



INFORME DE INVESTIGACIÓN

"Geolocalización (GPS) 360°: Hacia la Optimización de Rutas y la Eficiencia Operacional en la Flota de Transporte de la ALFM"

ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
NOMBRE: Elisa Villamil Rodríguez Ana María Medina García	NOMBRE: Jaime Rafael Morón Barros	NOMBRE: Jaime Rafael Morón Barros
CARGO: Profesionales de Defensa Innovación y Redes de Valor.	CARGO: Jefe Oficina Asesora de Planeación e Innovación institucional	CARGO: Jefe Oficina Asesora de Planeación e Innovación institucional
FIRMA: Elisa Emilia Villamil Rodríguez Ana María Medina García	FIRMA: Jaime Morón Barros	FIRMA: Jaime Morón Barros



PROCESO		DESARROLLO ORGANIZACIONAL Y GESTIÓN INTEGRAL			
	TÍTULO	CÓDIGO: GI-FO-18			
		VERSION: No. 03		Página 2 de 22	
		FECHA:	03	07	2024
FORMATO DE INFORME					

OBJETIVO

Identificar y analizar con diferentes entidades conocedoras de sistemas de GPS en los vehículos de la ALFM, revisar las diferentes opciones que hay en el mercado para implementarlo en las diferentes regionales a nivel nacional.

Esta implementación es requerida con el objetivo de tener un mayor control sobre el parque automotor y operar de manera más eficiente, optimizar rutas, mejorar la seguridad, gestionar el mantenimiento, reducir costos y mejorar la satisfacción del cliente.

1. CUERPO DEL INFORME

Actualmente la Agencia Logística de las FFMM no cuenta con un sistema de monitoreo que nos permita llevar un control en línea de los vehículos tanto operativos como administrativos de la Agencia Logística de las Fuerzas Militares, lo que dificulta tomar decisiones de manera preventiva en cuanto a mantenimiento de los vehículos, monitoreo de combustible, recorrido y posicionamiento en línea del vehículo, horas del conductor entre otros controles que se requieran.

El Sistema de Posicionamiento Global (GPS) consiste en un sistema que permite monitorear en tiempo real un vehículo, “este consta de tres (3) partes: satélites, estaciones terrestres y receptores. Los satélites se utilizan para determinar la ubicación de un receptor desde el espacio, ya que su posición exacta se conoce en todo momento, lo cual es una de las principales razones de la gran precisión del rastreo GPS. Las estaciones terrestres garantizan la ubicación correcta de los satélites mediante radar, y los receptores reciben señales de un grupo de satélites para medir su distancia y determinar la ubicación exacta de un receptor”.¹

En la reunión administrativa del 03 de octubre de 2025, la Directora General de la Agencia Logística de las Fuerzas Militares aprobó la continuación de la iniciativa de GPS para implementar al parque automotor de la ALFM, presentada por las funcionarias de Innovación y Redes de Valor de la Oficina Asesora de Planeación e Innovación institucional. El proyecto busca mejorar la seguridad, obtener la localización precisa en tiempo real y aumentar la eficiencia de costos de los vehículos de la operación. Tras esta decisión, se inició la fase de investigación profunda con el análisis de procesos internos y la consulta a entidades externas; resultados que se plasmas más adelante.

Imagen 1. *Integración sistema de posición global GPS*

¹ ¿Qué es el GPS? Tomado de <https://www.transfinder.com/resources/The-History-of-GPS-for-Vehicle-Navigation>



**Sistema de Posicionamiento Global
(GPS, en inglés *Global Positioning System*)**



Satélites artificiales



Estaciones terrestres



Receptores

Nota. La imagen muestra la integración del sistema de posición GPS. Imagen tomada de internet.

Dentro de los beneficios que se obtienen en el evento de implementar un sistema de GPS, se tienen los siguientes:

Tabla 1.

La tabla muestra los beneficios que tiene un sistema GPS

Beneficios	Vehículos Operativos (Ej. Entregas, Servicios Técnicos)	Vehículos Administrativos (Ej. Gerencia, Ventas)
Optimización de Rutas y Tiempos	Reducción de tiempos de viaje, optimización de la secuencia de paradas y menor consumo de combustible.	Monitoreo de rutas de visita a clientes, asegurando puntualidad y productividad en el campo.
Aumento de la Seguridad y Control	Recuperación de vehículos en caso de robo. Monitoreo de hábitos de conducción riesgosos (velocidad, frenado brusco).	Control de uso fuera del horario laboral o de áreas geográficas permitidas.
Reducción de Costos	Disminución del consumo de combustible por rutas eficientes y manejo responsable. Menor desgaste de la flota y costos de mantenimiento.	Control de kilometraje exacto para liquidación de viáticos y control de gastos de combustible.
Mejora del Servicio al Cliente	Proporcionar tiempos de llegada precisos y seguimiento en tiempo real de la mercancía o técnico.	Evidencia de visitas y tiempos de permanencia en ubicaciones clave.
Gestión de Mantenimiento	Seguimiento de las horas de motor o kilometraje para establecer planes de	Registro de uso para cumplir con los cronogramas de

PROCESO				
DESARROLLO ORGANIZACIONAL Y GESTIÓN INTEGRAL				
	TÍTULO	CÓDIGO: GI-FO-18		
		VERSION: No. 03		Página 4 de 22
		FECHA:	03	07
FORMATO DE INFORME				

	mantenimiento preventivo oportuno.	mantenimiento preventivo.
Cumplimiento Normativo	Facilita el cumplimiento de normativas de transporte y seguridad si aplica (ej. control de horas de conducción).	N/A

Nota. La tabla muestra los beneficios del GPS. Información tomada de internet.

De acuerdo a las diferentes consultas se tienen unos requisitos mínimos para poder realizar la implementación adecuada de gestión del sistema GPS, los cuales de contemplan a continuación:

A. Requisitos de Hardware y Software

1. Dispositivos GPS (Trackers):

Calidad y Homologación: Adquirir dispositivos certificados y que cumplan con las regulaciones colombianas (a menudo requieren homologación ante la ANE - Agencia Nacional del Espectro, dependiendo de la tecnología y uso).

Funcionalidades: Seleccionar dispositivos con funcionalidades específicas según la necesidad (ej. corte de ignición remoto, sensores de temperatura, conexión a CAN Bus).

2. Plataforma de Seguimiento (Software):

Integración con el sistema de monitoreo SAP: Se requiere que la plataforma del servicio de GPS se integre al modulo de monitoreo de SAP.

Acceso Web y Móvil: La plataforma debe ser accesible desde cualquier lugar y dispositivo.

Funcionalidades Específicas: Debe incluir Geocercas, alertas personalizables (velocidad, ralentí), reportes históricos y de gestión de combustible.

Cartografía: Utilizar mapas actualizados de Colombia (ej. Google Maps, Waze, o proveedores locales).

3. Conectividad (SIM Card):

Asegurar un plan de datos M2M (Machine-to-Machine) con buena cobertura a nivel nacional.

