



**UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO DE NUEVA ESPARTA
ESCUELA DE INGENIERÍA Y CIENCIAS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA**

**Módulo de gestión de conductores/operadores de unidades móviles
para la aplicación web AssetEye.**

**Trabajo de Grado modalidad Pasantía, presentado como requisito
parcial para optar al título de *LICENCIADO EN INFORMÁTICA*.**

Presentado por:
Br. Serguei Vera Otoyá
C.I.: 24.695.211

Guatamare, marzo de 2017



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO DE NUEVA ESPARTA
ESCUELA DE INGENIERÍA Y CIENCIAS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA

En concordancia con el artículo 13 del Reglamento de Trabajo de Grado de Pregrado de la Universidad de Oriente, se levanta la presente acta una vez presentado y defendido públicamente el trabajo en referencia. Los miembros del Jurado han acordado **APROBAR** el trabajo que se titula;

Módulo de gestión de conductores/operadores de unidades móviles para la aplicación web AssetEye.

Trabajo de Grado Modalidad Pasantía, presentado como requisito parcial para optar al Título de **Licenciado en Informática.**

Br. Serguei Vera

Para dar fe de lo presente; firman:

Ing. Eyamir Ugueto
C.I.: 8.730.054

Ing. Odilia Pérez
C.I.: 12.224.298

Ing. Madeline Rodríguez
C.I.: 12.572.242

DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado especialmente a mi madre, quien es la piedra fundamental en mi vida, a la cual le debo todo, así como a mi familia en general por todo el amor y apoyo que me han prestado en todo momento.

AGRADECIMIENTOS

Me gustaría expresar mis agradecimientos a todas las personas que han estado apoyándome durante el desarrollo de este trabajo, desde mi familia, especialmente a mi madre por su comprensión, así como a mi tutora por su guía y paciencia, sin olvidar a mis amigos y personas afines al proyecto que me brindaron su ayuda.

ÍNDICE GENERAL

	pp.
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTOS.....	iv
LISTA DE FIGURAS.....	vii
LISTA DE CUADROS.....	ix
RESUMEN.....	x
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I.....	3
MARCO INTRODUCTORIO	3
Planteamiento del problema	3
Objetivos de la investigación	8
Objetivo General	8
Objetivos Específicos.....	8
Justificación	9
CAPÍTULO II.....	10
MARCO REFERENCIAL	10
Antecedentes.....	10
Reseña de Globalcorp C.A	12
Bases Teóricas	14
Global Positioning System (GPS).....	14
Mobile Digital Video Recorder (MDVR).....	14
Tercera generación (3G).....	15
Single-page application (SPA).....	16

	pp.
Transferencia de estado representacional (REST)	16
CAPÍTULO III.....	18
MARCO METODOLÓGICO	18
Tipo de investigación	18
Diseño de la investigación	18
Técnicas de recolección de datos.....	19
Metodología de Desarrollo	20
Pre-Juego.....	23
Juego	24
Post-Juego	28
CAPÍTULO IV	29
RESULTADOS	29
Pre-Juego	29
Sub-Etapa de Planificación	29
Sub-Etapa de Arquitectura	32
Juego	34
Post-Juego.....	56
CAPÍTULO V	60
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	60
Conclusiones	60
Recomendaciones	62
REFERENCIAS	63
APENDICE. MANUAL DE USUARIO.....	64

LISTA DE FIGURAS

FIGURA	pp.
1. Ejemplo de diagrama de contenido de una agenda de direcciones online.....	25
2. Estereotipos del modelo navegacional	26
3. Ejemplo del diagrama navegacional de una agenda de direcciones online.....	26
4. Estereotipos del modelo de presentación.....	27
5. Ejemplo de diagrama de presentación de una agenda de direcciones online.....	27
6. Diagrama de Contenido (módulo conductor).....	36
7. Diagrama Navegacional (módulo conductor).....	40
8. Diagrama de Presentación (Inicio del módulo conductor)	41
9. Diagrama de Presentación (perfil de conductor)	42
10. Perfil de conductor/operador.	43
11. Formulario para agregar conductores/operadores.	44
12. Subir imagen de perfil de conductor/operador.....	44
13. Pestaña de comentarios en el perfil del conductor/operador.....	45
14. Pestaña de calendario en el perfil del conductor/operador.....	46
15. Formulario para vincular una unidad móvil al conductor/operador.	47
16. Inicio del módulo de conductor/operador.....	48
17. Pantalla de conductores/operadores del día.	48
18. Página de reportes en el módulo de conductores/operadores mostrando el reporte de unidades asignadas a conductor.....	49
19. Ejemplo de PDF generado por el reporte de unidades asignadas a conductor.	52
20. Calendario antes del cambio de colores.....	53
21. Calendario después del cambio de colores.	53
22. Modal de subida de imagen de conductor/operador antes del cambio.	54

pp.

23. Modal de subida de imagen de conductor/operador después del cambio.	54
24. Antes de modificar el orden de los campos en el formulario de creación/editado de conductores.	55
25. Después de modificar el orden de los campos en el formulario de creación/editado de conductores.	55
26. Formulario sin campos validados.	57
27. Formulario con campos validados.	58
28. Datos registrados del conductor/operador.	58
29. Error al mostrar datos del conductor/operador en su perfil.	58
30. Reparados los campos que muestran los datos del conductor/operador en su perfil.	59

LISTA DE CUADROS

CUADRO	pp.
1. Entrevistas no estructuradas.....	30
2. Lista de actividades (Sprint Backlog).....	33
3. Lista de Iteraciones.....	34
4. Tabla Calendario.....	37
5. Tabla Comentario.....	37
6. Tabla Conductor.....	37
7. Lista de reportes.....	49



**Universidad de Oriente
Núcleo de Nueva Esparta
Escuela de Ingeniería y Ciencias Aplicadas
Departamento de Informática**

**Modulo gestión de conductores/operadores de unidades móviles para la
aplicación web AssetEye.**

Fecha:02/2017

Autor: Br. Serguei Vera Otoya.

Asesor Académico: Ing. Madeline Rodríguez.

RESUMEN

La empresa GlobalCorp C.A. se enfoca en proveer y desarrollar herramientas dedicadas a la seguridad mediante el uso de posicionamiento global (GPS), para tal fin cuenta con la aplicación web AssetEye desarrollada mediante los lenguajes PHP y Javascript, la cual permite a los clientes de la empresa monitorear sus unidades móviles (vehículos, barcos, entre otros), saber sus ubicaciones, a qué velocidad se desplazaron, video en vivo, alertas y notificaciones. Los clientes de GlobalCorp C.A. han mostrado sus inquietudes en torno a la incapacidad de AssetEye de registrar a sus operadores, controlar sus interacciones con las unidades móviles y generar reportes asociados a los conductores, por lo que se plantea el desarrollo de un módulo enfocado en la gestión de conductores/operadores de unidades móviles. Como resultado se logró la incorporación del módulo en cuestión a la aplicación web AssetEye, permitiendo a la empresa agregar las funcionalidades requeridas por los clientes. La investigación se desarrolló en el marco de un proyecto factible según UPEL (2006). Considerando a SCRUM (Schwaber y Sutherland, 1993) como la metodología para el desarrollo de la investigación e incorporando en la etapa de diseño a los modelos de contenido, navegación y presentación de UWE (Koch, 2000).

Descriptores: GPS, Conductores, AssetEye, Scrum, PHP, Javascript.

INTRODUCCIÓN

La investigación, permite al estudiante poner en práctica el conocimiento adquirido durante la formación académica, fortalecer estos conocimientos además de ampliarlos mediante su aplicación práctica en un contexto laboral; en el caso concreto de este estudio, el mismo tuvo lugar en la empresa GlobalCorp C.A., la cual está enfocada en brindar servicios en materia de seguridad mediante el Sistema de Posicionamiento Global (GPS), Servicio General de Paquetes vía Radio (GPRS), Servicio de Mensajes Cortos (MSM) y Grabador de vídeo digital móvil (MDVR). Esta empresa ha desarrollado la aplicación web AssetEye, mediante la cual sus clientes son capaces de monitorear sus unidades móviles. En GlobalCorp C.A. se requirió el desarrollo de un módulo para la aplicación web AssetEye enfocado en la gestión de conductores/operadores de unidades móviles, surgiendo así la presente investigación, que tiene como objetivo principal el desarrollo del módulo anteriormente mencionado, dotando a la aplicación web (AssetEye) de la capacidad de registrar a los operadores/conductores, así como sus internaciones con las unidades móviles.

La investigación se encuentra estructurada en cinco capítulos, que la engloban en su totalidad, mediante los cuales se documenta desde el planteamiento del problema, hasta las metodologías a utilizar, así como los resultados y las conclusiones obtenidas, dejando constancia de todos los aspectos involucrados durante el estudio. Tales capítulos son detallados a continuación:

- *Capítulo I.* Marco Introdutorio, comprendido por el planteamiento del problema, formulación del objetivo general y objetivos específicos, además de la justificación de la investigación.
- *Capítulo II.* Marco referencial, donde se presentan los antecedentes o investigaciones relacionadas con el trabajo realizado, la reseña de GlobalCorp C.A., así como fundamentos teóricos involucrados con la investigación.

