del 2017 | Desarrollo / QA | 15 |
| 2 | 08 de Marzo del 2017 | 21 de Marzo del 2017 | Desarrollo / QA | 10 |
| 3 | 22 de Marzo del 2017 | 11 de Abril del 2017 | Desarrollo / QA | 15 |
| 4 | 12 de Abril del 2017 | 05 de Mayo del 2017 | Desarrollo / QA | 15 |
| 5 | 08 de Mayo del 2017 | 19 de Mayo del 2017 | Desarrollo / QA | 10 |
| Total Dias Estimados | | | | 65 |

Fuente: Elaboración de los autores

3.3.2 Desarrollo de Sprint #0

En el Sprint #0, con la participación del Product Owner y los dueños del producto se elaboró las historias de usuario, donde se especifica los criterios de aceptación de cada una de ellas. Con esta lista de historias de usuario se construye la Pila del producto y se estimó utilizando la técnica de Planning Póker, utilizando los números 0, 1, 3, 5, 8, 13 y 20 como puntos de usuarios.

El número 0 indica una historia con esfuerzo nulo, mientras el número 20 indica una historia muy grande y que esta debe dividirse en historias más pequeñas. Luego se diseñó las interfaces para cada historia de usuario para finalmente definir la arquitectura y modelo de base de datos de la mejora de la integración de GISMAP y el Control de Rutas. En la Tabla N° 23 se muestra los participantes que definieron los requerimientos del producto. Para ver la lista de requerimientos ir al Anexo 2 – Lista de Requerimientos.

Tabla N° 23: Cuadro de Participantes

| Participante | Rol | Área |
|-----------------|---------------|----------------------------|
| Natalhi Baldeon | Stakeholders | Procesos y mejora continua |
| Alex Sarmiento | Product Owner | TI |

Fuente: Elaboración de los autores

- **Historias de Usuario**

Con toda la información obtenida de la reunión con las partes interesadas, se desarrolló las historias de usuarios como instrumento para describir las funcionalidades y validaciones del sistema, utilizando el lenguaje común del usuario, las mismas que se presentaran al Scrum Team para su estimación.

- **Consultar Rutas**

| HISTORIA DE USUARIO | | |
|---|--|---|
| Número: HU-001 | Usuarios: <ul style="list-style-type: none"> - Jefe Operaciones Blindados - Supervisor de Operaciones Blindados - Radio Operador | |
| Nombre de historia: Consultar Rutas | | |
| Prioridad en negocio: Alta | Riesgo en el desarrollo: Media | |
| Descripción: Consultar las rutas y su detalle de puntos programados para el monitoreo de rutas. | | |
| Criterios Aceptación: | | |
| Código | Nombre | Descripción |
| CA-001 | Visualizar la opción Control de rutas (Piloto) en BETA | La ruta para ingresar a Control de rutas es a través de la opción Movimiento Diario. |
| CA-002 | Ingresar a Control de Rutas | El sistema mostrara los siguientes campos con valores por defecto: Usuario, nombre de Pc, fecha de ingreso, fecha de |

| HISTORIA DE USUARIO | | | |
|---|----------|------------|------------|
| Observaciones: Se agregaron más validaciones en el desarrollo de la historia de usuario | | | |
| Estado | Atendido | En Proceso | Finalizado |
| | X | | |

- Gestionar servicios programados

| HISTORIA DE USUARIO | | | |
|--|---|---|--|
| Número: HU-002 | Usuarios: - Supervisor de Operaciones Blindados - Radio Operador | | |
| Nombre de historia: Gestionar servicios programados | | | |
| Prioridad en negocio: Alta | | Riesgo en el desarrollo: Media | |
| Descripción: Realizar las modificaciones y actualizaciones a los puntos programados con el objetivo de cumplir con la atención del servicio. | | | |
| Criterios Aceptación: | | | |
| Código | Nombre | Descripción | |
| CA-001 | Búsqueda de punto | El usuario ingresara el código del punto, el sistema se posicionara en el registro y en caso no exista mostrara el mensaje de "Punto no encontrado" | |
| CA-002 | Búsqueda por distrito | El usuario filtrara las rutas programadas por el distrito seleccionado. | |
| CA-003 | Registrar horario de atención | El usuario ingresara las horas de atención y guardara los cambios con F10. | |

HISTORIA DE USUARIO

| | | |
|---------------|---|---|
| CA-004 | Registrar código de falla | El usuario ingresara el código de falla reportado y guardara los cambios con F10. |
| CA-005 | Registrar código de solución | El usuario ingresara el código de solución reportado y guardara los cambios con F10. |
| CA-006 | Registrar último punto de contacto | El usuario marcara el punto donde se comunicó por última vez con la tripulación y guardara los cambios con F10. |
| CA-007 | Registrar indicador de visita | El usuario marcara punto de visita, cuando se llegó al punto pero no se realizó el servicio y guardara los cambios con F10. |
| CA-008 | Filtrar puntos por estado de atención | El usuario filtrara por el estado de atención los puntos de una ruta. |
| CA-009 | Filtrar rutas por personal de monitoreo | El usuario podrá visualizar las rutas asignadas a un personal de monitoreo. |
| CA-010 | Filtrar rutas por tipo asignación | El usuario podrá visualizar sus rutas asignadas, las de otros y todas las rutas programadas para la fecha. |
| CA-011 | Transferencia de Punto | El usuario podrá transferir un punto a otra ruta, también podrá asignarle la secuencia que debería tener en la otra ruta, esto es opcional. |
| CA-012 | Re secuenciar punto | El usuario cambiara las secuencias de los puntos de una ruta a su criterio. |

Consideraciones

-
- El sistema guardara los cambios y cargara nuevamente las rutas en la pantalla con sus últimos cambios.

- Registrar observación

| HISTORIA DE USUARIO | | |
|--|---|--|
| Número: HU-003 | Usuarios: - Supervisor de Operaciones Blindados - Radio Operador | |
| Nombre de historia: Registrar observación | | |
| Prioridad en negocio: Media | | Riesgo en el desarrollo: Baja |
| Descripción: Registrar las observaciones que se dan en la atención en los puntos de ATM. | | |
| Criterios Aceptación: | | |
| Código | Nombre | Descripción |
| CA-001 | Registrar observación | El usuario ingresara la observación reportada para el punto y guardara el cambio presionando la tecla F10. |
| CA-002 | Listar log de observaciones | El usuario tendrá una grilla donde visualizara las observaciones registradas para el punto. |
| Consideraciones: | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - El sistema guardara los cambios y cargara nuevamente las rutas en la pantalla con sus últimos cambios. - El sistema mostrara mensajes de stop en caso no haya guardado los cambios. | | |
| Prototipo: | | |

HISTORIA DE USUARIO

Observaciones
✕

CONDUCTOR DOBLE FUNCION / LLEVAR IMPLEMENTOS
COMPUSAFE

Log del Usuario de Servicio

| Fecha / Hora | Descripción | Usuario |
|------------------|---------------------------------|----------|
| 19/04/2017 20:17 | SE ATENDIO EL PUNTO A LAS 08:17 | MCURI |
| 19/04/2017 02:34 | SE PROGRAMO A LA RUTA 121 - TU | GAREVALO |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

Observación SAC

Motivo Exclusión Empleado

Generación de Claves

Claves Cierre
COMPUSAFE

Envases Monederos

Salir

Observaciones:

Se agregaron más validaciones en el desarrollo de la historia de usuario

| | Atendido | En Proceso | Finalizado |
|---------------|-----------------|-------------------|-------------------|
| Estado | X | | |

- Gestionar servicios pendientes

| HISTORIA DE USUARIO | | |
|---|--|--|
| Número: HU-004 | Usuarios: <ul style="list-style-type: none"> - Supervisor de Operaciones Blindados - Radio Operador | |
| Nombre de historia: Gestionar servicios pendientes | | |
| Prioridad en negocio: Alto | | Riesgo en el desarrollo: Media |
| Descripción: Atender los puntos sin ruta para programarlos en la fecha. | | |
| Criterios Aceptación: | | |
| Código | Nombre | Descripción |
| CA-001 | Visualizar servicios pendientes | El usuario visualizara la información de los servicios pendientes en pestañas (SAC, Abasto, Manto y TV). |
| CA-002 | Transferir servicios pendientes | El usuario podrá transferir el servicio pendiente a la ruta ingresada, presionando la tecla F10. |
| CA-003 | Modificar información de servicios pendientes | El usuario podrá modificar los datos de los servicios pendientes. |
| CA-004 | Evaluar ruta | El usuario podrá evaluar las rutas al cual puede ir el servicio pendiente seleccionado, presionando la tecla F9. |
| CA-005 | Consultar observaciones de los servicios pendientes | El usuario consultara las observaciones registradas de los servicios pendientes (Sac y Mantenimiento) |
| Consideraciones <ul style="list-style-type: none"> - Tecla F10 para guardar los cambios - Tecla F9 para evaluar rutas. - El sistema guardara los cambios y cargara nuevamente las rutas en la pantalla con sus últimos cambios. - El sistema mostrara mensajes de stop en caso no haya guardado los cambios. | | |

Prototipo:

| N° Ped | Comprobante | Punt. | Descripción | H Ped | H.R. | H.Prg | Ruta | T | HEntg | Ped | M | Monto | Cajas | Bolsas | |
|---------|-------------|----------|-------------|--|------|-------------|-------|----|-------|-----|---|-------|-------|--------|-----|
| 0 | A03 | 49008707 | 29226 | Minera Las Lomas Doradas Sac - Metalor | | 18:03 | 0 | M | | PER | M | \$ | | | Atn |
| 0 | A01 | 14813704 | 1099 | Naci - Oficina Principal 2 - Sotano Orrantia | | 07:10 | | | | PER | C | \$ | | | Atn |
| 3223441 | B01 | 4420371 | 12888 | Mitsui Automotriz S.A. - La Molina | | 13:58 14:38 | 15:30 | 61 | M | SAL | B | \$ | | | Atn |
| 3223391 | B01 | 4420366 | 8914 | Adm. De Negocios De Transporte - Santa Anita | | 13:35 13:59 | 16:00 | 65 | M | SAL | B | \$ | | | Atn |
| 3223440 | B01 | 4420369 | 22106 | Mitsui Automotriz S.A. - Santa Anita | | 13:58 14:38 | 15:30 | 65 | M | SAL | B | \$ | | | Atn |
| 0 | A01 | 14593349 | 175 | Bcp - Matriz Miraflores - 194-000 | | 06:56 | | 84 | M | PER | C | \$ | | | Atn |
| 0 | A01 | 14593360 | 175 | Bcp - Matriz Miraflores - 194-000 | | 06:57 | | 84 | M | PER | C | \$ | | | Atn |

SAC
Abast
Mant
TV

Observaciones:

Se agregaron más validaciones en el desarrollo de la historia de usuario

| Estado | Atendido | En Proceso | Finalizado |
|--------|----------|------------|------------|
| | X | | |

- Consultar claves puntos ATM

| HISTORIA DE USUARIO | | |
|--|--|--|
| Número: HU-005 | Usuarios: <ul style="list-style-type: none"> - Supervisor de Operaciones Blindados - Radio Operador | |
| Nombre de historia: Consultar claves puntos ATM | | |
| Prioridad en negocio: Alta | Riesgo en el desarrollo: Baja | |
| Descripción: Consultar los detalles de las claves de los puntos ATM. | | |
| Criterios Aceptación: | | |
| Código | Nombre | Descripción |
| CA-001 | Cargar automáticamente información de los puntos ATM | El sistema cargara automáticamente las claves de los puntos ATM cada vez que se ingrese a la interfaz. Además sombrero de unos colores dependiendo del estado de las claves de los puntos. |
| CA-002 | Filtrar búsqueda de las claves de puntos ATM | El usuario podrá realizar la búsqueda con los siguientes filtros (Fecha, Cliente, Ruta, Turno, Punto y Sistema Clave) |
| Prototipo: | | |
| | | |

HISTORIA DE USUARIO

Observaciones:

Se agregaron más validaciones en el desarrollo de la historia de usuario

| | Atendido | En Proceso | Finalizado |
|---------------|-----------------|-------------------|-------------------|
| Estado | X | | |

- Consultar claves canales ATM

| HISTORIA DE USUARIO | | |
|---|--|--|
| Número: HU-006 | Usuarios: <ul style="list-style-type: none"> - Supervisor de Operaciones Blindados - Radio Operador | |
| Nombre de historia: Consultar claves canales ATM | | |
| Prioridad en negocio: Alta | | Riesgo en el desarrollo: Baja |
| Descripción: Consultar los detalles de las claves de los canales ATM. | | |
| Criterios Aceptación: | | |
| Código | Nombre | Descripción |
| CA-001 | Cargar información automáticamente de los canales ATM | El sistema cargara automáticamente las claves de los canales ATM cada vez que se ingrese a la interfaz. Además sombrero de unos colores dependiendo del estado de las claves de los canales. |
| CA-002 | Filtrar búsqueda de las claves de canales ATM | El usuario podrá realizar la búsqueda con los siguientes filtros (Fecha, Cliente, Sucursal, Punto y Sistema Clave) |
| Prototipos: | | |

HISTORIA DE USUARIO

CONTROL DE CLAVES ATM (PPF2038)

19/05/2017 PCGAMMA OAS / ADMIN / MMORALES

ITBSA - OFICINA PRINCIPAL

Clientes Equivalentes

ATM Canales

Fecha: 19/05/2017 Cliente: % TODOS

Sucursal: 1 LIMA Punto: % TODOS Sistema Claves: TODOS

Pendiente de generar clave:

Clave de Apertura Pendiente

Clave de Reseteo y Reapertura Pendiente

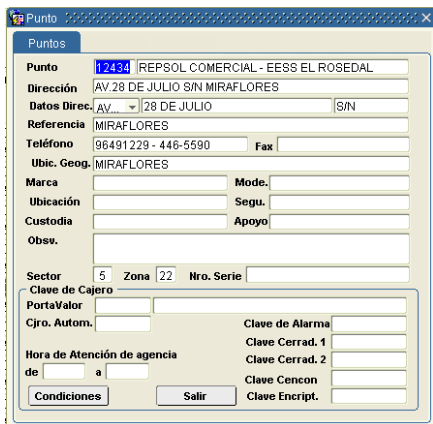
Clave de Cierre Pendiente

| Suc. | Nse. | Punto | Descripción | Clave Alarma | Sistema Claves | Clave Apertura | Clave Cierre | Clave Reseteo | Clave Reapertura | Color Llave | Nombre Llave | Clave Vista |
|------|------|-------|-----------------------------------|--------------|----------------|----------------|--------------|---------------|------------------|-------------|--------------|-------------|
| LIMA | | 20576 | NACI-OF ESPECIAL MINCETUR | | SARGENT | | | | | | | |
| LIMA | | 23135 | NACI-OF ESPECIAL SUNAT-SAN ISIDRO | | CENCON | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |


Observaciones:
 Se agregaron más validaciones en el desarrollo de la historia de usuario

| | | | |
|---------------|-----------------|-------------------|-------------------|
| | Atendido | En Proceso | Finalizado |
| Estado | X | | |

- Consultar detalle de punto

| HISTORIA DE USUARIO | | | |
|---|--|---|-------------------|
| Número: HU-007 | Usuarios: <ul style="list-style-type: none"> - Supervisor de Operaciones Blindados - Radio Operador | | |
| Nombre de historia: Consultar detalle de Punto | | | |
| Prioridad en negocio: Baja | | Riesgo en el desarrollo: Baja | |
| Descripción: Consultar la información de un punto | | | |
| Criterios Aceptación: | | | |
| Código | Nombre | Descripción | |
| CA-001 | Visualizar la información del punto | El usuario podrá visualizar toda la información de un punto | |
| Consideración: <ul style="list-style-type: none"> - El botón Punto se encontrara dentro de la pestaña Puntos. | | | |
| Prototipo: | | | |
|  | | | |
| Observaciones: Se agregaron más campos informativos del punto en el desarrollo de la historia de usuario | | | |
| Estado | Atendido | En Proceso | Finalizado |
| | X | | |


- Consultar detalle de tripulación

| HISTORIA DE USUARIO | | | |
|--|---|---|-------------------|
| Número: HU-008 | Usuarios: - Supervisor de Operaciones Blindados - Radio Operador | | |
| Nombre de historia: Consultar detalle de Tripulación | | | |
| Prioridad en negocio: Baja | | Riesgo en el desarrollo: Baja | |
| Descripción: Consultar la información de la tripulación que atiende la ruta | | | |
| Criterios Aceptación: | | | |
| Código CA-001 | Nombre Visualizar la información de la tripulación | Descripción El usuario podrá visualizar la información de la tripulación de una ruta. | |
| Consideración: - El botón Tripulación se encontrara dentro de la pestaña Puntos. | | | |
| Prototipo: | | | |
|  | | | |
| Observaciones: Se agregaron más campos informativos de la tripulación en el desarrollo de la historia de usuario | | | |
| Estado | Atendido X | En Proceso | Finalizado |

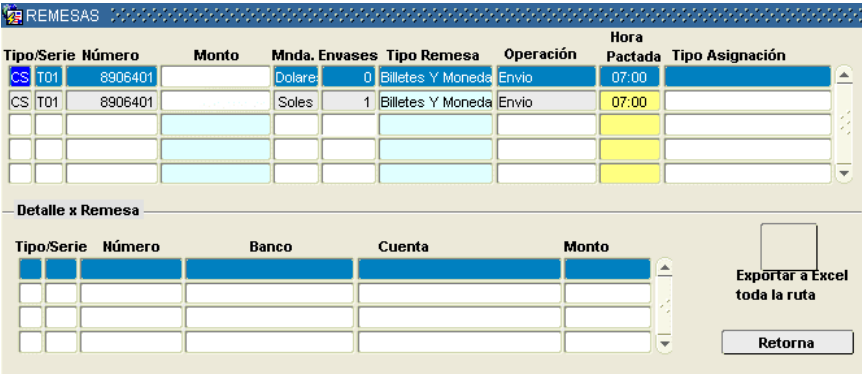
- Consultar Colores

| HISTORIA DE USUARIO | | | |
|---|--|--|-------------------|
| Número: HU-009 | Usuarios: <ul style="list-style-type: none"> - Supervisor de Operaciones Blindados - Radio Operador | | |
| Nombre de historia: Consultar colores | | | |
| Prioridad en negocio: Baja | | Riesgo en el desarrollo: Baja | |
| Descripción: Consultar el significado de cada color que se visualiza en las rutas | | | |
| Criterios Aceptación: | | | |
| Código | Nombre | Descripción | |
| CA-001 | Visualizar la información de los colores | El usuario podrá visualizar el significado de cada color que se usa para sombrear los puntos | |
| Consideración: <ul style="list-style-type: none"> - El botón Colores se encontrara dentro de la pestaña Puntos. | | | |
| Prototipo: | | | |
| | | | |
| Observaciones: | | | |
| Estado | Atendido | En Proceso | Finalizado |
| | X | | |

- Consultar pesos

| HISTORIA DE USUARIO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|-------------------------------|------|-------|----------|-------------------------------|---|--------|--------|----------|---|--------|--------|----------|---|--------|--------|----------|---|--------|--------|----------|---|--------|--------|----------|---|--------|--------|----------|---|--------|-------|----------|----|--------|-------|----------|----|--------|--------|----------|----|--------|--------|----------|
| Número: HU-010 | Usuarios: <ul style="list-style-type: none"> - Supervisor de Operaciones Blindados - Radio Operador | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nombre de historia: Consultar pesos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Prioridad en negocio: Baja | | Riesgo en el desarrollo: Baja | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Descripción: Consultar la capacidad de carga disponible de las blindados | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Criterios Aceptación: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Código | Nombre | Descripción | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CA-001 | Visualizar la información de la capacidad de carga de los blindados | El usuario podrá visualizar una lista de los blindados en ruta y su capacidad de carga disponible. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Consideración: <ul style="list-style-type: none"> - El botón Pesos se encontrara dentro de la pestaña Puntos. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Prototipo: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Ruta</th> <th>Turno</th> <th>Vehiculo</th> <th>Capacidad de Carga Disponible</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>MAÑANA</td><td>B-4083</td><td>2,200.00</td></tr> <tr><td>2</td><td>MAÑANA</td><td>B-4042</td><td>1,994.36</td></tr> <tr><td>4</td><td>MAÑANA</td><td>B-4087</td><td>2,200.00</td></tr> <tr><td>5</td><td>MAÑANA</td><td>B-4057</td><td>2,125.97</td></tr> <tr><td>6</td><td>MAÑANA</td><td>B-4039</td><td>2,000.00</td></tr> <tr><td>7</td><td>MAÑANA</td><td>B-4098</td><td>2,200.00</td></tr> <tr><td>9</td><td>MAÑANA</td><td>B4036</td><td>1,800.00</td></tr> <tr><td>10</td><td>MAÑANA</td><td>B4028</td><td>1,800.00</td></tr> <tr><td>21</td><td>MAÑANA</td><td>B-4050</td><td>2,000.00</td></tr> <tr><td>22</td><td>MAÑANA</td><td>B-4103</td><td>2,200.00</td></tr> </tbody> </table> | | | | Ruta | Turno | Vehiculo | Capacidad de Carga Disponible | 1 | MAÑANA | B-4083 | 2,200.00 | 2 | MAÑANA | B-4042 | 1,994.36 | 4 | MAÑANA | B-4087 | 2,200.00 | 5 | MAÑANA | B-4057 | 2,125.97 | 6 | MAÑANA | B-4039 | 2,000.00 | 7 | MAÑANA | B-4098 | 2,200.00 | 9 | MAÑANA | B4036 | 1,800.00 | 10 | MAÑANA | B4028 | 1,800.00 | 21 | MAÑANA | B-4050 | 2,000.00 | 22 | MAÑANA | B-4103 | 2,200.00 |
| Ruta | Turno | Vehiculo | Capacidad de Carga Disponible | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | MAÑANA | B-4083 | 2,200.00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | MAÑANA | B-4042 | 1,994.36 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | MAÑANA | B-4087 | 2,200.00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | MAÑANA | B-4057 | 2,125.97 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | MAÑANA | B-4039 | 2,000.00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | MAÑANA | B-4098 | 2,200.00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | MAÑANA | B4036 | 1,800.00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | MAÑANA | B4028 | 1,800.00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | MAÑANA | B-4050 | 2,000.00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | MAÑANA | B-4103 | 2,200.00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Observaciones: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Estado | Atendido X | En Proceso | Finalizado | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

- Consultar detalle de remesa

| HISTORIA DE USUARIO | | | |
|--|--|---|-------------------|
| Número: HU-011 | Usuarios: <ul style="list-style-type: none"> - Supervisor de Operaciones Blindados - Radio Operador | | |
| Nombre de historia: Consultar detalle de remesa | | | |
| Prioridad en negocio: Baja | | Riesgo en el desarrollo: Baja | |
| Descripción: Consultar detalle de remesa de un punto | | | |
| Criterios Aceptación: | | | |
| Código | Nombre | Descripción | |
| CA-001 | Visualizar la información de la cantidad de remesa | El usuario podrá visualizar la información de la cantidad de remesa que tiene un punto. | |
| CA-002 | Exportar Remesa en Excel | El usuario podrá exportar la información de las remesas del punto en un archivo de Excel. | |
| Consideración: <ul style="list-style-type: none"> - El botón Remesas se encontrara dentro de la pestaña Puntos. | | | |
| Prototipo: | | | |
|  <p>The screenshot shows a software interface titled 'REMESAS'. It features a main table with columns: Tipo/Serie, Número, Monto, Mnda. Envases, Tipo Remesa, Operación, Hora Pactada, and Tipo Asignación. Two rows are visible, both with 'Envío' as the operation and '07:00' as the time. Below this is a 'Detalle x Remesa' section with columns: Tipo/Serie, Número, Banco, Cuenta, and Monto. There are also buttons for 'Exportar a Excel toda la ruta' and 'Retorna'.</p> | | | |
| Observaciones: Se agregó una grilla para mostrar el detalle de cada remesa | | | |
| Estado | Atendido | En Proceso | Finalizado |
| | X | | |

- Registrar Novedad ATM

| HISTORIA DE USUARIO | | |
|--|--|--|
| Número: HU-012 | Usuarios: <ul style="list-style-type: none"> - Supervisor de Operaciones Blindados - Radio Operador | |
| Nombre de historia: Registrar Novedad ATM | | |
| Prioridad en negocio: Alto | | Riesgo en el desarrollo: Media |
| Descripción: Registrar la novedades de un punto ATM para llevar control de los incidentes que ocurren en la atención | | |
| Criterios Aceptación: | | |
| Código | Nombre | Descripción |
| CA-001 | Registrar Novedad ATM | El usuario registrara la observación de un punto ATM para llevar un control de los eventos fortuitos en la atención. |
| CA-002 | Envió novedad por correo | El sistema envía la novedad registrada por correo a los destinatarios seleccionados. |
| Consideración: <ul style="list-style-type: none"> - El sistema guardara los cambios y cargara nuevamente las rutas en la pantalla con sus últimos cambios. - El sistema mostrara mensajes de stop en caso no haya guardado los cambios. | | |
| Prototipo: | | |

HISTORIA DE USUARIO

Listado de Novedades Detalle de Novedad Registro de Novedades

Cliente: 308 | BANCO DE LA NACION
Cajero: 34898 | INACI - ATM - 1427 OF. ESPECIAL LOS OLIVOS-ISLA Nro. Serie:
Reportado por: MMORALES
Contacto: MABELA LUZMILA QUIROGA CESPEDES
Tipo de Novedad: 1 | SISTEMA DE ALARMA Novedad Interna
Reporte:

| Nombre | e Mail |
|---|-------------------------------------|
| ATM OPERACIONES (GRUPO) | atmoperaciones@hermes.com.pe |
| ALMACEN ATM HERMES | almacen.atm@hermes.com.pe |
| JULIO CARRILLO (BOVEDA CUSTODIA HEI) Julio Carrillo | Carrillo@hermes.com.pe |
| ATM, GESTIÓN DE OPERACIONES | Digitadora.ATM@hermes.com.pe |
| SARA PEREZ HERMES | Sara.Perez@hermes.com.pe |
| (BOVEDA CUSTODIA HERMES) | BovedadeTranstio@hermes.com.pe |
| ROJAS TINEO, PABLO | Pablo.Rojas@hermes.com.pe |
| WILMER HIDALGO HERMES | Wilmer.Hidalgo@hermes.com.pe |
| SALDANA, CESAR (JEFE DIGITACION ATM) | cesar.saldana@hermes.com.pe |
| BLINDADOS SUPERVISORES | BlindadosSupervisores@hermes.com.pe |
| CONTRALORIA HERMES | contraloria@hermes.com.pe |

Genera

Observaciones:

Se agregaron validaciones durante el desarrollo de la historia de usuario.

| Estado | Atendido | En Proceso | Finalizado |
|--------|----------|------------|------------|
| | X | | |

- **Detalle novedad ATM**

| HISTORIA DE USUARIO | | |
|---|---|---|
| Número: HU-013 | Usuarios: - Supervisor de Operaciones Blindados - Radio Operador | |
| Nombre de historia: Detalle Novedad ATM | | |
| Prioridad en negocio: Alto | Riesgo en el desarrollo: Media | |
| Descripción: Consultar las novedades registradas y visualizar el detalle de la novedad. | | |
| Criterios Aceptación: | | |
| Código | Nombre | Descripción |
| CA-001 | Consultar Novedades ATM registradas | El usuario consultara las novedades de atm registradas durante el día, además podrá filtrar la búsqueda (fecha, cliente, sucursal y tipo de novedad). |
| CA-002 | Consultar Detalle de la novedad de ATM | El usuario podrá consultar el detalle de una novedad en específico. |
| Prototipo: | | |

- Gestionar servicios ATM

| HISTORIA DE USUARIO | | |
|--|---|--|
| Número: HU-014 | Usuarios: - Supervisor de Operaciones Blindados - Radio Operador | |
| Nombre de historia: Gestionar Servicios ATM | | |
| Prioridad en negocio: Alto | | Riesgo en el desarrollo: Alta |
| Descripción: Administrar los puntos de ATM para modificar la atención de estos puntos | | |
| Criterios Aceptación: | | |
| Código | Nombre | Descripción |
| CA-001 | Cambiar arco horario de un punto abastecimiento ATM | El usuario cambiara el arco horario de un punto ATM, si el cliente lo solicite. |
| CA-002 | Postergar Fecha de Atención de punto abastecimiento ATM | El usuario podrá cambiar la fecha de atención de un punto ATM, si el cliente lo solicita. |
| CA-003 | Cambiar Fecha Atención de un punto Mantenimiento ATM | El usuario podrá cambiar las horas de atención de un punto ATM, si el cliente lo solicite. |
| CA-004 | Adelantar Fecha de Atención de punto Mantenimiento ATM | El usuario adelantara la fecha de atención de un punto ATM, si el cliente lo solicita. |
| CA-005 | Anular punto ATM | El usuario podrá anular un punto ATM. |
| CA-006 | Revertir anulación | El usuario podrá revertir la anulación de un punto ATM. |
| Consideración: | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - El sistema guardara los cambios y cargara nuevamente las rutas en la pantalla con sus últimos cambios. - El sistema mostrara mensajes de stop en caso no haya guardado los cambios. | | |
| Prototipo: | | |

HISTORIA DE USUARIO

Utilitario ATM

N° Pedido:

Punto:

Cambiar Arco Horario de Atención Inicial:

Final:

Postergar Fecha de Atención Hora Atención:

Atención Mantenimiento Inicial:

Final:

Adelantar Fecha de Atención

(véase para Puntos ATM que no estén programados en la HR.)

Solicitado por:

Motivo:

Contacto:

Observaciones:

Anulación de Servicio ATM

Revertir Anulación de Servicio ATM

Observaciones:

Se agregaron validaciones durante el desarrollo de la historia de usuario.

| | Atendido | En Proceso | Finalizado |
|---------------|-----------------|-------------------|-------------------|
| Estado | X | | |

- Gestionar novedad ruta

| HISTORIA DE USUARIO | | |
|--|--|---|
| Número: HU-015 | Usuarios: <ul style="list-style-type: none"> - Supervisor de Operaciones Blindados - Radio Operador | |
| Nombre de historia: Gestionar Novedad Ruta | | |
| Prioridad en negocio: | Media | Riesgo en el desarrollo: Media |
| Descripción: El usuario quiere registrar las novedades que ocurren en la ejecución de la ruta para llevar un control de los incidentes. | | |
| Criterios Aceptación: | | |
| Código | Nombre | Descripción |
| CA-001 | Registrar Novedad | El usuario seleccionara el tipo de novedad y el rango horario de cuando sucedió, registrándolo en la ruta. Tendrá los siguientes campos (tipo novedad, punto, arco horario) |
| CA-002 | Registrar Novedad Segunda | El usuario podrá registrar otra novedad después de una novedad, registrándolo en la ruta. |
| CA-003 | Eliminar Novedad | El usuario podrá eliminar la novedad de una ruta |
| CA-004 | Retorna a la pantalla principal | El usuario podrá volver a la pestaña de puntos. |
| Consideración: <ul style="list-style-type: none"> - El sistema guardara los cambios y cargara nuevamente las rutas en la pantalla con sus últimos cambios. - El sistema mostrara mensajes de stop en caso no haya guardado los cambios. | | |

HISTORIA DE USUARIO

Prototipo:

UTILITARIO HOJA RUTA (PILOTO) (2048)

Novedades Escolta Ruta nueva

Tipo de Novedad: HUB - CHORRILLOS

Punto : 30159 HUB - CHORRILLOS
30159 HERMES HUB - CHORRILLOS

Arco Horario Programado :

Hora Inicio : 11/04/2017 15:30 Hora Fin : 11/04/2017 15:35

Observaciones:

Se agregaron validaciones durante el desarrollo de la historia de usuario.

| | Atendido | En Proceso | Finalizado |
|--------|----------|------------|------------|
| Estado | X | | |

- Generar ruta nueva

| HISTORIA DE USUARIO | | |
|--|--|--|
| Número: HU-016 | Usuarios: <ul style="list-style-type: none"> - Supervisor de Operaciones Blindados - Radio Operador | |
| Nombre de historia: Generar Ruta Nueva | | |
| Prioridad en negocio: Alto | Riesgo en el desarrollo: Baja | |
| Descripción: El usuario quiere registrar rutas vacías para asignarle a nuevos puntos para atenderlos. | | |
| Criterios Aceptación: | | |
| Código | Nombre | Descripción |
| CA-001 | Crear Ruta Nueva | El usuario podrá registrar la ruta vacía, la cual tendrá los siguientes campos (ruta, hora, vehículo y tripulación). |
| CA-002 | Retornar a la pantalla principal | El usuario podrá volver a la pestaña de puntos. |
| Consideración: <ul style="list-style-type: none"> - El sistema guardara los cambios y cargara nuevamente las rutas en la pantalla con sus últimos cambios. - El sistema mostrara mensajes de stop en caso no haya guardado los cambios. | | |
| Prototipo: | | |
| | | |

| HISTORIA DE USUARIO | | | |
|---|-----------------|-------------------|-------------------|
| Observaciones: Se agregaron validaciones durante el desarrollo de la historia de usuario. | | | |
| Estado | Atendido | En Proceso | Finalizado |
| | X | | |

- Registrar escolta

| HISTORIA DE USUARIO | | | |
|---|---|--|--|
| Número: HU-017 | Usuarios: - Supervisor de Operaciones Blindados - Radio Operador | | |
| Nombre de historia: Registrar Escolta | | | |
| Prioridad en negocio: Media | | Riesgo en el desarrollo: Baja | |
| Descripción: El usuario quiere registrar el servicio de escolta para una ruta. | | | |
| Criterios Aceptación: | | | |
| Código | Nombre | Descripción | |
| CA-001 | Registrar Escolta | El usuario podrá seleccionar a cual ruta y punto registrara el servicio de escolta. Tendrá los siguientes campos (Ruta, Ruta a escoltar y punto) | |
| CA-002 | Retornar a la pantalla principal | El usuario podrá volver a la pestaña de puntos. | |
| Consideración: <ul style="list-style-type: none"> - El sistema guardara los cambios y cargara nuevamente las rutas en la pantalla con sus últimos cambios. - El sistema mostrara mensajes de stop en caso no haya guardado los cambios. | | | |

HISTORIA DE USUARIO

Prototipo:

UTILITARIO HOJA RUTA (PILOTO) (2048)

Novedades
 Escolta
 Ruta nueva

Ruta:

Escoltar a:

| Sec. | Punto | Descripción | Hora Prog. | Tiempo | Selec. |
|------|-------|---|------------|--------|-------------------------------------|
| 5 | 31948 | BCP - ATM C111811 SAT | 06:00 | 07:30 | <input type="checkbox"/> |
| 10 | 21238 | BCP - ATM C111753 TOTTUS CRILLON 2 | 06:30 | 08:00 | <input type="checkbox"/> |
| 15 | 28130 | NACI - ATM 1546 PODER JUDICIAL DE LIMA-ISLA | 05:30 | 11:00 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 20 | 15568 | BCP - ATM C111005 ONP | 05:30 | 11:15 | <input type="checkbox"/> |
| 25 | 23771 | SCOT - ATM 179 CLARO LA VICTORIA | 09:30 | 09:30 | <input type="checkbox"/> |
| 30 | 28135 | NACI - ATM 1564 PODER JUDICIAL DE LIMA-ISLA | 05:30 | 11:00 | <input type="checkbox"/> |

Observaciones:

Se agregaron validaciones durante el desarrollo de la historia de usuario.

| Estado | Atendido | En Proceso | Finalizado |
|--------|----------|------------|------------|
| | X | | |

- Consultar detalle mantenimiento

| HISTORIA DE USUARIO | | | |
|--|--|--|-------------------|
| Número: HU-018 | Usuarios: <ul style="list-style-type: none"> - Supervisor de Operaciones Blindados - Radio Operador | | |
| Nombre de historia: Consultar Detalle Mantenimiento | | | |
| Prioridad en negocio: Media | | Riesgo en el desarrollo: Baja | |
| Descripción: El usuario quiere consultar el detalle del ingreso del pedido de mantenimiento. | | | |
| Criterios Aceptación: | | | |
| Código CA-001 | Nombre Consultar Detalle del punto Mantenimiento | Descripción El usuario podrá consultar la información del pedido de mantenimiento. | |
| Prototipo: | | | |
| | | | |
| Observaciones: Se agregaron validaciones durante el desarrollo de la historia de usuario. | | | |
| Estado | Atendido | En Proceso | Finalizado |
| | X | | |