PROCESO							
DESARROLLO ORGANIZACIONAL Y GESTIÓN INTEGRAL							
	TÍTULO FORMATO DE INFORME			CÓDIGO: GI-FO-18			
				VERSIÓN: No. 03		Página 5 de 22	
				FECHA:	03	07	2024
							

B. Requisitos Operacionales y de Talento Humano

1. Personal de Instalación:

Contar con técnicos especializados para la instalación eléctrica y configuración adecuada de los dispositivos en los vehículos.

2. Protocolos Internos:

Crear protocolos claros de uso y monitoreo.

Definir roles y responsabilidades para el seguimiento de la flota y la gestión de alertas ejem. ¿Quién recibe la alerta de velocidad excesiva y qué acción se toma?.

3. **Capacitación:** Entrenar al personal operativo (conductores) y administrativo (profesionales, monitores, gerentes) en el uso de la plataforma y en las nuevas políticas de conducción y uso de vehículos.

Dentro el levantamiento de información con el área de Servicios Administrativos de la ALFM, se obtuvo lista de 91 vehículos en operación, que serían viables para implementar el GPS.

Tabla 2.

La tabla muestra los tipos de vehículos operativos de la ALFM a nivel nacional.

REGIONAL	CAMIÓN	CAMIONETA	CARROTANQUE	JEEP WILLIS	MICROBUS	TRACTO-CAMIÓN	TOTAL
AMAZONIA	4				1		5
Florencia - Caqueta	3				1		4
Villagarzón Putumayo	1						1
ANTIOQUIA CHOCÓ	3	3					6
Medellín - Antioquia	3	1					4
San Pedro de Uraba - Antioquia		1					1
La Estrella - Antioquia		1					1
CARIBE	4						4
Corozal - Sucre	1						1
Cartagena Bolivar -	3						3
CENTRO	4	2					6
Leticia - Amazonia		1					1
Cota Cundinamarca -	4	1					5
NORORIENTE	6						6
Bucaramanga - Santander	4						4

PROCESO								
DESARROLLO ORGANIZACIONAL Y GESTIÓN INTEGRAL								
	TÍTULO		CÓDIGO: GI-FO-18					
			VERSIÓN: No. 03		Página 6 de 22			
			FECHA:	03	07			2024
FORMATO DE INFORME								

Aguachica Cesar	-	2						2
NORTE		4						4
Malambo Atlantico	-	3						3
Monteria Cordoba	-	1						1
OFICINA PRINCIPAL / DIRECCIÓN DE PRODUCCIÓN		3	2		1	1	1	8
Cota Cundinamarca	-	3	1			1	1	6
Bogotá Cundinamarca	-		1		1			2
PACIFICO		4						4
Tumaco - Nariño		1						1
Buenaventura - Valle del Cauca	-	2						2
Cali - Valle del Cauca		1						1
SUROCCIDENTE		5						5
Cali - Valle del Cauca		5						5
TOLIMA GRANDE		4		1				5
Neiva - Huila		1						1
Girardot Cundinamarca	-	3						3
Nilo Cundinamarca	-			1				1
TOTAL NACIONAL		41	7	1	1	2	1	53

Nota. La tabla muestra los tipos de vehículos operativos de la ALFM. Información suministrada por el Grupo de servicios Administrativos.

Una vez se obtuvo la información sobre los vehículos, se procede a realizar investigación previa con diferentes entidades externas a fin de conocer el sistema que manejan, los beneficios y costos.

Inicialmente se obtiene información por parte del consultor **TCGO APP** quienes manejan un Software para el control de tareas y personal de campo GPS, quienes dan a conocer lo siguiente:

Beneficios presentados:

- Visualización al 100% de los empleados en tiempo real, además de la asignación en forma remota y al instante
- Historial de actividades de los empleados y gestión de solicitudes.
- Trazabilidad del ciclo de gestión con datos en línea.

PROCESO						
DESARROLLO ORGANIZACIONAL Y GESTIÓN INTEGRAL						
	TÍTULO	CÓDIGO: GI-FO-18			 Grupo Social y Empresarial de la Defensa	
		VERSIÓN: No. 03		Página 7 de 22		
		FECHA:	03	07		2024
		FORMATO DE INFORME				

- Planificación de agenda y ruta óptima diaria
 - Registro y sistematización de datos a través de formularios predictivos.
 - Permite medir variables de su negocio a través de sus reportes y feedback de sus clientes.
 - Comunicación directa vía chat entre el personal de campo y control tower.
 - Control y seguimiento de inicio y finalización de jornada; validación de horarios, descanso e inspección del vehículo.
 - Verificación de la firma de autorización del cliente
 - Captura descentralizada de información y sistematización de la misma
- Mails automáticos de comunicación con sus clientes.

Costos: Manejan diferentes planes de acuerdo a la necesidad del cliente. Para el funcionamiento del cliente no incluye equipos. Costo que se demuestran a continuación:

Imagen2.

Costos del software acuerdo a diferentes planes

Plan Básico	Plan Estándar	Plan Premium
 \$1 200 000 x Mes Plan Básico de 1 a 20 Usuarios ✓ Aplicación Móvil para Usuario de Campo ✓ Acceso a backoffice (Backend) (4 Usuarios) ✓ DashBoard ✓ Servicios de capacitación ✓ Servicios de Soporte ✓ Servicio de Google (Firebase y Google Maps) ✓ Capacidad de almacenamiento de máximo 20 GB.	 \$2 300 000 x Mes Plan Estándar de 21 a 40 Usuarios ✓ Aplicación Móvil para Usuario de Campo ✓ Acceso a backoffice (Backend) (7 Usuarios) ✓ DashBoard ✓ Servicios de capacitación ✓ Servicios de Soporte ✓ Servicio de Google (Firebase y Google Maps) ✓ Capacidad de almacenamiento de máximo 40 GB.	 \$55 000 x Mes Plan Premium Más de 40 Usuarios ✓ Aplicación Móvil para Usuario de Campo ✓ Acceso a backoffice (Backend) (10 Usuarios) ✓ DashBoard ✓ Conexión Business Intelligence ✓ Servicios de capacitación ✓ Servicios de Soporte ✓ Servicio de Google (Firebase y Google Maps) ✓ Capacidad de almacenamiento de máximo 40 GB.

Nota. La imagen muestra los costos en los diferentes planes. Información suministrada por TCGO APP.

Otra de las empresas externas consultadas, fue **ROADWAYS GPS**: Se realizó una validación de acuerdo a la necesidad de la entidad, de quienes se obtiene una propuesta económica para los 91 vehículos y a su vez brindan la siguiente información:

PROCESO						
DESARROLLO ORGANIZACIONAL Y GESTIÓN INTEGRAL						
	TÍTULO	CÓDIGO: GI-FO-18				
		VERSIÓN: No. 03			Página 8 de 22	
		FECHA:		03	07	2024
						

Imagen 3.

Presentación de la empresa ROADWAYS GPS

¿QUÉ HACEMOS?

La localización de vehículos, activos y personas es la base de todo nuestro ecosistema, nos enfocamos al desarrollo de módulos especializados que permiten la administración de cualquier tipo de flota.

Mediante analítica avanzada y sensores permitimos a las empresas tener mayor control sobre sus activos y de esta manera, tomar las mejores decisiones con base en una herramienta ágil y confiable.