- *Capítulo III.* Marco Metodológico, en el cual se desarrollan todos los aspectos referentes a el tipo de investigación, diseño de investigación, técnicas de recolección de datos, y la metodología de desarrollo utilizada.
- *Capítulo IV.* Resultados, en este se presentan los resultados obtenidos al aplicar la metodología SCRUM (Schwaber y Sutherland, 1993) agregando durante su etapa de diseño a los modelos de contenido, navegación y presentación de UWE (Koch, 2000).
- *Capítulo V.* Conclusiones y recomendaciones; dedicado a mostrar las conclusiones y recomendaciones obtenidas luego de alcanzados los objetivos previstos en la investigación.

CAPÍTULO I

MARCO INTRODUCTORIO

Planteamiento del problema

La inseguridad según Blanco (2009) “es un fenómeno social que atenta contra los principios básicos que permiten una vida pacífica en sociedad ultrajando derechos fundamentales como la salud, la calidad de vida y el bienestar”. Así mismo (Op. Cit.) también señala que:

Varias razones como el incremento de las tasas de incidencia delictiva, crecimiento en el porcentaje de delitos que se cometen con uso de violencia; proliferación de armas de fuego, mayores difusiones de casos específicos de delitos han estado contribuyendo en que la inseguridad sea una de las preocupaciones primordiales de nuestra sociedad (p. 47).

Con el fin de enfrentar a este flagelo y proteger a los bienes, se han diseñado e implementado diversas medidas de seguridad entre ellas se encuentran los sistemas de video-vigilancia conocidos como Circuito Cerrado de Televisión (CCTV). La video-vigilancia es un sistema de tecnología de seguridad con cámaras, las cuales pueden ser colocadas y usadas por autoridades en lugares públicos para la prevención y el combate del crimen. Según Hempel y Töpfer (2002) “Es una tecnología multifuncional, inicialmente usada para el manejo de riesgos en caso de embotellamientos de tráfico, incendios, accidentes y crimen”, mientras que Tan KokKheng, Vicepresidente de la División Original Equipment Manufacturer (OEM) citado por Seagate (2006) señala que “Tras 20 minutos de vigilancia, la atención humana a los detalles del video disminuye hasta niveles inaceptables y la video-vigilancia deja de tener sentido. La video-vigilancia tradicional ya no puede cumplir las

cada vez mayores demandas del sector”.

Con la creciente necesidad de enfrentar a la inseguridad y superar las debilidades mostradas por los sistemas de video-vigilancia tradicionales es necesario implementar nuevas soluciones para proteger unidades móviles (vehículos, barcos, entre otros). Estas soluciones se deben adaptar a ambientes en continuo movimiento con el apoyo permanente del avance tecnológico en materia de telecomunicaciones. Entre las tecnologías más interesantes por su aplicabilidad en temas de seguridad se encuentran la tecnología satelital la cual según Myprofetecnologia (2011) “representa un adelanto de las telecomunicaciones que implica la colocación de satélites artificiales fuera de nuestro planeta consiguiendo que estos retransmitieran a la tierra diferentes señales, principalmente de comunicación: radio, televisión, llamadas telefónicas y hoy datos”. Así mismo, la tecnología satelital permite obtener un abanico de posibilidades únicas en materia de seguridad gracias a que posibilita el rastreo de objetos.

El desarrollo de las telecomunicaciones permite en la actualidad determinar alrededor del mundo la posición de un objeto mediante el Sistema de Posicionamiento Global (GPS), siendo esta una herramienta de navegación formada según Ribeiro (2003) “por 24 satélites a 20.000 kilómetros por encima de la tierra con órbitas móviles, enviando datos precisos de la hora y posición del satélite, lo que permite calcular la localización exacta del receptor en tierra”.

Considerando los beneficios que brinda la tecnología GPS y la creciente necesidad de proteger unidades móviles la empresa GlobalCorp C.A. localizada desde el 2006 en Porlamar, estado Nueva Esparta, ha desarrollado la aplicación web AssetEye mediante el paradigma single-page application (SPA) usando como herramientas a PHP, Javascript, PostgreSQL así como a MongoDB y enfocándola en el rastreo de unidades móviles, con la finalidad de mantener un registro de las actividades, mejorar la seguridad, así como la gestión y el desempeño de las unidades, las cuales pueden estar

ubicada en cualquier parte del mundo.

Mediante entrevistas no estructuradas realizadas (noviembre 20, 2015) al Sr. Luis Hernández y a la Lcda. Marthina V. Vásquez S. (Presidente y Gerente de desarrollo de GlobalCorp C.A respectivamente) se pudo conocer que la aplicación AssetEye está enfocada en la seguridad y cuenta con las características necesarias para implementar en unidades móviles soluciones efectivas en dicha materia, no usando simplemente un GPS sino que son utilizadas una o múltiples cámaras además de un Mobile Digital Video Recorder (MDVR); los cuales son grabadores de video digital diseñados para ser usados en vehículos, que permiten ofrecer servicios de transmisión de video mediante la tecnología Tercera Generación (3G) que permite la transmisión de voz y datos a través de la telefonía móvil.

En la misma entrevista la Lcda. Marthina V. Vásquez S. señala que a los clientes al contratar sus servicios se les ofrecen todos los equipos a instalar en las unidades de sus flotas (grupos de unidades), así como asesoría para su instalación y mantenimiento, además de atención al cliente vía telefónica y mensajería en vivo.

Cada una de las unidades móviles, cuentan con un MDVR que permite saber su posición mediante GPS, ver video en tiempo real de lo captado por las cámaras de seguridad instaladas en las unidades, así como información relacionada a la velocidad en la cual se está moviendo y si se encuentra encendida o apagada la unidad, toda esta información es visible para el personal encargado de gestionar las unidades móviles, mediante la aplicación web AssetEye, la cual cuenta con diferentes módulos, que se alimentan de los datos enviados por el MDVR.

Durante la misma entrevista la Lcda. Marthina V. Vásquez S. señala que la aplicación web AssetEye cuenta con cinco módulos: geo-localización, principal, reportes, mantenimiento y video; cada uno en continuo mantenimiento para adaptarse a las exigencias de los actuales clientes y a las necesidades previsibles de los clientes potenciales, cumpliendo de esta

forma el objetivo de lograr un producto altamente competitivo y de calidad. Tales módulos se detallan a continuación:

- *Módulo de geo-localización.* Gracias a los datos enviados de forma constante por los MDVR sobre la velocidad y ubicación de la unidad en la que se encuentra, es capaz de generar alertas y notificaciones. Cada vez que una unidad sale de un área establecida en el mismo módulo (geo-cerca) o supera cierta velocidad, estos eventos se registran y son mostrados en la aplicación mediante notificaciones.

- *Módulo principal.* Permite ver datos estadísticos relevantes como: la cantidad de alertas en el mes, número de unidades que pertenecen a la flota, las unidades en funcionamiento en ese momento y la comparación de estos datos del mes en curso con meses anteriores.

- *Módulo de reportes.* Se generan diferentes informes relacionados a los eventos ocurridos, ya sea a una unidad o conjunto de unidades, para los cuales además se debe especificar los tipos de eventos que se desea incluir en el informe (exceso de velocidad, violación de geo-cerca) y el intervalo de tiempo que cubrirá el informe.

- *Módulo de mantenimiento.* Se encarga de programar diferentes tareas a realizar en las unidades y señalar que las mismas se han realizado o no mediante notificaciones en el sistema. Estas tareas, pueden ser por ejemplo el cambio de una pieza en una unidad, mantenimiento preventivo, limpieza, etc.

- *Módulo de video.* Se concentra todo lo relacionado a las cámaras de las unidades, en este módulo es posible visualizar lo que está captando una cámara en tiempo real, así como poder ver los videos generados por algún evento.

A través de una entrevista no estructurada realizada a la Lcda. Marthina V. Vásquez S. (noviembre 11, 2015) se pudo conocer que AssetEye es una aplicación web enfocada a prestar soluciones en materia de seguridad móvil, siendo la misma un mercado ampliamente competitivo y en continua

evolución por lo cual GlobalCorp C.A. se ha visto obligado a mantener a AssetEye en continuo desarrollo aplicando mejoras constantes, así como a poner mucha atención a los requerimientos y necesidad de sus clientes. La Lcda. Marthina V. Vásquez S. durante la misma entrevista indico que los clientes de GlobalCorp C.A. han expresado su inquietud debido a la incapacidad de AssetEye para:

- Registrar la información personal de los conductores/operadores.
- Registrar las interacciones de los conductores con las unidades móviles.
- Mantener algún sistema de notas o comentarios por cada conductor.
- Generar reportes relacionados con los conductores.

Según la Lcda. Marthina V. Vásquez S. la insatisfacción de los clientes producto a las insuficiencias de AssetEye, en un mercado tan competitivo como el de la seguridad móvil representa un problema para la empresa debido a que podría suponer la imposibilidad de posicionar la aplicación AssetEye como una alternativa a otros sistemas consolidados en el área de la seguridad móvil, generando consigo un grave riesgo de perder la cuota de mercado ya ganada, comprometiendo la viabilidad en términos económicos de la empresa. Por consiguiente, en GlobalCorp C.A. han llegado a la conclusión de que producto a la problemática suscitada por las inquietudes de sus clientes, así como el deseo de la empresa de lograr un producto altamente competitivo y sólido capaz de cubrir la mayor cantidad de elementos de valor relacionados con la seguridad móvil, se ha concluido que existe la necesidad de incorporar un nuevo módulo para gestionar a los conductores/operadores.