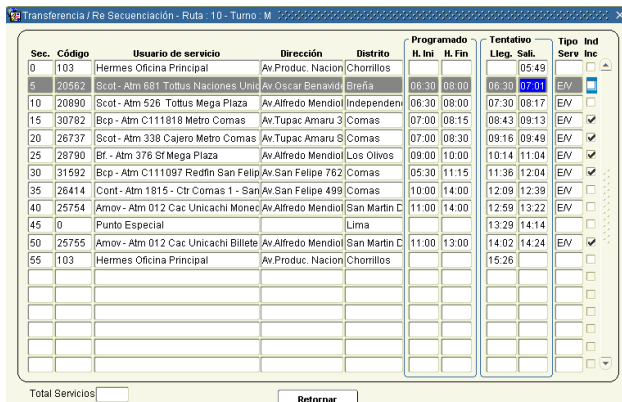
- Consultar Histórico Mantenimiento

| HISTORIA DE USUARIO | | | |
|--|--|--|-------------------|
| Número: HU-019 | | Usuarios: <ul style="list-style-type: none"> - Supervisor de Operaciones Blindados - Radio Operador | |
| Nombre de historia: Consultar Histórico Mantenimiento | | | |
| Prioridad en negocio: Media | | Riesgo en el desarrollo: Baja | |
| Descripción: El usuario quiere consultar el histórico de mantenimiento para poder identificar las observaciones registradas y que solución que le dieron al punto de mantenimiento | | | |
| Criterios Aceptación: | | | |
| Código CA-001 | Nombre Consultar Histórico de atenciones del punto Mantenimiento | Descripción El usuario podrá consultar el histórico de puntos de mantenimiento. Además podrá filtrar por Cliente, Cajero y Rango de Fecha. | |
| Prototipo: | | | |
| | | | |
| Observaciones: Se agregaron validaciones durante el desarrollo de la historia de usuario. | | | |
| Estado | Atendido | En Proceso | Finalizado |
| | X | | |

- **Evaluar Ruta**

| HISTORIA DE USUARIO | | | |
|---|--|--|-------------------|
| Número: HU-020 | Usuarios: <ul style="list-style-type: none"> - Supervisor de Operaciones Blindados - Radio Operador | | |
| Nombre de historia: Evaluar Ruta | | | |
| Prioridad en negocio: Media | | Riesgo en el desarrollo: Media | |
| Descripción: El usuario quiere visualizar las rutas propuestas por GISMAP para asignar el punto a la ruta con mayor porcentaje de cumplimiento. | | | |
| Criterios Aceptación: | | | |
| Código | Nombre | Descripción | |
| CA-001 | Visualizar las rutas propuestas | El sistema cargara las rutas propuestas por GISMAP y se visualizara en una grilla. | |
| CA-002 | Transferir el servicio a la ruta propuesta | El usuario seleccionara la ruta que asignara al punto. | |
| Prototipo: | | | |
| | | | |
| Observaciones: Se agregaron validaciones durante el desarrollo de la historia de usuario. | | | |
| Estado | Atendido | En Proceso | Finalizado |
| | X | | |

- Consultar detalle ruta evaluada

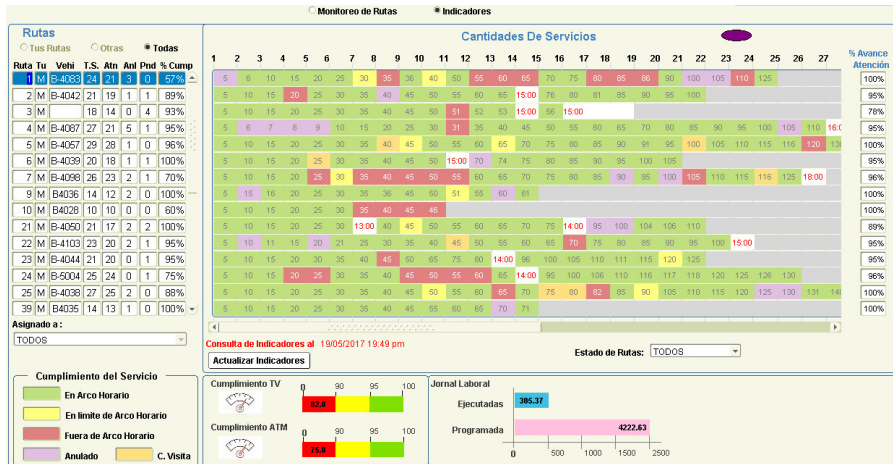
| HISTORIA DE USUARIO | | | |
|---|--|--|-------------------|
| Número: HU-021 | Usuarios: <ul style="list-style-type: none"> - Supervisor de Operaciones Blindados - Radio Operador | | |
| Nombre de historia: Consultar detalle ruta evaluada | | | |
| Prioridad en negocio: Media | | Riesgo en el desarrollo: Baja | |
| Descripción: El usuario quiere visualizar el detalle de la ruta propuesta para poder identificar en que secuencia de la ruta se encuentra el punto. | | | |
| Criterios Aceptación: | | | |
| Código CA-001 | Nombre Visualizar el detalle de la ruta propuesta | Descripción El sistema mostrara el detalle de la ruta propuesta. | |
| Prototipo: | | | |
|  | | | |
| Observaciones: Se agregaron validaciones durante el desarrollo de la historia de usuario. | | | |
| Estado | Atendido X | En Proceso | Finalizado |

- Gestionar indicadores de rutas

| HISTORIA DE USUARIO | | |
|---|---|--|
| Número: HU-022 | Usuarios: <ul style="list-style-type: none"> - Jefe de Operaciones Blindados - Supervisor de Operaciones Blindados - Radio Operador | |
| Nombre de historia: Gestionar Indicadores de Rutas | | |
| Prioridad en negocio: | Media | Riesgo en el desarrollo: Media |
| Descripción: El usuario quiere monitorear el avance de atención de los servicios y consultar los indicadores de las rutas para dar seguimiento a las rutas y su avance de atención. | | |
| Criterios Aceptación: | | |
| Código | Nombre | Descripción |
| CA-001 | Consultar Avance de atención | El usuario visualizara en un gráfico de barras el avance de atención de las rutas. |
| CA-002 | Consultar Cumplimiento de Rutas | El usuario visualizara en un gráfico de barras el cumplimiento por tipo de rutas (TV y ATM). |
| CA-003 | Consultar Jornada Laboral | El usuario visualizara la jornada laboral programada y ejecutada en un gráfico de barras. |
| CA-004 | Filtrar Avance de atención | El usuario filtra el avance d atención por el tipo de asignación (Rutas, Otras y Todos), Estado de Rutas (Todas, En Progreso, Liquidadas) y personal de monitoreo. |
| CA-005 | Actualizar Información | El usuario podrá actualizar la información con los últimos cambios seleccionado el botón "Actualizar Información" |

HISTORIA DE USUARIO

Prototipo:



Observaciones:

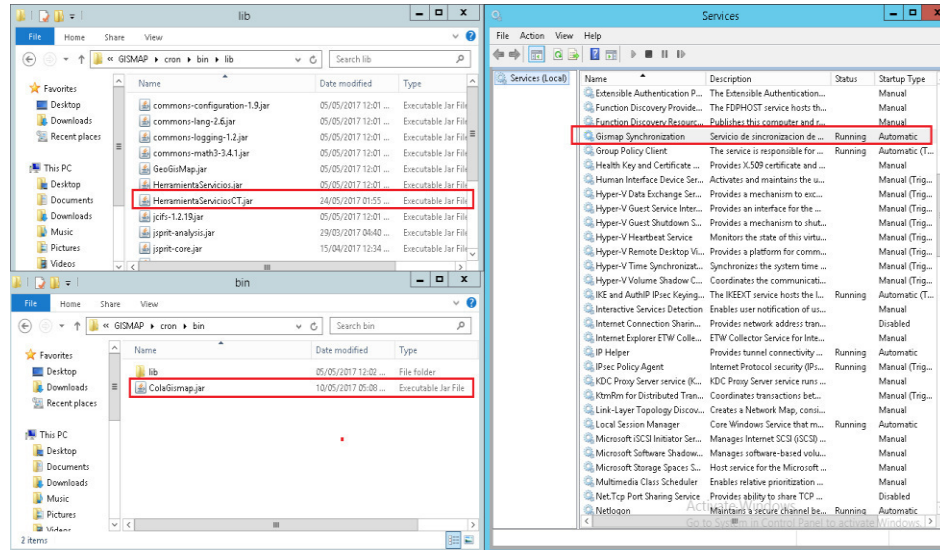
Se agregaron validaciones durante el desarrollo de la historia de usuario.

| Estado | Atendido | En Proceso | Finalizado |
|--------|----------|------------|------------|
| | X | | |

- Gestionar programa de sincronización

| HISTORIA DE USUARIO | | |
|--|--|---|
| Número: HU-023 | Usuarios: - Administrador | |
| Nombre de historia: Gestionar Programa de Sincronización | | |
| Prioridad en negocio: Media | Riesgo en el desarrollo: Alta | |
| Descripción: Servicio de Windows que ejecutara un programa en java, el cual se encarga de sincronizar Control de Rutas y GISMAP. | | |
| Criterios Aceptación: | | |
| Código | Nombre | Descripción |
| CA-001 | Tiempo de ejecución | El programa en java tendrá un timer que ejecutara el código de sincronización cada 30 segundos. |
| CA-002 | Tarea de Windows | El programa en java se ejecutara como tarea de Windows en el servidor de GISMAP. |
| CA-003 | Parámetro de activar el servicio de sincronización | En el formulario Parámetros de GISMAP se agregara un nuevo parámetro para activar o desactivar la tarea de Windows. |
| Prototipo: | | |

HISTORIA DE USUARIO



Observaciones:

Se agregaron validaciones durante el desarrollo de la historia de usuario.

| Estado | Atendido | En Proceso | Finalizado |
|--------|----------|------------|------------|
| | X | | |

- Pila del Producto**

A continuación, se muestra la lista priorizada de historias de usuarios indicando la prioridad que se atenderán y al perfil que pertenecen. La Tabla N° 24 contiene el código de cada perfil y la Tabla N° 25 muestra cada historia de usuario agrupado por el modulo que se realizara.

Tabla N° 24: Cuadro de Perfiles

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN |
|--------|-------------------------------------|
| RO | Radio Operador |
| SO | Supervisor de Operaciones Blindados |
| JCO | Jefe de Operaciones Blindados |
| ADM | Administrador |

Fuente: Elaboración de los autores

Tabla N° 25: Pila de Producto

| ITEM | TÍTULO | HISTORIA DE USUARIO | ESTIMACIÓN | PRIORIDAD | SPRINT # | PERFIL |
|------|--|---------------------|------------|-----------|----------|------------|
| 1 | Consultar Rutas | HU-001 | 13 | 1 | 1 | RO,SOB,JOB |
| 2 | Gestionar Servicios Programados | HU-002 | 13 | 2 | | RO,SOB |
| 3 | Registrar Observaciones | HU-003 | 8 | 3 | | |
| 4 | Gestionar Servicios Pendientes | HU-004 | 8 | 4 | | |
| 5 | Consultar puntos ATM | HU-005 | 5 | 5 | | |
| 6 | Consultar puntos Canales | HU-006 | 5 | 6 | | |
| 7 | Consultar Detalle Punto | HU-007 | 8 | 1 | 2 | |
| 8 | Consultar Detalle Tripulación | HU-008 | 8 | 2 | | |
| 9 | Consultar Color | HU-009 | 5 | 3 | | |
| 10 | Consultar Pesos | HU-010 | 5 | 4 | | |
| 11 | Consultar Remesa | HU-011 | 5 | 5 | | |
| 12 | Registrar Novedad ATM | HU-012 | 5 | 6 | | |
| 13 | Consultar Detalle Novedad ATM | HU-013 | 5 | 7 | 3 | RO,SOB |
| 14 | Gestionar Servicios ATM | HU-014 | 13 | 1 | | |
| 15 | Gestionar Novedad Ruta | HU-015 | 8 | 2 | | |
| 16 | Generar Nueva Ruta | HU-016 | 5 | 3 | | |
| 17 | Registrar Escolta | HU-017 | 3 | 4 | 4 | RO,SOB |
| 18 | Consultar Detalle Mantenimiento | HU-018 | 5 | 1 | | |
| 19 | Consultar Histórico Mantenimiento | HU-019 | 5 | 2 | | |
| 20 | Evaluar Ruta | HU-020 | 8 | 3 | | |
| 21 | Consultar Detalle Ruta Evaluada | HU-021 | 5 | 4 | 5 | RO,SOB,JOB |
| 22 | Gestionar indicadores control de rutas | HU-022 | 8 | 1 | | ADM |
| 23 | Gestionar programa sincronización | HU-023 | 8 | 2 | | |

Fuente: Elaboración de los autores

- **Arquitectura de Software**

La mejora de la integración de GISMAP y Control de Rutas se desarrolló dentro de una aplicación llamada BETA, una versión mejorada del aplicativo CIT6i. La aplicación BETA aglomera muchos de otros formularios que se encargan de dar soporte a los procesos de negocio de planeamiento,

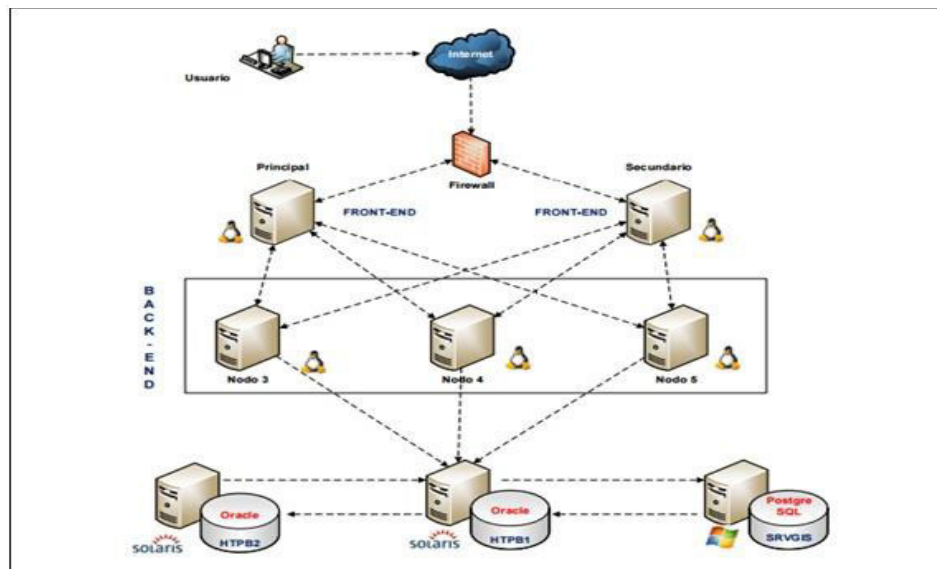
programación y operación de las rutas. El diseño de la arquitectura de BETA es de una programación por capas que forma parte de una solución escalable (capa de presentación, lógica, persistencia y datos) las cuales se encuentra segmentadas de forma física en tres niveles. Ver Figura N° 18.

La capa presentación está en el ordenador del usuario. La capa lógica se encuentra en los nodos de front-end y los nodos de back-end, el nodo secundario es el servidor de alta disponibilidad. La capa de persistencia y la capa de datos se encuentran en el servidor de base de datos de Oracle y PostgreSQL.

La interfaz mostrada para el usuario final en el navegador web se realiza a través de la comunicación de dos componentes (Forms Client y Forms Services) que se encuentra en la capa de presentación y capa lógica, respectivamente.

El Forms Services incorpora un servicio Forms Runtime Engine que se ocupa de manejar la lógica de la aplicación y la funcionalidad, y ejecuta el código escrito en el formulario Control de Rutas, además se conecta y comunica con la base de datos Oracle a través de Oracle Net Services.

Figura N°18: Arquitectura de la aplicación BETA



Fuente: Elaboración de los autores

Por el lado del formulario de Control de Rutas, la funcionalidad Evaluar Ruta será la única que invocará a los métodos de GISMAP, ya que necesita de la lógica de GISMAP para proponer rutas.

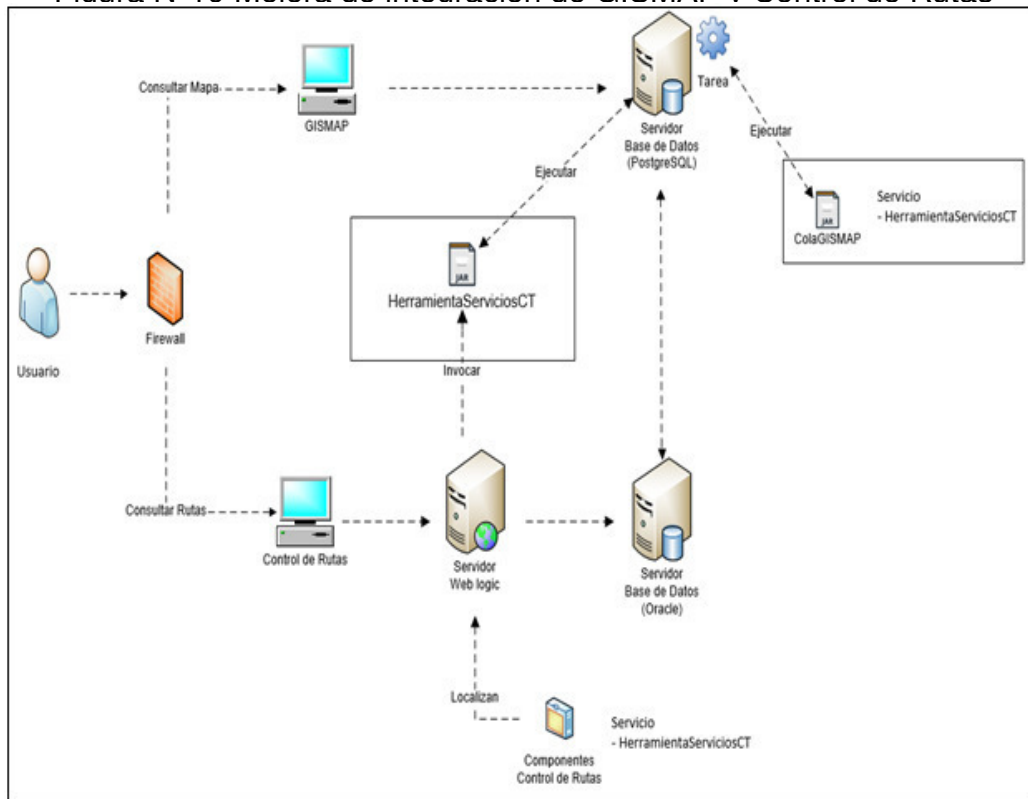
De esta forma la información de las rutas en la base de datos de Oracle no sufre cambios, por el contrario, se protege dicha información y solo se realiza los cambios en la base de datos de PostgreSQL.

En el servidor de base de datos Oracle, las transacciones que invocaban a GISMAP quedarán registradas en unas nuevas tablas foráneas que están referenciadas en PostgreSQL, que funcionara como una cola de peticiones de sincronización.

Por parte del servidor de GISMAP se programará un servicio (Windows Services) que ejecutará cierto proceso. El proceso y el tiempo (cada 30 segundos) en que debe ejecutarse se especifican en el archivo JAR. El programa ejecutado es una aplicación en java que consultara en las tablas foráneas, si existen peticiones de sincronización pendientes. En caso sea así, invocara a los métodos de GISMAP para ejecutase en la base de datos PostgreSQL.

En la Figura N° 19, se muestra la mejora de la integración de GISMAP y Control de Rutas, en donde se observa los nuevos componentes que diferencian de la arquitectura actual mostrada. Ver Figura N° 15.

Figura N°19 Mejora de interacción de GISMAP v Control de Rutas

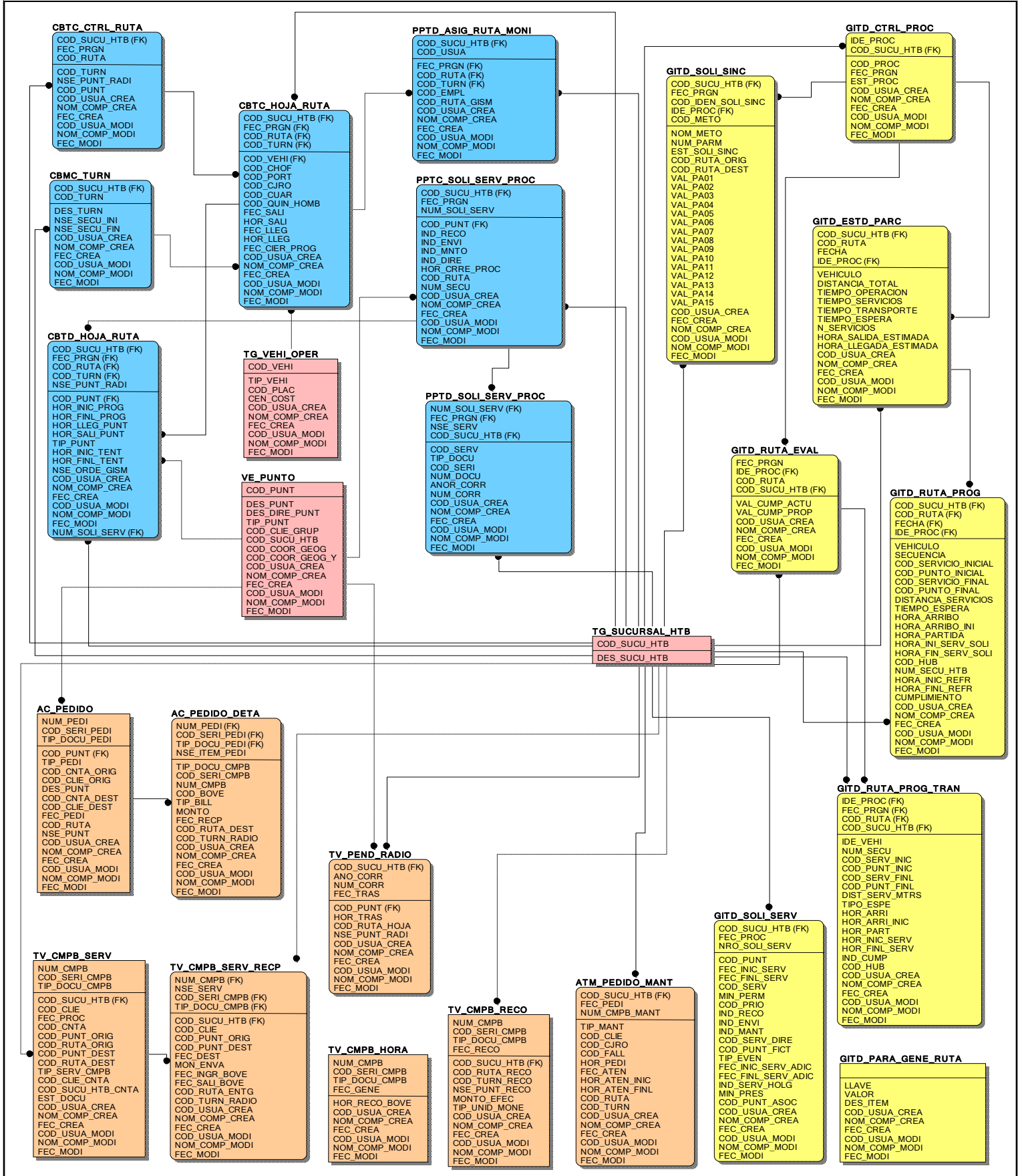


Fuente: Elaboración de los autores

- **Modelo de base de datos**

El modelo de base de datos está graficado en la Figura N°20, dividido en 4 partes y coloreadas para comprender que representan. Las tablas de color naranja representan a los pedidos y comprobantes de servicio que se genera cuando el cliente lo solicita. Las tablas de color azul representan a las solicitudes agrupando a los pedidos y comprobantes de servicios, también están las hojas de ruta que representan la programación de las solicitudes. Las tablas de color amarillo representan a las tablas foráneas de Oracle que están referenciadas en PostgreSQL, las cuales contienen información de las rutas procesadas por GISMAP y por ultimo queda las tablas de mantenimiento como la tabla de puntos(ve_punto) que contiene información de los puntos de los clientes que se atienden.

Figura N°20: Modelo de Base de Datos



Fuente: Elaboración de los autores

- **Diccionario de Datos**

A continuación, se presenta el diccionario de datos del modelo de base de datos. Ver Anexo N° 3 – Diccionario de Datos.

3.3.3 Desarrollo de Sprint #1

En el sprint 1 se realizará las siguientes historias de usuarios, tal como se muestra en la Tabla N° 26.

| ID | TITULO | SPRINT # | PERFIL |
|---------|--------------------------------|----------|-------------|
| HU-0001 | Consultar Rutas | 1 | PCO,SCO,JCO |
| HU-0002 | Gestionar Servicios Ruteados | 1 | PCO, SCO |
| HU-0003 | Registrar observaciones | 1 | PCO, SCO |
| HU-0004 | Gestionar Servicios Pendientes | 1 | PCO, SCO |
| HU-0005 | Consultar Puntos ATM | 1 | PCO, SCO |
| HU-0006 | Consultar Puntos Canales | 1 | PCO, SCO |

Tabla N° 26 Historias de Usuario - Sprint #1

Fuente: Elaboración de los autores

Las actividades realizadas por cada historia de usuario y los tiempos estimados por cada uno, además del tiempo real se muestran en la Tabla N° 27.

Tabla N° 27: Planificación Sprint

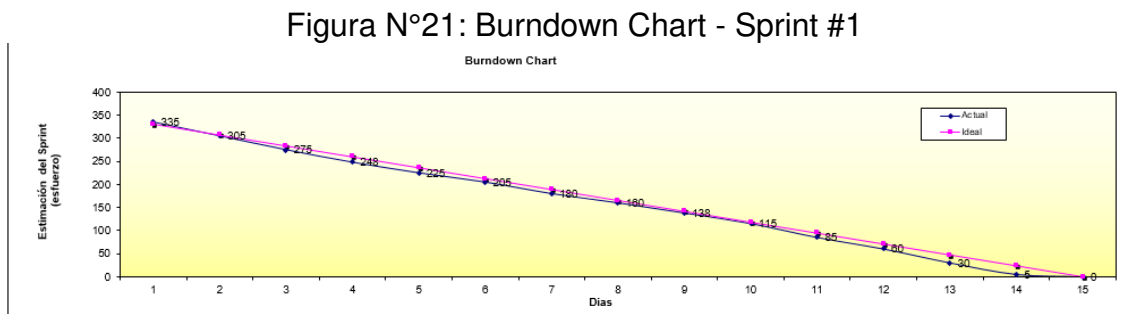
Sprint #1 Tracking Sheet

| | |
|------------|---|
| Project | Optimización de la integración de GISMAP y el Control de Hermes para la ejecución de servicios de valores de Hermes en Lima Metropolitana |
| Sprint # | 1 |
| Start date | 15/02/2017 |

| ID de actividad | ID de Historia | Descripción | Responsable | Tiempo estimado | Semana 1 | | | | | Semana 2 | | | | | Semana 3 | | | | |
|-----------------|----------------|--|----------------|-----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| | | | | | mié 15/02 | jue 16/02 | vie 17/02 | lun 20/02 | mar 21/02 | mié 22/02 | jue 23/02 | vie 24/02 | lun 27/02 | mar 28/02 | mié 01/03 | jue 02/03 | vie 03/03 | lun 06/03 | mar 07/03 |
| ACT-1 | TODOS | Elaboración de la trazabilidad de los requisitos | Renzo Yarleque | 5 | 0 | | | | | | | | | | | | | | |
| ACT-2 | HU-0001 | Elaboración del prototipo para la consulta de rutas | Renzo Yarleque | 10 | 5 | 0 | | | | | | | | | | | | | |
| ACT-3 | HU-0002 | Elaboración del prototipo para la consulta del detalle de rutas | Renzo Yarleque | 10 | 10 | 5 | 0 | | | | | | | | | | | | |
| ACT-4 | HU-0003 | Elaboración del prototipo para el registro de observaciones | Renzo Yarleque | 10 | 5 | 0 | | | | | | | | | | | | | |
| ACT-5 | HU-0004 | Elaboración del prototipo para la consulta de servicios pendientes | Renzo Yarleque | 10 | 5 | 0 | | | | | | | | | | | | | |
| ACT-6 | HU-0005 | Elaboración del prototipo de consultar puntos atm | Flor de María | 10 | 10 | 10 | 5 | 0 | | | | | | | | | | | |
| ACT-7 | HU-0006 | Elaboración del prototipo de consulta puntos canales | Flor de María | 10 | 10 | 5 | 5 | 0 | | | | | | | | | | | |
| ACT-8 | HU-0001 | Codificación de control de rutas | Jordan Sanchez | 20 | 20 | 20 | 15 | 10 | 10 | 0 | | | | | | | | | |
| ACT-9 | HU-0001 | Realizar pruebas unitarias | Jordan Sanchez | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 10 | 10 | 5 | 0 | | | | | | | |
| ACT-10 | HU-0002 | Codificación de detalle rutas | Jordan Sanchez | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 36 | 25 | 15 | 5 | 0 | | | | |
| ACT-11 | HU-0002 | Realizar pruebas unitarias | Jordan Sanchez | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 10 | 10 | 10 | 10 | 8 | 5 | 0 | | | | |
| ACT-12 | HU-0003 | Codificación registrar observaciones | Jordan Sanchez | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 15 | 15 | 15 | 10 | 5 | 5 | 0 | | |
| ACT-13 | HU-0003 | Realizar pruebas unitarias | Jordan Sanchez | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 5 | 0 | | |
| ACT-14 | HU-0004 | Codificación senicios pendientes | Miguel Morales | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 20 | 15 | 10 | 5 | 0 | | |
| ACT-15 | HU-0004 | Realizar pruebas unitarias | Miguel Morales | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 10 | 5 | 0 | 0 |
| ACT-16 | HU-0005 | Codificación de consultar puntos atm | Miguel Morales | 20 | 20 | 20 | 15 | 10 | 5 | 0 | | | | | | | | | |
| ACT-17 | HU-0005 | Realizar pruebas unitarias | Miguel Morales | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 5 | 0 | | | | | | | |
| ACT-18 | HU-0006 | Codificación de consultar puntos canales | Miguel Morales | 15 | 15 | 15 | 10 | 5 | 0 | | | | | | | | | | |
| ACT-19 | HU-0006 | Realizar pruebas unitarias | Miguel Morales | 10 | 10 | 10 | 10 | 8 | 5 | 0 | | | | | | | | | |
| ACT-20 | TODOS | Realizar pruebas QA | Flor de María | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 25 | 20 | 15 | 5 | 0 |
| ACT-21 | TODOS | Levantamiento de Observaciones | Jordan Sanchez | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 15 | 15 | 10 | 0 | |

Fuente: Elaboración de los autores

A partir de los tiempos reales y estimados de las actividades del sprint #1 se obtuvo el gráfico burndown chart. Los números del gráfico muestran el esfuerzo real y la velocidad que se está completando las tareas del sprint. La Figura N° 21 representa el gráfico burndown chart mencionado.



Fuente: Elaboración de los autores

3.3.4 Desarrollo de Sprint #2

En el sprint 2 se realizarán las siguientes historias de usuarios, tal como se muestra en la Tabla N° 28.

Tabla N° 28 Historias de Usuario - Sprint #2

| ID | TITULO | SPRINT # | PERFIL |
|---------|-------------------------------|----------|---------|
| HU-0007 | Consultar Detalle Punto | 2 | PCO,SCO |
| HU-0008 | Consultar Detalle Tripulacion | 2 | PCO,SCO |
| HU-0009 | Consultar Color | 2 | PCO,SCO |
| HU-0010 | Consultar Pesos | 2 | PCO,SCO |
| HU-0011 | Consultar Remesa | 2 | PCO,SCO |
| HU-0012 | Registrar Novedad ATM | 2 | PCO,SCO |
| HU-0013 | Consultar Detalle Novedad ATM | 2 | PCO,SCO |

Fuente: Elaboración de los autores

Las actividades realizadas por cada historia de usuario y los tiempos estimados por cada uno, además del tiempo real se muestran en la Tabla N° 29.

Tabla N° 29: Planificación del Sprint #2

Sprint #2 Tracking Sheet

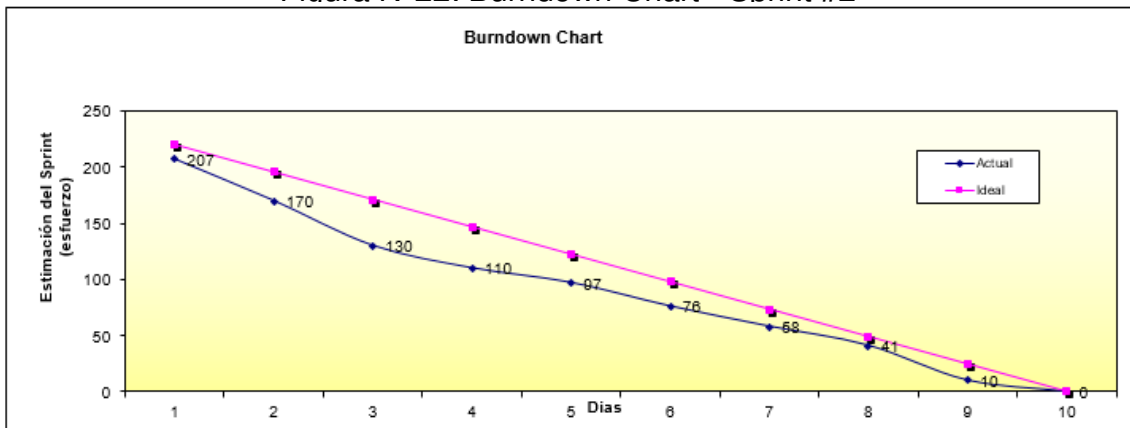
| | |
|------------|---|
| Project | Optimización de la integración de GISMAP y el Control de Hermes para la ejecución de servicios de valores de Hermes en Lima Metropolitana |
| Sprint # | 2 |
| Start date | 8/03/2017 |

| ID de actividad | ID de Historia | Descripción | Responsable | Tiempo estimado | Semana 1 | | | | | Semana 2 | | | | |
|-----------------|----------------|--|----------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|
| | | | | | 1 mié 08/03 | 2 jue 09/03 | 3 vie 10/03 | 4 lun 13/03 | 5 mar 14/03 | 6 mié 15/03 | 7 jue 16/03 | 8 vie 17/03 | 9 lun 20/03 | 10 mar 21/03 |
| ACT-1 | TODOS | Elaboracion de la trazabilidad de los requisitos | Renzo Yarleque | 5 | 0 | | | | | | | | | |
| ACT-2 | HU - 0007 | Elaboracion de prototipos del detalle de puntos | Renzo Yarleque | 10 | 5 | 0 | | | | | | | | |
| ACT-3 | HU - 0007 | Codificacion de los detalles de puntos | Jordan Sanchez | 10 | 10 | 5 | 0 | | | | | | | |
| ACT-4 | HU - 0007 | Realizar pruebas unitarias de los detalles de puntos | Miguel Morales | 10 | 5 | 0 | | | | | | | | |
| ACT-5 | HU - 0008 | Elaboracion de prototipos del detalle de tripulacion | Renzo Yarleque | 10 | 5 | 5 | 0 | | | | | | | |
| ACT-6 | HU - 0008 | Codificacion de los detalles de tripulacion | Jordan Sanchez | 10 | 5 | 0 | | | | | | | | |
| ACT-7 | HU - 0008 | Realizar pruebas unitarias de los detalles de tripulacion | Jordan Sanchez | 10 | 10 | 10 | 0 | | | | | | | |
| ACT-8 | HU - 0009 | Elaboracion de prototipos de consulta de color | Renzo Yarleque | 5 | 0 | | | | | | | | | |
| ACT-9 | HU - 0009 | Codificacion de consulta de color | Jordan Sanchez | 10 | 0 | | | | | | | | | |
| ACT-10 | HU - 0009 | Realizar pruebas unitarias de consulta de color | Miguel Morales | 10 | 10 | 10 | 5 | 0 | | | | | | |
| ACT-11 | HU - 0010 | Elaboracion de prototipos de consulta de pesos | Renzo Yarleque | 5 | 0 | | | | | | | | | |
| ACT-12 | HU - 0010 | Codificacion de consulta de peso | Jordan Sanchez | 10 | 10 | 5 | 5 | 0 | | | | | | |
| ACT-13 | HU - 0010 | Realizar pruebas unitarias de consulta de pesos | Jordan Sanchez | 10 | 10 | 0 | 0 | 0 | | | | | | |
| ACT-14 | HU - 0011 | Elaboracion de prototipos de consultar remesas | Renzo Yarleque | 5 | 5 | 5 | 5 | 0 | | | | | | |
| ACT-15 | HU - 0011 | Codificacion de consultas de remesas | Jordan Sanchez | 10 | 10 | 10 | 5 | 5 | 5 | 0 | | | | |
| ACT-16 | HU - 0011 | Realizar pruebas unitarias de consulta de remesas | Jordan Sanchez | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 0 | | | | |
| ACT-17 | HU - 0012 | Elaboracion de prototipos registrar noverdad ATM | Alex Sarmiento | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 0 | | |
| ACT-18 | HU - 0012 | Codificacion de la registrar noverdad ATM | Jordan Sanchez | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 5 | 0 | 0 | | | |
| ACT-19 | HU - 0012 | Realizar pruebas unitarias de registrar noverdad ATM | Jordan Sanchez | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 5 | 0 | | |
| ACT-20 | HU - 0013 | Elaboracion de prototipos consultar detalle de noverdad ATM | Renzo Yarleque | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 0 | |
| ACT-21 | HU - 0013 | Codificacion de la consula de detalles de novedades ATM | Miguel Morales | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 7 | 5 | 0 | |
| ACT-22 | HU - 0013 | Realizar pruebas unitarias de la consulta de detalles de novedades ATM | Jordan Sanchez | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 0 | |
| ACT-23 | TODOS | Realizar pruebas de QA | Flor de Maria | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 16 | 11 | 5 | 0 |
| ACT-24 | TODOS | Levantamiento de observaciones | Jordan Sanchez | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 5 | 0 |

Fuente: Elaboración de los autores

A partir de los tiempos reales y estimados de las actividades del sprint #2 se obtuvo el gráfico burndown chart. Los números del gráfico muestran el esfuerzo real y la velocidad que se está completando las tareas del sprint. La Figura N° 22 representa el gráfico burndown chart mencionado.