Nota. La imagen muestra la presentación de la empresa **ROADWAYS GPS**

Dentro de las soluciones brindadas cuentan con los siguientes módulos:

OnFuel: Solución para la administración y control de consumo de combustible.

OnThermo: Solución para el monitoreo de temperatura en tiempo real en el transporte de cargas refrigeradas.

OnDriving: Solución que permite realizar la medición y calificación de los hábitos de conducción.

OnTracker: App diseñada para convertir smartphones en dispositivos GPS capaces de ser rastreados en plataforma.

OnForms: Solución para la creación de formularios checklist para revisión y verificación.

OnTool: Solución para la programación y registro de mantenimientos preventivos y correctivos.

OnCam: Solución de streaming en tiempo real y grabación de eventos

OnBus: Solución de movilidad, asignación, distribución y despacho de autobuses.



Continuando con la investigación se contacta otra empresa denominada **GPS Control:** Esta empresa inicialmente fue consultada por la Regional Antioquia Chocó, a quienes le brindaron cotización del servicio para 9 vehículos. Desde Innovación se realizó una validación con la parte comercial, para conocer sobre los servicios y si tienen presencia

PROCESO				DESARROLLO ORGANIZACIONAL Y GESTIÓN INTEGRAL			
	TÍTULO	CÓDIGO: GI-FO-18					
		VERSION: No. 03		Página 10 de 22			
		FECHA:	03	07	2024		
FORMATO DE INFORME							

nacional de acuerdo a las necesidades de la ALFM. Inicialmente se solicita cotización para 91 vehículos operativos la cual fue entregada el 21 de octubre de 2025. De otra parte, se realizó consulta si tienen integración con el sistema SAP, manifestando que cuentan con desarrolladores quienes tienen la capacidad y experiencia en desarrollos a la medida.

Beneficios presentados:

- Google Earth: Simule recorridos o haga monitoreo en mapas 3D
- APP Movil: Aplicacion disponible en Play store y en App store
- Web service: Integracion con diferentes plataformas de terceros.
- Modulo informes: Informes operativos exportables a excel
- Pago en linea: Pague sus facturas desde nuestra pagina
- Monitoreo terceros: Autorice a las empresas ver su vehiculo por tiempo limitado.

Costos: A continuación, se presentan los costos iniciales para los 91 vehículos dentro del perímetro de Bogotá.

Imagen 5.
Presentación oferta comercial empresa GPS Control

Referencia	Item	Pre
	Servicio anual de computación en la nube (PLATAFORMA DE MONITOREO)	\$4
	CARGO FIJO ANUAL DE DATOS (PLATAFORMA DE MONITOREO)	\$
Setenta y cuatro millones ochenta y cinco mil trescientos setenta y cinco pesos (COP)		
Observaciones		
		Subtotal \$68,250,000.00
		IVA (19.00%) \$5,835,375.00
		Total \$74,085,375.00
		
ELABORADO POR		

Nota. La imagen muestra oferta comercial de la empresa **GPS Control**

PROCESO										
DESARROLLO ORGANIZACIONAL Y GESTIÓN INTEGRAL										
 AGENCIA LOGÍSTICA FUERZAS MILITARES La unión de nuestras Fuerzas	TÍTULO FORMATO DE INFORME				CÓDIGO: GI-FO-18				 Grupo Social y Empresarial de la Defensa El compromiso humano, siempre por la Defensa de Colombia	
					VERSIÓN: No. 03			Página 11 de 22		
					FECHA:		03	07		2024

Por último, dentro de los diferentes alcances con empresas externas, se contactó a **ADMINSAT**, se obtiene la presentación y solución comercial el 21 de octubre de 2025.

Imagen 6.

Presentación empresa Adminsat



Quiénes somos?

ADMINSAT® es la más poderosa herramienta para la ADMINISTRACIÓN, MONITOREO GPS Y CONTROL DE FLOTAS, con un claro enfoque en:

- El ahorro
- El Productividad
- La Seguridad Vial (PESV)
- La Innovación y
- La Continuidad del negocio

Estamos en una era de cambios y debemos comprender que inclusive, el RASTREO GPS, también debe evolucionar.

Nuestro objetivo

1 Investigar, Desarrollar e Innovar

Nuestro objetivo

PONER LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS AL ALCANCE DE NUESTROS CLIENTES

La Plataforma **ADMINSAT** es un desarrollo **100% Local alojado en Amazon Web Services**, esto nos permite avanzar fácilmente en ejercicios de **Integración o conectividad con otras plataformas** y la generación de nuevos desarrollos **escuchando con mucha atención las necesidades de nuestros clientes**.

Somos **Desarrolladores de Software**, esto nos permite actuar y responder al ritmo que requieren nuestros clientes

Contamos con un **Grupo de I+D+i** avalado por el **MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN** y un **AMPLIO PORTAFOLIO** de Productos y Servicios especializados en el Sector Transporte.

Nuestro objetivo

2 Aumentar la Productividad

Trabajamos sobre la optimización de los recursos de nuestros clientes

La plataforma **ADMINSAT** permite conocer cómo están **usando el tiempo** los vehículos, arrojando tiempos en Centros de Distribución, en ruta o simplemente en taller. Calculamos el **ETA** y entregamos alertas por tiempo de permanencia o **uso de la flota**.

Nuestro objetivo

2 Aumentar la Productividad

Nuestro objetivo

Adminsat®

CONTROL DE TIEMPOS Y PERMANENCIA

Con **ADMINSAT** es posible saber como usan el tiempo los vehículos

Están siendo **productivos mis vehículos?**

Como utilizaron el tiempo las ultimas 24 horas?

Pasan demasiado tiempo en los CD?

Puedo obtener **mas ahorros?**

Estas y muchas preguntas mas, las puede resolver la **Plataforma ADMINSAT**

Nota. La imagen muestra la presentación de la empresa **Adminsat**

Dicha empresa manifiesta que es viable realizar integración con el sistema SAP, manifestando que cuentan con desarrolladores quienes tienen la capacidad y experiencia en desarrollos a la medida.

La integración se podría realizar a través de web services mediante API, e informaron que la plataforma ADMINSAT está en capacidad de establecer una conexión para el intercambio de datos con servicios de terceros, ya que cuenta con un RESTful API la cual permite dar acceso controlado a la información almacenada en sus servidores a través de peticiones HTTP. La información se recibe y se entrega por medio de JSON., para lo cual anexaron la ficha técnica – plataforma Adminsat, e instructivo consulta últimos reportes.

PROCESO									
DESARROLLO ORGANIZACIONAL Y GESTIÓN INTEGRAL									
 AGENCIA LOGISTICA FUERZAS MILITARES La unión de nuestros Fuertes	TÍTULO	CÓDIGO: GI-FO-18							
		VERSIÓN: No. 03					Página 12 de 22		
		FECHA:		03	07	2024			
		 Grupo Social y Empresarial de la Defensa El compromiso humano, primero. El compromiso militar, segundo.							