En este orden se ha planteado el desarrollo de un módulo para la aplicación web AssetEye enfocado en la gestión de los conductores/operadores de las unidades móviles, el cual permite el registro de la información personal de los conductores/operadores, sus interacciones con las unidades móviles, así como agregar comentarios y generar diversos

reportes, tales como:

- Información detallada sobre las alertas generadas
- Información detallada sobre las notificaciones generadas
- Unidades asignadas a conductor en un rango de fecha específica
- Conductores asignados a unidad en un rango de fecha específica
- Conductores online
- Cantidad de alertas y notificaciones generadas por conductor
- Cantidad de alertas y notificaciones generadas por unidad
- Cantidad de alertas y notificaciones generadas en rango de fecha
- Detalles del periodo trabajado por conductor
- Detalles del periodo trabajado por unidad

En resumen, el resultado de esta investigación permitirá dar solución a los inconvenientes que manifiestan los clientes de GlobalCorp C.A. al agregar las funcionalidades que demandan y que actualmente no se cubren, permitiendo a su vez convertir a AssetEye en una herramienta más completa en materia de seguridad móvil

Objetivos de la investigación

Objetivo General

Desarrollar un módulo gestión de conductores/operadores de unidades móviles para la aplicación web AssetEye.

Objetivos Específicos

- Establecer requerimientos y arquitectura según la fase de Pre-Juego para el módulo de gestión de conductores/operadores de unidades móviles.
- Realizar las iteraciones contempladas en la fase de Juego.
- Verificar, atendiendo la fase post juego, el funcionamiento del módulo utilizando pruebas alfa.

Justificación

La llegada de los rastreadores GPS según Navegadorgps (2010) “tuvo una enorme repercusión en distintas industrias”. Para la industria del transporte significó la oportunidad de proteger a los activos mediante la incorporación de sistemas inteligentes que permiten monitorear el estado de los mismos y el lugar exacto donde se encuentran. En el caso concreto de GlobalCorp C.A. las mejoras tecnológicas en el área del rastreo satelital permitieron la creación de AssetEye, siendo esta una aplicación enfocada en la seguridad móvil, para la cual el desarrollo del módulo de gestión de conductores/operadores significa la posibilidad de convertirse en una herramienta más completa en materia de seguridad móvil, permitiendo a GlobalCorp C.A. responder a las inquietudes de sus clientes mediante la incorporación de funcionalidades que permiten la gestión de los conductores/operadores así como de sus interacciones con las unidades y la generación de reportes.

Cabe destacar que, la investigación para el estudiante significa la posibilidad de probar el conocimiento adquirido durante la carrera, además de cimentarlo, así como aprender nuevas destrezas, enfrentarse a nuevos desafíos y experimentar el ambiente laboral profesional, permitiendo de esta forma el crecimiento tanto a nivel personal como profesional.

CAPÍTULO II

MARCO REFERENCIAL

Antecedentes

Los antecedentes de una investigación para Arias (2006, p. 106), “reflejan los avances y el estado actual del conocimiento en un área determinada y sirven de modelo o ejemplo para futuras investigaciones”. Por lo cual resulta importante sustentar este estudio con diversas fuentes que permitan aseverar la existencia de proyectos relacionados al desarrollo del módulo de gestión de conductores/operadores para la aplicación AssetEye, permitiendo así encontrar distintos ejemplos de proyectos que ayudaran en el proceso de la investigación.

- Se debe señalar el trabajo realizado por Salavert y Rodriguez (2006), quienes desarrollaron un sistema para el rastreo de automotores mediante GPS a través de un DVR instalado en los mismos, transmitiendo tanto audio como datos a una central en la cual se requiere la instalación de una aplicación para escritorio creada para gestionar los datos recibidos. El sistema fue desarrollado bajo la metodología de Modelo Incremental, usando como herramientas para desarrollar la aplicación a SQL server 2005 y .Net. Es importante mencionar que este sistema comparte importantes similitudes con AssetEye debido a que mediante la instalación de ciertos dispositivos en las unidades envía sus ubicaciones a un servidor, no obstante, este sistema a diferencia de AssetEye requiere de la instalación de una aplicación además de no contar con un módulo para la gestión de conductores/operadores.

- Es resaltante que Hernández (2009) realizo una propuesta de un sistema para la gestión y monitoreo de flotas de vehículos, el cual permite entre sus múltiples características la gestión de conductores de los

vehículos,

utilizando como herramientas a PHP, Tomcat y Mysql. Esta propuesta de sistema es muy semejante a AssetEye debido a que es desarrollado en el ambiente web, así mismo es de destacar las diferencias notorias en cuanto a las herramientas utilizadas con respecto a la presente investigación puesto que se hacen uso herramientas tales como PostgresSQL, Javascript y MongoDB.

- Se puede tomar en cuenta a Yanez y Serrano (2006) quienes desarrollan un sistema de gestión de embarcaciones, bajo ambiente web, usando como herramientas a PHP y Mysql así como la metodología de desarrollo Object-Oriented Hypermedia Desing Method (OOHDM). es importante resaltar que este sistema es parte de un servicio de ubicación satelital ofrecido por GlobalCorp C.A. y es la base utilizada para la creación de AssetEye, aplicación para la cual la presente investigación desarrolla un módulo para la gestión de conductores/operadores.

Las investigaciones anteriormente mencionadas plantean sistemas robustos y cargados de características de valor para sus clientes. Estos sistemas al ser comparados con la aplicación AssetEye, permiten extraer el gran potencial con el que cuenta AssetEye, producto a estar programado en ambiente web reduciendo los problemas de compatibilidad y ayudando a una mejor experiencia para el usuario. También gracias a estas investigaciones se ha podido ver la necesidad de añadir ciertos campos de información que se prevén importantes al módulo de gestión de conductores/operadores que se plantea desarrollar.

Reseña de Globalcorp C.A

GlobalCorp C.A. es una empresa especializada en sistemas de posicionamiento global, liderada por el Sr. Luis Hernández y tiene sus inicios en el año 2000, fecha señalada por la Lcda. Marthina V. Vásquez S. (entrevista no estructurada, noviembre 20, 2015) quien explica que la

empresa ha ido mejorando su plataforma que originalmente se centraba en embarcaciones marítimas, colocando nuevos módulos y dedicándose sólo al desarrollo de una plataforma de rastreo vehicular, cambiando su forma de trabajo y estructura organizativa. Actualmente la compañía está liderada por una Gerencia General, encargada de tres departamentos:

- *Administrativo*, donde se llevan a cabo la administración de la información financiera, controles legales y trato directo con los clientes.
- *Soporte*, encargado de brindar asistencia a usuarios de los equipos GPS, documentar procesos, capacitar a los usuarios en el uso de los mismos, asesorar, reparar y poner en funcionamiento el equipamiento.
- *Desarrollo*, éste se encuentra dividido en cinco sub-áreas: Integración de equipos, donde se lleva a cabo la programación de los GPS; Diseño gráfico, en éste se realizan los diseños de la empresa; Redes, encargado de los servidores web; Desarrollo web, se encargan de crear y diseñar la Plataforma de GPS y otros desarrollos; Prueba y Documentación, donde se llevan a cabo la elaboración de pruebas, todos los manuales de usuario, y mantenimiento de la plataforma de GPS.

Durante la entrevista no estructurada la Lcda. Marthina V. Vásquez S. explica que GlobalCorp C.A. al ser una empresa enfocada a la seguridad móvil a través de Posicionamiento Global (GPS) mediante la plataforma que han desarrollado, su misión como empresa se enfoca en dar servicios de búsqueda de vehículos mediante GPS, Servicio General de Paquetes vía Radio (GPRS) y Servicio de Mensajes Cortos (SMS). Asimismo, indica que la aplicación AssetEye refleja la visión de la empresa debido a que la misma trata de presentar una solución dinámica y modular basada en el seguimiento mediante GPS de las unidades móviles, así como permitir el análisis de los datos, la imagen en línea y el visor web dedicada a la gestión de las unidades.

Bases Teóricas

Global Positioning System (GPS)

El Global Positioning System (GPS) es un Sistema Global de Navegación por Satélite (GNSS) que permite fijar a escala mundial la posición de un objeto, una persona, un vehículo o una nave con una precisión de hasta centímetros, compuesto según Efdportes (1998) por:

una red de 24 satélites, propiedad del gobierno de los Estados Unidos de América y gestionada por el Departamento de Defensa, que proporciona un servicio de posicionamiento para todo el globo terrestre. Cada uno de estos 24 satélites, situados en una órbita geoestacionaria a unos 20.000 Km. de la Tierra y equipados con relojes atómicos transmiten ininterrumpidamente la hora exacta y su posición en el espacio. Esto es, a grandes rasgos, el sistema GPS. A partir de esto, los receptores GPS reciben esos datos que, una vez procesados, señalan su ubicación (p. 1).

En GlobalCorp C.A. el sistema de posicionamiento global es una tecnología fundamental para su plataforma de seguridad móvil, debido a que es el instrumento tecnológico que posibilita el rastreo de las unidades, siendo esta una de las características más importantes ofrecidas por GlobalCorp C.A en materia de seguridad. El GPS es incluido como un módulo en el Mobile Digital Video Recorder (MDVR) el cual es un dispositivo instalado en las unidades a rastrear.