Figura N°22: Burndown Chart - Sprint #2



Fuente: Elaboración de los autores

3.3.5 Desarrollo de Sprint #3

En el sprint número tres se realizarán las siguientes historias de usuarios, tal como se muestra en la Tabla N° 30

Tabla N° 30: Historia de Usuario - Sprint #3

| ID | TITULO | SPRINT # | PERFIL |
|---------|-------------------------|----------|---------|
| HU-0014 | Gestionar Servicios ATM | 3 | PCO,SCO |
| HU-0015 | Gestionar Novedad Ruta | 3 | PCO,SCO |
| HU-0016 | Generar Nueva Ruta | 3 | PCO,SCO |
| HU-0017 | Registrar Escolta | 3 | PCO,SCO |

Fuente: Elaboración de los autores

Las actividades realizadas por cada historia de usuario y los tiempos estimados por cada uno, además del tiempo real se muestran en la Tabla N° 31.

Tabla N° 31: Planificación de Sprint #3

Sprint #3 Tracking Sheet

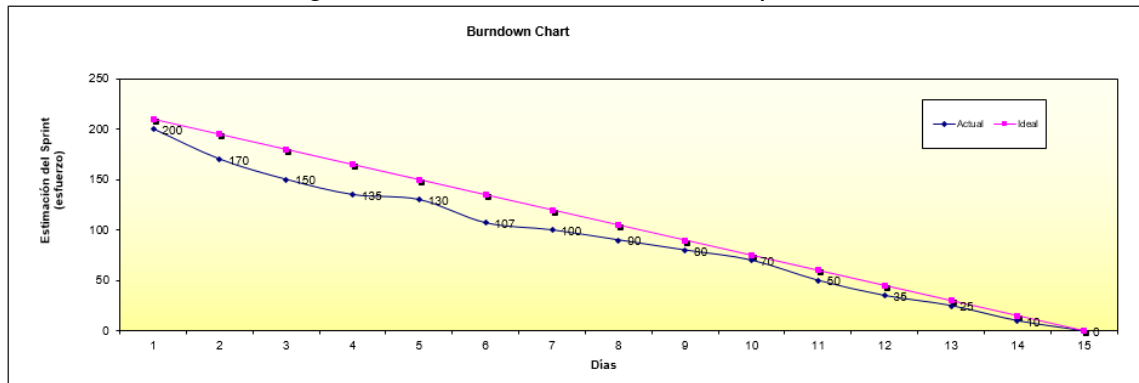
| | |
|------------|---|
| Project | Optimización de la integración de GISMAP y el Control de Hermes para la ejecución de servicios de valores de Hermes en Lima Metropolitana |
| Sprint # | 3 |
| Start date | 22/03/2017 |

| ID de actividad | ID de Historia | Descripción | Responsable | Tiempo estimado | Semana 1 | | | | | Semana 2 | | | | | Semana 3 | | | | |
|-----------------|----------------|--|----------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| | | | | | 1 mié 22/03 | 2 jue 23/03 | 3 vie 24/03 | 4 lun 27/03 | 5 mar 28/03 | 6 mié 29/03 | 7 jue 30/03 | 8 vie 31/03 | 9 lun 03/04 | 10 mar 04/04 | 11 mié 05/04 | 12 jue 06/04 | 13 vie 07/04 | 14 lun 10/04 | 15 mar 11/04 |
| ACT-1 | TODOS | Elaboracion de la trazabilidad de los requisitos | Renzo Yarleque | 10 | 5 | 0 | | | | | | | | | | | | | |
| ACT-2 | HU-0014 | Elaboracion de prototipos de la gestion de ATM | Renzo Yarleque | 10 | 5 | 0 | | | | | | | | | | | | | |
| ACT-3 | HU-0014 | Codificacion de la gestion de ATM | Jordan Sanchez | 20 | 15 | 5 | 0 | | | | | | | | | | | | |
| ACT-4 | HU-0014 | Realizar pruebas unitarias de la gestion de ATM | Jordan Sanchez | 10 | 10 | 10 | 5 | 0 | | | | | | | | | | | |
| ACT-5 | HU-0015 | Elaboracion de prototipos de la gestion de novedades de rutas | Renzo Yarleque | 10 | 5 | 0 | | | | | | | | | | | | | |
| ACT-6 | HU-0015 | Codificacion de la gestion de novedades de rutas | Miguel Morales | 20 | 15 | 10 | 5 | 0 | | | | | | | | | | | |
| ACT-7 | HU-0015 | Realizar pruebas unitarias de la gestion de novedades de rutas | Jordan Sanchez | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 5 | 0 | | | | | | | | | |
| ACT-8 | HU-0016 | Elaboracion de prototipos de generacion nde nueva ruta | Renzo Yarleque | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 2 | 0 | | | | | | | | |
| ACT-9 | HU-0016 | Codificacion de la generacion de nueva ruta | Miguel Morales | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 20 | 15 | 10 | 0 | | | | | | |
| ACT-10 | HU-0016 | Realizar pruebas unitarias de la generacion de nueva ruta | Miguel Morales | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 0 | | | | | |
| ACT-11 | HU-0017 | Elaboracion de prototipos de la gestion de escoltas | Renzo Yarleque | 10 | 10 | 10 | 5 | 0 | | | | | | | | | | | |
| ACT-12 | HU-0017 | Codificacion de la gestion de escoltas | Miguel Morales | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 15 | 15 | 10 | 10 | 10 | 0 | | | | |
| ACT-13 | HU-0017 | Realizar pruebas unitarias de la gestion de escoltas | Jordan Sanchez | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 5 | 0 | | | |
| ACT-14 | TODOS | Realizar pruebas de QA | Flor de Maria | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 25 | 20 | 15 | 5 | 0 |
| ACT-15 | TODOS | Levantamiento de observaciones | Jordan Sanchez | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 15 | 10 | 5 | 0 |

Fuente: Elaboración de los autores

A partir de los tiempos reales y estimados de las actividades del sprint #3 se obtuvo el gráfico burndown chart. Los números del gráfico muestran el esfuerzo real y la velocidad que se está completando las tareas del sprint. La Figura N° 23 representa el gráfico burndown chart mencionado.

Figura N° 23: Burndown Chart - Sprint #3



Fuente: Elaboración de los autores

3.3.6 Desarrollo de Sprint #4

En el sprint número cuatro se realizarán las siguientes historias de usuarios, tal como se muestra en la Tabla N° 32.

Tabla N° 32: Historias de Usuarios - Sprint #4

| ID | TITULO | SPRINT # | PERFIL |
|---------|-----------------------------------|----------|-------------|
| HU-0018 | Consultar Detalle Mantenimiento | 4 | PCO,SCO,JCO |
| HU-0019 | Consultar Historico Mantenimiento | 4 | PCO,SCO,JCO |
| HU-0020 | Evaluar Ruta | 4 | PCO,SCO,JCO |
| HU-0021 | Consultar Detalle Ruta Evaluada | 4 | PCO,SCO,JCO |

Fuente: Elaboración Propia

Las actividades realizadas por cada historia de usuario y los tiempos estimados por cada uno, además del tiempo real se muestran en la Tabla N° 33.

Tabla N° 33: Planificación Sprint # 4

Sprint #4Tracking Sheet

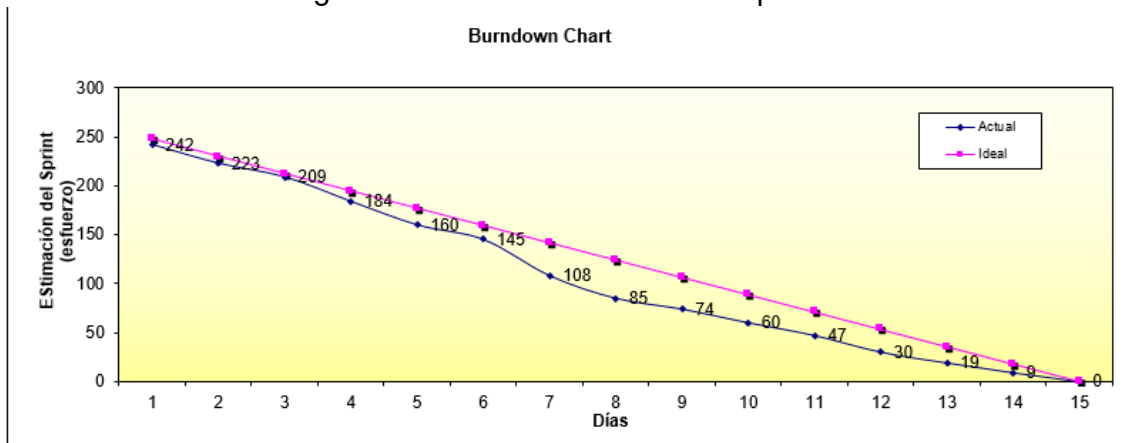
| | |
|------------|---|
| Project | Optimizacion de la integracion de GISMAP y el Control de Hermes para la ejecucion de servicios de valores de Hermes en Lima Metropolitana |
| Sprint # | 4 |
| Start date | 12/04/2017 |

| ID de actividad | ID de Historia | Descripción | Responsable | Tiempo estimado | Semana 1 | | | | | Semana 2 | | | | | Semana 3 | | | | |
|-----------------|----------------|--|----------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| | | | | | 1 mié 12/04 | 2 lun 17/04 | 3 mar 18/04 | 4 mié 19/04 | 5 jue 20/04 | 6 vie 21/04 | 7 lun 24/04 | 8 mar 25/04 | 9 mié 28/04 | 10 jue 27/04 | 11 vie 28/04 | 12 mar 02/05 | 13 mié 03/05 | 14 jue 04/05 | 15 vie 05/05 |
| ACT-001 | TODOS | Elaboracion de la trazabilidad de los requisitos | Renzo Yarleque | 25 | 20 | 15 | 10 | 5 | 0 | | | | | | | | | | |
| ACT-002 | HU-0018 | Elaboracion de prototipos de la consulta de detalle de mantenimiento | Renzo Yarleque | 10 | 5 | 0 | | | | | | | | | | | | | |
| ACT-003 | HU-0018 | Codificacion de la consulta de detalle de mantenimiento | Miguel Morales | 20 | 15 | 9 | 4 | 0 | | | | | | | | | | | |
| ACT-004 | HU-0018 | Realizar pruebas unitarias de consulta de detalle de mantenimiento | Miguel Morales | 20 | 12 | 9 | 5 | 0 | | | | | | | | | | | |
| ACT-005 | HU-0019 | Elaboracion de prototipos de la consulta de historico de mantenimiento | Renzo Yarleque | 5 | 5 | 5 | 5 | 0 | | | | | | | | | | | |
| ACT-006 | HU-0019 | Codificacion de la consulta de historico de mantenimiento | Jordan Sanchez | 15 | 15 | 15 | 15 | 10 | 5 | 0 | | | | | | | | | |
| ACT-007 | HU-0019 | Realizar pruebas unitarias de consulta de historico de mantenimiento | Miguel Morales | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 6 | 2 | 0 | | | | | | | | |
| ACT-008 | HU-0020 | Elaboracion de prototipos de para evaluar la ruta | Miguel Morales | 15 | 15 | 15 | 15 | 10 | 10 | 10 | 5 | 0 | | | | | | | |
| ACT-009 | HU-0020 | Codificacion de la evaluacion de la ruta | Jordan Sanchez | 15 | 15 | 15 | 15 | 9 | 4 | | | | | | | | | | |
| ACT-010 | HU-0020 | Realizar pruebas unitarias de la evaluacion de la ruta | Miguel Morales | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 6 | 4 | 0 | | | | | | | | |
| ACT-011 | HU-0021 | Elaboracion de prototipos de la consulta de detalle de la ruta evaluada | Miguel Morales | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 5 | 0 | | | | | | | | |
| ACT-012 | HU-0021 | Codificacion de la consulta de detalle de la ruta evaluada | Miguel Morales | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 8 | 2 | 0 | | | | | | | |
| ACT-013 | HU-0021 | Realizar pruebas unitarias de la consulta de detalle de la ruta evaluada | Jordan Sanchez | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 6 | 0 | | | | | | |
| ACT-014 | TODOS | Realizar pruebas de QA | Flor de Maria | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 25 | 20 | 15 | 10 | 5 | 0 | |
| ACT-015 | TODOS | Levantamiento de observaciones | Jordan Sanchez | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 13 | 9 | 4 | 0 | |

Fuente: Elaboración de los autores

A partir de los tiempos reales y estimados de las actividades del sprint #4 se obtuvo el gráfico burndown chart. Los números del gráfico muestran el esfuerzo real y la velocidad que se está completando las tareas del sprint. La Figura N° 24 representa el gráfico burndown chart mencionado.

Figura N°24: Burndown Chart - Sprint #4



Fuente: Elaboración de los autores

3.3.7 Desarrollo del Sprint #5

En el sprint número cuatro se realizarán las siguientes historias de usuarios, tal como se muestra en la Tabla N° 34.

Tabla N° 34 Historias de Usuarios - Sprint #5

| ID | TITULO | SPRINT # | PERFIL |
|---------|---------------------------------------|----------|-------------|
| HU-0022 | Gestionar indicadores control de ruta | 5 | PCO,SCO,JCO |
| HU-0023 | Ejecutar programa sincronizacion | 5 | PCO,SCO,JCO |

Las actividades realizadas por cada historia de usuario y los tiempos estimados por cada uno, además del tiempo real se muestran en la Tabla N° 35.

Tabla N° 35: Planificación Sprint # 5

Sprint #5Tracking Sheet

| | |
|------------|---|
| Project | Optimización de la integración de GISMAP y el Control de Hermes para la ejecución de servicios de valores de Hermes en Lima Metropolitana |
| Sprint # | 5 |
| Start date | 8/05/2017 |

| ID de actividad | ID de Historia | Descripción | Responsable | Tiempo estimado | Semana 1 | | | | | Semana 2 | | | | |
|-----------------|----------------|---|----------------|-----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| | | | | | lun 08/05 | mar 09/05 | mié 10/05 | jue 11/05 | vie 12/05 | lun 15/05 | mar 16/05 | mié 17/05 | jue 18/05 | vie 19/05 |
| 1 | TODOS | Elaboracion de la trazabilidad de los requisitos | Renzo Yarleque | 10 | 5 | 0 | | | | | | | | |
| 2 | HU-0022 | Elaboracion del prototipo para la consulta de indicadores de ruta | Renzo Yarleque | 10 | 5 | 0 | | | | | | | | |
| 3 | HU-0023 | Elaboración de la arquitectura de sincronización | Renzo Yarleque | 10 | 5 | 5 | 0 | | | | | | | |
| 4 | HU-0022 | Codificación de las rutas asignadas | Jordan Sanchez | 10 | 10 | 2 | 0 | | | | | | | |
| 5 | HU-0022 | Codificación del avance de atención de las rutas | Jordan Sanchez | 20 | 20 | 20 | 15 | 10 | 5 | 0 | | | | |
| 6 | HU-0022 | Codificación de los indicadores | Jordan Sanchez | 20 | 20 | 20 | 17 | 14 | 14 | 14 | 1 | 0 | | |
| 7 | HU-0022 | Realizar Pruebas Unitarias | Jordan Sanchez | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 2 | 0 | | | |
| 8 | HU-0023 | Codificación programa sincronización | Miguel Morales | 25 | 20 | 15 | 10 | 5 | 0 | | | | | |
| 9 | HU-0023 | Integración Control de Rutas | Miguel Morales | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 13 | 0 | | | |
| 10 | HU-0023 | Realizar Pruebas Unitarias | Miguel Morales | 10 | 10 | 10 | 7 | 4 | 1 | 0 | 0 | | | |
| 11 | TODOS | Realizar Pruebas QA | Flor de Maria | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 15 | 7 | 0 |
| 12 | TODOS | Levantamiento de Observaciones | Jordan Sanchez | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 10 | 3 | 0 |

Fuente: Elaboración de los autores

A partir de los tiempos reales y estimados de las actividades del sprint #5 se obtuvo el gráfico burndown chart. Los números del gráfico muestran el esfuerzo real y la velocidad que se está completando las tareas del sprint. La Figura N° 25 representa el gráfico burndown chart mencionado.

Figura N°25: Burndown Chart - Sprint #5



Fuente: Elaboración de los autores

3.4 Pruebas del Proyecto

A continuación, se detalla las actividades programadas para el desarrollo de las pruebas que se realizara a la integración de GISMAP y Control de Rutas, garantizando así el cumplimiento de los requerimientos.

6.1.1 Planificación de Plan de Pruebas

La preparación del plan atiende a los objetivos de calidad para entregar un producto sin defectos a los usuarios finales.

- **Propósito**

El presente plan describe las pruebas para la mejora de la integración de GISMAP y Control de Rutas, cuyos objetivos son los siguientes:

- ❖ Identificar los componentes que se van a probar.
- ❖ Describir la estrategia de prueba a seguir.

- ❖ Identificar los recursos y esfuerzo necesario para llevar este proceso.
- ❖ Listar para cada elemento a probar las actividades y resultados de las pruebas.

- **Ámbito**

El Plan de Pruebas describe las pruebas funcionales e integrales que se seguirán sobre un ambiente exclusivo que se utilizara para que los usuarios prueben el producto. El objetivo es probar todas las funcionalidades del formulario de Control de Rutas y la integración con GISMAP, el cual permita el correcto funcionamiento dentro del área de Centro Control.

- **Requerimientos de las pruebas**

La lista de esta sección identifica los módulos descritos en el Product Backlog que son objetivos de las pruebas.

- ❖ **Pruebas de funcionalidad:**

- Gestión control de rutas
- Envió novedad ATM
- Gestión utilitario hoja de ruta

- ❖ **Pruebas de Integración:**

- Gestión control de rutas
- Gestión utilitario hoja de ruta
- Administración Windows Services

- **Estrategia de prueba**

En esta sección, se describe los tipos de pruebas y técnicas que se usarán en el desarrollo de las pruebas con el usuario, en la sección anterior se definió el alcance de las mismas.

- **Técnica utilizada**

La prueba de tipo Caja Negra nos permitió verificar cada funcionalidad operativa del Control de Rutas y la interacción con GISMAP, de tal manera que nos enfocamos a los resultados y no al funcionamiento interno. En este tipo de prueba, primero se define cuáles son los datos de entrada para cada escenario de prueba y el resultado esperado del sistema.

- **Tipos de pruebas**

- **Pruebas Funcionales**

Estas pruebas se orientan a verificar cada funcionalidad del formulario Control de Rutas, de manera que funcionen correctamente con la información previamente cargada. Este tipo de pruebas está basado en la técnica de caja negra, es decir, verificar el resultado de las interacciones del usuario con el formulario y analiza dichos resultados. Ver Tabla N° 36.

Tabla N° 36: Estrategia de Prueba Funcional

| | |
|----------------------------------|---|
| Objetivos de la prueba | Asegurar el funcionamiento correcto del formulario de Control de Rutas en la obtención de información, ingreso de datos, procesamiento y recuperación del mismo. |
| Técnicas | Ejecutar cada escenario definido para la prueba: Verificar la información ingresada para cada opción Verificar el correcto flujo de proceso Verificar la información obtenida de cada opción |
| Criterios de finalización | Todas las pruebas planificadas se han ejecutado Todos los defectos reportados se han corregido |
| Consideraciones | Ninguna |

Fuente: Elaboración de los autores

- **Pruebas Integrales**

La prueba de integración permite verificar la sincronización entre GISMAP y Control de Rutas. El objetivo de esta prueba es asegurar la integridad de la información, de tal manera que la información que se muestra en la interfaz de Control de Rutas, sea la misma que se muestra en el mapa de GISMAP. Ver Tabla N° 37.

Tabla N° 37: Estrategia de Pruebas Integrales

| | |
|----------------------------------|--|
| Objetivos de la prueba | Verificar la integración entre GISMAP y Control de Rutas. |
| Técnicas | Ejecutar cada escenario definido para la prueba: Verificar el correcto flujo de proceso Verificar los resultados en Control de Rutas Verificar los resultados en GISMAP |
| Criterios de finalización | Todas las pruebas planificadas se han ejecutado Todos los defectos reportados se han corregido |
| Consideraciones | Ninguna |

Fuente: Elaboración de los autores

- **Configuración del entorno de prueba**

Para la configuración de un ambiente de pruebas, esta actividad se dividió en dos tareas, la primera consistió en coordinar con el área de Soporte Tecnológico en la programación de un restore del ambiente de QA con información actual de Producción con el fin de tener información fresca y no adulterada y la segunda tarea fue realizar el despliegue y configuración de los componentes (packages, triggers, scripts, formularios, etc.) en el ambiente de QA restaurado.

- **Recursos Humanos**

En la Tabla N° 38 se muestra al equipo de prueba que está conformado por las 3 áreas involucradas en el proyecto, así como las actividades y entregables que deben desarrollar cada uno de los responsables en el proceso de pruebas.

Tabla N° 38: Equipo de Pruebas

| Rol y Responsabilidades del equipo de pruebas | | | | |
|---|----------------------------------|----------|---|---|
| Rol | Responsable | Área | Actividades | Entregables |
| Gestor de Prueba | Flor de María Estupiñan | TI | Elaborar Plan de Pruebas, Gestionar Ambiente de Pruebas, Hacer seguimiento a las pruebas, Informar el avance de las pruebas | Plan de Pruebas, Reporte final de pruebas |
| Diseñador de prueba | Alex Sarmiento Del Carmen | TI | Identificar, priorizar y diseñar los escenarios y casos de pruebas | Inventario de Escenarios y Casos de Pruebas |
| Probador (Tester) | Dante Cortez Manuel Tolentino | CO | Ejecutar pruebas, Reportar defectos, Retestear defectos corregidos | |
| | Natalhi Baldeon | Procesos | | |
| | Alex Sarmiento | TI | | |
| Desarrollador | Jordan Sanchez Miguel Morales | TI | Solucionar defectos reportados | |

Fuente: Elaboración de los autores

- **Cronograma de la etapa de pruebas**

Las actividades programadas para el desarrollo del proceso de pruebas se muestran en la Tabla N° 39.

Tabla N° 39: Cronograma de pruebas

| Actividad | Recurso Humano | Esfuerzo | Fecha de comienzo | Fecha de finalización |
|--------------------------------------|---|----------|-------------------|-----------------------|
| Elaboración del Plan de Pruebas | Flor Estupiñan | 5% | 17/05/2017 | 17/05/2017 |
| Elaboración de Escenarios de Pruebas | Alex Sarmiento | 10% | 18/05/2017 | 19/05/2017 |
| Preparación del ambiente de pruebas | Miguel Morales | 5% | 19/05/2017 | 19/05/2017 |
| Ejecución de pruebas | Manuel Tolentino Dante Cortez Natalhi Baldeon Alex Sarmiento | 50% | 22/05/2017 | 02/06/2017 |
| Corrección de defectos | Jordan Sanchez Miguel Morales | 30% | 22/05/2017 | 02/06/2017 |

Fuente: Elaboración de los autores

- **Entregables de la etapa de pruebas**

Del proceso de pruebas se obtiene los siguientes entregables en las siguientes fechas. Ver Tabla N° 40.

Tabla N° 40: Entregables de pruebas

| Entregables | Responsable | Revisor | Fecha |
|---|-----------------|----------------|------------|
| Plan de Pruebas | Flor Estupiñan | Alex Sarmiento | 18/05/2017 |
| Diseño de escenarios de pruebas | Alex Sarmiento | Flor Estupiñan | 19/05/2017 |
| Ambiente de Prueba | Miguel Morales | Josan Sanchez | 19/05/2017 |
| Reporte de avance de ejecución de pruebas | Natalhi Baldeon | Flor Estupiñan | 02/06/2017 |

Fuente: Elaboración de los autores

- **Tareas de la etapa de pruebas**

Las tareas que se realizan en cada una de las actividades programadas son las siguientes:

❖ **Planificación de las pruebas**

- Identificar los requisitos para las pruebas.
- Valorar los riesgos.
- Desarrollar la estrategia de pruebas.
- Identificar los recursos necesarios para las pruebas.
- Planificar los tiempos.
- Generar el Plan de Pruebas.

❖ **Diseño de las pruebas**

- Elaborar los escenarios de pruebas.
- Elaborar los casos de pruebas.

❖ **Ambiente de pruebas**

- Establecer un ambiente de prueba.
- Desplegar los componentes de desarrollo.

❖ **Ejecución de las pruebas**

- Ejecutar los casos de pruebas.
- Verificar los resultados.
- Reportar los defectos encontrados.
- Corregir los defectos reportados.
- Ejecutar los casos de pruebas observados.

❖ **Evaluación de las pruebas**

- Evaluar la cobertura de los casos de prueba.
- Analizar los defectos.
- Determinar si se han alcanzado los criterios de las pruebas.
- Crear los informes de evaluación de las pruebas.

3.4 Ejecución de Pruebas

En la etapa de ejecución de pruebas se realizó de acuerdo a las actividades programadas en el Plan de pruebas. Para realizar las pruebas de la integración de GISMAP y Control de Rutas, se tuvo la presencia del personal de procesos y mejora continua que se encargan de asegurar el correcto flujo de procesos en el monitoreo de rutas, además se solicitó al Centro de Control que nos apoyen con dos radio operadores para la ejecución de las pruebas. A los integrantes de las pruebas se les proporcionó el acceso al formulario de Control de Rutas (Piloto) y varias fechas procesadas para simular las actividades que realizan en el formulario de Producción.

A continuación, se detalla las pruebas a los criterios de aceptación de las historias de usuarios y los resultados que se obtuvieron en las pruebas funcionales e integrales que se realizaron, y de la misma forma se especifica las mejoras o cambios que se encontraron durante las pruebas. Ver Tabla N° 41.

Tabla N° 41: Criterios de Aceptación de Pruebas

| Casos de Pruebas | | | | | | |
|------------------|--------|---|---|--|---|--|
| Historia Usuario | Código | Rol | Descripción detallada de la prueba | Descripción del paso diseñado | Resultado Esperado | Observación |
| HU-001 | CA-001 | Jefe de Operaciones Blindados Supervisor Operaciones Blindados Radio Operador | Objetivo: Visualizar la opción de Control de Rutas en BETA Descripción: El usuario ingresa a Control de Rutas Criterio de Éxito / Fracaso: - Éxito: Visualizar Opción en BETA - Fracaso: No se visualiza la opción en BETA | Input: "Usuario y Contraseña" 1. Ingresar el link de BETA 2. Ingresar usuario en el campo "Usuario" 3. Ingresar password en el campo "Password" 4. Hacer click en el botón "Aceptar" 5. Visualizar la opción Movimiento Diario / Control de Rutas | Se visualiza la opción de Control de Rutas | Ninguna |
| | CA-002 | Jefe de Operaciones Blindados Supervisor Operaciones Blindados Radio Operador | Objetivo: Ingresar a Control de Rutas Descripción: El usuario visualiza el formulario Control de Rutas Criterio de Éxito / Fracaso: - Éxito: Ingresar a Control de Rutas - Fracaso: No es posible entrar a Control de Rutas | 1. Seleccionar Movimiento Diario 2. Seleccionar Control de Rutas (Piloto) | Se muestra el formulario con las siguientes especificaciones. 1. El sistema muestra el usuario, fecha y nombre de PC que se conecta al formulario. 2. El sistema muestra la fecha actual en el campo "Fecha", en turno "Todos" y en sub tipo de ruta "Todos excepto mantenimiento". | Solicita agregar las opciones de Monitoreo de Rutas e Indicadores de Rutas, para diferenciar funcionalidades |
| | CA-003 | Jefe de Operaciones Blindados Supervisor Operaciones Blindados Radio Operador | Objetivo: Filtrar búsqueda en la opción Monitoreo de Rutas Descripción: El usuario visualiza la información según los filtros seleccionados (fecha de programación, turno y sub tipo de ruta) Criterio de Éxito / Fracaso: - Éxito: Muestra información - Fracaso: Error en la búsqueda | Input "Fecha", "Turno" y "SubTipo Ruta" 1. Ingresar Fecha de Programación 2. Ingresar Turno 3. SubTipo de Ruta 4. Presionar Enter | Pestaña Rutas: El sistema carga los puntos en donde hicieron último contacto la tripulación con la base. Pestaña Puntos: El sistema carga las rutas y su detalle. Pestaña Servicios Pendientes: El sistema carga los servicios pendientes con fecha de atención consultada. | Ninguna |
| | CA-004 | Jefe de Operaciones Blindados Supervisor Operaciones Blindados Radio Operador | Objetivo: Pintar el fondo de los puntos Descripción: El usuario visualiza los puntos sombreados de un color que hace referencia a su estado o condición en la ruta. Criterio de Éxito / Fracaso: - Éxito: Muestra puntos sombreados - Fracaso: No muestra pintados puntos | 1. Seleccionar pestaña Rutas 2. Seleccionar pestaña Puntos 3. Seleccionar pestaña Servicios Pendientes | El sistema sombreara de un color el punto. El significa de los colores se visualizan en la pantalla Colores. | Ninguna |

| Casos de Pruebas | | | | | | |
|------------------|--------|--|--|--|---|--|
| Historia Usuario | Código | Rol | Descripción detallada de la prueba | Descripción del paso diseñado | Resultado Esperado | Observación |
| HU-002 | CA-001 | Supervisor Operaciones Blindados Radio Operador | Objetivo: Búsqueda de punto Descripción: El usuario ingresa el código del punto Criterio de Éxito / Fracaso: - Éxito: Posiciona en el punto encontrado - Fracaso: Error en la búsqueda | Input "Código Punto" 1. Ingresar el código del punto 2. Presionar Enter | El sistema se posiciona en la ruta y secuencia donde se encuentra el punto. | No sombrea el registro donde se encuentra el punto |
| | CA-002 | Supervisor Operaciones Blindados Radio Operador | Objetivo: Búsqueda por Distrito Descripción: El usuario selecciona un distrito Criterio de Éxito / Fracaso: - Éxito: Muestra rutas filtradas por distrito escogido - Fracaso: No realiza la búsqueda | 1. Presionar Lista de Distritos 2. Click en un distrito | El sistema muestra las rutas que cumple la condición del distrito seleccionado | Ninguna |
| | CA-003 | Supervisor Operaciones Blindados Radio Operador | Objetivo: Registrar horario de atención Descripción: El usuario ingresa el horario de atención del punto Criterio de Éxito / Fracaso: - Éxito: Guardar los datos ingresados - Fracaso: Error en guardar los datos | Input campo "Hora atención inicial y final" e indicador atención 1. Posiciona en el punto 2. Click en indicador de atendido 3. Ingresar el horario de atención 4. Presionar F10 para guardar los cambios | El sistema guardara los datos ingresados y actualizara la información de la ruta. | Ninguna |
| | CA-004 | Supervisor Operaciones Blindados Radio Operador | Objetivo: Registrar código de falla Descripción: El usuario ingresa el código de falla Criterio de Éxito / Fracaso: - Éxito: Guardar los datos ingresados - Fracaso: Error en guardar los datos Condición: Solo para servicios de ATM | Input campo Fall" 1. Posiciona en el punto ATM 2. Ingresar el código de falla 3. Presionar F10 para guardar los cambios | El sistema guardara los datos ingresados y actualizara la información de la ruta. | Ninguna |

| Casos de Pruebas | | | | | | |
|------------------|--------|--|--|--|---|--|
| Historia Usuario | Código | Rol | Descripción detallada de la prueba | Descripción del paso diseñado | Resultado Esperado | Observación |
| HU-002 | CA-005 | Supervisor Operaciones Blindados Radio Operador | Objetivo: Registrar código de solución Descripción: El usuario ingresa el código de solución Criterio de Éxito / Fracaso: - Éxito: Guardar los datos ingresados - Fracaso: Error en guardar los datos Condición: Solo para servicios de ATM | Input campo "Sol" 1. Posiciona en el punto ATM 2. Ingresa el código de solución 3. Presionar F10 para guardar los cambios | El sistema guardara los datos ingresados y actualizara la información de la ruta. | Ninguna |
| | CA-006 | Supervisor Operaciones Blindados Radio Operador | Objetivo: Registrar último punto de contacto Descripción: El usuario activa el indicador de última llamada en el punto Criterio de Éxito / Fracaso: - Éxito: Guardar los datos ingresados - Fracaso: Error en guardar los datos | 1. Posiciona en el punto 2. Click en el indicador de última llamada 3. Presionar F10 para guardar los cambios | El sistema guardara los datos ingresados y actualizara la información de la ruta. | Ninguna |
| | CA-007 | Supervisor Operaciones Blindados Radio Operador | Objetivo: Registrar indicador de visita Descripción: El usuario selecciona el indicador de visita en el punto Criterio de Éxito / Fracaso: - Éxito: Guardar los datos ingresados - Fracaso: Error en guardar los datos | 1. Posiciona en el punto 2. Click en el indicador de visita 3. Presionar F10 para guardar los cambios | El sistema guardara los datos ingresados y actualizara la información de la ruta. | Ninguna |
| | CA-008 | Supervisor Operaciones Blindados Radio Operador | Objetivo: Filtrar puntos por estado de atención Descripción: El usuario filtra la búsqueda de puntos de una ruta Criterio de Éxito / Fracaso: - Éxito: Mostrar la información según el filtro - Fracaso: Error filtrar los puntos de una ruta | 1. Posiciona en una ruta 2. Selecciona un estado de atención del punto (Todos, Atendidos, No Atendidos, Anulados, Visita) | El sistema muestra los puntos de la ruta que cumple la condición seleccionada. | No muestra los puntos de visita, cuando en la ruta si existe |

Casos de Pruebas

| Historia Usuario | Código | Rol | Descripción detallada de la prueba | Descripción del paso diseñado | Resultado Esperado | Observación |
|------------------|--------|--|---|---|---|--|
| HU-002 | CA-009 | Supervisor Operaciones Blindados Radio Operador | Objetivo: Filtrar rutas por personal de monitoreo Descripción: El usuario selecciona el personal que desea ver sus rutas Criterio de Éxito / Fracaso: - Éxito: Mostrar la información según el filtro - Fracaso: Error filtrar las rutas | 1. Seleccionar usuario | El sistema carga todas las rutas asignadas al personal seleccionado | Ordenar los nombres del personal alfabéticamente y TODOS debe estar al principio de la lista |
| | CA-010 | Supervisor Operaciones Blindados Radio Operador | Objetivo: Filtrar rutas por tipo asignación Descripción: El usuario filtra la búsqueda de rutas Criterio de Éxito / Fracaso: - Éxito: Mostrar la información según el filtro - Fracaso: Error filtrar las rutas | 1. Seleccionar tipo asignación | Tus rutas.- El sistema solo muestra las rutas del usuario logeado Otras.- El sistema muestra todas las rutas menos del usuario logeado Todos: El sistema muestra todas las rutas | Ninguna |
| | CA-011 | Supervisor Operaciones Blindados Radio Operador | Objetivo: Transferir punto Descripción: El usuario transfiere un punto a otra ruta Criterio de Éxito / Fracaso: - Éxito: El punto transferido se visualiza en la ruta destino - Fracaso: El punto transferido se mantiene en la ruta original | Input campo "Ruta" 1. Posicionar en el punto 2. Ingresar la ruta 3. Presionar F10 para guardar los cambios | El sistema transfiere el punto a la ruta destino. En la ruta destino se muestra el punto sombreado de un color celeste (Punto Nuevo). En paralelo se registra una petición de sincronización con GISMAP | Error de sincronización |
| | CA-012 | Supervisor Operaciones Blindados Radio Operador | Objetivo: Re secuenciar punto Descripción: El usuario modifica el orden de atención de los puntos Criterio de Éxito / Fracaso: - Éxito: El punto con nueva secuencia - Fracaso: El punto con la misma secuencia | Input campo "Secuencia" 1. Posicionar en el punto 2. Ingresar la nueva secuencia 3. Presionar F10 para guardar los cambios | El sistema reordena los puntos y se actualiza la ruta. En paralelo se registra una petición de sincronización con GISMAP | Error de sincronización |
| HU-003 | CA-001 | Supervisor Operaciones Blindados Radio Operador | Objetivo: Registrar la observación registrada Descripción: El usuario registrara la observación de un punto Criterio de Éxito / Fracaso: - Éxito: observación guardado - Fracaso: No se guardó la observación | Input el campo "Observación" 1. Doble Click en el punto 2. Ingresar la observación 3. Presionar F10 para guardar los cambios | El sistema guarda los cambios y retorna a la pestaña puntos. | Ninguna |

| Casos de Pruebas | | | | | | |
|------------------|--------|--|---|--|--|--|
| Historia Usuario | Código | Rol | Descripción detallada de la prueba | Descripción del paso diseñado | Resultado Esperado | Observación |
| | CA-002 | Supervisor Operaciones Blindados Radio Operador | Objetivo: Listar log de observaciones Descripción: El usuario visualiza las observaciones registradas para el punto Criterio de Éxito / Fracaso: - Éxito: Visualizar log - Fracaso: Ninguno | 1. Doble Click en el punto 2. Desplegar el scroll bar para ver el log 3. Salir | El sistema lista las observaciones registradas. | Ninguna |
| HU-004 | CA-001 | Supervisor Operaciones Blindados Radio Operador | Objetivo: Visualizar servicios pendientes Descripción: El usuario consulta los servicios pendientes por pestañas Criterio de Éxito / Fracaso: - Éxito: Mostrar la información de cada pestaña - Fracaso: Error en movilizarse por pestañas | 1. Seleccionar la pestañas de servicios pendientes | El sistema carga la información y lo muestra en cada pestaña. | Mostro error en movilizarse por pestañas |
| | CA-002 | Supervisor Operaciones Blindados Radio Operador | Objetivo: Transferir servicios pendientes Descripción: El usuario atiende lo servicios pendientes para subirlo a ruta Criterio de Éxito / Fracaso: - Éxito: Servicio en ruta - Fracaso: Visualizar el servicio en la bandeja después de atenderlo. | Input "Ruta" y "Turno" 1. Seleccionar la pestaña 2. Posicionarse en el punto 3. Ingresar la ruta y turno 4. Presionar F10 para guardar | El sistema sube a ruta el servicio pendiente actualiza la información de la pestaña servicios pendientes. En paralelo se registra una petición de sincronización con GISMAP | Error de sincronización |
| | CA-003 | Supervisor Operaciones Blindados Radio Operador | Objetivo: Modificar servicios pendientes Descripción: El usuario modifica la información de los servicios pendientes en la pestaña Criterio de Éxito / Fracaso: - Éxito: Actualiza la información del punto modificado - Fracaso: Error no se guardaron los cambios | 1. Seleccionar la pestaña de servicios pendientes. 2. Modificar el punto 3. Presionar F10 para guardar los cambios | El sistema guarda la información y actualiza la bandeja de pestañas de servicios pendientes. | Ninguna |
| | CA-004 | Supervisor Operaciones Blindados Radio Operador | Objetivo: Evaluar Ruta Descripción: El usuario evalúa las rutas propuestas por GISMAP Criterio de Éxito / Fracaso: - Éxito: Visualiza las rutas propuestas - Fracaso: Error en la propuesta de rutas. | 1. Posicionarse en el punto 2. Presionar F9 3. Selecciona una ruta 4. Selecciona Aceptar | El sistema muestra en una grilla la lista de rutas propuestas por GISMAP | Ninguna |
| HU-005 | CA-001 | Supervisor Operaciones Blindados | Objetivo: Cargar información de los puntos ATM | Pantalla Principal 1. Seleccionar el botón "Generar Clave ATM" | | |