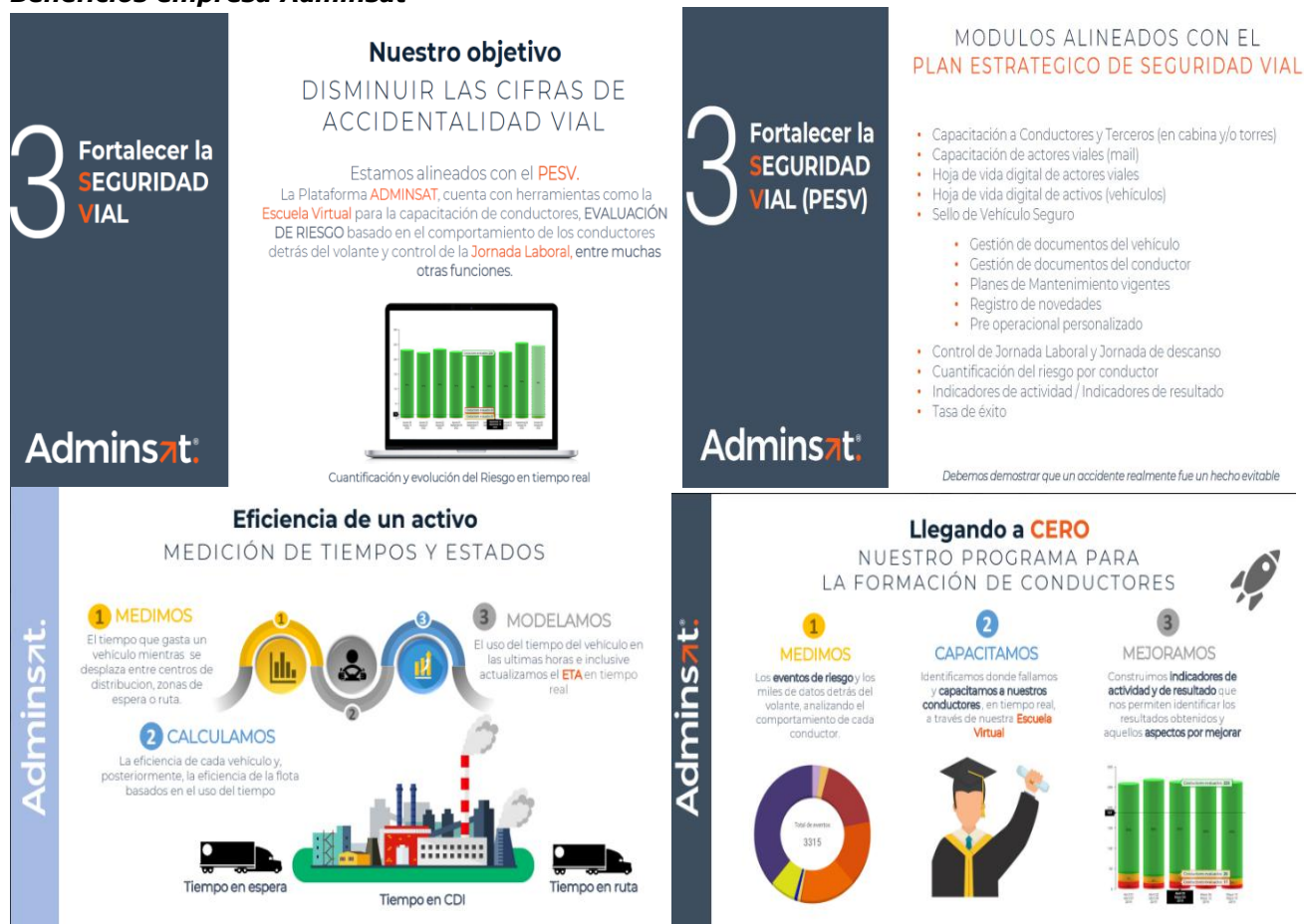
Beneficios presentados:

- Aumentar la productividad mediante La plataforma ADMINSAT que permite conocer cómo están usando el tiempo los vehículos, arrojando tiempos en Centros de Distribución, en ruta o simplemente en taller, Calculamos el ETA y entregamos alertas por tiempo de permanencia o uso de la flota.
- Seguimiento estricto a todos los viajes evidenciando aquellos que llevan retrasos o que se encontraron con alguna novedad en la vía y, todo esto, actualizado en tiempo real. Cero, uso de papel.
- Control de tiempos de permanencia
- Módulos alineados con el Plan Estratégico de Seguridad Vial PESV

De otra parte, a continuación, se demuestra algunos de los beneficios que ofrece la empresa:

Imagen 7.

Beneficios empresa Adminsat



Nota. La imagen muestra los beneficios de la empresa Adminsat

PROCESO				
DESARROLLO ORGANIZACIONAL Y GESTIÓN INTEGRAL				
	TÍTULO	CÓDIGO: GI-FO-18		
		VERSIÓN: No. 03		Página 13 de 22
		FECHA:	03	07
FORMATO DE INFORME				

Costos: A continuación, se presentan los costos iniciales para los 91 vehículos dentro del perímetro de Bogotá.

Imagen 8.

Presentación oferta comercial empresa Adminsat

Código: COMF-1
Versión: 1

COTIZACIÓN

10174 - 1

21 de October de 2025

CLIENTE									
Equipo De Innovación Y Redes De Valor Alfm Ana María Medina Identificación ó NIT: 3203492334 Bogotá D.C. Cundinamarca Colombia									
No	Item	Descripción	Cantidad	Moneda	Precio unitario	IVA unitario	Total		
1	Servicio Plataforma Web Adminsat (Gprs)	Servicio de Plataforma ADMINSAT para equipos GPRS	91	COP	50.389	0	4.585.399		
2	Unidad Cableada Lynkwolrd-Lw4G-5E	Dispositivo GPS 4G, básico, para seguimiento vehicular	91	COP	278.991	53.008	30.211.935		
3	Servicio De Instalación De Unidades (Gprs)	Servicio de Instalación de Unidades (Gprs)	91	COP	108.500	20.615	11.749.465		
Total					39.847.080	6.699.719	46.546.799		