Mobile Digital Video Recorder (MDVR)

Los Mobile Digital Video Recorder (MDVR) son definidos por Rastreosatelitalsv (2014) como “sistemas principalmente de prevención, seguridad y control, ya que puede advertir según sea configurado por medio de sensores los cambios bruscos de velocidad, desconexión de cámaras y diversos tipos de alertas”. Siendo aparatos electrónicos que son capaces de grabar y transmitir video mediante alguna red móvil, así mismo suelen incorporar algún modulo GPS que permite el rastreo de la unidad.

Para GlobalCorp C.A los MDVR son los dispositivos básicos que deben

ser instalados en las unidades móviles, permitiendo a la empresa mediante estos, poder ofrecer sus servicios en materia de seguridad. De forma concreta los MDVR han permitido a la aplicación AssetEye no solo mostrar la ubicación de las unidades, sino que poder incorporar un módulo enfocado en el video en vivo, así como poder generar reportes conociendo el estado de las unidades (se encuentra moviendo, parado, apagado, entre otros). Es de destacar que los MDVR usan a la Tercera generación (3G) como medio de comunicación entre las unidades móviles y los servidores de GlobalCorp C.A.

Tercera generación (3G)

La Tercera generación (3G) es una familia de estándares para comunicación inalámbrica que permite la transmisión de voz y datos a través de telefonía móvil mediante UMTS, CDMA2000, DECT y WiMAX, la cual se utiliza para proveer conectividad de red inalámbrica usando las frecuencias de teléfonos.

Así mismo Valortop (2015) menciona que “es una tecnología móvil que permite la transmisión de datos, voz y vídeo a una alta velocidad y sin cables”. Por tanto, el usuario podrá hacer llamadas y video llamadas, navegar por Internet, descargar programas, intercambiar correos electrónicos y hacer uso de la mensajería instantánea desde su teléfono móvil.

A pesar de ser una tecnología orientada a la telefonía móvil, en los últimos años ha surgido la posibilidad de que también otros dispositivos puedan disfrutar de esta conexión a Internet. La única condición para hacer uso del 3G en estos equipos es disponer de una tarjeta SIM.

En materia de seguridad, la tecnología 3G es ampliamente usada como medio de comunicación entre unidades móviles y servidores de empresas enfocadas en brindar sus servicios de rastreo y seguridad, un ejemplo de esto es GlobalCorp, que ha convertido a esta tecnología como el medio de comunicación y recolección de datos de las unidades móviles, permitiendo transferir información que incluya pero no se limita a la ubicación, el estado

(apagada, en movimiento, entre otros), así como video de las unidades, a los servidores de GlobalCorp C.A. para posteriormente mostrar esta información a través de AssetEye siendo la misma una aplicación desarrollada bajo el paradigma single-page application.

Single-page application (SPA)

El single-page application o SPA es un paradigma de arquitectura en la cual las aplicaciones web se caracterizan por cargar una sola vez, trayendo consigo todo lo necesario para poder interpretar cualquier acción que realice los usuarios y solo comunicarse con el servidor para consumir o enviar datos.

En GlobalCorp C.A. se desarrolló AssetEye bajo este paradigma, impulsado por lograr mayor eficiencia en el consumo de recursos de los que podría lograrse con una web convencional.

Es de destacar que existen importantes diferencias entre aplicaciones SPA y webs clásicas, de entre las cuales Cink (2013) indica que:

una característica negativa de las webs clásicas es que el estado de la aplicación del cliente es difícil de mantener, teniendo que hacer auténticos malabarismos para poder gestionar una simple transferencia de información de una vista a otra, asimismo, el sistema REST tiene mucho sentido y aporta muchas ventajas desde la misma arquitectura de servicios web hasta el facilitar el lado humano de compartir un recurso vía un enlace (p. 1).

AssetEye al ser una aplicación tipo SPA, hace uso de un interfaz de programación de aplicaciones (API) mediante la Transferencia de Estado Representacional (REST), la cual a futuro permitirá llevar con cierta facilidad a la aplicación a diferentes plataformas.

Transferencia de estado representacional (REST)

La transferencia de estado representacional o REST es básicamente cualquier interface entre sistemas que utilice HTTP para obtener datos o realizar alguna acción sobre los datos, asimismo según Asiermarquez (2013) REST permite “crear servicios y aplicaciones que pueden ser usadas por

cualquier dispositivo o cliente que entienda HTTP, por lo que es más simple que otras alternativas que se han usado en los últimos tiempos”. Se puede considerar a REST como un marco (framework) para construir aplicaciones web respetando HTTP. Por lo tanto, REST es el tipo de arquitectura más natural y estándar para crear interfaces de programación de aplicaciones para servicios orientados a Internet.

Para GlobalCorp C.A. la arquitectura REST representa uno de los elementos básicos en el desarrollo de AssetEye debido a que la misma es una aplicación tipo SPA que requiere consultar una API REST, la cual se encuentra creada mediante el lenguaje PHP y permite consultar información de las bases de datos las que según Maestros del web (2007) son “una serie de datos organizados y relacionados entre sí, los cuales son recolectados y explotados por los sistemas de información de una empresa”. Así mismo para hacer uso de las bases de datos es necesario contar con un sistema gestor de base de datos (SGBD) el cual es definido por (Op. Cit.) como:

un tipo de software muy específico, dedicado a servir de interfaz entre la base de datos, el usuario y las aplicaciones que la utilizan. Se compone de un lenguaje de definición de datos, de un lenguaje de manipulación de datos y de un lenguaje de consulta (p. 1).

En AssetEye se utiliza como SGDB a PostGresSQL para almacenar la información de los clientes y sus unidades móviles, mientras que se hace uso de MongoDB como SGDB para almacenar los datos que son enviados por los MDVR.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

Tipo de investigación

La investigación desarrollada puede definirse como proyecto factible, el cual UPEL (2006, p. 13) define como: “la investigación, elaboración y desarrollo de un modelo operativo viable para solucionar problemas”. Puesto que el presente trabajo plantea el desarrollo de un módulo para la aplicación web AssetEye, que permite la gestión de conductores/operadores de las unidades móviles.

Diseño de la investigación

Para la presente investigación se consideró el diseño de campo, el cual Sabino (1992, p. 36) define como: “aquella que se refiere a los modelos a emplear cuando los datos de interés se recogen en forma directa de la realidad”. Debido a que los datos implicados en el desarrollo del módulo de conductores/operadores son obtenidos directamente del personal de la empresa GlobalCorp C.A. a través de entrevistas no estructuradas.

Asimismo, se consideró el diseño bibliográfico que según Tamayo y Tamayo (2003, p. 109) se da “cuando se utilizan datos secundarios, es decir, aquellos que han sido obtenidos por otros y nos llegan elaborados y procesados de acuerdo con los fines de quienes inicialmente los elaboran y manejan”. Debido a que se requiere la consulta de fuentes de información secundarias como la consulta de libros y proyectos afines.

Técnicas de recolección de datos

Las técnicas de recolección de datos necesarias para conseguir los objetivos de esta investigación son descritas a continuación:

- *Entrevista no estructurada:* técnica definida por Arias (2006, p. 90) como “aquella que se realiza bajo un clima informal, de libertad, tratándose en general de una conversación abierta, que tiene como característica principal la ausencia de una estandarización formal”. Se aplicó al Sr. Luis Hernández y a la Lcda. Marthina V. Vásquez S. (Presidente y Gerente de desarrollo de GlobalCorp C.A respectivamente) con la finalidad de formularse ciertas interrogantes, así como ser informado de las características requeridas para el módulo a desarrollar, además de generar nuevas ideas para el mismo.

- *Observación:* la investigación se apoyó en todo momento en esta técnica, la cual Hurtado (2000, p. 459) define como la “primera forma de contacto o de relación con los objetos que van a ser estudiados. Constituye un proceso de atención, recopilación y registro de información, para el cual el investigador se apoya en sus sentidos”. La observación se utilizó para obtener información sobre los métodos y procedimientos usados por la empresa para el desarrollo de AssetEye, permitiendo una rápida adaptación del investigador a los mismos.

- *Consulta documental:* se utilizó la consulta documental, la cual Sabino (1992, p. 110) define como “registros escritos que proceden también de un contacto con la práctica, pero que ya han sido recogidos, y muchas veces procesados, por otros investigadores”. La investigación hace uso de esta técnica con el fin de obtener apoyo en el diseño del módulo de conductores/operadores para AssetEye ya que el mismo (diseño) sigue un patrón estricto pautado y documentado por la empresa.

Metodología de Desarrollo

Para el desarrollo de esta investigación se ha utilizado tanto la metodología Scrum (Takeuchi y Nonaka, 1986) así como los modelos de contenido, navegacional y presentación de UWE (Koch, 2000), para apoyar a la metodología Scrum en el diseño del módulo, ayudando principalmente en su modelado.

La metodología Scrum que es actualmente utilizada por GlobalCorp C.A. como metodología de análisis y desarrollo. Fue empleada en este estudio con la finalidad de acoplar el ciclo de desarrollo de la investigación a la dinámica de desarrollo de la empresa, además de dotar al estudio de un modelo de desarrollo simple, adaptable y evolutivo.