Casos de Pruebas

| Historia Usuario | Código | Rol | Descripción detallada de la prueba | Descripción del paso diseñado | Resultado Esperado | Observación |
|------------------|---------------|--|--|---|---|-------------|
| | | Radio Operador | Descripción: El usuario visualizara la información de las claves de los puntos ATM Criterio de Éxito / Fracaso: - Éxito: Mostrar la información según los filtros - Fracaso: Error en la información que muestra | | El sistema carga la información de las claves de los puntos ATM y los muestra en la pestaña ATM | Ninguna |
| | CA-002 | Supervisor Operaciones Blindados Radio Operador | Objetivo: Filtrar búsqueda de las claves de puntos ATM Descripción: El usuario usara los filtros para realizar una búsqueda más específica Criterio de Éxito / Fracaso: - Éxito: Mostrar la información según los filtros - Fracaso: Error en la información que muestra | Pantalla Control de Clave ATM 1. Seleccionar filtros de búsqueda 2. Selecciona el botón "Salir", para salir de la interface Control Clave ATM | El sistema muestra las claves de los puntos de ATM según los filtros seleccionados. El sistema sombrea los registros de acuerdo al estado de clave del punto | Ninguna |
| HU-006 | CA-001 | Supervisor Operaciones Blindados Radio Operador | Objetivo: Cargar información de los puntos Canales Descripción: El usuario visualizara la información de las claves de los puntos Canales Criterio de Éxito / Fracaso: - Éxito: Mostrar la información según los filtros - Fracaso: Error en la información que muestra | Pantalla Principal 1. Seleccionar el botón "Generar Clave ATM" | El sistema carga la información de las claves de los puntos Canales y los muestra en la pestaña Canales | Ninguna |
| | CA-002 | Supervisor Operaciones Blindados Radio Operador | Objetivo: Validar los filtros de búsqueda Descripción: El usuario usara los filtros para realizar una búsqueda más específica Criterio de Éxito / Fracaso: - Éxito: Mostrar la información según los filtros - Fracaso: Error en la información que muestra | Pantalla Principal 1. Seleccionar el botón "Generar Clave ATM" Pantalla Control de Clave ATM 1. Seleccionar la pestaña Canales 2. Seleccionar filtros de búsqueda 3. Selecciona el botón "Salir", para salir de la interface Control Clave ATM | El sistema muestra las claves de los Canales de ATM según los filtros seleccionados. El sistema sombrea los registros de acuerdo al estado de clave de los canales | Ninguna |

Casos de Pruebas

| Historia Usuario | Código | Rol | Descripción detallada de la prueba | Descripción del paso diseñado | Resultado Esperado | Observación |
|-------------------------|---------------|--|---|---|--|--------------------|
| HU-007 | CA-001 | Supervisor Operaciones Blindados Radio Operador | Objetivo: Visualizar la información del punto Descripción: El usuario selecciona el botón Puntos de la pantalla principal Criterio de Éxito / Fracaso: - Éxito: Muestra información del punto - Fracaso: No muestra información del punto. | 1. Posicionarse en un punto 2. Presionar el botón Puntos 3. Presionar el botón Salir | Botón Puntos El sistema muestra la información detallada del punto seleccionado Salir El sistema retorna a la pantalla principal | Ninguna |
| HU-008 | CA-001 | Supervisor Operaciones Blindados Radio Operador | Objetivo: Consultar detalle de Tripulación Descripción: El usuario selecciona el botón Tripulación de la pantalla principal Criterio de Éxito / Fracaso: - Éxito: Muestra información de la tripulación - Fracaso: No muestra información de la tripulación. | 1. Posicionarse en una ruta 2. Presionar el botón Tripulación 3. Presionar el botón Salir | Botón Tripulación El sistema muestra la información detallada del punto seleccionado Salir El sistema retorna a la pantalla principal | Ninguna |
| HU-009 | CA-001 | Supervisor Operaciones Blindados Radio Operador | Objetivo: Visualizar la información de los colores Descripción: El usuario selecciona el botón Color de la pantalla principal Criterio de Éxito / Fracaso: - Éxito: Muestra información de los colores utilizados en rutas - Fracaso: No muestra información de los colores. | 1. Presionar el botón Color 2. Presionar el botón Salir | Botón Color El sistema muestra el significado de cada color utilizado en ruta Salir El sistema retorna a la pantalla principal | Ninguna |
| HU-010 | CA-001 | Supervisor Operaciones Blindados Radio Operador | Objetivo: Visualizar la información de la capacidad de carga de los blindados Descripción: El usuario selecciona el botón Pesos de la pantalla principal Criterio de Éxito / Fracaso: - Éxito: Muestra información de la capacidad de carga de los blindados - Fracaso: No muestra información de la carga. | 1. Presionar el botón Pesos 2. Presionar el botón Salir | Botón Pesos El sistema muestra la capacidad de carga de los blindados en ruta Salir El sistema retorna a la pantalla principal | Ninguna |

Casos de Pruebas

| Historia Usuario | Código | Rol | Descripción detallada de la prueba | Descripción del paso diseñado | Resultado Esperado | Observación |
|------------------|--------|--|---|---|--|---------------------------------------|
| HU-011 | CA-001 | Supervisor Operaciones Blindados Radio Operador | Objetivo: Visualizar la información de la cantidad de remesa Descripción: El usuario selecciona el botón Remesas de la pantalla principal Criterio de Éxito / Fracaso: - Éxito: Muestra información del detalle de remesas que lleva el punto - Fracaso: No muestra información de la remesa. | 1. Posicionarse en un punto 2. Presionar el botón Remesas 3. Presionar el botón Salir | Botón Remesas El sistema muestra el detalle de remesas que tiene el punto Retornar El sistema retorna a la pantalla principal | Ninguna |
| | CA-002 | Supervisor Operaciones Blindados Radio Operador | Objetivo: Exporta Remesas en Excel Descripción: El usuario selecciona el botón Exportar Excel de la interface de consultar detalle de remesa Criterio de Éxito / Fracaso: - Éxito: Genera el reporte en Excel - Fracaso: No genera el reporte en Excel | 1. Presionar el botón Exportar Remesa 2. Presionar el botón Salir | Botón Exportar Remesa El sistema genera un archivo Excel detallando las remesas del punto Retornar El sistema retorna a la pantalla principal | Error en exportar el archivo en Excel |
| HU-012 | CA-001 | Supervisor Operaciones Blindados Radio Operador | Objetivo: Registrar novedad ATM Descripción: El usuario selecciona el botón Generar de la pantalla Registro Novedad Criterio de Éxito / Fracaso: - Éxito: Graba la novedad del punto ATM - Fracaso: No graba la novedad. | Input campo "Contacto", "Tipo Novedad" y "Reporte" 1. Presionar botón Enviar Novedad ATM 2. Seleccionar pestaña Registro de Novedades 3. Ingresar los datos y selecciona los correos 4. Presionar el botón Generar 5. Presionar el botón Salir | El sistema graba la novedad registrada | Ninguna |
| | CA-002 | Supervisor Operaciones Blindados Radio Operador | Objetivo: Envié novedad por correo Descripción: El usuario selecciona el botón Generar de la pantalla Registro Novedad Criterio de Éxito / Fracaso: - Éxito: Recepción del correo de novedad - Fracaso: Correo enviado no llega a la bandeja de los destinatarios. | 1. Presionar botón Generar | El sistema envía correo a los destinatarios seleccionados adjuntado la descripción de la novedad | Ninguna |

Casos de Pruebas

| Historia Usuario | Código | Rol | Descripción detallada de la prueba | Descripción del paso diseñado | Resultado Esperado | Observación |
|------------------|--------|--|---|--|--|---|
| HU-013 | CA-001 | Supervisor Operaciones Blindados Radio Operador | Objetivo: Consultar novedades ATM registradas Descripción: El usuario realiza la búsqueda de novedades ATM registrados Criterio de Éxito / Fracaso: - Éxito: Muestra información de las novedades registradas - Fracaso: No muestra información. | Input campo "Fecha", "Sucursal", "Cliente" y "Tipo Novedad" 1. Presionar botón Enviar Novedad ATM 2. Seleccionar pestaña Listar Novedades 3. Selecciona los filtros 4. Presionar Enter 5. Presionar el botón Salir | El sistema realiza la búsqueda y muestra las novedades registradas | Ninguna |
| | CA-002 | Supervisor Operaciones Blindados Radio Operador | Objetivo: Consultar Detalle de la Novedad Descripción: El usuario consulta el detalle de la novedad Criterio de Éxito / Fracaso: - Éxito: Muestra información de la novedades seleccionada - Fracaso: No muestra información. | 1. Presionar botón Enviar Novedad ATM 2. Seleccionar pestaña Listar Novedades 3. Selecciona los filtros 4. Presionar Enter 5. Doble Click en la novedad 6. Presionar el botón Salir | El sistema muestra la información detallada de la novedad seleccionada | Ninguna |
| HU-014 | CA-001 | Supervisor Operaciones Blindados Radio Operador | Objetivo: Cambiar Arco Horario Descripción: El usuario realiza el cambio de horas de atención Criterio de Éxito / Fracaso: - Éxito: Punto con nuevo arco horario - Fracaso: No realiza el cambio Condición: Punto Abastecimiento | Input campo "Arco horario", "Contacto" y "Observación" 1. Posicionarse en un punto ATM 2. Presionar botón Utilitario ATM 3. Seleccionar la opción Cambio arco horario 4. Ingresar nuevo arco horario, contacto y observación. 5. Presionar botón "Aceptar". | El sistema cambia el arco horario del punto y muestra mensaje que se realizó correctamente. El sistema sombrea el antiguo registro del punto con un color verde. En paralelo se registra una petición de sincronización con GISMAP | Ninguna |
| | CA-002 | Supervisor Operaciones Blindados Radio Operador | Objetivo: Postergar Fecha Atención Descripción: El usuario cambia la fecha de atención del punto Criterio de Éxito / Fracaso: - Éxito: Punto con nueva fecha de atención - Fracaso: No muestra información. Condición: Punto Abastecimiento | Input campo "Fecha Postergación", "Contacto" y "Observación" 1. Posicionarse en un punto ATM 2. Presionar botón Utilitario ATM 3. Seleccionar la opción Postergar Fecha Atención 4. Ingresar nueva fecha, contacto y observación. 5. Presionar botón "Aceptar". | El sistema cambia la fecha de atención del punto y muestra mensaje que se realizó correctamente. El sistema sombrea el antiguo registro del punto con un color verde. En paralelo se registra una petición de sincronización con GISMAP | Falta actualizar campos de postergación |

Casos de Pruebas

| Historia Usuario | Código | Rol | Descripción detallada de la prueba | Descripción del paso diseñado | Resultado Esperado | Observación |
|------------------|--------|--|--|--|---|------------------------------------|
| HU-014 | CA-003 | Supervisor Operaciones Blindados Radio Operador | Objetivo: Atención de Mantenimiento Descripción: El usuario cambia la hora de atención del punto Criterio de Éxito / Fracaso: - Éxito: Punto con nueva fecha de atención - Fracaso: No muestra información. Condición: Punto Mantenimiento | Input campo "Horario Inicial y Final", "Contacto" y "Observación" 1. Posicionarse en un punto ATM 2. Presionar botón Utilitario ATM 3. Seleccionar la opción Atención de Mantenimiento 4. Ingresar nueva fecha, contacto y observación. 5. Presionar botón "Aceptar". | El sistema cambia la hora de atención del punto mantenimiento y muestra mensaje que se realizó correctamente. El sistema sombrea el antiguo registro del punto con un color verde. En paralelo se registra una petición de sincronización con GISMAP | Ninguna |
| | CA-004 | Supervisor Operaciones Blindados Radio Operador | Objetivo: Adelantar Fecha de Atención Descripción: El usuario cambia la fecha y hora de atención del punto Criterio de Éxito / Fracaso: - Éxito: Punto con nueva fecha de atención - Fracaso: No muestra información. Condición: Punto Mantenimiento | Input campo "Fecha Inicial y Final", "Contacto" y "Observación" 1. Posicionarse en un punto ATM 2. Presionar botón Utilitario ATM 3. Seleccionar la opción Adelantar Fecha de Atención 4. Ingresar nueva fecha, contacto y observación. 5. Presionar botón "Aceptar". | El sistema adelanta la fecha de atención de un punto y muestra mensaje que se realizó correctamente. El sistema sombrea el antiguo registro del punto con un color verde. En paralelo se registra una petición de sincronización con GISMAP | Ninguna |
| | CA-005 | Supervisor Operaciones Blindados Radio Operador | Objetivo: Anular punto ATM Criterio de Éxito / Fracaso: - Éxito: Punto con nueva fecha de atención - Fracaso: No muestra información. | Input "Contacto" y "Observación" 1. Posicionarse en un punto ATM 2. Presionar botón Utilitario ATM 3. Seleccionar la opción Anular Servicio 4. Ingresar contacto y observación. 5. Presionar botón "Aceptar". | El sistema anula el servicio de la ruta. El sistema sombrea el antiguo registro del punto con un color morado. En paralelo se registra una petición de sincronización con GISMAP | Ninguna |
| | CA-006 | Supervisor Operaciones Blindados Radio Operador | Objetivo: Revertir anulación Descripción: El usuario deshace la anulación de un punto ATM Criterio de Éxito / Fracaso: - Éxito: Punto revertido - Fracaso: Punto anulado | Input campo "Contacto" y "Observación" 1. Posicionarse en un punto ATM anulado 2. Presionar botón Utilitario ATM 3. Seleccionar la opción Revertir anulación 4. Ingresar contacto y observación. 5. Presionar botón "Aceptar". | El sistema deshace la anulación al punto de ATM. El sistema quita el fondo de color morado del punto ATM. En paralelo se registra una petición de sincronización con GISMAP | Fallo la reversión de la anulación |

Casos de Pruebas

| Historia Usuario | Código | Rol | Descripción detallada de la prueba | Descripción del paso diseñado | Resultado Esperado | Observación |
|------------------|--------|--|--|--|--|-------------|
| HU-015 | CA-001 | Supervisor Operaciones Blindados Radio Operador | Objetivo: Registrar novedad Descripción: El usuario registra un evento en una ruta Criterio de Éxito / Fracaso: - Éxito: Novedad registrado - Fracaso: No se registra la novedad | Input campo "Tipo Novedad" , "Hora Inicio" y "Hora Fin" 1. Posicionarse en un punto referencia 2. Presionar botón Utilitario Ruta 3. Seleccionar la opción Registrar Novedad 4. Ingresar datos input. 5. Presionar botón "Aceptar". | El sistema registra la novedad después del punto de referencia y muestra un mensaje al usuario. En paralelo se registra una petición de sincronización con GISMAP | Ninguna |
| | CA-002 | Supervisor Operaciones Blindados Radio Operador | Objetivo: Registrar segunda novedad Descripción: El usuario registra un evento sobre otro evento en una ruta Criterio de Éxito / Fracaso: - Éxito: Novedad registrado - Fracaso: No se registra la novedad | Input campo "Tipo Novedad" , "Hora Inicio" y "Hora Fin" 1. Posicionarse en la novedad de referencia 2. Presionar botón Utilitario Ruta 3. Seleccionar la opción Registrar Novedad 4. Presionar botón "2da Novedad". 5. Ingresar datos input. 6. Presionar botón "Aceptar". | El sistema registra la segunda novedad después de la novedad de referencia y muestra un mensaje al usuario. En paralelo se registra una petición de sincronización con GISMAP | Ninguna |
| | CA-003 | Supervisor Operaciones Blindados Radio Operador | Objetivo: Eliminar novedad Descripción: El usuario la novedad de una ruta Criterio de Éxito / Fracaso: - Éxito: Novedad eliminado - Fracaso: No se eliminó la novedad | 1. Posicionarse en la novedad 2. Presionar botón Utilitario Ruta 3. Seleccionar la opción Registrar Novedad 4. Presionar botón "Eliminar". | El sistema elimina la novedad de la ruta y muestra un mensaje al usuario. En paralelo se registra una petición de sincronización con GISMAP | Ninguna |
| | CA-004 | Supervisor Operaciones Blindados Radio Operador | Objetivo: Retorna a la pantalla principal Descripción: El usuario regresa a monitoreo de ruta Criterio de Éxito / Fracaso: - Éxito: Volver a la pantalla principal - Fracaso: No retorno a la pantalla principal | 1. Presionar botón "Cancelar". | El sistema no guarda los cambios y retorna al pantalla principal | Ninguna |
| HU-016 | CA-001 | Supervisor Operaciones Blindados Radio Operador | Objetivo: Crear nueva ruta Descripción: El usuario genera una ruta vacía Criterio de Éxito / Fracaso: - Éxito: Ruta creada - Fracaso: No se creó la ruta | Input "Ruta" , "Hora Citación" y "Tripulación" 1. Presionar botón Utilitario Ruta 2. Seleccionar la opción Ruta Nueva 3. Ingresar datos input 4. Presionar botón "Aceptar". | El sistema crea la ruta nueva y muestra un mensaje al usuario. | Ninguna |

Casos de Pruebas

| Historia Usuario | Código | Rol | Descripción detallada de la prueba | Descripción del paso diseñado | Resultado Esperado | Observación |
|------------------|--------|--|--|---|---|---|
| | CA-002 | Supervisor Operaciones Blindados Radio Operador | Objetivo: Retorna a la pantalla principal Descripción: El usuario regresa a monitoreo de ruta Criterio de Éxito / Fracaso: - Éxito: Volver a la pantalla principal - Fracaso: No retorno a la pantalla principal | 1. Presionar botón "Cancelar". | El sistema no guarda los cambios y retorna al pantalla principal | Ninguna |
| HU-017 | CA-001 | Supervisor Operaciones Blindados Radio Operador | Objetivo: Registrar Escolta Descripción: El usuario registra una escolta para brindar seguridad a otro blindado Criterio de Éxito / Fracaso: - Éxito: Escolta creada - Fracaso: No se creó la escolta | Input opciones "Ruta", "Escoltar" y "Punto" 1. Presionar botón Utilitario Ruta 2. Seleccionar la opción Escolta 3. Selecciona la ruta y la ruta a escoltar 4. Selecciona el punto a escoltar 4. Presionar botón "Aceptar". | El sistema registra la escolta y muestra un mensaje al usuario. Además sombrea el registro de color crema. En paralelo se registra una petición de sincronización con GISMAP | La secuencia del servicio escolta debe ser menor de la secuencia del punto base llegada |
| | CA-002 | Supervisor Operaciones Blindados Radio Operador | Objetivo: Retorna a la pantalla principal Descripción: El usuario regresa a monitoreo de ruta Criterio de Éxito / Fracaso: - Éxito: Volver a la pantalla principal - Fracaso: No retorno a la pantalla principal | 1. Presionar botón "Cancelar". | El sistema no guarda los cambios y retorna al pantalla principal | Ninguna |
| HU-018 | CA-001 | Supervisor Operaciones Blindados Radio Operador | Objetivo: Consultar Detalle del punto mantenimiento Descripción: El usuario selecciona Mantenimiento de la pantalla principal Criterio de Éxito / Fracaso: - Éxito: Muestra información del punto - Fracaso: No muestra información | 1. Posicionarse en un punto de mantenimiento 2. Presionar el botón "Mantenimiento" 3. Presionar botón "Salir". | Botón Mantenimiento El sistema muestra la información del pedido de mantenimiento. Botón Salir El sistema retorna al pantalla principal | Ninguna |
| HU-019 | CA-001 | Supervisor Operaciones Blindados Radio Operador | Objetivo: Consultar Histórico Mantenimiento Descripción: El usuario realiza la consulta del histórico de un punto de mantenimiento Criterio de Éxito / Fracaso: - Éxito: Muestra información del punto - Fracaso: No muestra información | 1. Posicionarse en un punto de mantenimiento 2. Presionar el botón "Histórico" 3. Presionar botón "Salir". | Botón Histórico El sistema muestra la información del histórico del punto de mantenimiento. Botón Salir El sistema retorna al pantalla principal | Ninguna |

Casos de Pruebas

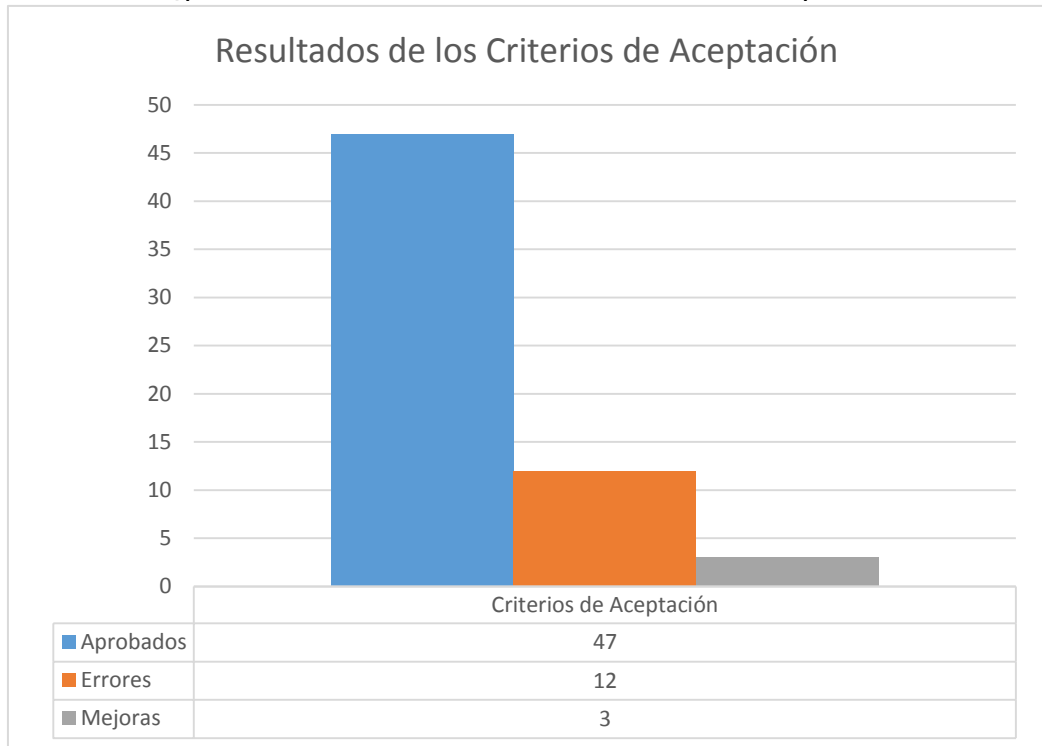
| Historia Usuario | Código | Rol | Descripción detallada de la prueba | Descripción del paso diseñado | Resultado Esperado | Observación |
|------------------|--------|--|---|--|---|--|
| HU-020 | CA-001 | Supervisor Operaciones Blindados Radio Operador | Objetivo: Visualizar las rutas propuestas Descripción: El usuario visualiza las rutas propuestas por GISMAP Criterio de Éxito / Fracaso: - Éxito: Muestra rutas propuestas - - Fracaso: Error en la evaluación | 1. Posicionarse en un punto 2. Presionar F9 3. Presionar botón Salir | El sistema muestra las rutas propuestas por GISMAP. Solo las rutas sincronizadas con GISMAP | Ninguna |
| | CA-002 | Supervisor Operaciones Blindados Radio Operador | Objetivo: Transferir servicio a ruta propuesta Descripción: El usuario selecciona la ruta que asignara al punto Criterio de Éxito / Fracaso: - Éxito: Punto transferido a la ruta seleccionada - Fracaso: Error en la transferencia | 1. Seleccionar la ruta propuesta 2. Presionar "Aceptar" | El sistema transfiere el punto a la ruta escogida. El sistema sombrea el punto nuevo en la ruta con un color celeste. | Error al transferir el servicio muestra error de método de GISMAP |
| HU-021 | CA-001 | Supervisor Operaciones Blindados Radio Operador | Objetivo: Visualizar el detalle de la ruta propuesta Descripción: El usuario selecciona el botón detalle para visualizar la secuencia de puntos de la ruta Criterio de Éxito / Fracaso: - Éxito: Muestra detalle de la ruta - Fracaso: No muestra información | 1. Seleccionar la ruta propuesta 2. Presionar botón "Detalle" 3. Presionar botón Retornar. | El sistema muestra el detalle de la ruta propuesta | Ninguna |
| HU-022 | CA-001 | Jefe Operaciones Blindados Supervisor Operaciones Blindados Radio Operador | Objetivo: Consultar avance de atención Descripción: El usuario visualiza en un grafica de barras la atención de las rutas Criterio de Éxito / Fracaso: - Éxito: Muestra avance - Fracaso: No muestra avance | 1. Seleccionar la opción de Indicadores de Ruta | El sistema carga el avance de atención de las rutas sombreando el grafica de barras según el estado de atención de los puntos | Ver la secuencia de los puntos y en los puntos no atendidos el horario inicial de atención |
| | CA-002 | Jefe Operaciones Blindados Supervisor Operaciones Blindados Radio Operador | Objetivo: Consultar cumplimiento de Rutas Descripción: El usuario visualiza en un grafica de barras el cumplimiento por tipo de rutas Criterio de Éxito / Fracaso: - Éxito: Muestra cumplimiento - Fracaso: No muestra cumplimiento | 1. Seleccionar la opción de Indicadores de Ruta | El sistema muestra el porcentaje de cumplimiento por tipo de ruta | Ninguna |
| | CA-003 | Jefe Operaciones Blindados | Objetivo: Consultar Jornada Laboral Descripción: El usuario visualiza la jornada laboral programada y ejecutada en un gráfico de barra | 1. Seleccionar la opción de Indicadores de Ruta | El sistema muestra la cantidad de horas en la jornada laboral | Ninguna |

| Casos de Pruebas | | | | | | |
|------------------|--------|--|--|---|---|---|
| Historia Usuario | Código | Rol | Descripción detallada de la prueba | Descripción del paso diseñado | Resultado Esperado | Observación |
| HU-022 | | Supervisor Operaciones Blindados Radio Operador | Criterio de Éxito / Fracaso: - Éxito: Muestra jornada laboral - Fracaso: No muestra jornada laboral | | | |
| | CA-004 | Jefe Operaciones Blindados Supervisor Operaciones Blindados Radio Operador | Objetivo: Filtrar avance de atención Descripción: El usuario filtra el avance de atención por las siguientes opciones: Rutas, Estado de Rutas y Personal Criterio de Éxito / Fracaso: - Éxito: Muestra avance de atención personalizada - Fracaso: No muestra avance | 1. Seleccionar la opción de Indicadores de Ruta | El sistema carga el avance de atención de las rutas sombreando el gráfica de barras según el estado de atención de los puntos | Ninguna |
| | CA-005 | Jefe Operaciones Blindados Supervisor Operaciones Blindados Radio Operador | Objetivo: Actualizar Información Descripción: El usuario selecciona el botón actualizar información Criterio de Éxito / Fracaso: - Éxito: Actualiza información del avance de atención - Fracaso: No actualiza la información | 1. Seleccionar la opción de Indicadores de Ruta | El sistema actualiza el avance de información | No actualiza la lista radio operadores asignados a monitorear rutas |
| HU-023 | CA-001 | Administrador | Objetivo: Tiempo de Ejecución Descripción: Sincronización de información cada 30 segundos Criterio de Éxito / Fracaso: - Éxito: Actualiza información en GISMAP - Fracaso: No actualiza la información en GISMAP | | El servicio se ejecuta cada 30 segundos y actualiza la información en GISMAP | Ninguna |
| | CA-002 | Administrador | Objetivo: Tarea de Windows Criterio de Éxito / Fracaso: - Éxito: Visualizar el servicio configurado - Fracaso: No se encuentra configurado | 1. Ir a administrador de servicio 2. Agregar servicio | Se configuro correctamente el servicio | Ninguna |
| | CA-003 | Administrador | Objetivo: Parámetro de activar el servicio de sincronización Criterio de Éxito / Fracaso: - Éxito: Visualizar el parámetro activado - Fracaso: No se visualiza el parámetro | 1. Ir Parámetros de GISMAP 2. Visualizar el parámetro de indicador de sincronización | Se visualiza que el indicador de sincronización está activado | Ninguna |

Fuente: Elaboración de los autores

A continuación, se muestra de manera gráfica el resultado obtenido de los 62 criterios de aceptación probados durante la ejecución de las pruebas, donde se muestra los criterios de aceptación aprobados por el usuario y los otros en donde se evidenciaron errores funcionales y mejoras que se agregaron a las historias de usuarios. Ver Figura N°26

Figura N°26 Resultado de los Criterios de Aceptación



Fuente: Elaboración de los autores

En la Tabla 3.28 se muestra una lista de los defectos y mejoras reportados en la ejecución de pruebas, las cuales se encuentran ordenados por el tipo de observación y la prioridad de atención de la observación. Cada una de las observaciones reportadas se solucionó de manera rápida y efectiva en el transcurso de las pruebas.

Tabla N°42 Relación defectos y mejoras reportados

| Historia de Usuario | Criterio de Aceptación | Observación | Causa del error | Nro. Veces | Tipo | Prioridad | Estado |
|---------------------|---|--|---|------------|-------|-----------|-------------|
| HU-020 | CA-002 Transferir el servicio a la ruta propuesta | Error al transferir el servicio muestra error de método de GISMAP. | Lógica del código, no contemplaba ciertas validaciones de datos | 6 | Error | Alta | Solucionado |
| HU-002 | CA-011 Transferir punto | Error en sincronizar con GISMAP | Envió de datos incorrectos del punto | 5 | Error | Alta | Solucionado |
| | CA-012 Re secuenciar punto | Error en sincronizar con GISMAP | Reconstrucción de las secuencias en GISMAP | 4 | Error | Alta | Solucionado |
| HU-004 | CA-002 Transferir servicios pendientes | Error en sincronizar con GISMAP | Envió de datos incorrectos del servicio | 5 | Error | Alta | Solucionado |
| HU-014 | CA-002 Postergación Fecha Atención | Falta actualizar campos de postergación | Lógica de actualizar campos de postergación del punto | 4 | Error | Alta | Solucionado |
| HU-014 | CA-006 Reversión de la anulación | Falla en la reversión de un punto anulado | Lógica de revertir del punto anulado | 3 | Error | Alta | Solucionado |
| HU-017 | CA-001 Registrar Escolta | La secuencia del servicio escolta debe ser menor de la | Código de la generación de secuencia de escolta | 4 | Error | Media | Solucionado |

| Historia de Usuario | Criterio de Aceptación | Observación | Causa del error | Nro. Veces | Tipo | Prioridad | Estado |
|---------------------|--|--|---|------------|-------|-----------|-------------|
| | | secuencia del punto base llegada | | | | | |
| HU-004 | CA-001 Visualizar servicios pendientes | Mostro error en movilizarse en pestañas | Configuración cuando se pasa de pestañas | 1 | Error | Media | Solucionado |
| HU-022 | CA-005 Actualizar Información | No actualiza la lista de radio operadores asignados a monitorear rutas | Falto actualizar la lista de radio operadores | 1 | Error | Media | Solucionado |
| HU-002 | CA-001 Búsqueda de punto | Muestra error trigger de formulario | Código de lógica del Trigger de búsqueda de punto | 4 | Error | Baja | Solucionado |
| HU-002 | CA-008 Filtrar puntos por estado de atención | No muestra los puntos de visita, cuando en la rutas si existe | Lógica de listar el estado de atención de visita. | 1 | Error | Baja | Solucionado |
| HU-011 | CA-002 Error en exportar el archivo Excel | No exportar el archivo en Excel | Formato de los tipos de datos fecha y numéricos. | 1 | Error | Baja | Solucionado |

| Historia de Usuario | Criterio de Aceptación | Observación | Causa del error | Nro. Veces | Tipo | Prioridad | Estado |
|---------------------|--|---|-----------------|------------|--------|-----------|-------------|
| HU-001 | CA-002 Ingresar a Control de Rutas | Agregar la opción de monitoreo de rutas e indicadores de rutas, para diferenciar las funcionalidades del formulario | Ninguna | 1 | Mejora | Media | Solucionado |
| HU-002 | CA-002 Filtrar rutas por monitoreo | Ordenar los nombres del personal alfabéticamente y TODOS debe estar al principio de la lista | Ninguna | 1 | Mejora | Media | Solucionado |
| HU-022 | CA-001 Consulta avance de atención | Ver la secuencia en los puntos atendidos y el horario inicial de atención en los puntos no atendidos | Ninguna | 1 | Mejora | Baja | Solucionado |

Fuente: Elaboración de los autores

CAPÍTULO IV: PRUEBAS Y RESULTADOS

En este capítulo, se presenta los resultados obtenidos en las pruebas haciendo una comparación entre la situación inicial y la situación con la solución implementada, así como evaluar el logro de los objetivos planteados.

4.1. Pruebas

Las pruebas se realizan en base a los objetivos específicos planteados en el proyecto, lo que permitirá analizar y poder medir, cuantificar dichos objetivos en base a encuestas, reportes de incidencias realizados.

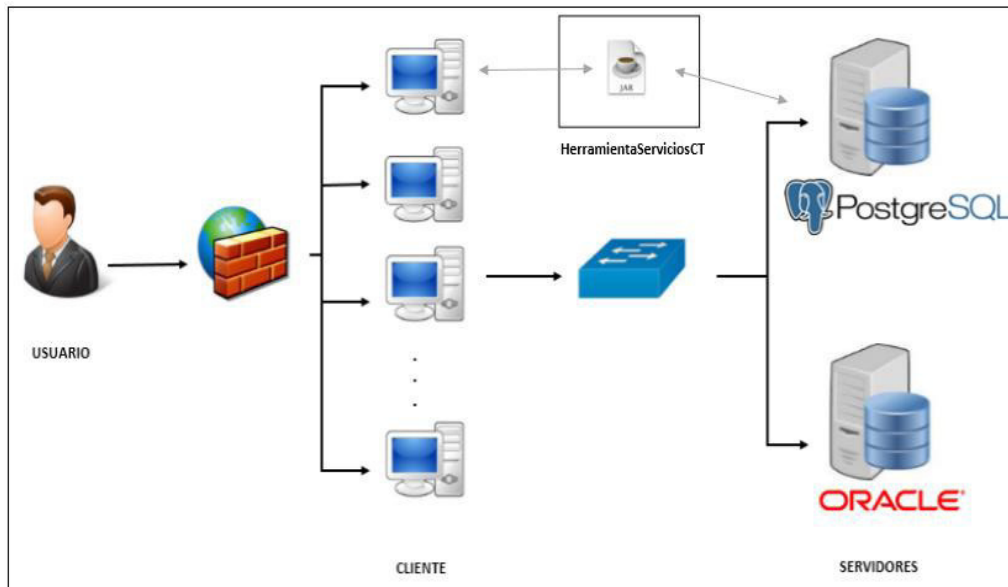
A continuación, se detalla la medición de los objetivos específicos planteados del proyecto:

4.1.1. Integrar la nueva versión del Control de Rutas con GISMAP

Para la comprobación de este objetivo planteado se compara el antiguo diseño de la arquitectura desarrollada con la nueva arquitectura la cual cuenta con mejoras para el beneficio de los trabajadores del centro de control y de los clientes finales.