Nota. La imagen muestra los beneficios de la empresa **Adminsat**

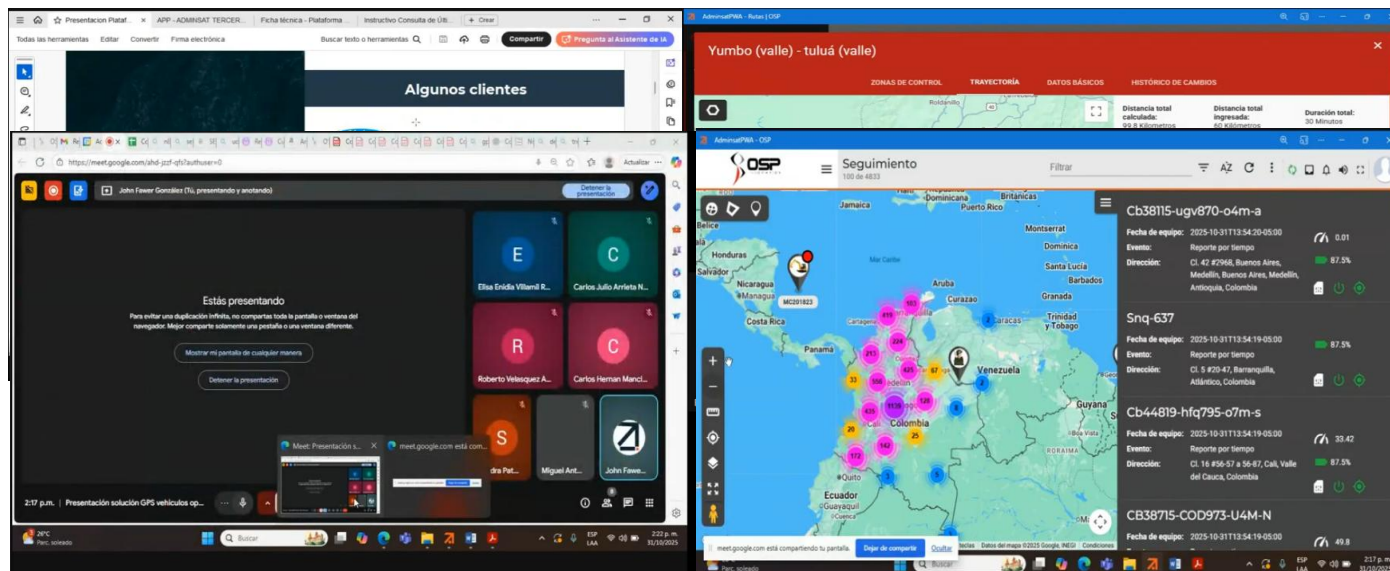
Los costos de cotización del servicio de plataforma web corresponde a un periodo mensual.

Con esta empresa se realizó una reunión el día 31 de octubre de 2025, para conocer la solución, donde contaron su experiencia en la administración y manejo de la plataforma para monitoreo y seguimiento de transporte a través del sistema de GPS, cuenta con clientes grandes y una plataforma interna que ofrece seguimiento en tiempo real, seguridad avanzada (sensores/cámaras) y módulos detallados de gestión de flotas, preoperacionales y comportamiento del conductor.

En dicha mesa de trabajo, la empresa sugirió que para la integración de una plataforma de GPS con el módulo actual de transporte SAP (LETRA) de la Agencia Logística de las Fuerzas Militares, se requiere un desarrollo técnico conjunto a través de la API o de la solución que se defina internamente con las partes interesadas para evitar la doble digitación de datos. Lo anterior de acuerdo a la necesidad de la entidad y previa validación.

PROCESO					
DESARROLLO ORGANIZACIONAL Y GESTIÓN INTEGRAL					
 AGENCIA LOGÍSTICA FUERZAS MILITARES La unión de nuestras Fuerzas	TÍTULO FORMATO DE INFORME	CÓDIGO: GI-FO-18		 Grupo Social y Empresarial de la Defensa	
		VERSIÓN: No. 03			Página 14 de 22
		FECHA:	03		07

Imagen 9.
Reunión Presentación solución GPS de la empresa Adminsat



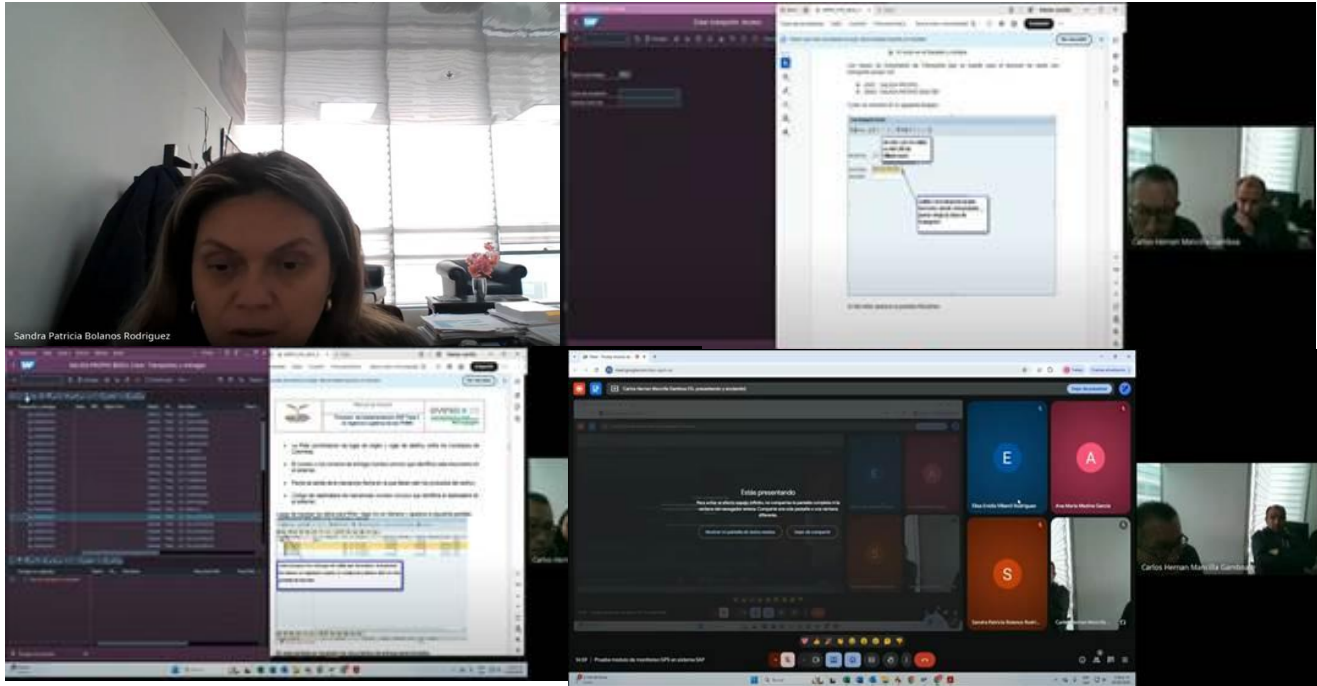
Nota. La imagen muestra los beneficios de la empresa **Adminsat**

Como parte de la investigación se realizó un ejercicio para conocer el módulo de transportes que tenemos en la ALFM, se realizó mesa de trabajo el 16 de octubre de 2025 con las áreas de informatica, servicios administrativos y Equipo de Innovación y Redes de Valor, donde se presento por parte del funcionario Carlos Mancilla del grupo de informatica, el módulo LE-TRA de SAP (Logistics Execution-Transport), que funciona para la planificación y control del transporte de mercancías, se destacó su capacidad de rastreo de productos en la cadena de suministro y control de transporte propio y contratado, aunque su uso ha sido limitado. Se discutió la necesidad de replicar el manual de usuario en un ambiente de pruebas de SAP, la integración con sistemas GPS y los desafíos de licencia para usuarios. Se enfatizó que el módulo LE-TRA de SAP es costoso y se está revisando su configuración actual para cubrir las necesidades de la agencia.



Imagen 10.