Según Schwaber y Sutherland (1993) Scrum consta de un Dueño de Producto (Product Owner), el Equipo de Desarrollo (Scrum Team), y un Facilitador (Scrum Master). Los Equipos de Desarrollo son auto organizados y multifuncionales, son capaces de eligen la mejor forma de llevar a cabo su trabajo y tienen todas las competencias necesarias para hacerlo sin depender de nadie más. El modelo de equipo en Scrum está diseñado para optimizar la flexibilidad, la creatividad y la productividad.

Asimismo, Los autores definen el Dueño de Producto (Product Owner) como el responsable de maximizar el valor del producto y del trabajo del Equipo de Desarrollo. El Dueño de Producto es la única persona responsable de gestionar la Lista de Requerimientos (Product Backlog), la cual representa la visión y expectativas del cliente respecto a los objetivos. La gestión de la Lista de Requerimientos incluye:

- Expresar claramente los elementos de la Lista de Requerimientos.
- Ordenar los elementos en la Lista de Requerimientos para alcanzar los objetivos y misiones de la mejor manera posible.
- Asegurar el valor del trabajo desempeñado por el Equipo de Desarrollo.
- Asegurar que la Lista de Requerimientos es visible, transparente y

clara para todos, y que muestra aquello en lo que el equipo trabajará a continuación.

- Asegurar que el Equipo de Desarrollo entiende los elementos de Lista de Requerimientos al nivel necesario.

El Equipo de Desarrollo (Scrum Team) consiste en los profesionales que desempeñan el trabajo de entregar un incremento de producto “Hecho”, potencialmente utilizable, al final de cada Iteración (Sprint). Los Equipos de Desarrollo se estructuran y reciben poderes por parte de la organización para organizar y gestionar su propio trabajo. Los Equipos de Desarrollo tienen las siguientes características:

- Son auto organizados.
- Son multifuncionales, contando como equipo con todas las habilidades necesarias para crear un Incremento de producto.

- Scrum no reconoce títulos para sus miembros, todos son desarrolladores, independientemente del trabajo que realice cada persona, no hay excepciones a esta regla.

- Miembros individuales pueden tener habilidades especializadas o áreas en las que estén más enfocados, pero la responsabilidad recae el equipo como un todo.

- No contienen sub-equipos dedicados a dominios concretos como pruebas o análisis de negocio.

El Facilitador se declara como el responsable de asegurar que Scrum es entendido y llevado a cabo. Los Facilitadores hacen esto asegurándose de que se trabaja ajustándose a la teoría, prácticas y reglas, además de brindar sus servicios al Dueño del Producto de varias formas, incluyendo:

- Encontrar técnicas para gestionar la Lista de Requerimientos de manera efectiva.

- Comunicar claramente la visión, los objetivos y los elementos de la Lista de Requerimientos al Equipo de Desarrollo.

- Enseñar al Equipo Scrum a crear elementos de la Lista de

Requerimientos claros y concisos.

- Entender la planificación a largo plazo del producto en un entorno empírico.

- Entender y practicar la agilidad.
- Facilitar los eventos de Scrum según se requiera o necesite.

Asimismo, el Facilitador también brinda sus servicios al Equipo de Desarrollo de varias formas, incluyendo:

- Entrenar a sus miembros para ser auto organizado y multifuncional.
- Formar y liderar al equipo en la creación de productos de alto valor.
- Eliminar impedimentos al progreso.
- Facilitar los eventos de Scrum según se requiera o necesite.
- Entrenar a los equipos en el entorno de organizaciones en las que Scrum aún no ha sido adoptado y entendido por completo.

Se utilizan eventos en la forma de bloques de tiempo (timeboxes), de modo que todos tienen una duración máxima. Esto asegura que se emplee una cantidad apropiada de tiempo en la planificación. El corazón de Scrum son las Iteraciones (Sprint) realizadas dentro de un bloque de tiempo (time-box) de un mes o menos durante el cual se crea un incremento de producto "Hecho", utilizable y potencialmente entregable. Asimismo, las Iteraciones contienen Scrums Diarios, siendo estos, periodos en los cuales se informa el avance realizado por los miembros del Equipo de Desarrollo al Facilitador. Durante las Iteraciones se debe tener en cuenta que:

- No se realizan cambios que afectarían al Objetivo de la Iteración (Sprint Goal).

- La composición del Equipo de Desarrollo se mantiene constante.
- Los objetivos de calidad no disminuyen.
- El alcance puede ser clarificado y renegociado entre el Dueño de Producto y el Equipo de Desarrollo a medida que se va aprendiendo más.

La totalidad del proceso de desarrollo de Scrum según Scrummanager

(2010) se compone de tres fases principales: Pre-Juego, Juego, Post-Juego.

Pre-Juego

Esta fase está conformada por dos sub-etapas:

- *Planificación:* se define el producto basado en las características conocidas, junto con una estimación de coste y agenda. Si se trata de un nuevo sistema, esta fase abarca tanto la visión como el análisis. Si se trata de la mejora de un sistema existente comprende un análisis de alcance más limitado. Asimismo, la sub-etapa de planificación incluye los siguientes pasos:

- Selección del equipo o equipos para desarrollar la nueva versión.
- Selección de la versión más adecuada para desarrollo inmediato.
- Desarrollo de la Lista de Requerimientos.
- Determinación de la fecha de entrega y la funcionalidad de una o más versiones.

- *Arquitectura:* consiste en la conceptualización y análisis. Si el proyecto se trata de la mejora de un nuevo sistema, solo se realiza un análisis limitado realizándose un diseño de alto nivel de la solución. Durante esta sub-etapa se incluye:

- Revisión de los elementos de la Lista de Requerimientos incluidos en la versión.

- Identificación de los cambios necesarios para implementar la Lista de Requerimientos.

- Análisis del dominio para incluir los requisitos que incluye el desarrollo.

- Reunión de revisión de diseño. Cada equipo presenta los cambios para implementar los elementos de la Lista de Requerimientos, e identificar posibles reasignaciones.

Juego

Se centra en el desarrollo de las características del producto a través de múltiples iteraciones de desarrollo de una duración de entre dos a seis semanas, asimismo el desarrollo comprende los siguientes macro-procesos:

- Reunión con los equipos para revisar los planes de lanzamiento de versión.
- Revisión y ajuste.
- Iteraciones consecutivas hasta que el producto se considera listo para su distribución.

Se considera importante para la primera iteración incluir algunos modelos de la metodología UWE (ingeniería web basada en UML) ya que son de ayuda para la representación del contenido, navegación y presentación del módulo de conductores/operadores.

UWE según Citlali (2014) consta de una notación la cual se basa en UML pero enfocado en aplicaciones web, así mismo UWE hace uso de cinco (5) modelos básicos:

1. Modelo de requerimientos
2. Modelo de contenido
3. Modelo navegacional
4. Modelo de presentación
5. Modelo de procesos

Como el desarrollo del módulo propuesto en esta investigación se realizará en un sistema ya existente, se plantea obtener el diseño apropiado a través de los modelos de contenido, navegacional y presentación, los cuales se describen a continuación:

- *Modelo contenido*: permite crear un esquema lógico – conceptual de una aplicación web en el cual se incluyen todos los objetos implicados en las actividades que los usuarios realizan en la aplicación web, en la figura 1 se muestra un ejemplo del diagrama resultante del modelo.

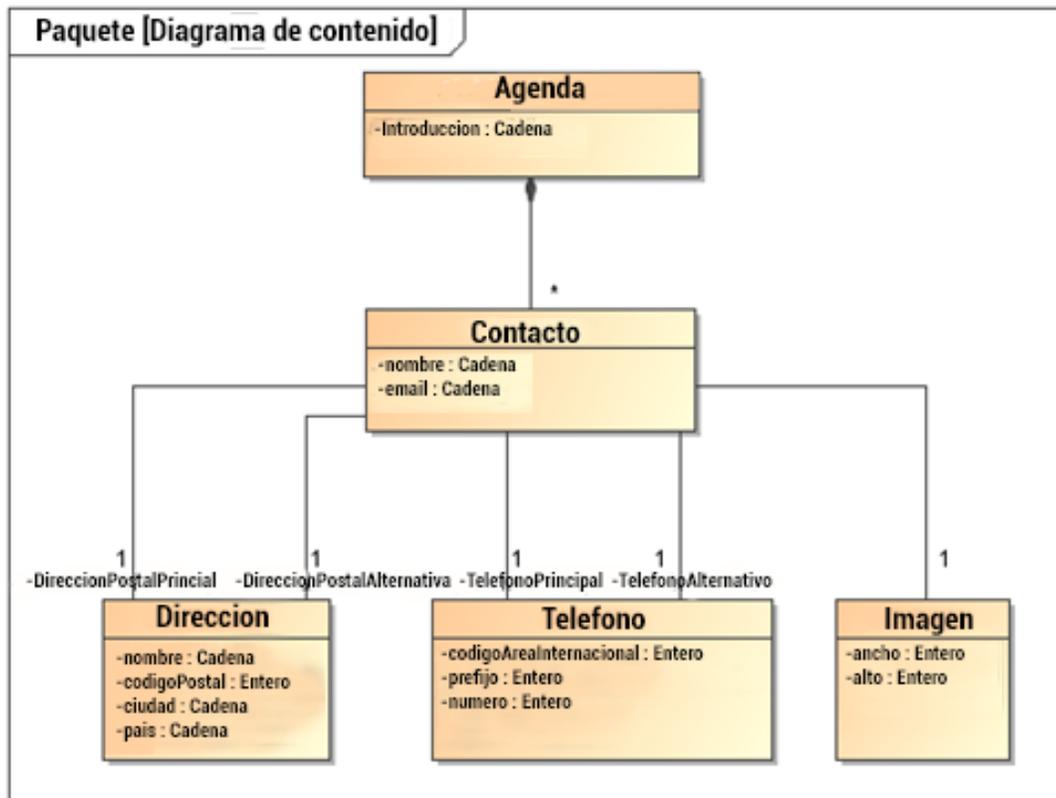


Figura 1. *Ejemplo de diagrama de contenido de una agenda de direcciones online. Tomado de uwe.pst.ifi.lmu.de, documento en línea, 2016. Traducción propia.*