Antes de la implementación del sistema, la integración entre GISMAP y Control de Rutas se realizó a través de un archivo JAR (HerramientaServiciosCT), que se encarga de conectarse a la base de datos PostgreSQL y ejecutar los métodos para la re-estructuración de las rutas. Para llevar a cabo la sincronización de la información entre ambas plataformas después de la ejecución de un método de GISMAP, se realiza a través de tablas foráneas de Oracle referenciados en PostgreSQL. Ver Figura N°27.

Figura N°27: Diseño de la integración inicial de GISMAP y Control de



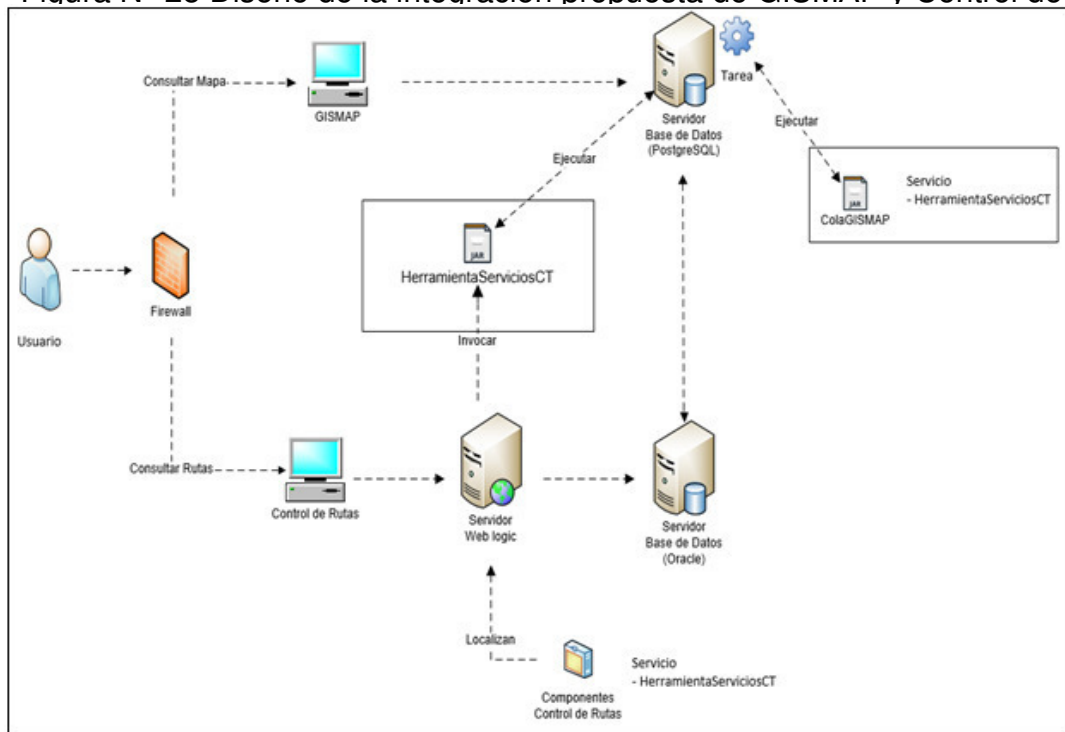
Fuente: Elaboración de los autores

El problema se manifiesta en la sincronización de la información entre ambas plataformas después de la ejecución del archivo JAR, el cual envía la data al sistema de GISMAP el cual es una caja negra porque es otorgada por un proveedor, lo cual hace que si hubiese un error ya sea de compatibilidad o mal

ingreso de data causa pérdida de información del servicio, generando gran malestar tanto para los clientes finales como para el equipo de centro de control que tiene que revisar los históricos de las transacciones y tratar de buscar el servicio.

Con la nueva implementación se propuso una nueva integración que se detalla a continuación. Ver Figura N°28.

Figura N° 28 Diseño de la integración propuesta de GISMAP y Control de



Fuente: Elaboración de los autores

El formulario Control de Rutas solo invocara el método de Evaluar Ruta para la propuesta de rutas por GISMAP. Las transacciones que invocaban a GISMAP quedaran registradas en una tabla foránea, que sirve como puente de comunicación entre Oracle y PostgreSQL, de manera que funcionara como una tabla de encolamiento de peticiones de sincronización.

Además de ello, se programó una tarea (Windows Services) que consultara cada 30 segundos la tabla de encolamiento para validar si existen peticiones de sincronización pendientes, para luego ejecutar los métodos de GISMAP en la base de datos PostgreSQL. De esta forma la información de las rutas en la base de datos de Oracle no sufre cambios, por el contrario, se protege dicha información.

4.1.2. Mejorar el tiempo de respuesta del proceso de sincronización entre las plataformas

Para la medición de este objetivo se realizaron pruebas en las funcionalidades relacionadas a la ejecución de servicios de valores para medir el tiempo en que se tarda en realizar la sincronización de la data entre las plataformas (Oracle y PostgreSQL), la cual es de suma importancia ya que se realizan consultas constantes sobre la información y esta debe estar actualizada y ser precisa. Cabe mencionar que la medición de los tiempos es almacenada como una cadena de texto dentro de la columna “DES_SCRP_TEXT_INIC”, Ver Figura N°29.

Figura N°29: Consulta del tiempo de sincronización entre las plataformas en el mes de octubre – parte 1

| COD_SUCU | FEC_EJEC | COD_IDEN | COD_PROC_FORM | COD_PI | DES_SCRP_TEXT_INIC |
|----------|--------------|------------|--------------------------|---------|---|
| 287 | 1 10/10/2016 | 2016068932 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 5963250 | pn_codi_sucu:1, pd_fech_prgn: 10/10/2016, pv_des_meto: modServRut, pn_tiem_proc: 12 |
| 288 | 1 11/10/2016 | 2016074413 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 5666582 | pn_codi_sucu:1, pd_fech_prgn: 11/10/2016, pv_des_meto: transServRut, pn_tiem_proc: 9 |
| 289 | 1 10/10/2016 | 2016093537 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 5789848 | pn_codi_sucu:1, pd_fech_prgn: 10/10/2016, pv_des_meto: modServRut, pn_tiem_proc: 1 |
| 290 | 1 10/10/2016 | 2016077706 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 6318650 | pn_codi_sucu:1, pd_fech_prgn: 10/10/2016, pv_des_meto: nuevRut, pn_tiem_proc: 11 |
| 291 | 1 10/10/2016 | 2016078392 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 5731283 | pn_codi_sucu:1, pd_fech_prgn: 10/10/2016, pv_des_meto: actuRut, pn_tiem_proc: 11 |
| 292 | 1 10/10/2016 | 2016068176 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 6273559 | pn_codi_sucu:1, pd_fech_prgn: 10/10/2016, pv_des_meto: opeVapRut, pn_tiem_proc: 3 |
| 293 | 1 10/10/2016 | 2016068169 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 5986531 | pn_codi_sucu:1, pd_fech_prgn: 10/10/2016, pv_des_meto: modServRut, pn_tiem_proc: 6 |
| 294 | 1 10/10/2016 | 2016066667 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 6573227 | pn_codi_sucu:1, pd_fech_prgn: 10/10/2016, pv_des_meto: secServRut, pn_tiem_proc: 4 |
| 295 | 1 10/10/2016 | 2016072240 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 6196857 | pn_codi_sucu:1, pd_fech_prgn: 10/10/2016, pv_des_meto: transServRut, pn_tiem_proc: 10 |
| 296 | 1 10/10/2016 | 2016072132 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 6461146 | pn_codi_sucu:1, pd_fech_prgn: 10/10/2016, pv_des_meto: opeVapRut, pn_tiem_proc: 7 |
| 297 | 1 10/10/2016 | 2016077861 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 6221364 | pn_codi_sucu:1, pd_fech_prgn: 10/10/2016, pv_des_meto: modServRut, pn_tiem_proc: 6 |
| 298 | 1 10/10/2016 | 2016077507 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 5977434 | pn_codi_sucu:1, pd_fech_prgn: 10/10/2016, pv_des_meto: actuRut, pn_tiem_proc: 12 |
| 299 | 1 10/10/2016 | 2016073227 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 6165213 | pn_codi_sucu:1, pd_fech_prgn: 10/10/2016, pv_des_meto: modServRut, pn_tiem_proc: 6 |
| 300 | 1 10/10/2016 | 2016063253 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 6357235 | pn_codi_sucu:1, pd_fech_prgn: 10/10/2016, pv_des_meto: modServRut, pn_tiem_proc: 2 |

Fuente: Elaboración de los autores

Figura N°30: Consulta del tiempo de sincronización entre las plataformas en el mes de octubre – parte 2

```

select cod_sucu_htb,
fec_ejec,
cod_iden_proc,
cod_proc_form,
cod_proc_gism,
des_scrp_text_inic,
ind_finn_proc
From ppwd_trkr_gism_ejec
Where cod_sucu_htb = 1
And fec_ejec Between '01.10.2016' And '31.10.2016';
    
```

| COD_SUCU | FEC_EJEC | COD_IDEN | COD_PROC_FORM | COD_PI | DES_SCRP_TEXT_INIC |
|----------|--------------|------------|--------------------------|---------|---|
| 301 | 1 11/10/2016 | 2016085429 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 6384129 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 11/10/2016, pv_des_meto: secServRut, pn_tiem_proc: 7 |
| 302 | 1 11/10/2016 | 2016095132 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 7431259 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 11/10/2016, pv_des_meto: opeVapRut, pn_tiem_proc: 6 |
| 303 | 1 11/10/2016 | 2016024585 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 5238222 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 11/10/2016, pv_des_meto: modServRut, pn_tiem_proc: 2 |
| 304 | 1 11/10/2016 | 2016075395 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 7491268 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 11/10/2016, pv_des_meto: transServRut, pn_tiem_proc: 8 |
| 305 | 1 11/10/2016 | 2016076641 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 6951752 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 11/10/2016, pv_des_meto: transServRut, pn_tiem_proc: 5 |
| 306 | 1 11/10/2016 | 2016046521 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 6555852 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 11/10/2016, pv_des_meto: actuRut, pn_tiem_proc: 4 |
| 307 | 1 11/10/2016 | 2016062195 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 6845691 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 11/10/2016, pv_des_meto: modServRut, pn_tiem_proc: 2 |
| 308 | 1 11/10/2016 | 2016085236 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 6748123 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 11/10/2016, pv_des_meto: modServRut, pn_tiem_proc: 1 |
| 309 | 1 11/10/2016 | 2016044582 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 8123912 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 11/10/2016, pv_des_meto: transServRut, pn_tiem_proc: 8 |
| 310 | 1 11/10/2016 | 2016012352 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 7746813 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 11/10/2016, pv_des_meto: actuRut, pn_tiem_proc: 9 |
| 311 | 1 11/10/2016 | 2016092123 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 7443512 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 11/10/2016, pv_des_meto: actuRut, pn_tiem_proc: 5 |
| 312 | 1 11/10/2016 | 2016088259 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 7439108 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 11/10/2016, pv_des_meto: modServRut, pn_tiem_proc: 5 |
| 313 | 1 11/10/2016 | 2016015763 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 7652168 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 11/10/2016, pv_des_meto: modServRut, pn_tiem_proc: 6 |
| 314 | 1 11/10/2016 | 2016074135 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 7112341 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 11/10/2016, pv_des_meto: actuRut, pn_tiem_proc: 7 |
| 315 | 1 11/10/2016 | 2016085271 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 6954352 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 11/10/2016, pv_des_meto: secServForRut, pn_tiem_proc: 2 |
| 316 | 1 11/10/2016 | 2016088552 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 6842224 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 11/10/2016, pv_des_meto: actuRut, pn_tiem_proc: 3 |
| 317 | 1 11/10/2016 | 2016066951 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 6525259 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 11/10/2016, pv_des_meto: opeVapRut, pn_tiem_proc: 4 |
| 318 | 1 11/10/2016 | 2016066862 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 6123872 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 11/10/2016, pv_des_meto: actuRut, pn_tiem_proc: 2 |
| 319 | 1 11/10/2016 | 2016066753 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 6612351 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 11/10/2016, pv_des_meto: modServRut, pn_tiem_proc: 3 |
| 320 | 1 11/10/2016 | 2016026513 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 6699852 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 11/10/2016, pv_des_meto: nuevRut, pn_tiem_proc: 4 |
| 321 | 1 11/10/2016 | 2016027894 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 6674112 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 11/10/2016, pv_des_meto: opeVapRut, pn_tiem_proc: 4 |
| 322 | 1 11/10/2016 | 2016023157 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 6698823 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 11/10/2016, pv_des_meto: secServForRut, pn_tiem_proc: 8 |
| 323 | 1 11/10/2016 | 2016044569 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 7112382 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 11/10/2016, pv_des_meto: actuRut, pn_tiem_proc: 7 |
| 324 | 1 11/10/2016 | 2016015692 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 5952381 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 11/10/2016, pv_des_meto: opeVapRut, pn_tiem_proc: 6 |
| 325 | 1 11/10/2016 | 2016065123 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 5851232 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 11/10/2016, pv_des_meto: nuevRut, pn_tiem_proc: 6 |
| 326 | 1 11/10/2016 | 2016095123 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 5323894 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 11/10/2016, pv_des_meto: secServForRut, pn_tiem_proc: 5 |
| 327 | 1 11/10/2016 | 2016072563 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 5741253 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 11/10/2016, pv_des_meto: secServForRut, pn_tiem_proc: 5 |
| 328 | 1 11/10/2016 | 2016074582 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 5852491 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 11/10/2016, pv_des_meto: actuRut, pn_tiem_proc: 7 |
| 329 | 1 11/10/2016 | 2016094562 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 5885331 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 11/10/2016, pv_des_meto: transServRut, pn_tiem_proc: 8 |

Fuente: Elaboración de los autores

Figura N°31: Consulta del tiempo de sincronización entre las plataformas en el mes de noviembre – parte 1

```

select cod_sucu_htb,
fec_ejec,
cod_iden_proc,
cod_proc_form,
cod_proc_gism,
des_scrp_text_inic,
ind_finn_proc
From ppwd_trkr_gism_ejec
Where cod_sucu_htb = 1
And fec_ejec Between '01.11.2016' And '30.11.2016';
    
```

| COD_SUCU | FEC_EJEC | COD_IDEN_F | COD_PROC_FORM | COD_PI | DES_SCRP_TEXT_INIC |
|----------|--------------|------------|--------------------------|---------|--|
| 1 | 1 01/11/2016 | 2016929257 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 5763299 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 01/11/2016, pv_des_meto: transServRut, pn_tiem_proc: 4 |
| 2 | 1 01/11/2016 | 2016363164 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 6591732 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 01/11/2016, pv_des_meto: modServRut, pn_tiem_proc: 10 |
| 3 | 1 01/11/2016 | 2016312470 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 5985211 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 01/11/2016, pv_des_meto: transServRut, pn_tiem_proc: 2 |
| 4 | 1 01/11/2016 | 2016220898 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 5583937 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 01/11/2016, pv_des_meto: EvaRut, pn_tiem_proc: 2 |
| 5 | 1 01/11/2016 | 2016427402 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 6038748 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 01/11/2016, pv_des_meto: transServRut, pn_tiem_proc: 9 |
| 6 | 1 01/11/2016 | 2016210347 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 6595748 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 01/11/2016, pv_des_meto: modServRut, pn_tiem_proc: 6 |
| 7 | 1 01/11/2016 | 2016412291 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 6067587 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 01/11/2016, pv_des_meto: EvaRut, pn_tiem_proc: 10 |
| 8 | 1 01/11/2016 | 2016118468 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 6086582 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 01/11/2016, pv_des_meto: modServRut, pn_tiem_proc: 8 |
| 9 | 1 01/11/2016 | 2016808645 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 6467453 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 01/11/2016, pv_des_meto: modServRut, pn_tiem_proc: 2 |
| 10 | 1 01/11/2016 | 2016104535 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 5848481 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 01/11/2016, pv_des_meto: modServRut, pn_tiem_proc: 5 |
| 11 | 1 01/11/2016 | 2016517218 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 5623297 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 01/11/2016, pv_des_meto: transServRut, pn_tiem_proc: 9 |
| 12 | 1 01/11/2016 | 2017006679 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 6005943 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 01/11/2016, pv_des_meto: InsRefRut, pn_tiem_proc: 7 |
| 13 | 1 01/11/2016 | 2016692591 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 5694200 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 01/11/2016, pv_des_meto: OpvapRut, pn_tiem_proc: 1 |
| 14 | 1 01/11/2016 | 2016993195 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 6104614 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 01/11/2016, pv_des_meto: modServRut, pn_tiem_proc: 3 |

Fuente: Elaboración de los autores

Figura N°32: Consulta del tiempo de sincronización entre las plataformas en el mes de noviembre – parte 2

SQL Salda Estadísticas

```

select cod_sucu htb,
       fec_ejec,
       cod_iden_proc,
       cod_proc_form,
       cod_proc_gism,
       des_scrp_text_inic,
       ind_finn_proc
From ppwd_trkr_gism_ejec
Where cod_sucu htb = 1
And fec_ejec Between '01.11.2016' And '30.11.2016';
    
```

| | COD_SUC | FEC_EJEC | COD_IDEN | COD_PROC_FORM | COD_PF | DES_SCRP_TEXT_INIC |
|----|---------|------------|------------|--------------------------|---------|---|
| 1 | 1 | 01/11/2016 | 2016929257 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 5763299 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 01/11/2016, pv_des_meto: transServRut, pn_tiem_proc: 4 |
| 2 | 1 | 01/11/2016 | 2016363164 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 6591732 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 01/11/2016, pv_des_meto: modServRut, pn_tiem_proc: 10 |
| 3 | 1 | 01/11/2016 | 2016312470 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 5985211 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 01/11/2016, pv_des_meto: transServRut, pn_tiem_proc: 2 |
| 4 | 1 | 01/11/2016 | 2016220898 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 5583937 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 01/11/2016, pv_des_meto: EvaRut, pn_tiem_proc: 2 |
| 5 | 1 | 01/11/2016 | 2016427402 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 6098748 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 01/11/2016, pv_des_meto: transServRut, pn_tiem_proc: 9 |
| 6 | 1 | 01/11/2016 | 2016210347 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 6595748 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 01/11/2016, pv_des_meto: modServRut, pn_tiem_proc: 6 |
| 7 | 1 | 01/11/2016 | 2016412291 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 6067587 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 01/11/2016, pv_des_meto: EvaRut, pn_tiem_proc: 10 |
| 8 | 1 | 01/11/2016 | 2016118468 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 6086582 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 01/11/2016, pv_des_meto: modServRut, pn_tiem_proc: 8 |
| 9 | 1 | 01/11/2016 | 2016808645 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 6467453 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 01/11/2016, pv_des_meto: modServRut, pn_tiem_proc: 2 |
| 10 | 1 | 01/11/2016 | 2016104535 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 5848481 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 01/11/2016, pv_des_meto: modServRut, pn_tiem_proc: 5 |
| 11 | 1 | 01/11/2016 | 2016517218 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 5623297 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 01/11/2016, pv_des_meto: transServRut, pn_tiem_proc: 9 |
| 12 | 1 | 01/11/2016 | 2017006679 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 6005943 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 01/11/2016, pv_des_meto: InsRefRut, pn_tiem_proc: 7 |
| 13 | 1 | 01/11/2016 | 2016692591 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 5694200 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 01/11/2016, pv_des_meto: OpvapRut, pn_tiem_proc: 1 |
| 14 | 1 | 01/11/2016 | 2016993195 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 6104614 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 01/11/2016, pv_des_meto: modServRut, pn_tiem_proc: 3 |
| 15 | 1 | 01/11/2016 | 2016763973 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 6002882 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 01/11/2016, pv_des_meto: InsRefRut, pn_tiem_proc: 6 |
| 16 | 1 | 01/11/2016 | 2016273197 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 6111151 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 01/11/2016, pv_des_meto: modServRut, pn_tiem_proc: 1 |
| 17 | 1 | 01/11/2016 | 2016932515 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 5606628 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 01/11/2016, pv_des_meto: OpvapRut, pn_tiem_proc: 4 |
| 18 | 1 | 01/11/2016 | 2016741719 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 5907756 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 01/11/2016, pv_des_meto: modServRut, pn_tiem_proc: 4 |
| 19 | 1 | 01/11/2016 | 2016514998 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 5765432 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 01/11/2016, pv_des_meto: modServRut, pn_tiem_proc: 3 |
| 20 | 1 | 01/11/2016 | 2016457234 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 6373211 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 01/11/2016, pv_des_meto: transServRut, pn_tiem_proc: 7 |
| 21 | 1 | 01/11/2016 | 2016170792 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 6132310 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 01/11/2016, pv_des_meto: transServRut, pn_tiem_proc: 10 |
| 22 | 1 | 01/11/2016 | 2016080308 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 6110215 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 01/11/2016, pv_des_meto: modServRut, pn_tiem_proc: 2 |
| 23 | 1 | 01/11/2016 | 2016763945 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 6625762 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 01/11/2016, pv_des_meto: modServRut, pn_tiem_proc: 2 |
| 24 | 1 | 01/11/2016 | 2016653211 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 5722611 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 01/11/2016, pv_des_meto: modServRut, pn_tiem_proc: 8 |
| 25 | 1 | 01/11/2016 | 2016140314 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 5695282 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 01/11/2016, pv_des_meto: nuevaRut, pn_tiem_proc: 10 |
| 26 | 1 | 01/11/2016 | 2016797130 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 5993914 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 01/11/2016, pv_des_meto: transServRut, pn_tiem_proc: 9 |
| 27 | 1 | 01/11/2016 | 2016151198 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 6597310 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 01/11/2016, pv_des_meto: transServRut, pn_tiem_proc: 10 |
| 28 | 1 | 01/11/2016 | 2016859018 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 5700157 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 01/11/2016, pv_des_meto: transServRut, pn_tiem_proc: 3 |
| 29 | 1 | 01/11/2016 | 2016950997 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 6027749 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 01/11/2016, pv_des_meto: actuRut, pn_tiem_proc: 2 |
| 30 | 1 | 01/11/2016 | 2016534948 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 6013210 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 01/11/2016, pv_des_meto: modServRut, pn_tiem_proc: 8 |
| 31 | 1 | 01/11/2016 | 2016302691 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 6480860 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 01/11/2016, pv_des_meto: secServForRut, pn_tiem_proc: 8 |
| 32 | 1 | 01/11/2016 | 2016944272 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 5997904 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 01/11/2016, pv_des_meto: transServRut, pn_tiem_proc: 10 |
| 33 | 1 | 01/11/2016 | 2016249845 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 6374363 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 01/11/2016, pv_des_meto: actuRut, pn_tiem_proc: 7 |
| 34 | 1 | 01/11/2016 | 2016417298 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 6177744 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 01/11/2016, pv_des_meto: modServRut, pn_tiem_proc: 5 |
| 35 | 1 | 01/11/2016 | 2017035944 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 6021254 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 01/11/2016, pv_des_meto: modServRut, pn_tiem_proc: 7 |
| 36 | 1 | 02/11/2016 | 2016730953 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 6562996 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 02/11/2016, pv_des_meto: modServRut, pn_tiem_proc: 10 |

201 0.03 1442 filas seleccionadas en 3.268 segundos (más...)

Fuente: Elaboración de los autores

Figura N°33: Consulta del tiempo de sincronización entre las plataformas en el mes de diciembre – parte 1

SQL Salda Estadísticas

```

select cod_sucu htb,
       fec_ejec,
       cod_iden_proc,
       cod_proc_form,
       cod_proc_gism,
       des_scrp_text_inic,
       ind_finn_proc
From ppwd_trkr_gism_ejec
Where cod_sucu htb = 1
And fec_ejec Between '01.12.2016' And '31.12.2016';
    
```

| | COD_SUC | FEC_EJEC | COD_IDEN | COD_PROC_FORM | COD_PF | DES_SCRP_TEXT_INIC |
|----|---------|------------|------------|--------------------------|---------|---|
| 1 | 1 | 01/12/2016 | 2016810618 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 6222602 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 01/12/2016, pv_des_meto: modServRut, pn_tiem_proc: 4 |
| 2 | 1 | 01/12/2016 | 2016475441 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 5690041 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 01/12/2016, pv_des_meto: modServRut, pn_tiem_proc: 8 |
| 3 | 1 | 01/12/2016 | 2016398778 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 5667865 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 01/12/2016, pv_des_meto: transServRut, pn_tiem_proc: 1 |
| 4 | 1 | 01/12/2016 | 2016371261 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 5812684 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 01/12/2016, pv_des_meto: transServRut, pn_tiem_proc: 3 |
| 5 | 1 | 01/12/2016 | 2016293516 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 6179100 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 01/12/2016, pv_des_meto: modServRut, pn_tiem_proc: 9 |
| 6 | 1 | 01/12/2016 | 2016893944 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 5632423 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 01/12/2016, pv_des_meto: actuRut, pn_tiem_proc: 7 |
| 7 | 1 | 01/12/2016 | 2016380117 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 6664794 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 01/12/2016, pv_des_meto: transServRut, pn_tiem_proc: 7 |
| 8 | 1 | 01/12/2016 | 2017032643 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 6521665 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 01/12/2016, pv_des_meto: secServForRut, pn_tiem_proc: 5 |
| 9 | 1 | 01/12/2016 | 2016533836 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 5874649 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 01/12/2016, pv_des_meto: modServRut, pn_tiem_proc: 1 |
| 10 | 1 | 01/12/2016 | 2016832252 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 5865323 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 01/12/2016, pv_des_meto: actuRut, pn_tiem_proc: 6 |
| 11 | 1 | 01/12/2016 | 2016266875 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 5775429 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 01/12/2016, pv_des_meto: transServRut, pn_tiem_proc: 5 |
| 12 | 1 | 01/12/2016 | 2016694618 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 6433285 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 01/12/2016, pv_des_meto: modServRut, pn_tiem_proc: 5 |
| 13 | 1 | 01/12/2016 | 2016820663 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 5732369 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 01/12/2016, pv_des_meto: modServRut, pn_tiem_proc: 5 |
| 14 | 1 | 01/12/2016 | 2016201000 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 5860158 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 01/12/2016, pv_des_meto: transServRut, pn_tiem_proc: 2 |

10.45 2200 filas seleccionadas en 0.78 segundos (más...)

Fuente: Elaboración de los autores

Figura N°34: Consulta del tiempo de sincronización entre las plataformas en el mes de diciembre – parte 2

SQL Salida Estadísticas

```

select cod_sucu_hnb,
fec_ejec,
cod_iden_proc,
cod_proc_form,
cod_proc_gism,
des_scrp_text_inic,
ind_finn_proc
From ppwd_trkr_gism_ejec
Where cod_sucu_hnb = 1
And fec_ejec Between '01.12.2016' And '31.12.2016';
    
```

| COD_SUC | FEC_EJEC | COD_IDEN | COD_PROC_FORM | COD_PF | DES_SCRP_TEXT_INIC |
|---------|------------|------------|--------------------------|---------|---|
| 1 | 01/12/2016 | 2016810618 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 6222602 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 01/12/2016, pv_des_meto: modServRut, pn_tiem_proc: 4 |
| 2 | 01/12/2016 | 2016475441 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 5690041 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 01/12/2016, pv_des_meto: modServRut, pn_tiem_proc: 8 |
| 3 | 01/12/2016 | 2016398778 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 5667865 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 01/12/2016, pv_des_meto: transServRut, pn_tiem_proc: 1 |
| 4 | 01/12/2016 | 2016371261 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 5812684 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 01/12/2016, pv_des_meto: modServRut, pn_tiem_proc: 3 |
| 5 | 01/12/2016 | 2016293516 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 6179100 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 01/12/2016, pv_des_meto: modServRut, pn_tiem_proc: 9 |
| 6 | 01/12/2016 | 2016893944 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 5632423 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 01/12/2016, pv_des_meto: actuRut, pn_tiem_proc: 7 |
| 7 | 01/12/2016 | 2016380117 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 6664794 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 01/12/2016, pv_des_meto: transServRut, pn_tiem_proc: 7 |
| 8 | 01/12/2016 | 2017032643 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 6521665 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 01/12/2016, pv_des_meto: secServForRut, pn_tiem_proc: 5 |
| 9 | 01/12/2016 | 2016533836 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 5874649 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 01/12/2016, pv_des_meto: modServRut, pn_tiem_proc: 1 |
| 10 | 01/12/2016 | 2016832252 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 5865323 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 01/12/2016, pv_des_meto: actuRut, pn_tiem_proc: 6 |
| 11 | 01/12/2016 | 2016266875 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 5775429 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 01/12/2016, pv_des_meto: transServRut, pn_tiem_proc: 5 |
| 12 | 01/12/2016 | 2016694618 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 6433285 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 01/12/2016, pv_des_meto: modServRut, pn_tiem_proc: 5 |
| 13 | 01/12/2016 | 2016820663 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 5732369 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 01/12/2016, pv_des_meto: modServRut, pn_tiem_proc: 5 |
| 14 | 01/12/2016 | 2016201000 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 5860158 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 01/12/2016, pv_des_meto: modServRut, pn_tiem_proc: 2 |
| 15 | 01/12/2016 | 2016570521 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 6304986 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 01/12/2016, pv_des_meto: OpvapRut, pn_tiem_proc: 10 |
| 16 | 01/12/2016 | 2016756136 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 6098243 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 01/12/2016, pv_des_meto: modServRut, pn_tiem_proc: 1 |
| 17 | 01/12/2016 | 2016504748 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 6477060 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 01/12/2016, pv_des_meto: modServRut, pn_tiem_proc: 10 |
| 18 | 01/12/2016 | 2016248570 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 6394552 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 01/12/2016, pv_des_meto: transServRut, pn_tiem_proc: 1 |
| 19 | 01/12/2016 | 2016564366 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 5607512 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 01/12/2016, pv_des_meto: transServRut, pn_tiem_proc: 3 |
| 20 | 01/12/2016 | 2017056404 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 5873031 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 01/12/2016, pv_des_meto: modServRut, pn_tiem_proc: 3 |
| 21 | 01/12/2016 | 2016216543 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 5617709 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 01/12/2016, pv_des_meto: nuevaRut, pn_tiem_proc: 2 |
| 22 | 02/12/2016 | 2016453982 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 5721293 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 02/12/2016, pv_des_meto: modServRut, pn_tiem_proc: 4 |
| 23 | 02/12/2016 | 2016670439 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 6664079 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 02/12/2016, pv_des_meto: modServRut, pn_tiem_proc: 4 |
| 24 | 02/12/2016 | 2016996669 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 5640918 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 02/12/2016, pv_des_meto: modServRut, pn_tiem_proc: 1 |
| 25 | 02/12/2016 | 2016097326 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 6426647 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 02/12/2016, pv_des_meto: transServRut, pn_tiem_proc: 2 |
| 26 | 02/12/2016 | 2016821336 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 5685051 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 02/12/2016, pv_des_meto: transServRut, pn_tiem_proc: 5 |
| 27 | 02/12/2016 | 2016326705 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 6370300 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 02/12/2016, pv_des_meto: EvaRut, pn_tiem_proc: 7 |
| 28 | 02/12/2016 | 2016093843 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 6463830 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 02/12/2016, pv_des_meto: modServRut, pn_tiem_proc: 9 |
| 29 | 02/12/2016 | 2016325813 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 5935963 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 02/12/2016, pv_des_meto: modServRut, pn_tiem_proc: 6 |
| 30 | 02/12/2016 | 2016529198 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 5583216 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 02/12/2016, pv_des_meto: modServRut, pn_tiem_proc: 6 |
| 31 | 02/12/2016 | 2017085003 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 5558056 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 02/12/2016, pv_des_meto: modServRut, pn_tiem_proc: 9 |
| 32 | 02/12/2016 | 2016768931 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 5951542 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 02/12/2016, pv_des_meto: transServRut, pn_tiem_proc: 8 |
| 33 | 02/12/2016 | 2016385728 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 6203201 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 02/12/2016, pv_des_meto: transServRut, pn_tiem_proc: 3 |
| 34 | 02/12/2016 | 2016801517 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 6087783 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 02/12/2016, pv_des_meto: transServRut, pn_tiem_proc: 9 |
| 35 | 02/12/2016 | 2016859738 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 6301038 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 02/12/2016, pv_des_meto: Insrut, pn_tiem_proc: 5 |
| 36 | 02/12/2016 | 2016200953 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 5904469 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 02/12/2016, pv_des_meto: actuRut, pn_tiem_proc: 4 |
| 37 | 02/12/2016 | 2016166170 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 6467163 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 02/12/2016, pv_des_meto: nuevaRut, pn_tiem_proc: 9 |

10:45 2200 filas seleccionadas en 0.78 segundos (más...)

Fuente: Elaboración de los autores

Figura N°35: Consulta del tiempo de sincronización entre las plataformas en el

SQL Salida Estadísticas

```

select cod_sucu_hnb,
fec_ejec,
cod_iden_proc,
cod_proc_form,
cod_proc_gism,
des_scrp_text_inic,
ind_finn_proc
From ppwd_trkr_gism_ejec
Where cod_sucu_hnb = 1
And fec_ejec Between '05.06.2017' And '12.06.2017'
Order By nom_comp_crea Desc;
    
```

| COD_SUC | FEC_EJEC | COD_IDEN | COD_PROC_FORM | COD_PR | DES_SCRP_TEXT_INIC |
|---------|------------|------------|--------------------------|---------|--|
| 8 | 06/06/2017 | 2017098475 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 7964938 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 06/06/2017, pv_des_meto: modServRut, pn_tiem_proc: 4 |
| 9 | 06/06/2017 | 2017096054 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 8084007 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 06/06/2017, pv_des_meto: nuevRut, pn_tiem_proc: 2 |
| 10 | 06/06/2017 | 2017085231 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 8317077 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 06/06/2017, pv_des_meto: modServRut, pn_tiem_proc: 3 |
| 11 | 06/06/2017 | 2017084989 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 7996162 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 06/06/2017, pv_des_meto: modServRut, pn_tiem_proc: 1 |
| 12 | 07/06/2017 | 2017083446 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 8189645 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 07/06/2016, pv_des_meto: transServRut, pn_tiem_proc: 1 |
| 13 | 07/06/2017 | 2017097707 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 7914542 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 07/06/2016, pv_des_meto: modServRut, pn_tiem_proc: 3 |
| 14 | 07/06/2017 | 2017079352 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 8794988 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 07/06/2016, pv_des_meto: modServRut, pn_tiem_proc: 2 |
| 15 | 07/06/2017 | 2017098935 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 7847008 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 07/06/2016, pv_des_meto: opeVapRut, pn_tiem_proc: 2 |
| 16 | 07/06/2017 | 2017089185 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 8862974 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 07/06/2016, pv_des_meto: transServRut, pn_tiem_proc: 3 |
| 17 | 08/06/2017 | 2017088732 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 8858393 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 08/06/2016, pv_des_meto: transServRut, pn_tiem_proc: 4 |
| 18 | 08/06/2017 | 2017095969 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 8523453 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 08/06/2016, pv_des_meto: modServRut, pn_tiem_proc: 2 |
| 19 | 08/06/2017 | 2017097581 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 8722789 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 08/06/2016, pv_des_meto: modServRut, pn_tiem_proc: 1 |
| 20 | 08/06/2017 | 2017094632 | pppr_proc_soli_ejec_meto | 8724715 | pn_codi_sucu: 1, pd_fech_prgrn: 08/06/2016, pv_des_meto: opeVapRut, pn_tiem_proc: 3 |

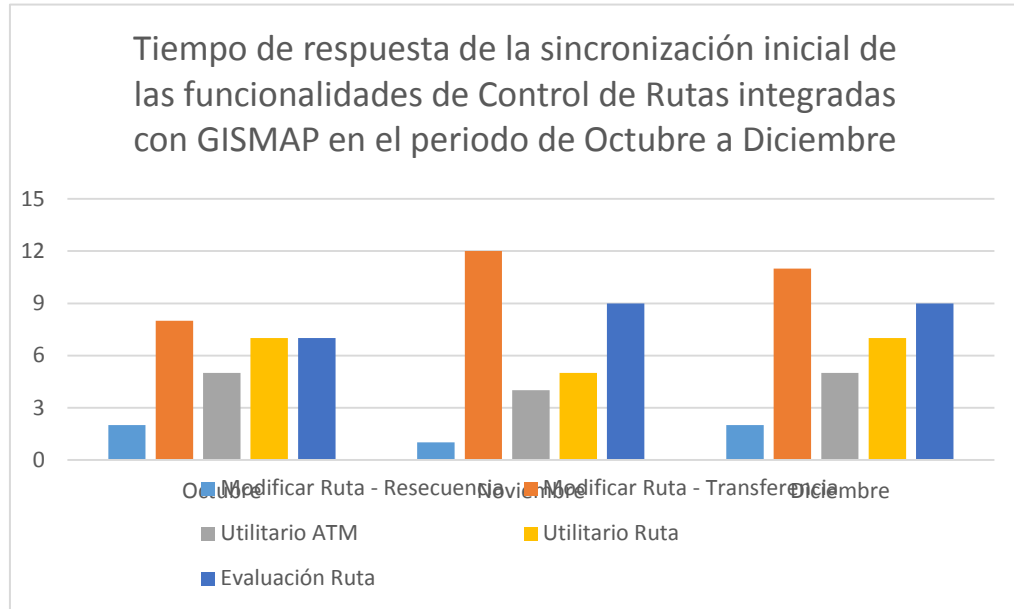
6:28 60 filas seleccionadas en 0.297 segundos (más...)