Mesa de trabajo para conocer el módulo de LETRA – SAP de la ALFM



Nota. La imagen muestra la participación de los diferentes funcionarios y pantallazos del módulo LETRA-SAP

En resumen, de acuerdo a las diferentes empresas consultadas se realiza el siguiente cuadro comparativo de las cuatro (4) empresas con la cuales se hizo acercamiento en pro de conocer los servicios de GPS en el mercado, obteniendo las siguientes cotizaciones inicialmente para 91 vehiculos:

Tabla 3.

La tabla muestra el comparativo de las empresas consultadas para los servicios de GPS.

ENTIDAD	DESCRIPCIÓN	COSTOS
TCGO APP	Software para el control de tareas y personal de campo GPS. Plataforma que permite monitorear de manera remota y en tiempo real las entregas realizadas, control total de las operaciones logísticas, sin importar la ubicación.	Solo servicio de software Plan básico: \$1.200.000 x mes de (1 a 20 usuarios) Plan estándar: \$2.300.000 x mes de (21 a 40 usuarios) Plan premium: \$55.000 x mes más de 40 usuarios Costo anual de la solución para 50 usuarios: \$33.000.000 No incluye los dispositivos GPS
ROADWAYS GPS	Soluciones especializadas para la administración logística vehicular y de activos, mediante tecnologías de localización satelital GPS.	Dispositivo Concox JM-VL03 (4G/2G) \$21.411.765 Servicio Técnico de Instalación (incluye botón de pánico y sistema de apagado remoto)

PROCESO				
DESARROLLO ORGANIZACIONAL Y GESTIÓN INTEGRAL				
	TÍTULO	CÓDIGO: GI-FO-18		
		VERSIÓN: No. 03		Página 16 de 22
		FECHA:	03	07
FORMATO DE INFORME				

	Monitoreo en tiempo real de la ubicación Comportamiento de los conductores, como velocidad, aceleración, prevención de la fatiga. Optimización de las rutas.	\$7.647.059 Cargo Fijo mensual (Incluye plan de datos) \$4.205.882 Total Inversión inicial incluido IVA= \$39.585.000 Costo anual de la solución: \$50.470.584
GPS CONTROL	Empresa especializada en el desarrollo e implementación de soluciones tecnológicas para el monitoreo y gestión de flotas, integrando hardware de última generación con plataformas digitales potentes, seguras y personalizables.	Servicio anual de computación en la nube (Plataforma de monitoreo) \$37.537.500. Cargo fijo anual de datos (Plataforma de monitoreo) \$4.504.500. Instalación AVL (Instalación de equipo GPS) \$4.368.000 <u>GPS 4G VT100L (Eq GPS gama básica, 1 año garantía)</u> \$21.840.000 Total Inversión inicial incluido IVA \$74.085.375 + Viáticos \$2.724.000 =76.809.375 Costo anual de la solución: \$42.042.000
ADMINSAT	Es una plataforma de rastreo GPS con más de 15 años de experiencia en el sector transporte. Ofrecen soluciones avanzadas como monitoreo en tiempo real, análisis de hábitos de conducción, detección de fatiga y somnolencia, gestión de flotas y seguridad vial con tecnología de inteligencia artificial. ADMINSAT® es la más poderosa herramienta para la ADMINISTRACIÓN, MONITOREO GPS Y CONTROL DE FLOTAS, con un claro enfoque en: • El ahorro • El Productividad • La Seguridad Vial (PESV) • La Innovación y • La Continuidad del negocio Algunos clientes potenciales con los que han trabajado: Alpina, Ministerio de Defensa, BRINKS.	Servicio plataforma web Adminsat (gprs) \$4.585.399 Unidad cableada, dispositivo GPS 4G básico para seguimiento vehicular \$30.211.935 Servicio de instalación de unidades \$11.749.465 Total Inversión inicial incluido IVA= \$46.546.799 Costo anual de la solución: \$55.024.788

Nota. La tabla muestra el comparativo de las empresas consultadas para los servicios de GPS. Información elaborada por el equipo de Innovación y Redes de Valor.

PROCESO			
DESARROLLO ORGANIZACIONAL Y GESTIÓN INTEGRAL			
	TÍTULO	CÓDIGO: GI-FO-18	
		VERSIÓN: No. 03	
		Página 17 de 22	
FORMATO DE INFORME		FECHA:	03
		07	2024



Teniendo en cuenta el levantamiento de información interna y las diferentes investigaciones y consultas con las empresas externas, desde la Oficina Asesora de Planeación e Innovación Institucional, equipo de Innovación y Redes de valor se propone realizar la implementación de GPS para los vehículos que son destinados para la operación diaria de la Agencia Logística de las Fuerzas militares, previa validación con cada Regional de acuerdo a sus necesidades y aprobación de la Dirección General; tal como se detalla a continuación:

PROPUESTA PARA IMPLEMENTAR LA SOLUCIÓN DE GPS EN VEHÍCULOS QUE SE ENCUENTRAN EN LA OPERACIÓN DE LA AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES.

Dentro del análisis y levantamiento de información por parte de Innovación y Redes de Valor, a continuación, se relacionan los vehículos por cada una de las Regionales los cuales según información suministradas por la Dirección Administrativa estarían aptos para la colocación de GPS.

Tabla 5.
Número de vehículos para implementar la solución GPS que prestan servicio de operación en cada una de las Regionales.

TOTAL VEHICULOS	PLACA	TIPO VEHICULO	SERVICIO QUE PRESTA
REGIONAL ANTIOQUIA CHOCÓ			
6	OKLXXX	CAMIÓN	ABASTECIMIENTO
	KPP8XXX	CAMIÓN	
	OML6XXX	CAMIONETA	
	OML6XXX	CAMIÓN	
	HCD9XX	CAMIONETA	
	XGP7XXX	CAMIONETA	
REGIONAL AMAZONIA			
5	CES7XXX	MICROBUS	TRANSPORTE PERSONAL OPERATIVO
	IPD1XXX	CAMIÓN	ABASTECIMIENTO
	KPP8XXX	CAMIÓN	
	OLO3XXX	CAMIÓN	
	WDB9XXX	CAMIÓN	
REGIONAL CARIBE			
4	OCKXXX	CAMIÓN	ABASTECIMIENTO
	OCKXXX	CAMIÓN	
	ODTXXX	CAMIÓN	
	KPPXXX	CAMIÓN	
REGIONAL CENTRO			
6	ABU-XXX	CAMIONETA	ABASTECIMIENTO
	IPD-XXX	CAMIÓN	
	OJX-XXX	CAMIONETA	
	KPP-XXX	CAMIÓN	
	OJX-XXX	CAMIÓN	
	OLO-XXX	CAMIÓN	
REGIONAL NORORIENTE			

PROCESO			
DESARROLLO ORGANIZACIONAL Y GESTIÓN INTEGRAL			
	TÍTULO FORMATO DE INFORME	CÓDIGO: GI-FO-18	
		VERSIÓN: No. 03	Página 18 de 22
		FECHA:	03