- *Modelo navegacional*: permite saber cómo esta enlazada una página mediante el diagramado de nodos y enlaces, siendo los nodos unidades de navegación conectados a través de enlaces. Con el fin de representar el modelo navegacional resulta necesario usar ciertos estereotipos tal como se muestran en la figura 2, mientras que en la figura 3 se puede apreciar un ejemplo del diagrama producto del modelo navegacional.

nombres de estereotipos y sus iconos

 clase de navegación	 menú
 índice	 pregunta
 visita guiada	 clase de proceso
 nodo externo	

Figura 2. Estereotipos del modelo navegacional. Tomado de *uwe.pst.ifi.lmu.de*, documento en línea, 2016.

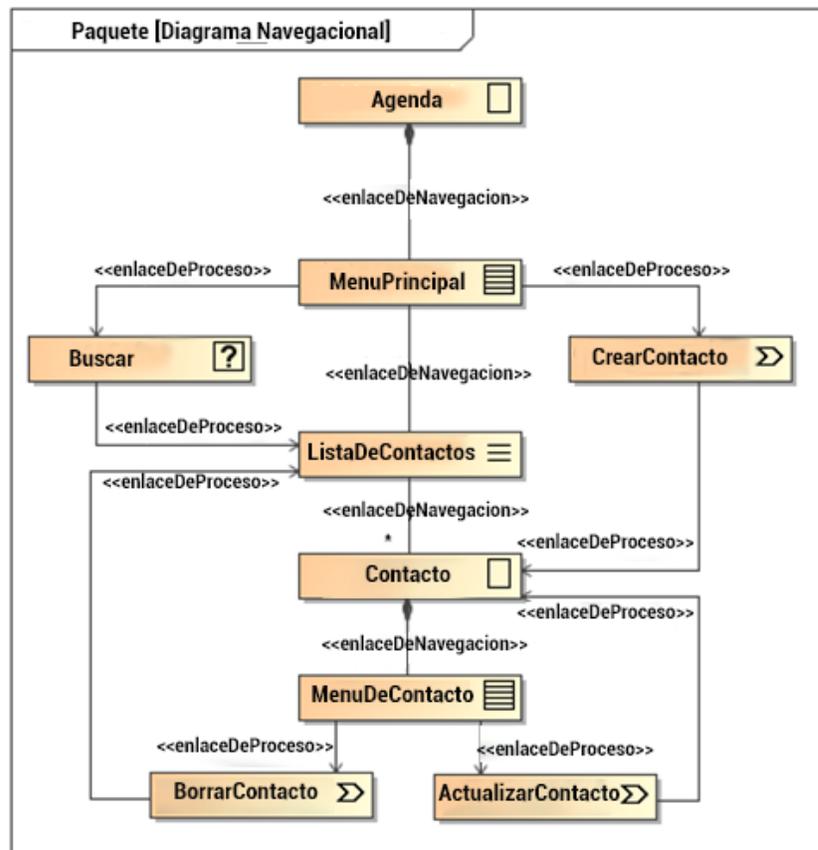


Figura 3. Ejemplo del diagrama navegacional de una agenda de direcciones online. Tomado de *uwe.pst.ifi.lmu.de*, documento en línea, 2016. Traducción propia.

- *Modelo de presentación*: indica las clases de navegación y de

proceso que pertenecen a una página web, utilizando para este fin una página de presentación agregando en ella estereotipos propios de UWE los cuales se pueden apreciar en la figura 4, asimismo en la figura 5 se puede ver el diagrama resultante de este modelo.

nombres de estereotipos y sus iconos

 grupo de presentación	 página de presentación
 texto	 entrada de texto
 ancla	 fileUpload
 botón	 imagen
 formulario	 componente de cliente
 alternativas de presentación	 selección

Figura 4. Estereotipos del modelo de presentación. **Tomado de uwe.pst.ifi.lmu.de, documento en línea, 2016.**

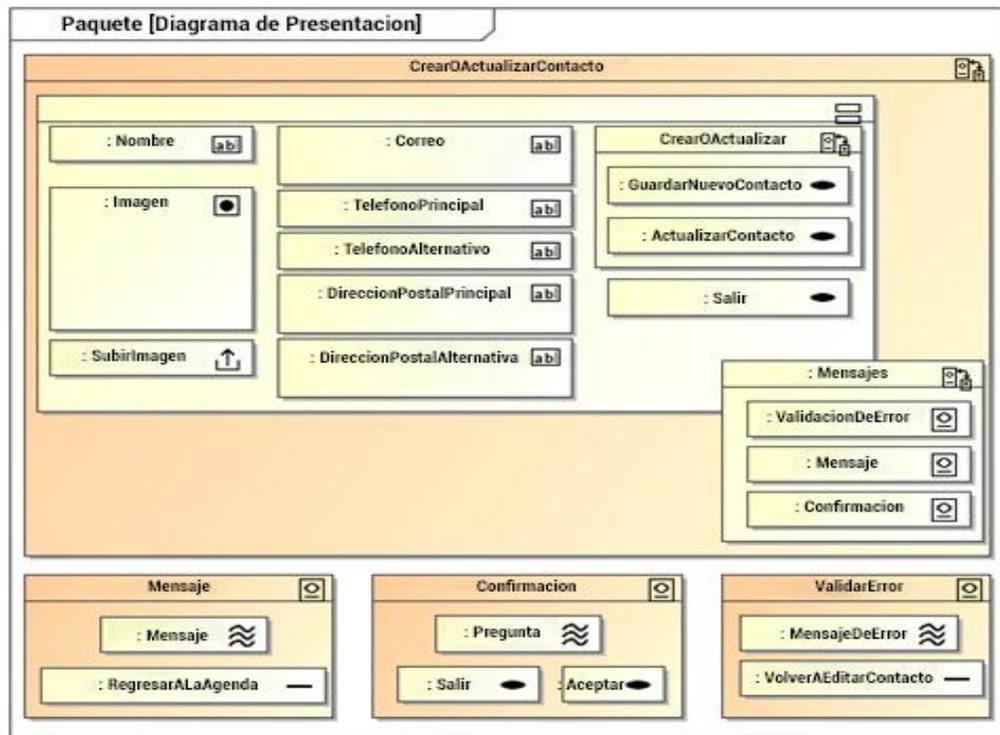


Figura 5. Ejemplo de diagrama de presentación de una agenda de direcciones online. **Tomado de uwe.pst.ifi.lmu.de, documento en línea, 2016. Traducción propia.**

Post-Juego

Se produce cuando el equipo de gestión siente que las variables de tiempo, parte completada, requisitos, coste y calidad están alineadas para producir una nueva versión, declaran cerrada la versión, dando paso a esta fase. En esta fase se prepara el producto generado para producir una nueva versión. Entre las tareas de a realizar se encuentran: integración, pruebas del sistema y documentación de usuario.

Durante las pruebas del sistema en el Post-Juego con el fin de verificar que el módulo de conductores/operadores cumple con los requisitos impuestos a su desarrollo, así como para la identificación y corrección de errores se planteó utilizar pruebas alfa las cuales según Guayta (2010) “son pruebas realizadas por un cliente en entornos controlados y en presencia del desarrollador, permitiendo registrar errores y problemas de uso, así como analizar los resultados”.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

Es importante recordar que la metodología elegida para el desarrollo del módulo en cuestión fue Scrum, a la cual se le acoplo los modelos de contenido, navegacional y presentación de la metodología UWE para ayudar en el diseño del módulo, así mismo cabe mencionar que Scrum es la metodología de desarrollo que actualmente utiliza la empresa GlobalCorp C.A.

El ciclo de desarrollo del modulo para la aplicación web AssetEye al estar marcado por la metodologia Scrum, se centra en el desarrollo programado minimizando el modelado del sistema en pro de la comunicación dinamica con los diferentes actores que participan en el desarrollo como lo es el Facilitador (Lcda. Marthina V. Vásquez S.) quien proporciona una constante supervicion.

A continuciaon se presentaran las fases mediante las cuales se consigue alcanzar los objetivos de la investigacion ademas de poner en practica elementos importantes de la metodologia Scrum como lo son la Lista de Requerimientos, Lista de Actividades y los Scrum Diarios. Las fases de Pre-Juego, Juego y Post-Juego tienen como finalidad presentar el cumplimineto del ciclo de desarrollo, asi como los resultados optenidos de forma secuencial.