Fuente: Elaboración de los autores

Con toda la información mostrada de las consultas obtenidas como evidencia, se hace una comparación de las situaciones antes y después de la implementación realizada.

En el Sistema anterior:

Figura N° 36: Tiempo de respuesta de sincronización inicial

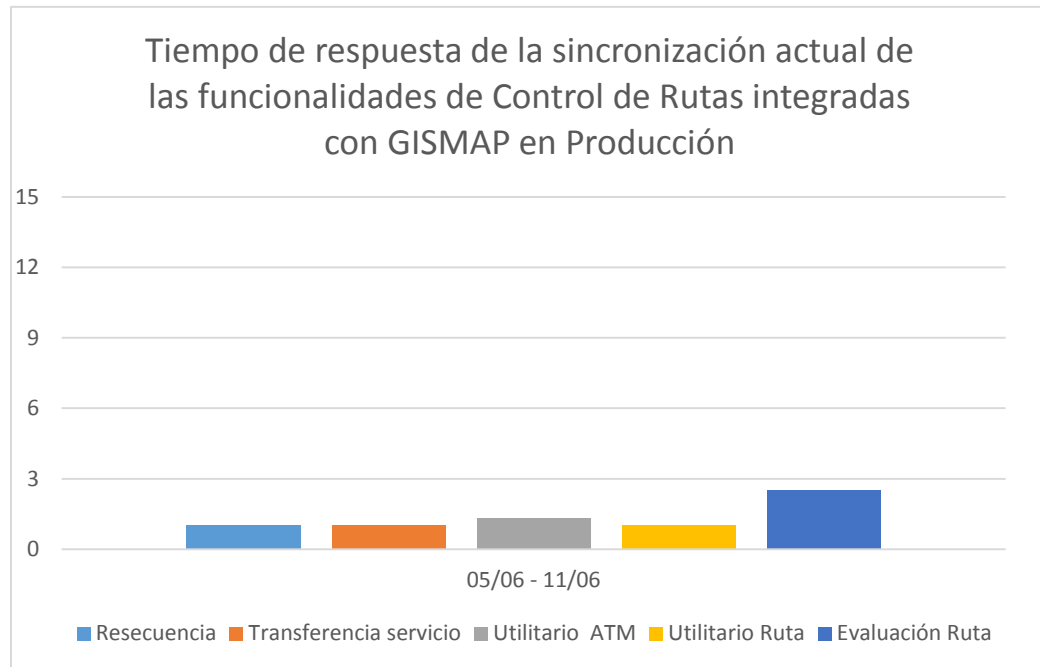


Fuente: Elaboración de los autores

En la Figura N°36 se muestran los tiempos de sincronización de la información en las funcionalidades de Control de Rutas relacionadas a la ejecución de servicios de valores durante los meses de octubre a diciembre del 2016. Además de ello, se muestra que los tiempos se encuentran en el rango de 3 a 12 segundos dependiendo de la cantidad de información que se procesa.

Con la actual implementación se detalla el tiempo de respuesta de sincronización en cada funcionalidad de Control de Rutas integrada con GISMAP entre las fechas de 05 de Junio a 11 de Junio del 2017. Ver Figura N°37.

Figura N°37: Tiempo de respuesta de sincronización actual

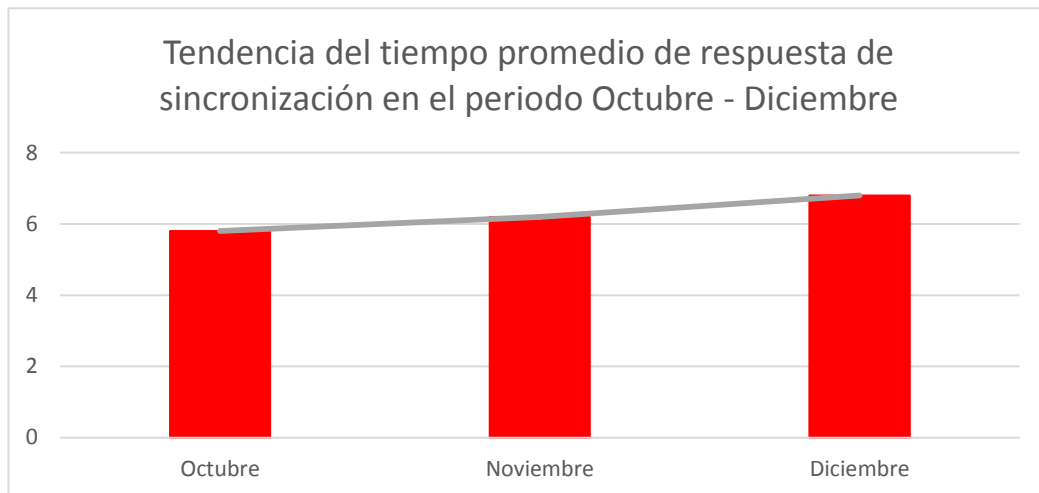


Fuente: Elaboración de los autores

Ahora se muestra una mejora en los tiempos de respuesta de sincronización producto de la implementación realizada, que va de un rango de 1 a 2.5 segundos. Estos tiempos son de las principales funcionalidades de Control de Rutas integradas con GISMAP.

Antes de la mejora del sistema, se muestra que la tendencia de los tiempos que tardaba en realizarse la sincronización durante los meses de octubre y diciembre ha tenido una tendencia al aumento desde los 5.8 segundos hasta los 6.8 en promedio. Ver Figura N°38.

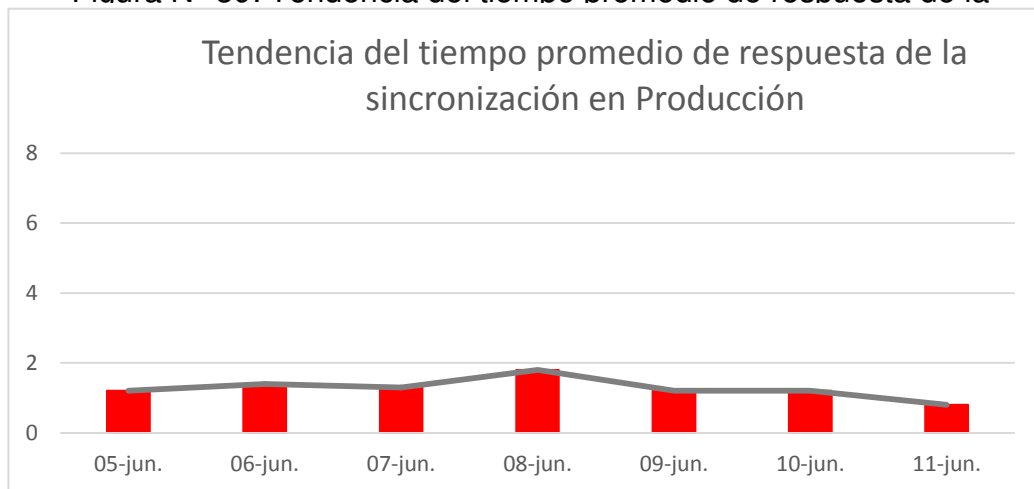
Figura N° 38: Tendencia del tiempo promedio de respuesta de la



Fuente: Elaboración de los autores

Con la nueva implementación, los resultados obtenidos muestran una tendencia de disminuir en los tiempos a los que se tenían de la implementación antigua. La Figura N° 39, muestra la tendencia de los tiempos promedio en los días del piloto, en un rango de 0.8 a 1.8 segundos para tener la información sincronizada en ambas plataformas.

Figura N° 39: Tendencia del tiempo promedio de respuesta de la

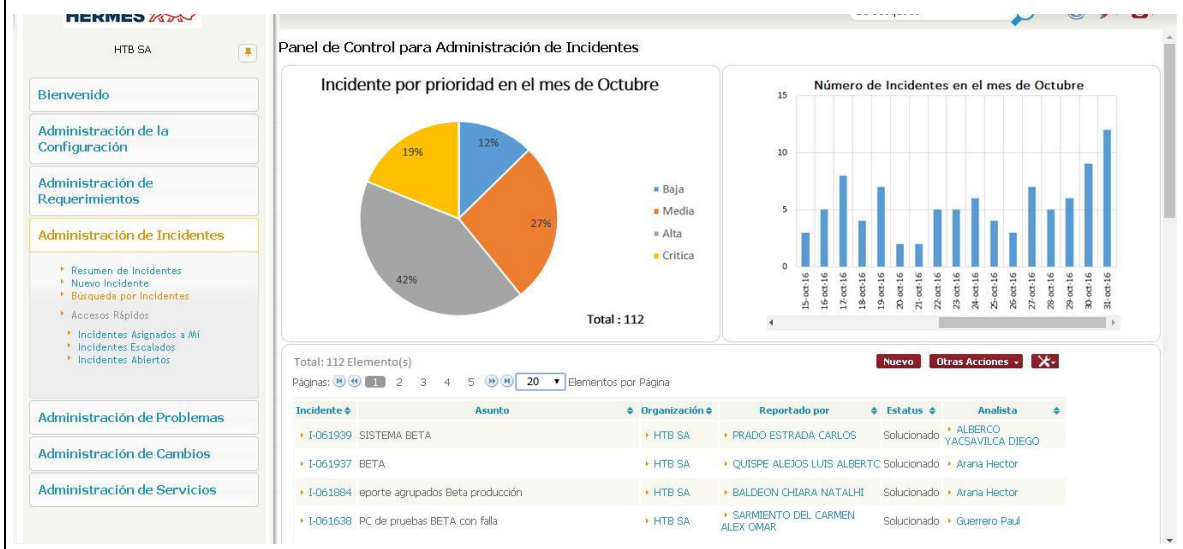


Fuente: Elaboración de los autores

4.1.3. Reducir las incidencias en el proceso de ejecución de servicios de valores

Se muestran los resultados obtenidos de los reportes de incidencias en el proceso de ejecución de servicios de valores, los cuales son detallados por el mes donde ocurrieron y que funcionalidades fueron las de mayor incidencia. Como evidencia se muestra las incidencias registradas en el sistema ITOP, Ver Figura N°40 – N°46.

Figura N°40: Reporte del panel de control de reportes del mes de octubre – parte 1



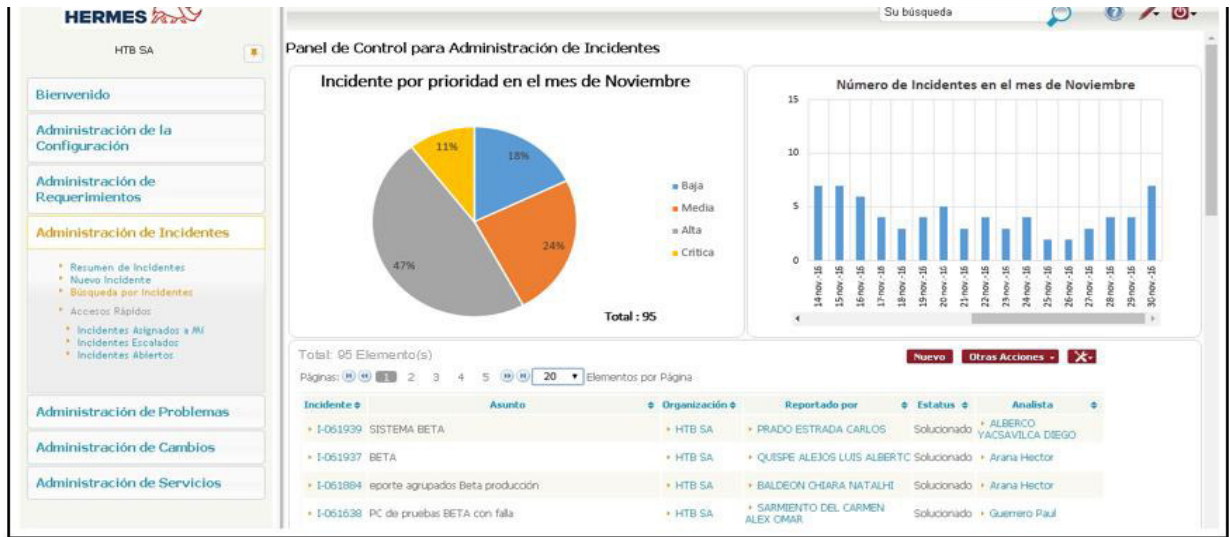
Fuente: Elaboración de los autores

Figura N°41: Reporte del panel de control de reportes del mes de octubre – parte 2

| Incidente | Asunto | Organización | Reportado por | Estatus | Analista |
|-----------|--|--------------|--------------------------------|-------------|---------------------|
| I-061357 | reportes beta | HTB SA | QUISPE ALEJOS LUIS ALBERTO | Solucionado | Chipana Nemesio |
| I-061011 | rutas beta | HTB SA | BALDEON CHIARA NATALHI | Solucionado | Arana Hector |
| I-060915 | No muestra datos de rutas de abastecimiento en Módulo Beta | HTB SA | QUISPE ALEJOS LUIS ALBERTO | Solucionado | Arana Hector |
| I-060676 | beta | HTB SA | QUISPE ALEJOS LUIS ALBERTO | Solucionado | Arana Hector |
| I-060439 | Falta de datos BETA | HTB SA | LUNA LA ROSA CARLOS AUGUSTO | Solucionado | Ochoa Campos Nelson |
| I-060160 | BETA - ERROR ORA-20110 AL REALIZAR EL CIERRE | HTB SA | QUISPE ALEJOS LUIS ALBERTO | Solucionado | OLIVA AYALA STEVEN |
| I-059929 | Configuración de rutas Beta. | HTB SA | BALDEON CHIARA NATALHI | Solucionado | OLIVA AYALA STEVEN |
| I-059871 | Configuración de ruta Beta | HTB SA | BALDEON CHIARA NATALHI | Solucionado | OLIVA AYALA STEVEN |
| I-059613 | PERSONAL NO IDENTIFICADO EN RUTA BETA | HTB SA | MENDOZA MELGAR VICTOR MANUEL | Solucionado | Arana Hector |
| I-059609 | INFORMACIÓN DEL BETA 01/09/17 | HTB SA | GOMEZ QUISPE LUIS | Solucionado | Arana Hector |
| I-059518 | Reportes BETA | HTB SA | SARMIENTO DEL CARMEN ALEX OMAR | Solucionado | Guerrero Paul |
| I-059345 | Error en Beta. | HTB SA | Cano Erich | Solucionado | Coaguila Jorge |
| I-059211 | CIT y Beta personal | HTB SA | BALDEON CHIARA NATALHI | Solucionado | Arana Hector |

Fuente: Elaboración de los autores

Figura N°42: Reporte del panel de control de reportes del mes de noviembre – parte 1



Fuente: Elaboración de los autores

Figura N°43: Reporte del panel de control de reportes del mes de noviembre – parte 2

| | | | | | |
|----------|---|--------|--------------------------------|-------------|--------------------|
| I-059211 | CIT y Beta personal | HTB SA | BALDEON CHIARA NATALHI | Solucionado | Arana Hector |
| I-058980 | no ejecuta el acceso al Beta | HTB SA | SARMIENTO DEL CARMEN ALEX OMAR | Solucionado | Chipana Nemesio |
| I-058032 | PERDIDA DE INFORMACION DEL MODULO BETA PERSONAL | HTB SA | MENDOZA MELGAR VICTOR MANUEL | Solucionado | Arana Hector |
| I-057640 | PROBLEMAS BETA - Rutas sin personal | HTB SA | CUBAS RAMIREZ SOFIA FIORELLA | Solucionado | OLIVA AYALA STEVEN |
| I-057491 | ERROR EN BETA | HTB SA | SOTO LLONTOP JOHN ISAAC | Solucionado | Arana Hector |
| I-060160 | BETA - ERROR ORA-20110 AL REALIZAR EL CIERRE | HTB SA | QUISPE ALEJOS LUIS ALBERTO | Solucionado | OLIVA AYALA STEVEN |
| I-059929 | Configuración de rutas Beta. | HTB SA | BALDEON CHIARA NATALHI | Solucionado | OLIVA AYALA STEVEN |
| I-057415 | problemas con beta personal | HTB SA | BERNAL FABIAN PEDRO | Solucionado | OLIVA AYALA STEVEN |
| I-059518 | Reportes BETA | HTB SA | SARMIENTO DEL CARMEN ALEX OMAR | Solucionado | Guerrero Paul |
| I-059345 | Error en Beta. | HTB SA | Cano Erich | Solucionado | Coaguila Jorge |
| I-059211 | CIT y Beta personal | HTB SA | BALDEON CHIARA NATALHI | Solucionado | Arana Hector |
| I-058980 | no ejecuta el acceso al Beta | HTB SA | SARMIENTO DEL CARMEN ALEX OMAR | Solucionado | Chipana Nemesio |
| I-059613 | PERSONAL NO IDENTIFICADO EN RUTA BETA | HTB SA | MENDOZA MELGAR VICTOR MANUEL | Solucionado | Arana Hector |

Fuente: Elaboración de los autores

Figura N°44: Reporte del panel de control de reportes del mes de diciembre – parte 1

| Incidente | Asunto | Organización | Reportado por | Estatus | Analista |
|-----------|----------------------------------|--------------|------------------------------|-------------|--------------------|
| I-047629 | problemas con el beta | HTB SA | LUNA LA ROSA CARLOS AUGUSTO | Solucionado | ABANTO MIGUEL |
| I-047502 | Eliminar Pedido - REPSOL GAMBETA | HTB SA | ACUA ROBLES HECTOR WILBERT | Solucionado | OLIVA AYALA STEVEN |
| I-047484 | BETA | HTB SA | LEGUA CHUMPITAZ FELIX EFRAIN | Solucionado | Arana Hector |
| I-047391 | BETA | HTB SA | LEGUA CHUMPITAZ FELIX EFRAIN | Solucionado | OLIVA AYALA STEVEN |
| I-047189 | BETA | HTB SA | LEGUA CHUMPITAZ FELIX EFRAIN | Solucionado | Vega Camilo |

Fuente: Elaboración de los autores

Figura N°45: Reporte del panel de control de reportes del mes de diciembre – parte 2

| | | | | | |
|----------|---|--------|----------------------------------|-------------|--------------------|
| I-047187 | BETA | HTB SA | LEGUA CHUMPITAZ FELIX EFRAIN | Solucionado | OLIVA AYALA STEVEN |
| I-046559 | PROBLEMA CON BETA PERSONAL | HTB SA | BERNAL FABIAN PEDRO | Solucionado | OLIVA AYALA STEVEN |
| I-046091 | PROBLEMAS CON SISTEMA BETA PERSONAL | HTB SA | BERNAL FABIAN PEDRO | Solucionado | Arana Hector |
| I-045998 | Problemas con el login BETA HTB03 | HTB SA | SANCHEZ SALVADOR JORDAN | Solucionado | Ramos Ramos Edward |
| I-044064 | No se reflejan las marcaciones en el BETA | HTB SA | TABOADA QUISPE FERNANDO JOSE | Solucionado | Olivera Everd |
| I-042987 | beta | HTB SA | QUISPE ALEJOS LUIS ALBERTO | Solucionado | Arana Hector |
| I-041691 | marcación del personal - beta | HTB SA | TABOADA QUISPE FERNANDO JOSE | Solucionado | Olivera Everd |
| I-039073 | problemas con el beta | HTB SA | HUAMANI BALDEON DIEGO ARMANDO | Solucionado | ABANTO MIGUEL |
| I-039055 | No abre el beta11g | HTB SA | SOTO LLONTOP JOHN ISAAC | Solucionado | Guerrero Paul |
| I-038765 | Configuración del beta11g | HTB SA | CUBAS RAMIREZ SOFIA FIORELLA | Solucionado | Barzola Alberto |
| I-038764 | Configuración beta11g | HTB SA | SILVA FLORES JUDITH | Solucionado | Barzola Alberto |
| I-038356 | Error en Nodo 4 BETA | HTB SA | Morales Miguel | Solucionado | Anchante Jose Luis |
| I-038257 | problemas con el beta11g | HTB SA | ALATA AVALOS ELMER RICARDO | Solucionado | ABANTO MIGUEL |
| I-038061 | problema con la firma digital en el beta11g | HTB SA | GALLEGOS SIOS LUIS MARCELO | Solucionado | ABANTO MIGUEL |
| I-038031 | no ingresa al beta | HTB SA | LOAYZA PEA CARMEN PATRICIA | Solucionado | ABANTO MIGUEL |
| I-037998 | no ingresa al beta | HTB SA | CHUCHULLO RETAMOZO SANTOS EDISON | Solucionado | ABANTO MIGUEL |
| I-037921 | no ingresa al beta | HTB SA | BARZOLA RUPAY JONELS DANIEL | Solucionado | ABANTO MIGUEL |
| I-037672 | no ingresa al beta | HTB SA | ALVAREZ SARAVIA JONATHAN RAUL | Solucionado | ABANTO MIGUEL |

Fuente: Elaboración de los autores

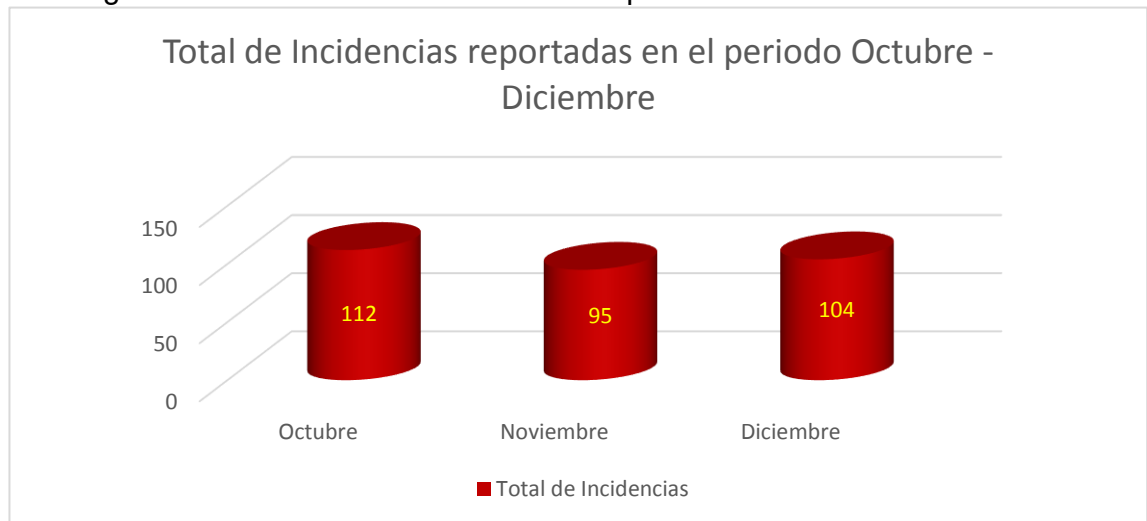
Figura N°46: Reporte del panel de control de reportes del mes de junio

| Incidente # | Asunto | Organización | Reportado por | Estatus | Asignado a |
|-------------|---|--------------|--------------------------------|-------------|-----------------|
| 1-01990 | No abre el beta | HTB SA | BERI AVERIANO RICARDO ARMANDO | Solucionado | Guillermo Paz |
| 1-019325 | IV: problema con el sistema BETA. | HTB SA | CHAVEZ ALEGRE ADELO TOMAS | Solucionado | Ariana Hector |
| 1-018683 | monitoreo problemas con el BETA | HTB SA | CHAVEZ ALEGRE ADELO TOMAS | Solucionado | Carla Edison |
| 1-018661 | sistema BETA | HTB SA | CHAVEZ ALEGRE ADELO TOMAS | Solucionado | Rol uncol |
| 1-018348 | No funciona el BETA | HTB SA | FRADO ESTRADA CARLOS | Solucionado | No Definido |
| 1-017290 | Sistema beta | HTB SA | FRADO ESTRADA CARLOS | Solucionado | Bianca Alberto |
| 1-017337 | no ingreso al beta | HTB SA | AGUIERO MEDANCA KATERINE LUISA | Solucionado | ABRAMO HUGO JEL |
| 1-013581 | IV: BETA - Error en asignación de personal a 2 rutas. | HTB SA | No Definido | Solucionado | Ariana Hector |
| 1-014100 | beta (problemas en sistema.) | HTB SA | SCOTO LLONTOF JORGE EBAN | Solucionado | Ariana Hector |
| 1-013971 | Conexion al modulo beta | HTB SA | CHAVEZ ALEGRE ADELO TOMAS | Solucionado | Carla Alberto |
| 1-013528 | problemas con el BETA personal. | HTB SA | BERNAL FABIAN PEDRO | Solucionado | Ariana Hector |
| 1-013115 | Urgente conserje - BETA Personal | HTB SA | TABOADA QUISPE FERNANDO JOSE | Solucionado | Ariana Hector |
| 1-012951 | problemas con BETA | HTB SA | TABOADA QUISPE FERNANDO JOSE | Solucionado | Chirine Ramiro |

Fuente: Elaboración de los autores

En la implementación anterior, las incidencias ocurridas durante los pilotos en los meses de octubre a diciembre se encuentran con tendencia muy cambiante desde empezar 112, bajar a 95 y subir a 104 incidencias, sin embargo, estas cifras son elevadas ya que producen malestar para el personal del centro de control que tiene que resolver varias incidencias en el día a día y dar una respuesta certera y eficiente. Ver Figura N°47.

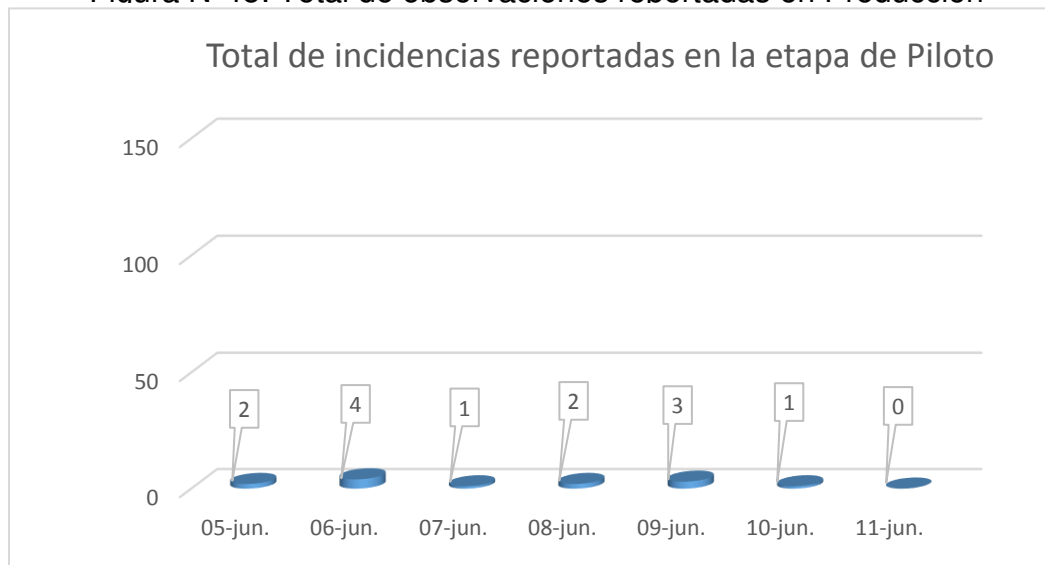
Figura N°47 Total de incidencias en el periodo de Octubre – Diciembre



Fuente: Elaboración de los autores

Con la actual implementación, se muestra que un total de 13 observaciones reportadas durante la semana de piloto en producción, las cuales son mucho menores a las de meses anteriores lo que demuestra una gran mejoría. Ver figura N°48.

Figura N°48: Total de observaciones reportadas en Producción

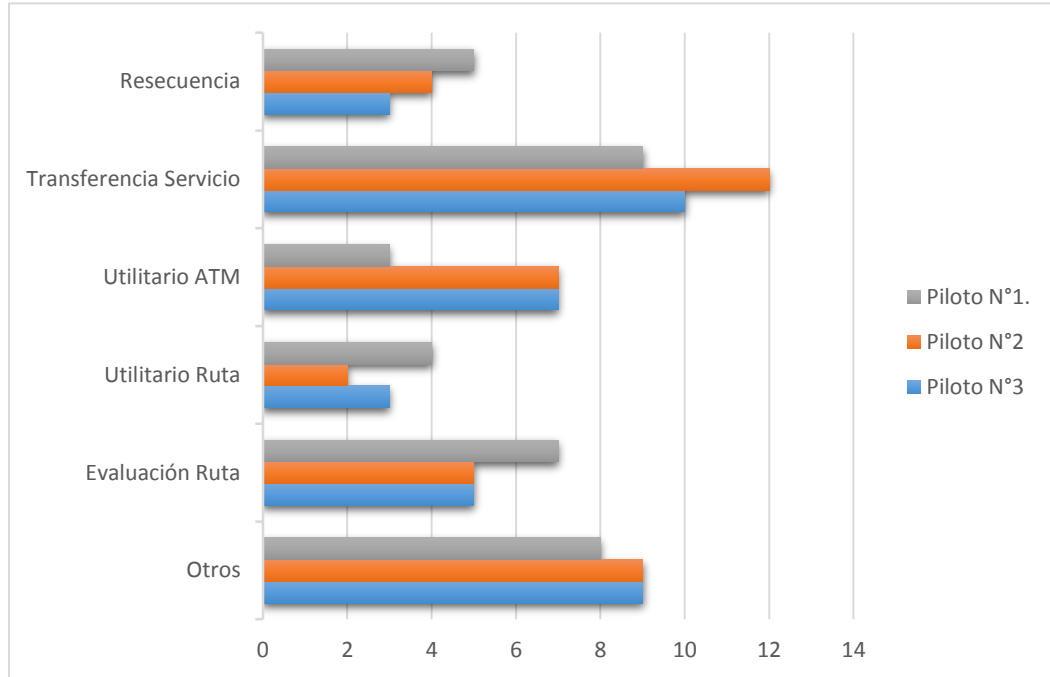


Fuente: Elaboración de los autores

Además de ello, se detallan las incidencias por funcionalidad dentro del sistema antiguo durante los meses de pruebas para tener una mejor visión y conocer cuáles son las áreas que requieren mayor atención.

Antes de la implementación de la mejora, se muestran las incidencias de las principales funcionalidades relacionadas a la ejecución de servicios de valores durante el mes de octubre del 2016. Las cuales se encuentran en un rango de 2 a 12 incidencias de la funcionalidad en el mes de octubre. Ver Figura N°49.

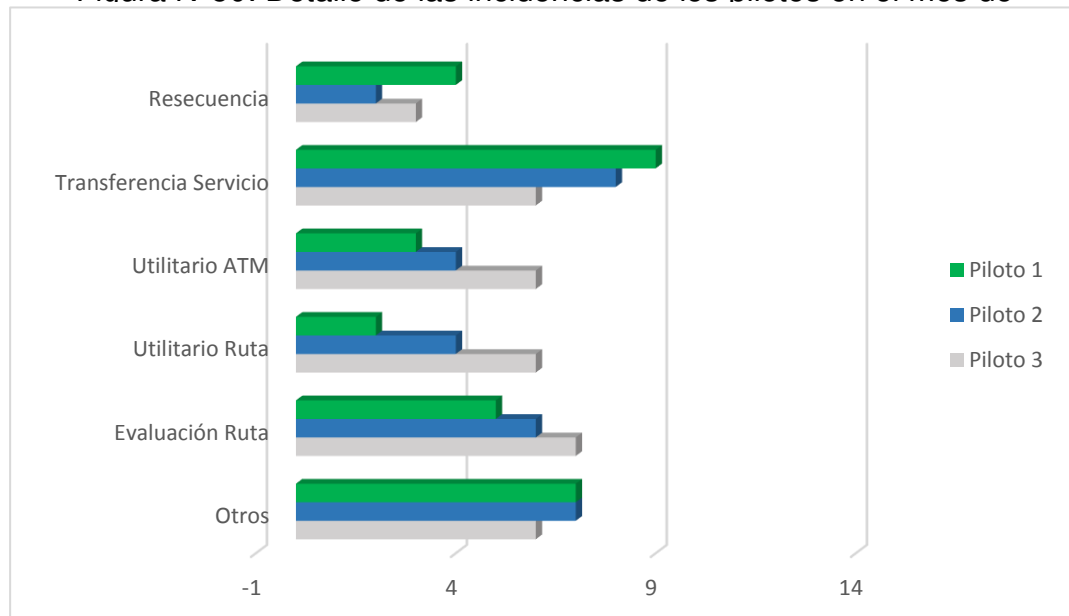
Figura N°49: Detalle de las incidencias de los pilotos en el mes de



Fuente: Elaboración de los autores

Asimismo, se muestra el detalle de funcionalidades con sus incidencias en el mes de noviembre. Ver Figura N°50.

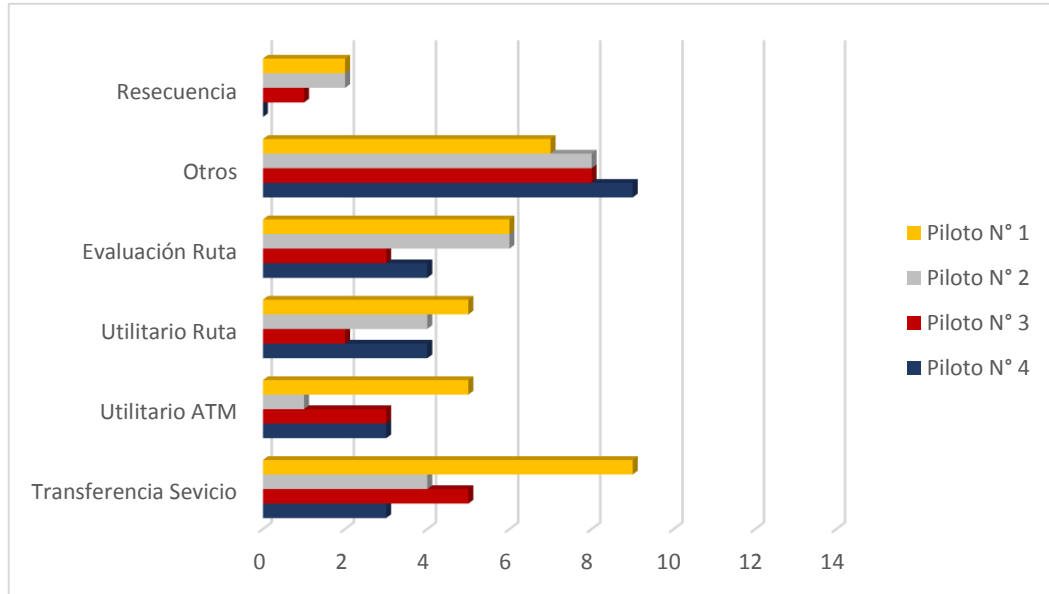
Figura N°50: Detalle de las incidencias de los pilotos en el mes de



Fuente: Elaboración de los autores

Durante las pruebas que se realizaron del sistema antiguo en el mes de diciembre, se mostró un incremento de las incidencias respecto al mes anterior. Ver Figura N°51.

Figura N°51: Detalle de las incidencias de los Pilotos en el mes de



Fuente: Elaboración de los autores

En la Figura N°52, muestra los resultados obtenidos de las funcionalidades del Control de Rutas durante la semana de piloto en producción con una reducción de las incidencias reportadas.

Figura N°52: Detalle de las incidencias en Producción



Fuente: Elaboración de los autores

La satisfacción es evaluada a través de encuestas entregadas a los usuarios del Control de Rutas. El nivel de satisfacción propuesto tiene la escala de 0 a 10, donde 0 es totalmente insatisfecho y 10 totalmente satisfecho. Ver Figura N°55.

