

NUMERO DE PROYECTO: 000000000199299

EMPRESA BENEFICIADA: Stratia Consultores S.A de C.V

TÍTULO DEL PROYECTO: *PROYECTO DE DESARROLLO DE FUNCIONALIDADES DE EXPANSIÓN DEL SISTEMA INTEGRAL DE ADMINISTRACIÓN DE FLOTILLAS*

OBJETIVO DEL PROYECTO: *Lograr en forma integral y completa todas las fases del desarrollo tecnológico, encaminadas a la liberación de las FUNCIONALIDADES DE EXPANSIÓN del Sistema Integral de Administración de Flotillas-SIAF, a través de módulos escalables propios que soporten los requerimientos de rastreabilidad de operadores de flotillas de reparto y especializadas, así como de un sistema web de clase mundial que se alinee a los requerimientos de análisis de la información y a las necesidades crecientes y específicas del cliente.*

PRINCIPALES ACTIVIDADES REALIZADAS:

- Este proyecto consistió en el desarrollo tecnológico de la integración de múltiples plataformas de telecomunicaciones, redes, posicionamiento global, sensores electrónicos, computación móvil y sistemas Web a lo largo de 12 meses y a través de un equipo de trabajo especializado y dedicado, dividido en 2 áreas: desarrollo de Hardware (8 módulos) y desarrollo de Software (7 módulos). Este proyecto de desarrollo tecnológico e innovación debe culminar con la liberación de las 8 funcionalidades de expansión y el sistema web de soporte operando.
- Las actividades en **Desarrollo de Hardware (módulos físicos y firmware)** Fueron: 1. Diseño Inicial. 2. Revisiones Funcionales, 3. Pre-liberaciones Funcionales, 4. Liberación definitiva y 5. Período de pruebas con usuarios finales
- Las actividades en **Desarrollo de Software (sistema web)** fueron: 1. Definición, 2. Análisis, 3. Selección, 4. Ejecución y 5. Pruebas

BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

- ***Descripción de los Módulos, para fines del desarrollo de HW el proyecto se desarrollará en 8 módulos que se explican a continuación,***
- *Acelerómetro con Micro-controlador dedicado – mejorado*
- Se desarrolló una plataforma sobre el dispositivo SIAF 6.0 que reporta las fuerzas G en tres ejes (X, Y, Z) al Servidor del SIAF a la que es sometido el vehículo logrando conocer los hábitos de conducción de los choferes (74 lecturas cada 21 segundos).
- *Módulo de Temperaturas*
- Se desarrolló un equipo enfocado al manejo y control de cargas refrigeradas y altas temperaturas que requieran de un monitoreo continuo de las temperaturas, detecta las temperaturas y las reporta al Servidor del SIAF.
- *Módulo Lector de Nivel de Combustible Multi-tanques*
- Se desarrolló un dispositivo enfocado al manejo y control de combustible de los vehículos, tanto en los tanques propios como en tanque cisterna para transportar líquidos que envía los niveles reales de los tanques al Servidor del SIAF
- *Módulo Lector RFID mercancías y accesorios*
- Se desarrolló un módulo Lector RFID multi-propósito y de bajo costo que puede emplearse para monitorear diferentes accesorios tales como la batería o las llantas, o el monitoreo de mercancía que transporta en su compartimento de carga, ya sea en forma unitaria o consolidada.

BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

- Asistente de Navegación
- Se desarrolló un equipo de apoyo visual para el conductor - comandado desde el servidor del SIAF. Dispositivo de desarrollo propio, acondicionado como Navegador GPS con pantalla táctil LCD, montado en el tablero del vehículo, con sistema embebido de mapeo comandado desde el servidor remoto, automatiza el trazado de puntos a visitar, rutas y recorridos, permite el intercambio de mensajes y notificaciones entre conductor y despachador.
- Módulo OBD – Computadora de a Bordo
- Se desarrolló un equipo que le permita operar como Módulo Lector OBD Multiprotocolo, compacto, de bajo consumo y de bajo costo, que pueda emplearse en distintos vehículos automotores, para conocer parámetros y códigos manejados por la computadora de a bordo del vehículo
- Módulo Router-Access Point- WLAN de largo alcance (915 MHz)
- Se desarrolló un dispositivo que permite operar como ruteador WLAN estándar de redes inalámbricas de 2.4 GHz, y con la capacidad de enrutar comunicaciones de redes sobre un canal inalámbrico de radiofrecuencia bidireccional y de largo alcance de 915 MHz hacia y desde otros equipos con las mismas características.
- Módulo lector de pesos de cargas a granel
- Se desarrolló un equipo que es capaz de monitorear y reportar las presiones soportadas al interior de los sistemas de suspensión neumática de vehículos, incluyendo los de vehículos de carga pesada o de uso industrial que emplean este tipo de suspensión reportarlos al Servidor del SIAF traducidos a pesos de carga.

BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

Descripción de los Módulos, para fines del desarrollo de Software se desglosará el proyecto en 7 módulos que se explican a continuación:

- *Adaptación de Interfaces para recibir datos con unidad master más potente*
- Se reconfiguró la estructura del sistema modificando parámetros, índices e interfaces, tablas y todo lo referente a la infraestructura del nuevo sistema con el fin de soportar la carga de datos con la frecuencia y magnitud que el dispositivo los envía con las nuevas funcionalidades desarrolladas.
- *Módulo de Posicionamiento*
- Se desarrolló un módulo que conlleva la transferencia de las tablas de coordenadas en ubicación geográfica mediante una interfaz de peticiones con una plataforma de mapas con la capacidad de definir geocercas, recorridos y navegación, todo en forma gráfica, interactiva y on-line. El objetivo es proporcionar una herramienta mucho más robusta para el seguimiento de cientos de vehículos en forma práctica y con registros vinculados de los datos históricos en recorridos, como temperaturas y pesos además del nivel de combustible y velocidad.
- *Módulo de Rutas*
- Se desarrolló un módulo para la administración de la secuencia, información y recorridos de la planeación de rutas de un cliente, que permita comparar con los mismos datos obtenidos de las Rutas realmente cubiertas por los operadores en forma diaria y por cada unidad. Este módulo tiene una íntima relación con el asistente de navegación.

BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

- *Módulo de Reportes*
- Permite convertir decenas de miles de registros en tablas comparativas, gráficos e histogramas que faciliten la interpretación, en términos de productividad, de los datos obtenidos con el monitoreo. Es el módulo de mayor interés para el cliente, donde verá reflejado el impacto de la supervisión de sus unidades. Aunado a esto se desarrollaron una serie de reportes con base en un sistema de Inteligencia de Negocios (BI).
- *Módulo de Administración*
- Permite controlar con mayor eficiencia, usabilidad y seguridad los accesos vía web a la plataforma, así como la captura en forma ágil de los datos de usuarios, roles, clientes, vehículos, choferes y rutas. En este módulo está incluida la configuración de alertas vía SMS y e-mail así como la configuración de apagado y encendido remoto de la unidad y la parametrización independiente de características del vehículo para análisis de acelerómetro y otros módulos accesorios.
- *Comportamiento de la Aplicación*
- Se Configuró el sistema para la autenticación, manuales, mapas e interfaces con otros sistemas.
- *Simuladores*
- Se desarrollaron una serie de tablas y mecanismos para monitorear la calidad de los datos.
-

RESULTADOS DEL PROYECTO:

El grado de profundidad en la investigación y desarrollo de estos módulos de expansión ha generado un importante expertise en la integración de múltiples plataformas de telecomunicaciones, redes, posicionamiento global, sensores electrónicos, computación móvil y sistemas Web a lo largo de 12 meses y a través de un equipo de trabajo especializado y dedicado. Este proyecto de desarrollo tecnológico e innovación también ha enriquecido la actualización de la oferta en componentes electrónicos; adicionalmente, el permanente y próximo contacto con proveedores globales de tecnologías ayudó en la confiabilidad de las especificaciones, costos y alcances planteados para todos los módulos de expansión.

Se logró el cumplimiento de todos los objetivos planteados al inicio del proyecto con los desarrollos de Software y Hardware descritos en este documento

IMPACTOS DEL PROYECTO:

- **Hemos logrado con este proyecto tener un producto con una capacidad sumamente superior a la competencia con una plataforma tecnológica claramente superior a cualquier dispositivo de la competencia en México.**

Fotografías de algunos de los productos desarrollados en el proyecto