Pre-Juego

Sub-Etapa de Planificación

Para cumplir con lo propuesto por la metodología Scrum es necesario definir los diferentes actores que intervinieron en el desarrollo del módulo de conductores/operadores, siendo esto actores:

1. *Dueño del Producto (Product Owner)*, representado por el Sr. Luis Hernández quien es el presidente de GlobalCorp C.A.

2. *Facilitador (Scrum Master)*, representado por la Lcda. Marthina V. Vásquez S. quien en términos generales es la encargada de coordinar el desarrollo de todo lo relacionado a AssetEye, así como también se encarga de asesorar y de prestar todos los recursos necesarios para cumplir con los objetivos de la presente investigación.

3. *Equipo de Desarrollo (Scrum Team)*, compuesto por el Br. Serguei Vera Otoy, estudiante de la Universidad de Oriente Núcleo Nueva Esparta (UDONE), siendo el mismo el autor de de la presente investigación.

4. *Usuarios/clientes*, éstos serán representados por las personas que probarán el módulo (Br. Serguei Vera Otoy, Lcda. Marthina V. Vásquez S., Sr. Luis Hernández).

Con el fin de recolectar la información necesaria para el desarrollo del módulo propuesto fue necesaria la entrevista no estructurada, la observación y la consulta documental como técnicas de recolección de datos, donde la entrevista no estructurada fue la principal fuente de datos, utilizada en todo el desarrollo del módulo, permitiendo recabar información de forma constante y recurrente. Las personas entrevistadas así como los temas tratados, son detallados en el cuadro 1.

Cuadro 1. Entrevistas no estructuradas.

Fecha	Entrevistado	Cargo	Tema
10/12/2015	Lcda. Marthina V. Vásquez S	Gerente de desarrollo	Obtener requerimientos generales que debe cumplir el módulo
10/12/2015	Sr. Luis Hernández	Presidente	Obtener requerimientos generales que debe cumplir el módulo
12/12/2015	Lcda. Marthina V. Vásquez S	Gerente de desarrollo	Conseguir información sobre el proceso de desarrollo de AssetEye

(Cont.) Cuadro 1.

Fecha	Entrevistado	Cargo	Tema
13/12/2015	Lcda. Marthina V. Vásquez S	Gerente de desarrollo	Aclarar detalles relacionados al desarrollo del módulo (integración, claves de acceso, patrones a seguir, entre otros)

Es importante indicar que durante la última entrevista no estructurada a la Lcda. Marthina V. Vásquez S., se acordó trabajar sobre la última versión de la aplicación AssetEye la cual se encontraba en un temprano estado de desarrollo.

Referente a la observación, el investigador tuvo la oportunidad de estar presente en las instalaciones de GlobalCorp C.A. lo que permitió tener plena conciencia de los procesos operativos de la empresa, así como los relacionados al ciclo de desarrollo dentro de la misma.

Gracias a la observación y la entrevista no estructurada se pudo conocer que AssetEye es una aplicación tipo SPA, creada bajo una arquitectura orientada a objetos, la cual es desarrollado a través de un sistema centralizado en el que todos los programadores trabajan sobre un mismo servidor e instancia de la aplicación. Asimismo, se indicó que la aplicación usa el inglés como lenguaje primario y que tanto su diseño como las librerías usadas siguen un estricto control pautado por la empresa.

Con respecto a la consulta documental, la misma fue realizada gracias a los diversos materiales de apoyo suministrados por la Lcda. Marthina V. Vásquez S., quien estuvo siempre presta a brindar dicha información.

En base a la información obtenida a través de las técnicas de recolección de datos se elaboró la Lista de Requerimientos, siendo la misma la síntesis de requerimientos y necesidades que debe cubrir el modulo a desarrollar desde la perspectiva del cliente, en el cual se expresa lo siguiente:

1. Registrar la información personal de los conductores/operadores.
2. Crear perfiles que muestren la información de cada conductor.

3. Permitir subir una foto al perfil del conductor.
4. Agregar un buscador de conductores.
5. Registrar las interacciones de los conductores con las unidades móviles.
6. Poder visualizar las interacciones de los conductores con las unidades a través de un calendario.
7. Permitir la creación de comentarios por cada conductor.
8. Generar reportes.

Sub-Etapa de Arquitectura

En base a la Lista de Requerimientos y a los datos obtenidos en las entrevistas no estructuradas se obtuvo que las funcionalidades que debe cubrir el módulo de conductores/operadores son las siguientes:

- *Registro de conductores/operadores:* el modulo debe permitir registrar los datos personales de los conductores, lo que incluye su foto, nombre completo, email, teléfono, documento de identidad, dirección, información profesional y de emergencia.
- *Creación de perfiles:* se debe generar un perfil en el módulo en el cual se muestre toda la información de cada conductor registrado. Los perfiles también deben permitir editar la información de los conductores.
- *Vincular conductores/operadores con unidades móviles:* se debe poder asociar los conductores con las unidades, dentro de cierto rango de fechas, días y horas, creando una instancia del calendario como ayuda visual.
- *Comentarios en el perfil del conductor:* se debe permitir desde los perfiles de cada conductor agregar comentarios, así como verlos y poder borrarlos.
- *Generación de reportes:* el modulo debe permitir la generación de reportes relacionados con el conductor, los cuales tienen que poder ser exportados en formato PDF.

- *Buscador*: se debe que permitir buscar a los conductores a través de sus nombres.

- *Lista de conductores*: la lista de conductores/operadores debe permitir acceder al perfil de cada conductor/operador.

En virtud de la información recabada y de la Lista de Requerimientos que resume los objetivos a alcanzar desde la perspectiva del cliente, se procede a diseñar el Lista de Actividades (Cuadro 2), la cual detalla las tareas a realizar para el desarrollo del módulo en cuestión, cubriendo de esta forma los objetivos planteados en la Lista de Requerimientos. Estas tareas nunca deben exceder las 16 horas, de ser superior a esta cantidad de horas, se dividirá la misma en tareas más pequeñas.

Cuadro 2. Lista de actividades (Sprint Backlog)

N°	Actividad	Horas
1	Diseñar el módulo de conductores/operadores con ayuda de los modelos de contenido, navegación y presentación de UWE y diseñar las tablas	50
1.1	Diseñar diagrama de contenido	5
1.2	Diseñar las tablas que deben ser creadas en la base de datos	20
1.3	Diseñar diagrama de navegación	15
1.4	Diseñar diagramas de presentación	10
2	Desarrollar el módulo de conductores/operadores parte 1	83
2.1	Instalar Apache, PHP, PostgreSQL y MongoDB en el servidor de pruebas	5
2.2	Crear una copia de la aplicación web AssetEye y mudarla al servidor de pruebas	5
2.3	Crear las tablas en la base de datos	3
2.4	Crear la plantilla base para el módulo de conductores operadores	16
2.5	Crear y validar el formulario de información del conductor	16
2.6	Crear y validar el buscador de conductores	12
2.7	Crear y validar los comentarios del conductor	16
2.8	Crear y validar la subida de imagen para perfil de conductor	10
3	Desarrollar el módulo de conductores/operadores parte 2	158

3.1	Crear el calendario de actividades que conectara al conductor con la unidad móvil	16
-----	---	----

(Cont.) Cuadro 2.

N°	Actividad	Horas
3.2	Crear el formulario para interactuar con el calendario de actividades y conectar a las unidades con los conductores	16
3.3	Crear un calendario maestro en el inicio del modulo	12
3.4	Crear reporte de detalles sobre las alertas generadas	12
3.5	Crear reporte de detalles sobre las notificaciones generadas	12
3.6	Crear reporte de cantidad de alertas y notificaciones generadas por conductor	12
3.7	Crear reporte de cantidad de alertas y notificaciones generadas por unidad	12
3.8	Crear reporte de cantidad de alertas y notificaciones generadas por rango de fecha	12
3.9	Crear reporte de unidades asignadas a conductor en un rango de fecha especifica	12
3.10	Crear reporte de conductores asignados a unidad en un rango de fecha especifica	12
3.11	Crear reporte de conductores online	10
3.12	Crear reporte de detalles del periodo trabajado por conductor	10
3.13	Crear reporte de detalles del periodo trabajado por unidad	10

Juego

Como corresponde en la metodología Scrum, una vez obtenida la Lista de Actividades, teniendo en cuenta las limitaciones en cuanto al periodo de tiempo de las Iteraciones y el tiempo tentativo de cada actividad planteada, se creó la Lista de Iteraciones, la cual se puede ver en el cuadro 3, en el que se muestra el número de iteraciones a realizar, su duración y el objetivo a cumplir de cada Iteración.

Cuadro 3. Lista de Iteraciones.

Iteración	Extensión	Objetivo
01	2 Semanas	Diseñar el módulo de gestión de conductores/operadores de unidades

		móviles.
--	--	----------

(Cont.) Cuadro 3.

Iteración	Extensión	Objetivo
02	3 Semanas	Crear plantilla base y formularios para registro (información personal, comentarios y subida de foto) de conductores/operadores
03	4 Semanas	Crear calendario para vincular a conductores/operadores con unidades móviles y generar reportes

La **primera iteración: Diseñar el módulo de gestión de conductores/operadores de unidades móviles.** Se centró en el diseño del módulo el cual fue logrado mediante la recolección de información que tuvo lugar durante los Scrum Diarios, en los cuales se iba compartiendo la evolución del diseño del módulo, permitiendo agregar modificaciones constantes, así como intercambiar ideas y discutir cualquier duda o inconveniente relacionado al funcionamiento del mismo. La inclusión de los modelos de contenido, navegacional y presentación de UWE en el diseñado del módulo permitió simplificar el intercambio de ideas, así como facilitó la comunicación entre el Equipo de Desarrollo y el Facilitador.