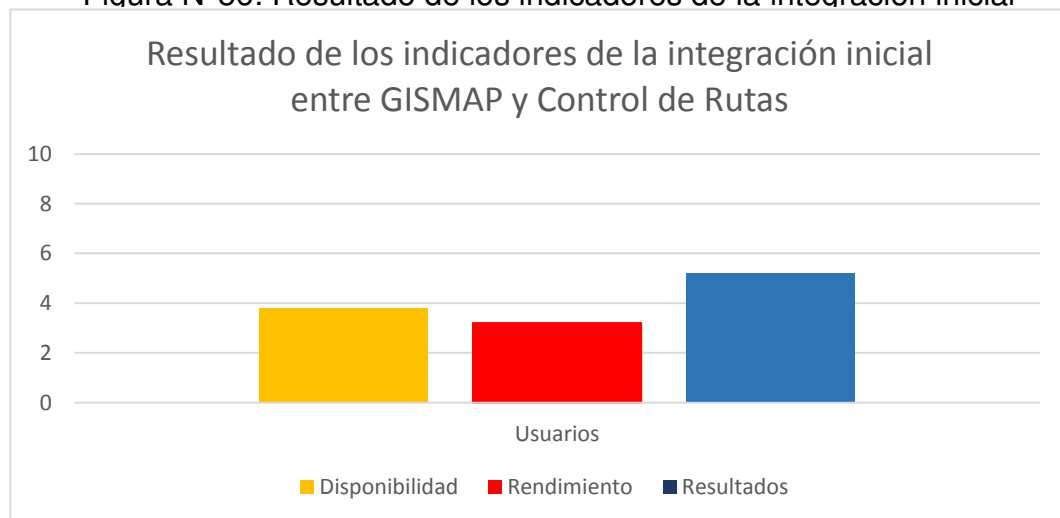
Figura N°55: Evaluación de las encuestas del nivel de satisfacción

| PARAMETRO | VALOR | COLOR |
|-----------------------|-------|--------|
| Totalmente Complacido | 10 | Blue |
| Complacido | 7 ~ 9 | Green |
| Satisfecho | 5 ~ 6 | Yellow |
| Insatisfecho | 0 ~ 4 | Red |

Fuente: Elaboración de los autores

En el sistema anterior se muestra en promedio que hay un cierto grado de insatisfacción por parte de los usuarios respecto al sistema antiguo, ya que ha habido muchos incidentes como demoras en los tiempos de sincronización lo que conlleva a pérdida de información y clientes insatisfechos. Ver Figura N°56.

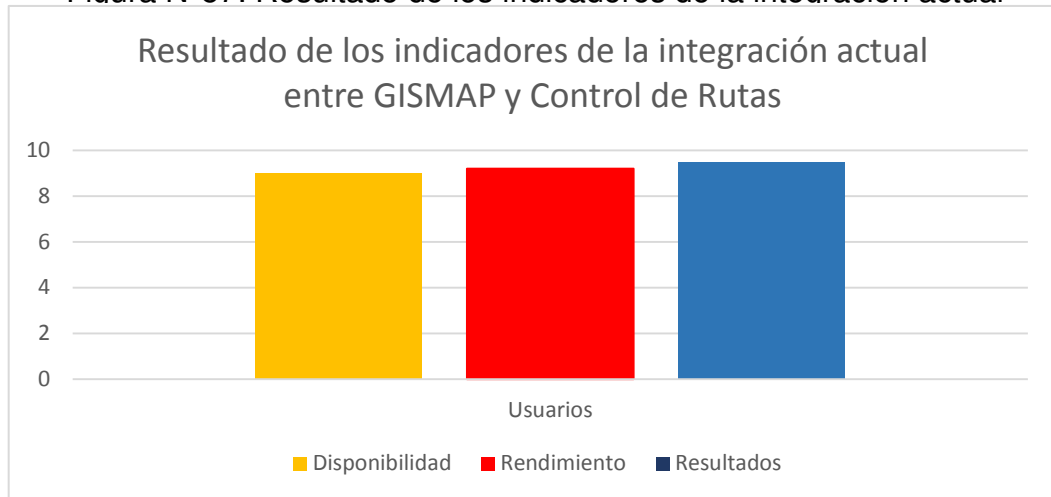
Figura N°56: Resultado de los indicadores de la integración inicial



Fuente: Elaboración de los autores

Con la nueva implementación, se muestran los resultados de las encuestas de la integración de GISMAP y control de rutas

Figura N°57: Resultado de los indicadores de la integración actual



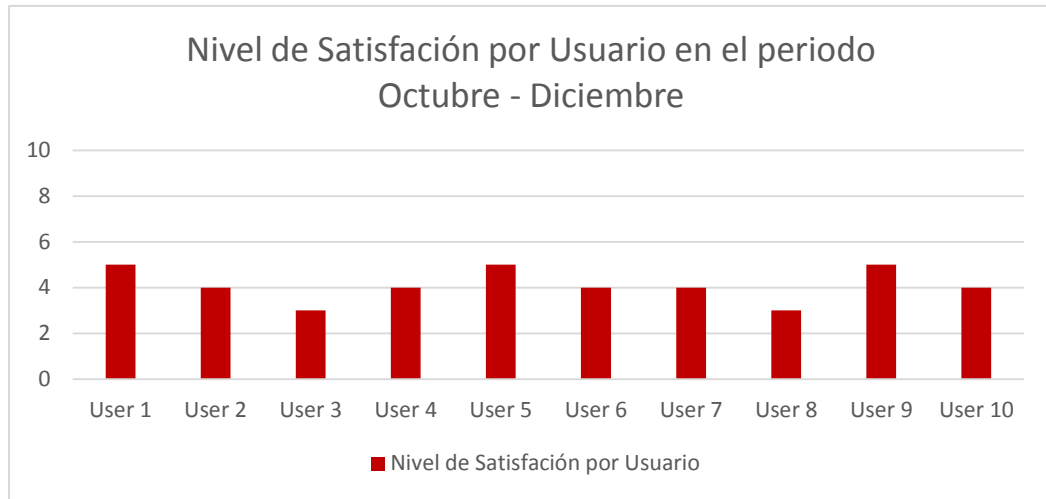
Fuente: Elaboración de los autores

En la Figura N°57 se aprecia que el resultado de la encuesta respecto al nuevo sistema ha traído consigo muchas mejoras y estas han sido percibidas por los usuarios del área de centro de control, siendo el rango de la encuesta de en 9 a 9.5, lo cual demuestra que se encuentran en el nivel de complacidos

Antes de la implementación, se muestran que los niveles de satisfacción no eran muy agradables para los usuarios.

En la Figura N°58, se muestra la satisfacción de cada usuario respecto a la implementación antigua, la cual muestra en promedio no cuenta con una agradable aceptación de los usuarios del control base.

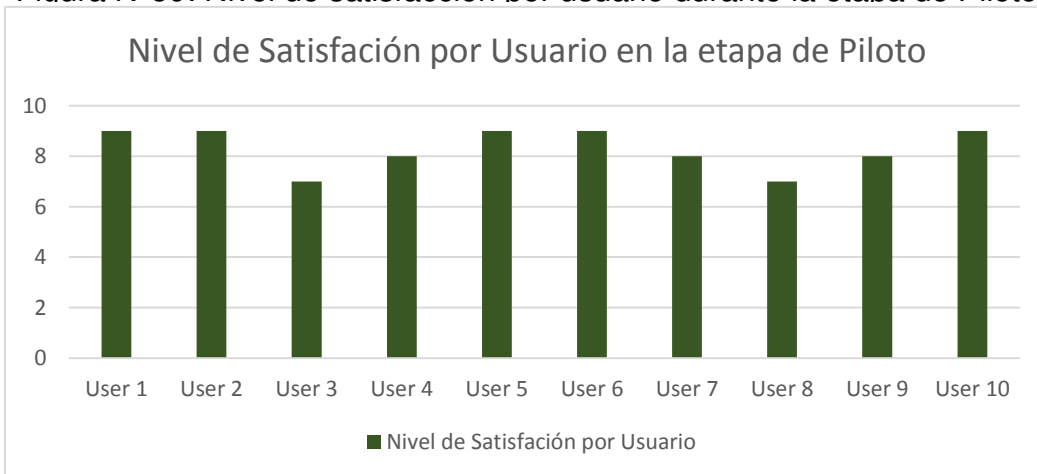
Figura N°58: Nivel de satisfacción por usuario en el periodo de Octubre –



Fuente: Elaboración de los autores

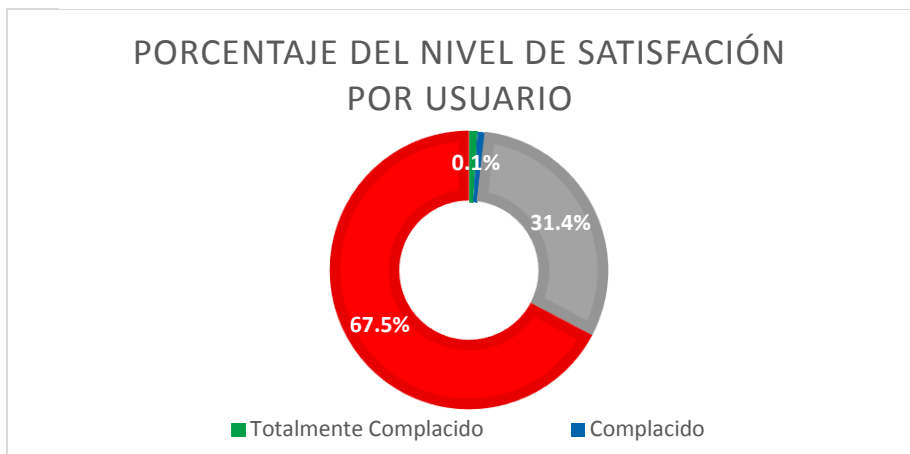
Con la nueva implementación la comparación del nivel de satisfacción de cada usuario respecto a la antigua implementación es muy notoria, es por ello que se encuentran en el nivel de complacidos. Ver figura N°59.

Figura N°59: Nivel de satisfacción por usuario durante la etapa de Piloto



Fuente: Elaboración de los autores

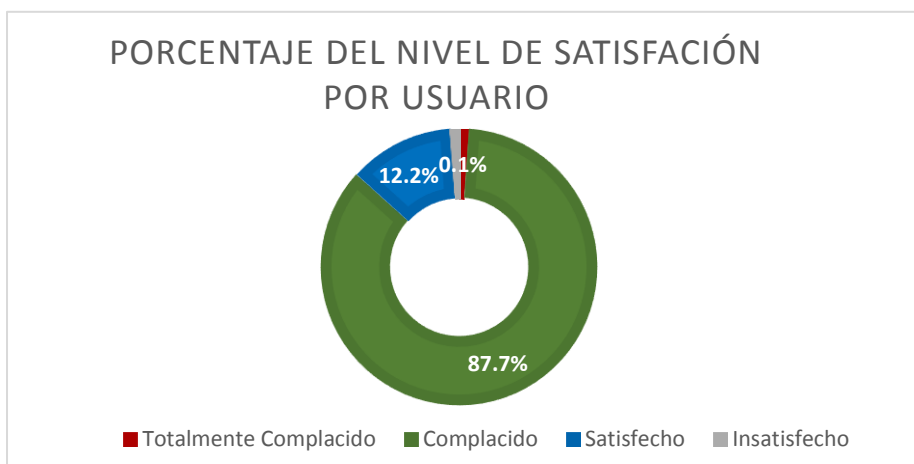
- En el sistema anterior:
Figura N°60 Porcentaje del nivel de satisfacción de usuarios en el periodo de Octubre – Diciembre



Fuente: Elaboración de los autores

En la Figura N°60, se muestra el porcentaje del nivel de satisfacción de los usuarios del control base respecto al sistema antiguo y podemos notar que hay un alto nivel de usuarios insatisfechos ya que su nivel de insatisfacción es de 67.5%.

- Con la nueva implementación:
Figura N°61 Porcentaje del nivel de satisfacción de usuarios en



Fuente: Elaboración de los autores

En la Figura N°61 hay una mejora notable ya que el porcentaje de satisfacción de los usuarios es de 87.7% con lo cual vemos una mejora en todas las funcionalidades del sistema.

4.2. Resultados

Tabla N°43: Cumplimiento de los objetivos

| Objetivo | Antes | Después | Resultado | Aplicado |
|--|---|---|--|----------|
| Integrar la nueva versión del Control de Rutas con GISMAP. | <ul style="list-style-type: none"> La sincronización se realiza a través de un archivo jar. Invalidación de errores por parte del sistema GISMAP. Pérdida de Información. | <ul style="list-style-type: none"> La sincronización se realiza mediante windows service. Se realiza una copia en Oracle y luego se ejecuta un job cada 30 seg para sincronizar la información y evitar pérdidas. | <ul style="list-style-type: none"> Mayor integridad de la información Cumplimiento de los servicios en las horas estimadas | 100% |
| Mejorar el tiempo de respuesta del proceso de sincronización de información entre las plataformas. | <ul style="list-style-type: none"> Tiempos de sincronización en el rango de 3 a 12 segundos. Los tiempos promedios de sincronización tienen tendencia a crecer de 5.8 a 6.8 segundo en promedio | <ul style="list-style-type: none"> Tiempos de sincronización en el rango de 1 a 2.5 segundos. Los tiempos promedios de sincronización tienen una tendencia de 0.8 a 1.8 segundos. | <ul style="list-style-type: none"> Mayor velocidad en la sincronización de la información entre las plataformas | 100% |
| Reducir las incidencias en el proceso de ejecución de servicios de valores | <ul style="list-style-type: none"> Las incidencias registradas fueron de 311 El promedio de incidencias diarias en las funcionalidades principales fueron 3.5 | <ul style="list-style-type: none"> Las incidencias registradas fueron de 13, las cuales ya se encuentran subsanadas. Hubo una reducción de 96% de las incidencias respecto a la integración inicial. | <ul style="list-style-type: none"> Disminución de las incidencias Mayor credibilidad en el Sistema | 100% |
| Evaluar la mejora de la integración de GISMAP y Control de Rutas, bajo la perspectiva del usuario. | <ul style="list-style-type: none"> El mayor porcentaje de la evaluación fue de 67.5% de usuarios insatisfechos El porcentaje de usuarios conformes fue de 31.4% | <ul style="list-style-type: none"> El mayor porcentaje de la evaluación es de 87.7% de usuarios Complacidos El porcentaje de usuarios insatisfechos es de 0.1% | <ul style="list-style-type: none"> Usuarios satisfechos Mayor credibilidad en el Sistema | 100% |

Fuente: Elaboración de los autores

CAPITULO V: DISCUSIÓN Y APLICACIÓN

5.1. Discusión

Los resultados obtenidos del presente proyecto, muestran que luego de haberse realizado la mejora de la integración de GISMAP y control de Rutas para la ejecución de servicios de valores en Hermes S.A. hubo un rediseño en la arquitectura del sistema además de ello hubo una mejora del tiempo de respuesta de los procesos de sincronización de la información entre las plataformas, así como una reducción de las incidencias reportadas en los procesos claves y también un aumento en el nivel de satisfacción de los usuarios respecto al módulo control de rutas.

Ello es posible gracias a la tecnología usada, los sistemas de información que al igual que el autor Mohammad et al. (2013) menciona que “los Sistemas de Información Geográfica se muestran como una herramienta eficaz para resolver rápidamente y con gran precisión”.

Cabe mencionar Hermes S.A. cuenta con 12 departamentos los cuales tienen asignados el 25% de los ingresos brutos para la asignación de mejoras e implementación de nuevos proyectos, los departamentos involucrados con la ejecución de servicios de valores son: procesamiento y custodia de valores, seguridad y prevención de pérdidas y finalmente operación y T.I.

Como primer resultado la arquitectura del sistema actual tiene una mayor integridad de la información al momento de realizar la sincronización de la información entre las plataformas mediante una tarea de Windows, el cual tiene un programa asociado que ejecuta la tarea de sincronización cada 30 segundos con lo que se tiene la información actualizada y se evita perdidas de información.

Respecto a los tiempos de sincronización de la información entre las plataformas han tenido una mayor velocidad ya que se realizan en 0.8 segundo en promedio con intervalos de tiempo entre 1 a 2.5 segundos.

Enfocándonos en los resultados obtenidos de las incidencias se registraron 13 casos en la etapa de piloto, las cuales ya se encuentran solucionados, teniendo una disminución del 96% de las incidencias con respecto a la integración inicial, lo cual hace se disminuye el pago de las horas extras a los trabajadores para resolver las incidencias, además de ello se logró que los usuarios tengan una mayor credibilidad del sistema.

Finalmente, los resultados obtenidos sobre el nivel de satisfacción de los usuarios con el módulo control de rutas son muy satisfactorios ya según nuestra escala de evaluación el 87.7% de los usuarios se encuentran complacidos con el nuevo sistema y con lo que se genera una mayor credibilidad en el sistema y que los usuarios estén satisfechos y a gustos de trabajar generando un buen clima laboral.

5.2. Aplicaciones

La mejora realizada de la integración de GISMAP y Control de Rutas para la ejecución de servicios de valores en Hermes en la sucursal de Lima se puede implementar progresivamente en las sedes de provincias para así tener los módulos integrados y actualizados.

Respecto a la tecnología usada en este proyecto, como los Sistemas de Información Geográficos (SIG) tienen una gran escalabilidad y además de ello se pueden usar en una gran variedad de rubros como el sector salud, seguridad, social, entre otros. Ello es respaldado por Guardian News and Media Limited (2017) que menciona que “los SIG se están convirtiendo rápidamente en una herramienta estratégica, para ayudar a predecir el impacto de los cambios de la población.”

CONCLUSIONES

La nueva propuesta de la arquitectura realizada entre la nueva versión del Control de Rutas y GISMAP permitió que ambas plataformas puedan trabajar de manera consistente garantizando la continuidad de las actividades de los usuarios en el Centro de Control.

La mejora del tiempo de respuesta de la sincronización entre GISMAP y Control de Rutas mejoró la rapidez de la asignación de los servicios de valores a las rutas teniendo una programación más eficiente.

Con la solución de la mejora de la integración entre GISMAP y Control de Rutas, se ha podido constatar una reducción del 87% de las incidencias que se reportaron inicialmente, mejorando el proceso de ejecución de servicios de valores.

Con la nueva integración entre las plataformas se logró incrementar el nivel de satisfacción de los usuarios en más de un 65%, obteniendo un aumento del *rendimiento y productividad de los usuarios, así como también una mejora del clima laboral en el Centro de Control.

RECOMENDACIONES

Desarrollar un propio sistema basado en los Sistemas de Información Geográfica en vez de usar un sistema entregado por un proveedor para así poder tener un mayor conocimiento de la funcionalidad y que no sea un sistema de caja negra.

Mantener el rediseño de la arquitectura planteada con lo cual se garantiza la integración de la información y escalabilidad de funcionalidades para la empresa Hermes S.A.

Tomar como base este proyecto para satisfacer las necesidades de otras empresas de seguridad y bancarias ya que existen similitudes en cuanto a necesidades de integridad de información y reducción de tiempos se refiere.

FUENTE DE INFORMACIÓN

Artículos:

Decreto Legislativo N°1213 (2015). Normas Legales, Diario oficial El Peruano, Lima, Perú, 24 de Setiembre del 2015.

Bibliográficas:

Advani, M., Srirama, B., & Pathan, S. K. (2012). Improvement in Transit Service using GIS–Case study of Bhavnagar State Transport Depot. In Proceedings ESRI National Conference noida, India.

Andrade Ayala (2016). Desarrollo de un sistema de gestión de administración de seguridad de accesos y control de aplicaciones empresariales que utilicen bases de datos Oracle 11g (Doctoral dissertation, Quito, 2016.).

Apel, S., & Kästner, C. (2012). An overview of feature-oriented software development. *Journal of Object Technology*, 8(5), 49-84

Camacho, C. (2016). EGI Cloud-Herramienta de Gestión Interna de Avanttic en la Nube.

Colmenar, M. (2013). Justificación de las metodologías ágiles en el desarrollo software.

Dimes, T. (2015). *Conceptos Básicos de Scrum: Desarrollo de Software Agile y Manejo de Proyectos Agile*. Babelcube Inc.

Hernández, J. (2014). *Análisis y Desarrollo Web*. Jesús Hernández.

Holguin Cuenca, J. J. (2015). *Desarrollo e Implementación del Módulo de Operaciones de una Agencia Naviera*.

Iguaran Santiago & Quintero Toro (2014). *Diseño curricular de un curso de profundización en prácticas innovadores de software con Oracle Developer Suite 11G para el plan de estudios de Ingeniería de Sistema de la Universidad Francisco de Paula Santander (Doctoral dissertation)*.

Juárez Bernardino, M. (2016). *Look N'Feeler: Sistema para modernizar el Look & Feel de desarrollos Oracle Forms*.

Jiménez Garzón (2014). *Sistema para el control de producción de la empresa Tavy Sport (Bachelor's thesis)*.

- Juliá, Á. L. (2014). Análisis Bursátil de Prosegur. Triple enfoque: Análisis Fundamental, Técnico y Cuantitativo mediante el Modelo Browniano Geométrico (Doctoral dissertation).
- Kumar, G., & Bhatia, P. K. (2012). Impact of Agile methodology on software development process. *International Journal of Computer Technology and Electronics Engineering (IJCTEE)*, 2(4).
- Lascano Mejía, A. M. (2012). Diagnóstico de la comunicación interna de la compañía de seguridad G4S Secure Solutions Cia Ltda en la Ciudad de Quito.
- Leonardo Pacheco Q. (2014). Aplicación de GIS para un sistema de Control Geo referenciado de Pedidos y Entrega de Muebles
- Mapel Mapel, J. (2012). Desarrollo de un sistema de solicitudes de trabajo utilizando la metodología de: Programación Extrema.
- Mariana Contardi (2014). Estrategia de modernización de aplicaciones de Oracle Forms y Reports.
- Ophelia Pastrana (2014). 5 beneficios de aplicar metodologías ágiles en el desarrollo de software, 3(5).
- Puebla, J. G. (2016). Sistemas de Información Geográfica: funcionalidades, aplicaciones y perspectivas en Mato Grosso do Sul. *Interações (Campo Grande)*, 1(1).
- Rubin, K. S. (2012). *Essential Scrum: A practical guide to the most popular Agile process*. Addison-Wesley.

Electrónicas:

CitiGroup (2015). Custodia de Valores. Recuperado el 05 de abril del 2017, de https://www.citibank.com.co/Cititrust/custodia_y_administracion/custodia_y_valores.htm

esri(2012). What is GIS?. Recuperado el 22 de abril del 2017, de: <http://www.esri.com/library/bestpractices/what-is-gis.pdf>

ETV (2014). Empresa de Transporte de Valores S.A. La Paz, Bolivia. Recuperado de: <http://www.etv.com.bo/website/Servicios.aspx>

G4S (2015). Somos G4S. Recuperado el 15 de abril del 2017, de: <https://peg4s-public.sharepoint.com/Pages/Quienes-Somos.aspx>

GIS Technology Innovation Center (2015). Benefits of GIS. Makkah, Saudi Arabia. Recuperado de <http://www.gistic.org/benefits-of-gis/>

Guardian News and Media Limited (2017).Housing Network: Mapping benefits changes: how GIS can help housing associations. Manchester, Reino Unido. Recuperado de <https://www.theguardian.com/housing-network/2017/feb/20/mapping-changes-benefits-gis-housing-associations-tenants-rent>

Impronta (2017). INTEGRACIÓN GIS – SAP EAM. Buenos Aires, Argentina. Recuperado de <http://www.improntait.com/novedades/impronta-integracion-gis-sap-eam>

Jurovich Surveying (2016). What is GIS? Karawara, Australia. Recuperado de:
<http://www.jurovichsurveying.com.au/faq/what-is-gis>

MATT ARTZ(2012). SIG Y CIENCIA: Los cinco mejores beneficios de los SIG.
Ottawa, Canada. Recuperado de
<https://gisandscience.com/2012/09/14/top-five-benefits-of-gis/>

Mohammad Jafrullah, Srinivas Uppuluri, Nagesh Rajopadhaye, & V. Srinatha
Reddy (2013). An Integrated approach for Banking GIS. Uttar Pradesh
India. de: <https://www.geospatialworld.net/article/an-integrated-approach-for-banking-gis/>

Mountain Goat Software (2017) Sprint 42, Colorado, USA, Recuperado el 02 de
Abril del 2017, de: <http://www.mountangoatsoftware.com/agile/scrum>

Oracle (2017). Oracle Forms. Recuperado el 27 de Junio del 2017, de:
<http://www.oracle.com/technetwork/developer-tools/forms/overview/index-098877.html>

Patrick Fiorenza (2012). GovLoop: Top 10 Benefits of GIS Technology. New York,
EEUU. Recuperado de <https://www.govloop.com/top-10-benefits-of-gis-technology/>

PROSEGUR (2015). Logística de valores y gestión de efectivo. Recuperado el
15 de abril del 2017, de: <http://www.prosegur.com.pe/per/Empresas-e-Instituciones/Logistica-de-Valores-y-Gestion-del-Efectivo-para-Sucursales-Bancarias/index.htm>

Sergio Clavijo (2013). La custodia de valores en Colombia, Quito, Colombia.
Recuperado de

https://www.deceval.com.co/portal/page/portal/Home/Gestion_Corporativa/informe_de_investigacion/2013/Enfoque%2075-13.pdf

Systems & Technology Corp. (2016). Cash in transit fleet management. Recuperado el 14 de abril del 2017, de <http://www.systech.com.tw/solution-view.php?sn=1>

Vernon Stinebaker (2015). Feature Driven Development (FDD). Recuperado el 15 de abril del 2017, de: <http://atsc.org.my/download/Feature-Driven-Development.pdf>

Revistas:

Balaguera, Y. (2015). Metodologías ágiles en el desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles. Estado actual. Revista de Tecnología, 12(2), 111-124.

Gómez, A. R., Duarte, A. Q., & Güevara, C. D. M. (2014). Desarrollo ágil de software aplicando programación extrema. Revista Ingenio UFPSO, 5(1), 24-29.

INDICE DE ANEXOS

| | Página |
|--|--------|
| Anexo N°1: Decreto Legislativo N°1213 | 190 |
| Anexo N°2: Lista de Requerimientos | 196 |
| Anexo N°3: Funcionalidades del Sistema | 199 |
| Anexo N°4: Diccionario de datos | 200 |

Anexo N°1:

DECRETO LEGISLATIVO N°1213

Fecha de Publicación: 24 de Setiembre del 2015

Los objetivos mencionados por el Decreto Legislativo N°1213 (2015) son:

- A) El presente decreto legislativo regula la prestación y desarrollo de actividades de servicios de seguridad privada para la protección de personas y bienes, brindadas por personas naturales o jurídicas, públicas o privadas.

- B) Los servicios de seguridad privada tienen carácter preventivo y son complementarios a la función de la Policía Nacional del Perú, por lo que coadyuvan a la seguridad ciudadana.

El Decreto Legislativo N°1213 (2015). En el capítulo II SERVICIOS DE SEGURIDAD PRIVADA el Artículo 7 de Servicios de Seguridad Privada, se afirma que “los servicios de seguridad privada son actividades o medidas preventivas que tienen por finalidad cautelar y proteger la vida e integridad física de las personas, así como el patrimonio de personas naturales o jurídicas. Se realizan por personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, bajo las modalidades reguladas en el presente decreto legislativo”

Además de ello, “en caso los servicios de seguridad privada se brinden con armas de fuego, estas deben ser las adecuadas para cada modalidad, de conformidad con la Ley N° 30299, Ley de armas de fuego, municiones, explosivos, productos pirotécnicos y materiales relacionados de uso civil. Las normas de custodia y almacenamiento se establecen en el reglamento del presente decreto legislativo.”
Afirmó Decreto Legislativo N°1213 (2015).

A continuación, se detallarán las modalidades mencionadas por el Decreto Legislativo N°1213 (2015)

Artículo 8.- Modalidades

Los servicios de seguridad privada se desarrollan bajo las siguientes modalidades:

- a) Servicio de Vigilancia Privada
- b) Servicio de Protección Personal
- c) Servicio de Transporte y Custodia de Dinero y Valores
- d) Servicio de Custodia de Bienes Controlados
- e) Servicio de Seguridad en Eventos
- f) Servicio de Protección por Cuenta Propia
- g) Servicio Individual de Seguridad Patrimonial
- h) Servicio Individual de Seguridad Personal

Artículo 9.- Servicio de Vigilancia Privada

El servicio de vigilancia privada es prestado por empresas especializadas, que tienen por finalidad la protección de la vida e integridad física de las personas y la seguridad de bienes públicos o privados, con o sin desplazamiento del personal de seguridad. La prestación de este servicio puede ser brindada con armas de fuego.

Artículo 10.- Servicio de Protección Personal

El servicio de protección personal es prestado por empresas especializadas que brindan acompañamiento para la defensa y protección de personas. Esta modalidad de servicio puede ser realizada con armas de fuego.

Artículo 11.- Servicio de Transporte y Custodia de Dinero y Valores

El servicio de transporte y custodia de dinero y valores, que pertenecen o son administrados por personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, es prestado por empresas especializadas, y realizado por vía terrestre, aérea, marítima, fluvial o lacustre. La prestación de este servicio es realizada con armas de fuego.

Artículo 12.- Servicio de Custodia de Bienes Controlados

El servicio de custodia de bienes controlados por la SUCAMEC es prestado por empresas especializadas, y comprende la custodia de armas de fuego, municiones, explosivos, productos pirotécnicos y materiales relacionados de uso civil. La prestación de este servicio es realizada con armas de fuego. El peruano / jueves 24 de setiembre de 2015 NORMAS LEGALES 562063

Artículo 13.- Servicio de Seguridad en Eventos

13.1. El servicio de seguridad en eventos es prestado por empresas especializadas dedicadas a vigilar el perímetro, controlar accesos, proteger y custodiar personas dentro o fuera de las instalaciones, tanto en eventos públicos como privados. Este servicio se brinda sin armas de fuego.

13.2. Las empresas especializadas que brinden servicios bajo esta modalidad deben comunicar a la SUCAMEC, la relación de personal que participa en el evento.

(...)

Artículo 14.- Servicio de Protección por Cuenta Propia

14.1. El servicio de protección por cuenta propia es organizado e implementado por cualquier persona jurídica pública o privada, con la finalidad de cubrir sus necesidades de seguridad interna y con personal vinculado laboralmente a ella. La protección alcanza a personas y bienes que se encuentran en sus instalaciones y alrededor de su perímetro.

14.2. Esta modalidad no faculta a prestar servicios de seguridad privada en favor de terceros ni a usar armas de fuego.

Artículo 15.- Servicio Individual de Seguridad Patrimonial

El servicio individual de seguridad patrimonial, control de área o perímetro de instalaciones es prestado por personas naturales debidamente registradas en la SUCAMEC, y no faculta el uso de armas de fuego.

(...)

Artículo 16.- Servicio Individual de Seguridad Personal

El servicio individual de seguridad personal es prestado por personas naturales, debidamente autorizadas y registradas en la SUCAMEC, y tiene por objeto proporcionar resguardo, defensa y protección. La prestación de este servicio puede ser brindada con arma de fuego.

Asimismo, el Decreto Legislativo N°1213 (2015) según el artículo 19 menciona las siguientes obligaciones que las empresas especializadas de este rubro deben cumplir:

(...)

Artículo 19.- Obligaciones:

a) Informar anualmente a la SUCAMEC el capital social de la empresa suscrito y pagado, así como cualquier proceso de fusión, escisión, liquidación, disolución o extinción de la empresa, en este último caso, la SUCAMEC cancela de oficio las autorizaciones correspondientes.

b) Comunicar cualquier cambio de representantes legales, apoderados, socios y/o accionistas, directores o gerentes.

c) Prestar y desarrollar las actividades de seguridad privada en el marco del presente decreto legislativo, reglamento y directivas que emita la SUCAMEC.

d) Brindar al personal de la SUCAMEC las facilidades necesarias para el cumplimiento de sus funciones de control y fiscalización.

e) Capacitar al personal de seguridad, de conformidad con el Capítulo VII del presente decreto legislativo y las directivas que emita la SUCAMEC.

f) Controlar y supervisar el desarrollo de las actividades del personal de seguridad a su cargo.

g) Contratar el Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo a favor del personal de seguridad.

h) Poseer infraestructura y equipamiento para el resguardo, custodia y almacenamiento de las armas de fuego y municiones de uso civil, así como mantener un registro físico o virtual de sus ingresos y salidas.

- i) Poseer las tarjetas de propiedad de cada arma de fuego.
- j) Informar a la SUCAMEC sobre el funcionamiento de sus oficinas administrativas.
- k) Contar con una sola carta fianza vigente, para el otorgamiento de la autorización de funcionamiento y/o renovación, independientemente de las modalidades que sean autorizadas.
- l) Remitir el reporte de información sobre cartera de clientes.
- m) Otras obligaciones que establezca el reglamento del presente decreto legislativo.