6	IPD- XXX	CAMION	ABASTECIMIENTO
	IPD- XXX		ABASTECIMIENTO
	KPP- XXX		ABASTECIMIENTO
	OSB- XXX		ABASTECIMIENTO
	OCM- XXX		AZAFATE
	OLO- XXX		ABASTECIMIENTO
REGIONAL NORTE			
4	OLO- XXX	CAMION	ABASTECIMIENTO
	OLO- XXX		
	KPP- XXX		
	WDB- XXX		
DIRECCIÓN DE PRODUCCIÓN			
8	LAP- XXX	CAMIONETA	ABASTECIMIENTO
	WW- XXX	JEEP WILLIS	PARA PRESENTACIONES
	OCK- XXX	TRACTOCAMIÓN	ABASTECIMIENTO/MOVIMIENTO
	OLO- XXX	CAMIÓN	ABASTECIMIENTO
	OLO- XXX	CAMIÓN	ABASTECIMIENTO
	CES- XXX	MICROBUS	TRANSPORTE PERSONAL OPERATIVO
	OJX- XXX	CAMIÓN	ABASTECIMIENTO
KPP- XXX	CAMIONETA	ABASTECIMIENTO	
REGIONAL PACÍFICO			
4	IPD- XXX	CAMIÓN	ABASTECIMIENTO
	WDB- XXX		
	KPP- XXX		
	ONK- XXX		
REGIONAL SUROCCIDENTE			
5	KPP- XXX	CAMIÓN	ABASTECIMIENTO
	OLO- XXX		
	OLO- XXX		
	OJX- XXX		
	OCK- XXX		
REGIONAL TOLIMA GRANDE			
5	WDB- XXX	CAMIÓN	ABASTECIMIENTO
	OJX- XXX	CAMIÓN	ABASTECIMIENTO
	IPD- XXX	CAMIÓN	ABASTECIMIENTO
	OJX- XXX	CARROTANQUE	CARROTANQUE
	OJX- XXX	CAMIÓN	ABASTECIMIENTO
53	TOTAL VEHÍCULOS		

Nota. La tabla muestra el total de vehículos de la operación en cada Regional, a los cuales se les puede implementar GPS.

Una vez se determina el número final de vehículos optimos (53) para la implementación de GPS, se actualiza información de cotizaciones obteniendo lo siguiente:



Tabla 4.

La tabla muestra el comparativo en valores de las empresas consultadas para los servicios de GPS.

EMPRESA	TOTAL INVERSIÓN INICIAL INCLUIDO IVA	COSTO ANUAL DE LA SOLUCIÓN
TCGO APP		\$33.000.000 (No incluye dispositivos GPS-50 usuarios)
ROADWAYS GPS	\$39.585.000	\$50.470.584
GPS CONTROL	\$76.809.375 (incluye viáticos)	\$42.042.000
ADMINSAT	\$46.546.799	\$55.024.788

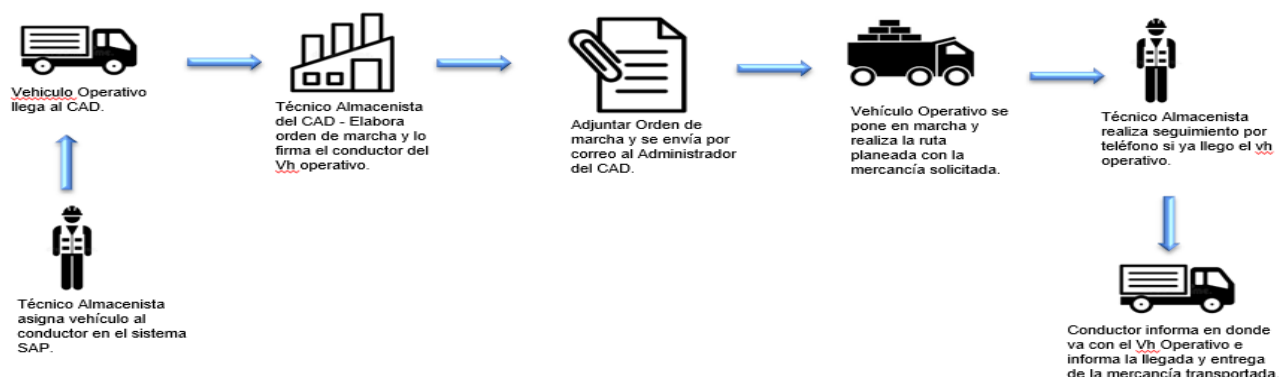
Nota. La tabla muestra el comparativo en valores de las empresas consultadas para los servicios de GPS. Información elaborada por el equipo de Innovación y Redes de Valor.

Como parte del ejercicio de implementación se generó el levantamiento de un esquema gráfico de como funciona actualmente el proceso y como los usuarios ven viabilidad con la implementación del GPS, para este ejercicio se revisó en la documentación vigente el Procedimiento De Autorización Comisión Servicios para pago de viáticos y transporte, en la actividad "Se realiza seguimiento y Control a la documentación soporte de la autorización de Comisión de Servicio", donde se menciona el diligenciamiento del formato de orden de marcha y el manual de políticas de operación del parque automotor ALFM.

Imagen 11.

Esquema del proceso actual de monitoreo de vehículos en la ALFM:

Control y monitoreo de vehículos operativos de la ALFM - Actual



Nota. La imagen muestra el paso a paso de cómo funciona actualmente el monitoreo de vehículos operativos.

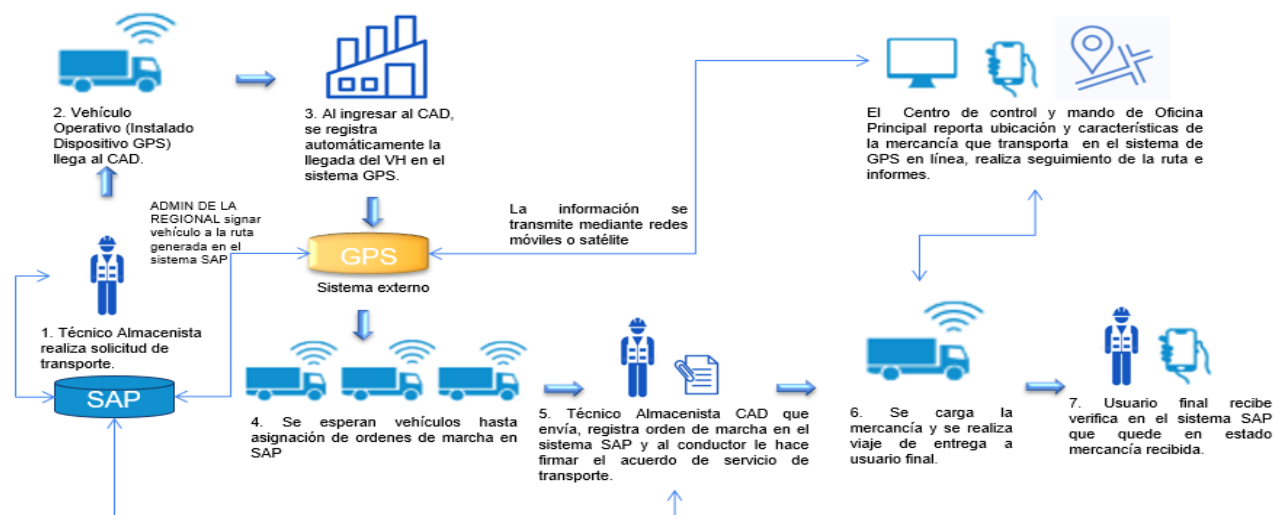
PROCESO		DESARROLLO ORGANIZACIONAL Y GESTIÓN INTEGRAL			
	TÍTULO	CÓDIGO: GI-FO-18		Página 20 de 22	
		VERSIÓN: No. 03			
		FECHA:	03	07	2024



Imagen 12.