Anexo N°2 :

LISTA DE REQUERIMIENTOS

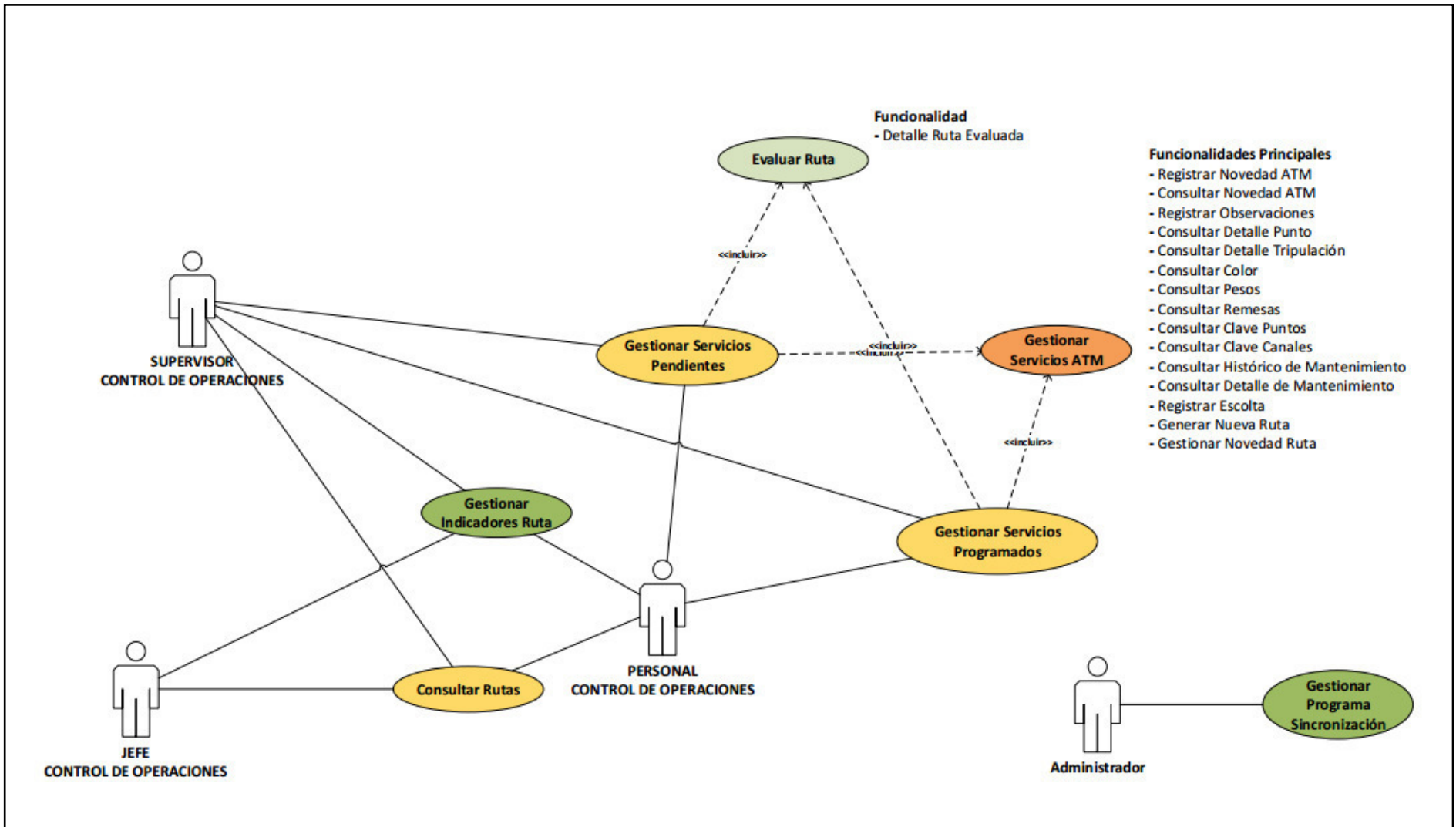
| Lista de Requerimientos | |
|-------------------------|--|
| Rutas y puntos | |
| 1 | Consultar pro fecha de programación |
| 2 | Visualizar la cantidad por tipo de servicio |
| 3 | Listar las rutas y el punto registrado donde se realizó la última llamada con el tripulante |
| 4 | Pintar la hora que se realizó la última llamada con el tripulante según el horario de atención |
| 5 | Listar las rutas y su respectivo detalle de puntos |
| 6 | Filtrar las rutas según la asignación |
| 7 | Filtrar las rutas por personal asignado |
| 8 | Filtrar las rutas por distritos |
| 9 | Buscar un punto |
| 10 | Registrar la atención del servicio |
| 11 | Registrar el punto donde se realizó el último contacto con el tripulante de una ruta |
| 12 | Registrar el código de falla para los puntos de mantenimiento ATM |
| 13 | Registrar observaciones del punto |
| 14 | Visualizar la lista de observaciones del punto |
| 15 | Pintar los puntos de ATM según el horario de atención (blancos no atendidos/ amarillo atendieron casi al término de su rango horario / rojo no atendido y paso su rango horario) |
| 16 | Pintar los puntos de ATM según la novedad del punto (postergados, anulados, puntos nuevos, monederos, escolta, visita, cambio de punto) |
| 17 | Pintar el estado de atención de los puntos de las rutas |
| 18 | Transferir puntos a otra ruta |
| 19 | Re secuenciar los puntos de la ruta |
| 20 | Evaluar ruta para los puntos en ruta o los que están pendiente de programación |
| 21 | Visualizar las rutas propuestas |

| | |
|-----------------------------|--|
| 22 | Visualizar el detalle de la ruta propuesta |
| 23 | Recalcular horario tentativo de atención de una ruta |
| 24 | Consultar el detalle del punto seleccionado |
| 25 | Consultar el detalle de la tripulación de la ruta |
| 26 | Consultar el significado de cada color utilizado en las rutas y puntos |
| 27 | Consultar el histórico de un punto de mantenimiento |
| 28 | Consultar las remesas del punto |
| 29 | Exportar el detalle de las remesas del punto en un archivo de Excel |
| 30 | Consultar el detalle del ingreso de un punto de mantenimiento |
| 31 | Consultar la cantidad de carga disponible de los vehículos en ruta |
| 32 | Cambiar el arco horario de los puntos de abastecimiento ATM |
| 33 | Postergar los puntos de abastecimiento ATM |
| 34 | Anular los ATM |
| 35 | Deshacer la anulación de los puntos ATM |
| 36 | Adelantar los puntos ATM |
| 37 | Modificar la fecha de atención de los puntos de mantenimiento ATM |
| 38 | Registrar la observación de la modificación de un punto de ATM |
| Servicios Pendientes | |
| 39 | Visualizar los puntos de mantenimiento ATM pendientes por asignar a ruta |
| 40 | Visualizar los puntos de abastecimiento ATM pendientes por asignar a ruta |
| 41 | Visualizar los puntos de traslado de valores pendientes por asignar a ruta |
| 42 | Visualizar los puntos de SAC pendientes por asignar a ruta |
| 43 | Evaluar las rutas para asignar los puntos pendientes |
| 44 | Transferir a ruta los puntos pendientes |
| 45 | Anular los puntos de SAC |
| 46 | Modificar la información de los puntos pendientes |
| Indicadores Ruta | |
| 47 | Listar las rutas y el avance de atención de los puntos |
| 48 | Filtrar por estado de las rutas el avance de atención |
| 49 | Filtrar por asignación de rutas (tus rutas/otras rutas/todas) |
| 50 | Calcular el cumplimiento de las rutas ATM y TV |
| 51 | Calcular las horas jornal programado y jornal ejecutado |
| 52 | Calcular el porcentaje de cumplimiento y porcentaje de avance de atención de la ruta |
| 53 | Actualizar el avance de atención de los puntos cada 30 segundos |
| 54 | Pintar los puntos de las rutas (según el estado de atención del punto) |

| Novedad Ruta | |
|--|--|
| 55 | Seleccionar el tipo de novedad |
| 56 | Ingresar el arco horario de la novedad |
| 57 | Registrar la novedad después del punto de referencia |
| 58 | Agregar una novedad sobre otra novedad de una ruta |
| 59 | Modificar la novedad de una ruta |
| 60 | Eliminar la novedad de una ruta |
| Ruta nueva | |
| 61 | Seleccionar una ruta vacía |
| 62 | Seleccionar el vehículo que transportara las remesas |
| 63 | Ingresar la hora de salida de la ruta |
| 64 | Ingresar la tripulación de la ruta |
| Escoltar punto | |
| 65 | Listar las rutas y su detalle de puntos |
| 66 | Seleccionar el punto a escoltar |
| Clave ATM | |
| 67 | Visualizar el detalle de las claves de los puntos ATM |
| 68 | Visualizar el detalle de las claves de los canales ATM |
| Novedad ATM | |
| 69 | Registra la novedad ATM |
| 70 | Enviar correo de la novedad ATM |
| 71 | Consultar las novedades registradas y su detalle |
| Sincronizar GISMAP y Control de Rutas | |
| 72 | Procesar las peticiones pendientes de sincronización |
| 73 | Ejecutar los métodos de GISMAP |
| 74 | Actualizar las peticiones ejecutadas |
| 75 | Convertir el programa en java a una tarea de windows |
| 76 | Configurar tarea de windows en el servidor de GISMAP |
| 78 | Ejecutar como tarea de Windows cada 30 segundos |

Anexo N°3 :

FUNCIONALIDADES DEL SISTEMA



ANEXO N°4
DICCIONARIO DE DATOS

| TABLA | COLUMNA | TIPO | DESCRIPCIÓN |
|------------------------|-----------------|---------------|----------------------------|
| TG_SUCURSAL_HTB | COD_SUCU_HTB | NUMBER | Código de Sucursal |
| | DES_SUCU_HTB | VARCHAR2(100) | Descripción de la sucursal |
| VE_PUNTO | COD_PUNT | NUMBER | Código del punto |
| | DES_PUNT | VARCHAR2(500) | Descripción del punto |
| | DES_DIRE_PUNT | VARCHAR2(500) | Dirección del punto |
| | TIP_PUNT | CHAR(2) | Tipo de punto |
| | COD_CLIE_GRUP | NUMBER | Código Cliente |
| | COD_SUCU_HTB | NUMBER | Código de Sucursal |
| | COD_COOR_GEOG | NUMBER | Coordenadas geográficas X |
| | COD_COOR_GEOG_Y | NUMBER | Coordenadas geográficas Y |
| | COD_USUA_CREA | VARCHAR2(20) | Usuario de creación |
| | NOM_COMP_CREA | VARCHAR2(20) | Nombre de PC creación |
| | FEC_CREA | DATE | Fecha de creación |
| | COD_USUA_MODI | VARCHAR2(20) | Usuario de modificación |
| | NOM_COMP_MODI | VARCHAR2(20) | Nombre de PC modificación |
| | FEC_MODI | DATE | Fecha de modificación |

| TABLA | COLUMNA | TIPO | DESCRIPCIÓN |
|-----------------------|---------------|--------------|---------------------------|
| TG_VEH_OPER | COD_VEH | VARCHAR2(10) | Código de Vehículo |
| | TIP_VEH | CHAR(2) | Tipo de Vehículo |
| | COD_PLAC | VARCHAR2(10) | Código Placa |
| | CEN_COST | VARCHAR2(10) | Centro de Costo |
| | COD_USUA_CREA | VARCHAR2(20) | Usuario de creación |
| | NOM_COMP_CREA | VARCHAR2(20) | Nombre de PC creación |
| | FEC_CREA | DATE | Fecha de creación |
| | COD_USUA_MODI | VARCHAR2(20) | Usuario de modificación |
| | NOM_COMP_MODI | VARCHAR2(20) | Nombre de PC modificación |
| | FEC_MODI | DATE | Fecha de modificación |
| CBTC_CTRL_RUTA | COD_SUCU_HTB | NUMBER | Código de Sucursal |
| | FEC_PRGN | DATE | Fecha de Programación |
| | COD_RUTA | NUMBER | Código de ruta |
| | COD_TURN | NUMBER | Código de Turno |
| | NSE_PUNT_RAD | NUMBER | Secuencia de punto |
| | COD_PUNT | NUMBER | Código de punto |
| | COD_USUA_CREA | VARCHAR2(20) | Usuario de creación |
| | NOM_COMP_CREA | VARCHAR2(20) | Nombre de PC creación |
| | FEC_CREA | DATE | Fecha de creación |
| | COD_USUA_MODI | VARCHAR2(20) | Usuario de modificación |
| | NOM_COMP_MODI | VARCHAR2(20) | Nombre de PC modificación |
| | FEC_MODI | DATE | Fecha de modificación |
| CBMC_TURN | COD_SUCU_HTB | NUMBER | Código de Sucursal |
| | COD_TURN | NUMBER | Código de Turno |
| | NSE_SECU_INI | NUMBER | Secuencia inicial |
| | NSE_SECU_FIN | NUMBER | Secuencia Final |
| | COD_USUA_CREA | VARCHAR2(20) | Usuario de creación |
| | NOM_COMP_CREA | VARCHAR2(20) | Nombre de PC creación |
| | FEC_CREA | DATE | Fecha de creación |
| | COD_USUA_MODI | VARCHAR2(20) | Usuario de modificación |
| | NOM_COMP_MODI | VARCHAR2(20) | Nombre de PC modificación |
| | FEC_MODI | DATE | Fecha de modificación |

| TABLA | COLUMNA | TIPO | DESCRIPCIÓN |
|-----------------------|---------------|-----------------------|-----------------------------|
| CBTC_HOJA_RUTA | COD_SUCU_HTB | NUMBER | Código de Sucursal |
| | FEC_PRGN | DATE | Fecha de Programación |
| | COD_RUTA | NUMBER | Código de ruta |
| | COD_TURN | NUMBER | Código de turno |
| | COD_VEHI | VARCHAR2(10) | Código de Vehículo |
| | COD_CHOF | NUMBER | Código de chofer |
| | COD_PORT | NUMBER | Código de porta valor |
| | COD_CJRO | NUMBER | Código de cajero |
| | COD_CUAR | NUMBER | Código de cuarto hombre |
| | COD_QUIN_HOMB | NUMBER | Código de quinto hombre |
| | FEC_SALI | DATE | Fecha Salida |
| | HOR_SALI | DATE | Hora Salida |
| | FEC_LLEG | DATE | Fecha Llegada |
| | HOR_LLEG | DATE | Hora Llegada |
| | FEC_CIER_PROG | DATE | Fecha Cierre Ruta |
| | COD_USUA_CREA | VARCHAR2(20) | Usuario de creación |
| | NOM_COMP_CREA | VARCHAR2(20) | Nombre de PC creación |
| | FEC_CREA | DATE | Fecha de creación |
| | COD_USUA_MODI | VARCHAR2(20) | Usuario de modificación |
| | NOM_COMP_MODI | VARCHAR2(20) | Nombre de PC modificación |
| FEC_MODI | DATE | Fecha de modificación | |
| | COD_SUCU_HTB | NUMBER | Código de Sucursal |
| | FEC_PRGN | DATE | Fecha de Programación |
| | COD_RUTA | NUMBER | Código de ruta |
| | COD_TURN | NUMBER | Código de turno |
| | NSE_PUNT_RADI | NUMBER | Secuencia de punto |
| | COD_PUNT | NUMBER | Código de punto |
| | HOR_INIC_PROG | DATE | Hora inicio de programación |
| | HOR_FINL_PROG | DATE | Hora final de programación |
| | HOR_LLEG_PUNT | DATE | Hora llegada de atención |
| | HOR_SALI_PUNT | DATE | Hora salida de atención |
| | TIP_PUNT | CHAR(2) | Tipo de novedad del punto |

| TABLA | COLUMNA | TIPO | DESCRIPCIÓN |
|-------------------------|---------------|---------------|-----------------------------------|
| CBTD_HOJA_RUTA | HOR_INIC_TENT | DATE | Hora inicio tentativo de atención |
| | HOR_FINL_TENT | DATE | Hora final tentativo de atención |
| | NSE_ORDE_GISM | NUMBER | Orden de atención de GISMAP |
| | COD_USUA_CREA | VARCHAR2(20) | Usuario de creación |
| | NOM_COMP_CREA | VARCHAR2(20) | Nombre de PC creación |
| | FEC_CREA | DATE | Fecha de creación |
| | COD_USUA_MODI | VARCHAR2(20) | Usuario de modificación |
| | NOM_COMP_MODI | VARCHAR2(20) | Nombre de PC modificación |
| | FEC_MODI | DATE | Fecha de modificación |
| | NUM_SOLI_SERV | NUMBER | Número de solicitud |
| PPTC_SOLI_SERV _PROC | COD_SUCU_HTB | NUMBER | Código de Sucursal |
| | FEC_PRGN | DATE | Fecha de Programación |
| | NUM_SOLI_SERV | NUMBER | Número de solicitud |
| | COD_PUNT | NUMBER | Código de punto |
| | IND_RECO | NUMBER | Indicador de Recojo |
| | IND_ENVI | NUMBER | Indicador de Envió |
| | IND_MNTO | NUMBER | Indicador de Mantenimiento |
| | IND_DIRE | NUMBER | Indicador Directo Servicio |
| | HOR_CRRE_PROC | DATE | Hora Cierre Proceso |
| | COD_RUTA | NUMBER | Numero de ruta asignado |
| | NUM_SECU | NUMBER | Numero Secuencia asignada |
| | COD_USUA_CREA | VARCHAR2(20) | Usuario de creación |
| | NOM_COMP_CREA | VARCHAR2(20) | Nombre de PC creación |
| | FEC_CREA | DATE | Fecha de creación |
| | COD_USUA_MODI | VARCHAR2(20) | Usuario de modificación |
| | NOM_COMP_MODI | VARCHAR2(20) | Nombre de PC modificación |
| | FEC_MODI | DATE | Fecha de modificación |
| | | NUM_SOLI_SERV | NUMBER |
| FEC_PRGN | | DATE | Fecha de Programación |
| NSE_SERV | | NUMBER | Secuencia de servicios |

| TABLA | COLUMNA | TIPO | DESCRIPCIÓN |
|---------------------------------|---------------|--------------|---------------------------|
| PPTD_SOLI_SERV _PROC | COD_SUCU_HTB | NUMBER | Código de sucursal |
| | COD_SERV | CHAR(2) | Código de Servicio |
| | TIP_DOCU | CHAR(2) | Tipo de documento |
| | COD_SERI | CHAR(2) | Código de Serie |
| | NUM_DOCU | NUMBER | Número de documento |
| | ANOR_CORR | VARCHAR2(5) | Año correlativo |
| | NUM_CORR | VARCHAR2(6) | Secuencia correlativo |
| | COD_USUA_CREA | VARCHAR2(20) | Usuario de creación |
| | NOM_COMP_CREA | VARCHAR2(20) | Nombre de PC creación |
| | FEC_CREA | DATE | Fecha de creación |
| | COD_USUA_MODI | VARCHAR2(20) | Usuario de modificación |
| | NOM_COMP_MODI | VARCHAR2(20) | Nombre de PC modificación |
| | FEC_MODI | DATE | Fecha de modificación |
| PPTD_ASIG_RUTA _MONI | COD_SUCU_HTB | NUMBER | Código de sucursal |
| | COD_USUA | VARCHAR2(20) | Código usuario asignado |
| | FEC_PRGN | DATE | Fecha de programación |
| | COD_RUTA | NUMBER | Código de ruta |
| | COD_TURN | NUMBER | Código de Turno |
| | COD_EMPL | NUMBER | Código de empleado |
| | COD_RUTA_GISM | NUMBER | Código ruta GISMAP |
| | COD_USUA_CREA | VARCHAR2(20) | Usuario de creación |
| | NOM_COMP_CREA | VARCHAR2(20) | Nombre de PC creación |
| | FEC_CREA | DATE | Fecha de creación |
| | COD_USUA_MODI | VARCHAR2(20) | Usuario de modificación |
| | NOM_COMP_MODI | VARCHAR2(20) | Nombre de PC modificación |
| | FEC_MODI | DATE | Fecha de modificación |
| | NUM_PEDI | NUMBER | Numero de pedido |
| | COD_SERI_PEDI | CHAR(2) | Serie de pedido |
| | TIP_DOCU_PEDI | CHAR(2) | Tipo documento de pedido |
| | COD_PUNT | NUMBER | Código de punto |
| | TIP_PEDI | NUMBER | Tipo de Pedido |
| | COD_CNTA_ORIG | NUMBER | Cuenta Origen |

| TABLA | COLUMNA | TIPO | DESCRIPCIÓN |
|----------------|----------------|---------------|-------------------------------------|
| AC_PEDIDO | COD_CLIE_ORIG | NUMBER | Cliente Origen |
| | DES_PUNT | VARCHAR2(500) | Descripción de Punto |
| | COD_CNTA_DEST | NUMBER | Cuenta Destino |
| | COD_CLIE_DEST | NUMBER | Cliente Destino |
| | FEC_PEDI | DATE | Fecha de Pedido |
| | COD_RUTA | NUMBER | Ruta asignada |
| | NSE_PUNT | NUMBER | Secuencia asignada |
| | COD_USUA_CREA | VARCHAR2(20) | Usuario de creación |
| | NOM_COMP_CREA | VARCHAR2(20) | Nombre de PC creación |
| | FEC_CREA | DATE | Fecha de creación |
| | COD_USUA_MODI | VARCHAR2(20) | Usuario de modificación |
| | NOM_COMP_MODI | VARCHAR2(20) | Nombre de PC modificación |
| | FEC_MODI | DATE | Fecha de modificación |
| AC_PEDIDO_DETA | NUM_PEDI | NUMBER | Numero de pedido |
| | COD_SERI_PEDI | CHAR(2) | Serie de pedido |
| | TIP_DOCU_PEDI | CHAR(2) | Tipo documento de pedido |
| | NSE_ITEM_PEDI | NUMBER | Secuencia ítem pedido |
| | TIP_DOCU_CMPB | CHAR(2) | Tipo documento comprobante servicio |
| | COD_SERI_CMPB | CHAR(2) | Serie comprobante servicio |
| | NUM_CMPB | NUMBER | Número de comprobante servicio |
| | COD_BOVE | NUMBER | Código Bóveda |
| | TIP_BILL | NUMBER | Tipo Billete |
| | MONTO | NUMBER | Monto |
| | FEC_RECIP | DATE | Fecha de Recepción |
| | COD_RUTA_DEST | NUMBER | Código de ruta destino |
| | COD_TURN_RADIO | NUMBER | Código de turno destino |
| | COD_USUA_CREA | VARCHAR2(20) | Usuario de creación |
| | NOM_COMP_CREA | VARCHAR2(20) | Nombre de PC creación |
| | FEC_CREA | DATE | Fecha de creación |
| | COD_USUA_MODI | VARCHAR2(20) | Usuario de modificación |
| | NOM_COMP_MODI | VARCHAR2(20) | Nombre de PC modificación |

| TABLA | COLUMNA | TIPO | DESCRIPCIÓN | |
|---------------|-----------------------|--------------|----------------------------|-----------------------|
| | FEC_MODI | DATE | Fecha de modificación | |
| TV_CMPB_SERV | NUM_CMPB | NUMBER | Número de comprobante | |
| | COD_SERI_CMPB | CHAR(2) | Serie de comprobante | |
| | TIP_DOCU_CMPB | CHAR(2) | Tipo documento comprobante | |
| | COD_SUCU_HTB | NUMBER | Código sucursal origen | |
| | COD_CLIE | NUMBER | Código de cliente origen | |
| | FEC_PROC | DATE | Fecha de proceso | |
| | COD_CNTA | NUMBER | Código de cuenta | |
| | COD_PUNT_ORIG | NUMBER | Código de punto origen | |
| | COD_RUTA_ORIG | NUMBER | Código de ruta origen | |
| | COD_PUNT_DEST | NUMBER | Código de punto destino | |
| | COD_RUTA_DEST | NUMBER | Código de ruta destino | |
| | TIP_SERV_CMPB | CHAR(2) | Tipo servicio comprobante | |
| | COD_CLIE_CNTA | NUMBER | Cuenta de cliente destino | |
| | COD_SUCU_HTB _CNTA | NUMBER | Código sucursal destino | |
| | EST_DOCU | CHAR(2) | Estado de documento | |
| | COD_USUA_CREA | VARCHAR2(20) | Usuario de creación | |
| | NOM_COMP_CREA | VARCHAR2(20) | Nombre de PC creación | |
| | FEC_CREA | DATE | Fecha de creación | |
| | COD_USUA_MODI | VARCHAR2(20) | Usuario de modificación | |
| | NOM_COMP_MODI | VARCHAR2(20) | Nombre de PC modificación | |
| | FEC_MODI | DATE | Fecha de modificación | |
| | | NUM_CMPB | NUMBER | Número de comprobante |
| | | NSE_SERV | NUMBER | Secuencia de servicio |
| COD_SERI_CMPB | | CHAR(2) | Serie de comprobante | |
| TIP_DOCU_CMPB | | CHAR(2) | Tipo documento comprobante | |
| COD_SUCU_HTB | | NUMBER | Código sucursal | |
| COD_CLIE | | NUMBER | Código de cliente | |
| COD_PUNT_ORIG | | NUMBER | Código de punto origen | |
| COD_PUNT_DEST | | NUMBER | Código de punto destino | |

| TABLA | COLUMNA | TIPO | DESCRIPCIÓN |
|-----------------------|----------------|--------------|----------------------------|
| TV_CMPB_SERV _RECP | FEC_DEST | DATE | Fecha Destino |
| | MON_ENVA | NUMBER | Monto |
| | FEC_INGR_BOVE | DATE | Fecha ingreso bóveda |
| | FEC_SALI_BOVE | DATE | Fecha salida bóveda |
| | COD_RUTA_ENTG | NUMBER | Código de ruta asignada |
| | COD_TURN_RADIO | NUMBER | Código de turno asignada |
| | COD_USUA_CREA | VARCHAR2(20) | Usuario de creación |
| | NOM_COMP_CREA | VARCHAR2(20) | Nombre de PC creación |
| | FEC_CREA | DATE | Fecha de creación |
| | COD_USUA_MODI | VARCHAR2(20) | Usuario de modificación |
| | NOM_COMP_MODI | VARCHAR2(20) | Nombre de PC modificación |
| | FEC_MODI | DATE | Fecha de modificación |
| | TV_PEND_RADIO | COD_SUCU_HTB | NUMBER |
| ANO_CORR | | VARCHAR2(5) | Año de correlativo |
| NUM_CORR | | VARCHAR2(6) | Numero de correlativo |
| FEC_TRAS | | DATE | Fecha de Traslado |
| COD_PUNT | | NUMBER | Código de punto |
| HOR_TRAS | | DATE | Hora Traslado |
| COD_RUTA_HOJA | | NUMBER | Código de ruta asignada |
| NSE_PUNT_RADI | | NUMBER | Secuencia asignada |
| COD_USUA_CREA | | VARCHAR2(20) | Usuario de creación |
| NOM_COMP_CREA | | VARCHAR2(20) | Nombre de PC creación |
| FEC_CREA | | DATE | Fecha de creación |
| COD_USUA_MODI | | VARCHAR2(20) | Usuario de modificación |
| NOM_COMP_MODI | | VARCHAR2(20) | Nombre de PC modificación |
| FEC_MODI | | DATE | Fecha de modificación |
| | NUM_CMPB | NUMBER | Número de comprobante |
| | COD_SERI_CMPB | CHAR(2) | Serie de comprobante |
| | TIP_DOCU_CMPB | CHAR(2) | Tipo documento comprobante |
| | FEC_GENE | DATE | Fecha de generación |
| | HOR_RECO_BOVE | DATE | Hora recojo de Bóveda |

| TABLA | COLUMNA | TIPO | DESCRIPCIÓN |
|------------------------|---------------|--------------|-------------------------------------|
| TV_CMPB_HORA | COD_USUA_CREA | VARCHAR2(20) | Usuario de creación |
| | NOM_COMP_CREA | VARCHAR2(20) | Nombre de PC creación |
| | FEC_CREA | DATE | Fecha de creación |
| | COD_USUA_MODI | VARCHAR2(20) | Usuario de modificación |
| | NOM_COMP_MODI | VARCHAR2(20) | Nombre de PC modificación |
| | FEC_MODI | DATE | Fecha de modificación |
| TV_CMPB_RECO | NUM_CMPB | NUMBER | Número de comprobante |
| | COD_SERI_CMPB | CHAR(2) | Serie de comprobante |
| | TIP_DOCU_CMPB | CHAR(2) | Tipo documento |
| | FEC_RECO | DATE | Fecha de recojo |
| | COD_SUCU_HTB | NUMBER | Código de sucursal |
| | COD_RUTA_RECO | NUMBER | Ruta de recojo |
| | COD_TURN_RECO | NUMBER | Turno de recojo |
| | NSE_PUNT_RECO | NUMBER | Secuencia de punto |
| | MONT_EFEC | NUMBER | Monto |
| | TIP_UNID_MONE | NUMBER | Unidad Monetaria |
| | COD_USUA_CREA | VARCHAR2(20) | Usuario de creación |
| | NOM_COMP_CREA | VARCHAR2(20) | Nombre de PC creación |
| | FEC_CREA | DATE | Fecha de creación |
| | COD_USUA_MODI | VARCHAR2(20) | Usuario de modificación |
| | NOM_COMP_MODI | VARCHAR2(20) | Nombre de PC modificación |
| | FEC_MODI | DATE | Fecha de modificación |
| ATM_PEDIDO_MANT | COD_SUCU_HTB | NUMBER | Código de sucursal |
| | FEC_PEDI | DATE | Fecha de pedido |
| | NUM_CMPB_MANT | NUMBER | Numero comprobante de mantenimiento |
| | TIP_MANT | CHAR(1) | Tipo de mantenimiento |
| | COD_CLIE | NUMBER | Código de cliente |
| | COD_CJRO | NUMBER | Código de cajero |
| | COD_FALL | NUMBER | Código de Falla |
| | HOR_PEDI | DATE | Hora de pedido |
| | FEC_ATEN | DATE | Fecha de atención |

| TABLA | COLUMNA | TIPO | DESCRIPCIÓN |
|-----------------------|------------------------|--------------|------------------------------------|
| | HOR_ATEN_INIC | DATE | Hora inicio de atención |
| | HOR_ATEN_FINL | DATE | Hora final de atención |
| | COD_RUTA | NUMBER | Código de ruta |
| | COD_TURN | NUMBER | Código de turno |
| | COD_USUA_CREA | VARCHAR2(20) | Usuario de creación |
| | NOM_COMP_CREA | VARCHAR2(20) | Nombre de PC creación |
| | FEC_CREA | DATE | Fecha de creación |
| | COD_USUA_MODI | VARCHAR2(20) | Usuario de modificación |
| | NOM_COMP_MODI | VARCHAR2(20) | Nombre de PC modificación |
| | FEC_MODI | DATE | Fecha de modificación |
| GITD_SOLI_SERV | COD_SUCU_HTB | NUMBER | Código de sucursal |
| | FEC_PROC | DATE | Fecha de proceso |
| | NUM_SOLI_SERV | NUMBER | Número de solicitud |
| | COD_PUNTO | NUMBER | Código de punto |
| | FEC_INIC_SERV | DATE | Fecha inicio de servicio |
| | FEC_FINL_SERV | DATE | Fecha final de servicio |
| | COD_SERV | CHAR(2) | Código de servicio |
| | MIN_PERM | NUMBER | Minuto de permanencia |
| | COD_PRIO | CHAR(2) | Código de prioridad |
| | IND_RECO | NUMBER | Indicador de recojo |
| | IND_ENVI | NUMBER | Indicador de envío |
| | IND_MANT | NUMBER | Indicador de mantenimiento |
| | COD_SERV_DIRE | NUMBER | Código de servicio directo |
| | COD_PUNT_FICT | NUMBER | Código de punto ficticio |
| | TIP_EVEN | NUMBER | Tipo de Evento |
| | FEC_INIC_SERV _ADIC | DATE | Fecha inicio de servicio adicional |
| | FEC_FINL_SERV _ADIC | DATE | Fecha final de servicio adicional |
| | IND_SERV_HOLG | NUMBER | Indicador servicio de holgura |
| | MIN_PRES | NUMBER | Minutos de presencia |
| | COD_PUNT_ASOC | NUMBER | Código de punto asociados |

| TABLA | COLUMNA | TIPO | DESCRIPCIÓN |
|---------------------------------|----------------|-----------------------|------------------------------|
| | COD_USUA_CREA | VARCHAR2(20) | Usuario de creación |
| | NOM_COMP_CREA | VARCHAR2(20) | Nombre de PC creación |
| | FEC_CREA | DATE | Fecha de creación |
| | COD_USUA_MODI | VARCHAR2(20) | Usuario de modificación |
| | NOM_COMP_MODI | VARCHAR2(20) | Nombre de PC modificación |
| | FEC_MODI | DATE | Fecha de modificación |
| GITD_PARA_GENE _RUTA | LLAVE | VARCHAR2(100) | Parámetro |
| | VALOR | VARCHAR2(500) | Valor del parámetro |
| | DES_ITEM | VARCHAR2(50) | Descripción del ítem |
| | COD_USUA_CREA | VARCHAR2(20) | Usuario de creación |
| | NOM_COMP_CREA | VARCHAR2(20) | Nombre de PC creación |
| | FEC_CREA | DATE | Fecha de creación |
| | COD_USUA_MODI | VARCHAR2(20) | Usuario de modificación |
| | NOM_COMP_MODI | VARCHAR2(20) | Nombre de PC modificación |
| FEC_MODI | DATE | Fecha de modificación | |
| GITD_RUTA_PROG _TRAN | IDE_PROC | NUMBER | Identificador proceso |
| | FEC_PRGN | DATE | Fecha de programación |
| | COD_RUTA | NUMBER | Código de ruta |
| | COD_SUCU_HTB | NUMBER | Código de sucursal |
| | IDE_VEHI | VARCHAR2(10) | Identificador de Vehículo |
| | NUM_SECU | NUMBER | Secuencia de solicitud |
| | COD_SERV_INIC | NUMBER | Código de servicio inicial |
| | COD_PUNT_INIC | NUMBER | Código de punto final |
| | COD_SERV_FINL | NUMBER | Código de servicio final |
| | COD_PUNT_FINL | NUMBER | Código de punto final |
| | DIST_SERV_MTRS | NUMBER | Distancia servicio en metros |
| | TIPO_ESPE | NUMBER | Tiempo de espera |
| | HOR_ARRI | DATE | Hora arribo |
| | HOR_ARRI_INIC | DATE | Hora arribo inicial |
| | HOR_PART | DATE | Hora partida |
| | HOR_INIC_SERV | DATE | Hora inicial servicio |
| | HOR_FINL_SERV | DATE | Hora final servicio |

| TABLA | COLUMNA | TIPO | DESCRIPCIÓN |
|-----------------------|-----------------------|--------------|----------------------------|
| | IND_CUMP | NUMBER | Indicador de cumplimiento |
| | COD_HUB | NUMBER | Código HUB |
| | COD_USUA_CREA | VARCHAR2(20) | Usuario de creación |
| | NOM_COMP_CREA | VARCHAR2(20) | Nombre de PC creación |
| | FEC_CREA | DATE | Fecha de creación |
| | COD_USUA_MODI | VARCHAR2(20) | Usuario de modificación |
| | NOM_COMP_MODI | VARCHAR2(20) | Nombre de PC modificación |
| | FEC_MODI | DATE | Fecha de modificación |
| GITD_RUTA_PROG | COD_SUCU_HTB | NUMBER | Código de sucursal |
| | COD_RUTA | NUMBER | Código de ruta |
| | FECHA | DATE | Fecha de programación |
| | IDE_PROC | NUMBER | Identificador proceso |
| | VEHICULO | VARCHAR2(10) | Identificador de Vehículo |
| | SECUENCIA | NUMBER | Secuencia de solicitud |
| | COD_SERVICIO_ INICIAL | NUMBER | Código de servicio inicial |
| | COD_PUNTO_INICIAL | NUMBER | Código de punto final |
| | COD_SERVICIO _FINAL | NUMBER | Código de servicio final |
| | COD_PUNTO_FINAL | NUMBER | Código de punto final |
| | DSTANCIA_ SERVICIOS | NUMBER | Distancia servicio |
| | TIEMPO_ESPERA | NUMBER | Tiempo de espera |
| | HORA_ARRIBO | DATE | Hora arribo |
| | HORA_ARRIBO_INI | DATE | Hora arribo inicial |
| | HORA_PARTIDA | DATE | Hora partida |
| | HORA_INI_SERV _SOLI | DATE | Hora inicial servicio |
| | HOR_FIN_SERV_SOLI | DATE | Hora final servicio |
| | COD_HUB | NUMBER | Código HUB |
| | NUM_SECU_HTB | NUMBER | Número secuencia de ruta |
| | HORA_INIC_REFR | DATE | Hora inicio de refrigerio |

| TABLA | COLUMNA | TIPO | DESCRIPCIÓN |
|-----------------------|-----------------------|--------------|-----------------------------|
| | HORA_FINL_REFR | DATE | Hora fin de refrigerio |
| | CUMPLIMIENTO | NUMBER | Indicador de cumplimiento |
| | COD_USUA_CREA | VARCHAR2(20) | Usuario de creación |
| | NOM_COMP_CREA | VARCHAR2(20) | Nombre de PC creación |
| | FEC_CREA | DATE | Fecha de creación |
| | COD_USUA_MODI | VARCHAR2(20) | Usuario de modificación |
| | NOM_COMP_MODI | VARCHAR2(20) | Nombre de PC modificación |
| | FEC_MODI | DATE | Fecha de modificación |
| GITD_ESTD_PARC | COD_SUCU_HTB | NUMBER | Código de sucursal |
| | COD_RUTA | NUMBER | Código de ruta |
| | FECHA | DATE | Fecha de programación |
| | IDE_PROC | NUMBER | Identificador proceso |
| | VEHICULO | VARCHAR2(10) | Identificador de Vehículo |
| | DISTANCIA_TOTAL | NUMBER | Distancia total recorrida |
| | TIEMPO_OPERACION | NUMBER | Tiempo de operación en ruta |
| | TIEMPO_SERVICIOS | NUMBER | Tiempo de servicios |
| | TIEMPO_TRANSPORTE | NUMBER | Tiempo de transporte |
| | TIEMPO_ESPERA | NUMBER | Tiempo de espera |
| | N_SERVICIOS | NUMBER | Numero de servicios |
| | HORA_SALIDA_ESTIMADA | NUMBER | Hora salida de base |
| | HORA_LLEGADA_ESTIMADA | NUMBER | Hora llegada a base |
| | COD_USUA_CREA | VARCHAR2(20) | Usuario de creación |
| | NOM_COMP_CREA | VARCHAR2(20) | Nombre de PC creación |
| | FEC_CREA | DATE | Fecha de creación |
| | COD_USUA_MODI | VARCHAR2(20) | Usuario de modificación |
| | NOM_COMP_MODI | VARCHAR2(20) | Nombre de PC modificación |
| | FEC_MODI | DATE | Fecha de modificación |
| | | IDE_PROC | NUMBER |
| COD_SUCU_HTB | | NUMBER | Código de sucursal |
| FEC_PRGN | | DATE | Fecha de programación |

| TABLA | COLUMNA | TIPO | DESCRIPCIÓN |
|----------------|------------------------|---------------|---|
| GITD_CTRL_PROC | EST_PROC | NUMBER | Estado de Proceso |
| | COD_USUA_CREA | VARCHAR2(20) | Usuario de creación |
| | NOM_COMP_CREA | VARCHAR2(20) | Nombre de PC creación |
| | FEC_CREA | DATE | Fecha de creación |
| | COD_USUA_MODI | VARCHAR2(20) | Usuario de modificación |
| | NOM_COMP_MODI | VARCHAR2(20) | Nombre de PC modificación |
| | FEC_MODI | DATE | Fecha de modificación |
| GITD_SOLI_SINC | COD_SUCU_HTB | NUMBER | Código de sucursal |
| | FEC_PRGN | DATE | Fecha de programación |
| | COD_IDEN_SOLI _SINC | NUMBER | Identificador solicitud sincronización |
| | IDE_PROC | NUMBER | Identificador proceso |
| | COD_METO | NUMBER | Código de Método |
| | NOM_METO | VARCHAR2(20) | Nombre de Método |
| | NUM_PARM | NUMBER | Número de parámetros |
| | EST_SOLI_SINC | VARCHAR2(2) | Estado solicitud sincronización |
| | COD_RUTA_ORIG | NUMBER | Código ruta origen |
| | COD_RUTA_DEST | NUMBER | Código ruta destino |
| | VAL_PA01 | VARCHAR2(500) | Valor parámetro 1 |
| | VAL_PA02 | VARCHAR2(500) | Valor parámetro 2 |
| | VAL_PA03 | VARCHAR2(500) | Valor parámetro 3 |
| | VAL_PA04 | VARCHAR2(500) | Valor parámetro 4 |
| | VAL_PA05 | VARCHAR2(500) | Valor parámetro 5 |
| | VAL_PA06 | VARCHAR2(500) | Valor parámetro 6 |
| | VAL_PA07 | VARCHAR2(500) | Valor parámetro 7 |
| | VAL_PA08 | VARCHAR2(500) | Valor parámetro 8 |
| | VAL_PA09 | VARCHAR2(500) | Valor parámetro 9 |
| | VAL_PA10 | VARCHAR2(500) | Valor parámetro 10 |
| | VAL_PA11 | VARCHAR2(500) | Valor parámetro 11 |
| | VAL_PA12 | VARCHAR2(500) | Valor parámetro 12 |
| | VAL_PA13 | VARCHAR2(500) | Valor parámetro 13 |

| TABLA | COLUMNA | TIPO | DESCRIPCIÓN |
|-------|---------------|---------------|---------------------------|
| | VAL_PA14 | VARCHAR2(500) | Valor parámetro 14 |
| | VAL_PA15 | VARCHAR2(500) | Valor parámetro 15 |
| | COD_USUA_CREA | VARCHAR2(20) | Usuario de creación |
| | NOM_COMP_CREA | VARCHAR2(20) | Nombre de PC creación |
| | FEC_CREA | DATE | Fecha de creación |
| | COD_USUA_MODI | VARCHAR2(20) | Usuario de modificación |
| | NOM_COMP_MODI | VARCHAR2(20) | Nombre de PC modificación |
| | FEC_MODI | DATE | Fecha de modificación |