Esquema del proceso propuesto una vez implementada la solución de GPS en la ALFM:

Control y monitoreo de vehículos operativos de la ALFM - Propuesto



Nota. La imagen muestra el paso a paso de cómo funcionaría el monitoreo de vehículos operativos en la ALFM con la solución de GPS e integración con el sistema de SAP.

Finalmente se realizó acercamiento con un consultor externo de SAP quien informó que el sistema de SAP módulo LETRA se puede integrar sin problema con otras plataformas de GPS, lo que se debe definir es los campos y criterios desde el módulo LETRA que van a tener comunicación con el sistema del proveedor del servicio GPS. Ésta integración se puede realizar antes o después de la migración a la versión del SAP S/4HANA.

2. CONCLUSIONES Y/O RECOMENDACIONES

1. El proyecto de implementación del Sistema de Posicionamiento Global (GPS) es una necesidad operativa crítica y viable que aborda la ausencia actual de monitoreo en tiempo real. Su ejecución es fundamental para la Agencia Logística de las Fuerzas Militares, ya que permite la gestión proactiva de la flota de 91 vehículos operativos, logrando los objetivos estratégicos de optimizar rutas, reducir el consumo de combustible, establecer planes de mantenimiento preventivo oportuno y mejorar la seguridad (incluyendo el cumplimiento normativo como el PESV), aspectos que son imposibles de controlar con los procedimientos manuales actuales.

PROCESO				
DESARROLLO ORGANIZACIONAL Y GESTIÓN INTEGRAL				
	TÍTULO	CÓDIGO: GI-FO-18		
		VERSION: No. 03		Página 21 de 22
		FECHA:	03	07
FORMATO DE INFORME				

- Desde el equipo de Innovación y Redes de Valor, se llevó a cabo diferentes investigaciones con las empresas expertas en sistemas de GPS, teniendo un alcance con cuatro de ellas TCGO APP, Admisat, GPS Control y Roadways GPS quienes tienen sistemas robustos y buenas prácticas de PESV; dos de ellas cuentan con el equipo de desarrolladores propios para realizar la integración con el sistema SAP. Adicionalmente se realizó un alcance con un consultor experto en SAP quien informó que la integración desde el módulo LETRA a un software de GPS es viable de acuerdo a los requerimientos del usuario para generar la interfaz de comunicación. Si este desarrollo se realiza con anterioridad a la migración de la nueva versión de SAP S/4HANA, el consultor manifiesta que tendría compatibilidad sin problema.
- Se recomienda que por parte de los funcionarios de la Oficina de Tecnología quienes tienen el conocimiento sobre el módulo LETRA en SAP, transfieran ese conocimiento a los funcionarios de Servicios Administrativos ya sea mediante mesas de trabajo, manuales actualizados de SAP entre otros, con la finalidad que desde ésta área puedan aprovechar el módulo que tiene la entidad para la optimización del proceso de monitoreo de transporte, mantenimiento y seguimiento de los vehículos operativos de la ALFM, el cual a la fecha no se ha utilizado.
- Se recomienda, que en caso que dentro de la entidad no se cuente con el personal que tenga el pleno conocimiento sobre el manejo del módulo LETRA en SAP, por intermedio de la firma de soporte de SAP, contacten un experto para que directamente brinden una capacitación o transferencia de conocimiento a los funcionarios a bien determinen en el área de servicios Administrativos para el manejo de este módulo.
- Se recomienda gestionar la implementación del software de GPS junto la integración con el módulo SAP, previamente definidos los criterios requeridos por parte del grupo de Servicios Administrativos. La implementación se podría realizar por fases de acuerdo a la propuesta realizada por el equipo de Innovación y Redes de Valor, para que sea implementado en cada regional de acuerdo a la necesidades correspondientes. Lo anterior de acuerdo a la validación y alcance realizado con expertos externos.

3. OBSERVACIONES

N/A

PROCESO				
DESARROLLO ORGANIZACIONAL Y GESTIÓN INTEGRAL				
	TÍTULO	CÓDIGO: GI-FO-18		
		VERSION: No. 03		Página 22 de 22
		FECHA:	03	07
FORMATO DE INFORME				

4. ANEXOS

Acta ejercicio realizado en el Módulo de Transporte en SAP.

Acta Reunión con empresa Adminsat GPS firmada.

Contactos:

Sergio Rodríguez Gerente de cuenta de la empresa RoadWays GPS, número de contacto 3107784767 sergio.rodriguez@roadwaysgps.com.

Sorangel, Gerente comercial de la empresa GPS Control, número de contacto: 3225406709, correo: administrativo@gpscontrol.com.co.

John Fawer González, Gerente Comercial de la empresa Adminsat, número de contacto: 3154855169 y correo: negocios@os-position.com.

Otras empresas que se referencio por parte del grupo de servicios administrativos son: WEBFLEET- Contacto: 6014414130

BOGOTÁ SECOM GPS - Contacto: 3144727922

SATRACK COLOMBIA - Contacto: 3208899930

Informe presentado el día 16 de diciembre del año 2025.

Registro de auditoría

Detalles

NOMBRE DEL ARCHIVO Informe implementación proyecto GPS 2025.pdf - 16/12/25, 15:00

ESTADO ● Firmado

MARCA DE TIEMPO DEL ESTADO 2025/12/17 14:02:15 UTC

Actividad


ENVIADA

elisa.villamil@agencialogistica.gov.co **ha enviado** una solicitud de firma a:

- Elisa Enidia Villamil Rodríguez (elisa.villamil@agencialogistica.gov.co) 2025/12/16 20:01:05 UTC
- Jaime Morón Barros (jaime.moron@agencialogistica.gov.co)
- Ana María Medina García (ana.medina@agencialogistica.gov.co)


FIRMADO

Firmado por Elisa Enidia Villamil Rodríguez (elisa.villamil@agencialogistica.gov.co) 2025/12/16 20:02:10 UTC


FIRMADO

Firmado por Jaime Morón Barros (jaime.moron@agencialogistica.gov.co) 2025/12/17 14:02:15 UTC


FIRMADO

Firmado por Ana María Medina García (ana.medina@agencialogistica.gov.co) 2025/12/16 20:01:48 UTC


COMPLETADO

Todos los firmantes han firmado este documento y ya se ha **completado** 2025/12/17 14:02:15 UTC

La dirección de correo indicada arriba para cada firmante puede estar asociada a una cuenta de Google. Puede ser la dirección de correo electrónico principal asociada a la cuenta o una secundaria.