En este sentido durante las primeras interacciones con el Facilitador se realizó el modelo de contenido mediante el cual se obtuvo el Diagrama de Contenido del módulo, el cual refleja las clases que representan a las tablas que deben ser incorporadas a la base de datos de AssetEye (tablas de Conductor, Comentario y Calendario), así como la información que contendrán y las interacciones que tendrán con las tablas que ya son parte de la base de datos, como es el caso de las que representan a la Flota, Unidad, Alerta y Notificación. El Diagrama de Contenido resultante de las interacciones con el Facilitador queda compuesto por las clases de Conductor, Comentario, Calendario, Alerta, Notificación, Unidad y Flota, así

como se muestra en la figura 6, donde:

- La clase Conductor se encarga de almacenar toda la información del conductor.
- La clase Unidad contiene la información de las unidades móviles.
- La clase Comentario almacena los comentarios asociados a los conductores.
- La clase Calendario se encarga de almacenar las interacciones de los conductores con las unidades móviles por lo cual se enlaza tanto a la clase Conductor como a la de Unidad.
- Las clases de Alerta y Notificación como sus nombres lo indican almacenan datos referentes a las alertas y notificaciones generadas por las unidades y debido a esto se encuentran enlazadas a la clase Unidad.
- La clase de flota contiene los grupos de unidades que el cliente ha ido creado.

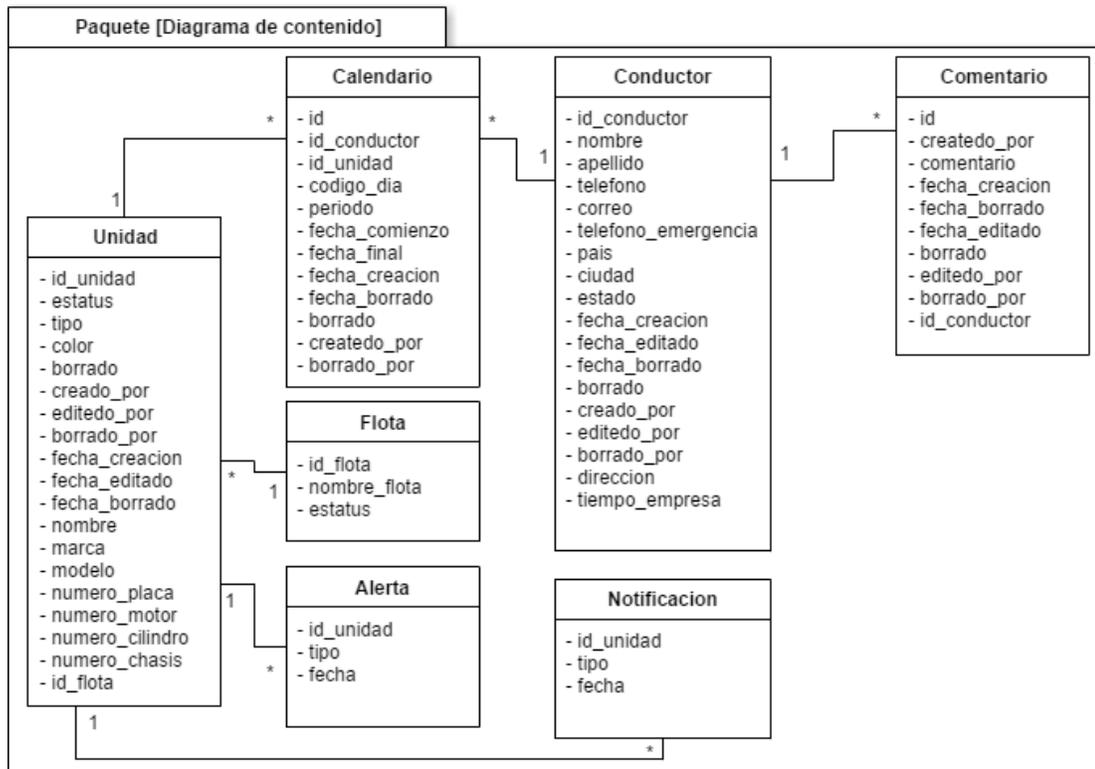


Figura 6. Diagrama de Contenido (módulo conductor).

Una vez terminado con el Diagrama de Contenido, el mismo es usado como guía para diseñar las tablas de la base de datos, tal como se puede ver en los cuadros: 4 (Calendario), 5 (Conductor) y 6 (Comentario).

Cuadro 4. Tabla Calendario

Nombre Campo	Tipo de dato	Tamaño	¿Es clave ?	¿Es clave foránea?	Ejemplo
id	Entero	-	Si	No	20
id_conductor	Alfanumérico	20	No	Si	1448551A
id_unidad	Entero	-	No	Si	114
codigo_dia	Alfanumérico	10	No	No	1111111
periodo	Alfanumérico	10	No	No	3
fecha_comienzo	Fecha	-	No	No	2016/03/20
fecha_final	Fecha	-	No	No	2016-03-30
fecha_creacion	Fecha	-	No	No	2016-03-20
fecha_borrado	Fecha	-	No	No	2016-03-20
creado_por	Alfanumérico	20	No	Si	glovalfleet
borrado_por	Alfanumérico	20	No	Si	glovalfleet
borrado	Booleano	-	No	No	false

Cuadro 5. Tabla Comentario

Nombre Campo	Tipo de dato	Tamaño	¿Es clave?	¿Es clave foránea?	Ejemplo
id	Entero	-	Si	No	20
creado_por	Alfanumérico	20	No	Si	GlobalFleet
comentario	Alfanumérico	1000	No	No	Hola.
fecha_creacion	Fecha	-	No	No	2016-03-20
fecha_borrado	Fecha	-	No	No	2016-03-20
fecha_editado	Fecha	-	No	No	2016-03-20
borrado	Booleano	-	No	No	false
editado_por	Alfanumérico	20	No	Si	GlobalFleet
borrado_por	Alfanumérico	20	No	Si	GlobalFleet
id_conductor	Alfanumérico	20	No	Si	1448551A

Cuadro 6. Tabla Conductor

Nombre Campo	Tipo de dato	Tamaño	¿Es	¿Es	Ejemplo
--------------	--------------	--------	-----	-----	---------

			clave?	clave foránea?	
id_conductor	Alfanumérico	20	Si	No	1448551A
nombre	Alfanumérico	20	No	No	Rafael

(Cont.) Cuadro 6.

Nombre Campo	Tipo de dato	Tamaño	¿Es clave?	¿Es clave foránea?	Ejemplo
apellido	Alfanumérico	20	No	No	Ortega.
telefono	Alfanumérico	30	No	No	041687585
correo	Alfanumérico	50	No	No	hol@g.com
pais	Entero	-	No	No	213
ciudad	Alfanumérico	50	No	No	Boston
estado	Alfanumérico	50	No	No	California
direccion	Alfanumérico	120	No	No	Av principal
borrado	Booleano	-	No	No	false
creado_por	Alfanumérico	20	No	Si	GlobalFleet
editado_por	Alfanumérico	20	No	Si	GlobalFleet
borrado_por	Alfanumérico	20	No	Si	GlobalFleet
telefono_emergencia	Alfanumérico	30	No	No	041687584 56
fecha_creacion	Fecha	-	No	No	2016-03-20
fecha_editado	Fecha	-	No	No	2016-03-20
fecha_borrado	Fecha	-	No	No	2016-03-20
tiempo_empresa	Fecha	-	No	No	2016-03-20

Producto del Diagrama de Contenido y por la participación del Facilitador se pasó a desarrollar el modelo navegacional que dio como resultado el Diagrama Navegacional el cual muestra la forma en que se podrá interactuar con el módulo propuesto y como se enlazará cada parte del mismo, de igual manera se indica que el módulo es accesible mediante un enlace/botón en el menú principal de la aplicación web AssetEye y que el mismo muestra en primera instancia una página de inicio, desde el que se podrá acceder a la lista de conductores además de poderla filtrarla, así como se puede ver en la figura 7, permitiendo mostrar el perfil de un conductor en concreto donde se podrá ver su información, crear comentarios y vincularlo

con las unidades presentes en el sistema. Desde el inicio del módulo también se podrá acceder a la sección de generación de reportes.

Basado en el Diagrama Navegacional, además de las múltiples consultas con Facilitador se empezó a desarrollar el modelo de presentación del módulo gracias al cual se obtuvieron los Diagramas de Presentación tanto del inicio (main) del módulo, así como del perfil de los conductores, siendo los mismos escenarios claves para la codificación de la investigación.

Con respecto al Diagrama de Presentación del inicio del módulo, esta muestra de una forma simple y limpia la estructura de esta parte del módulo, así como se puede ver en la figura 8, donde destaca la presencia de un calendario, el cual muestra de forma condensada información sobre las interacciones que tiene los conductores con las unidades durante el mes en curso. Así mismo, arriba del calendario se muestra información que incluye, pero no se limita a la cantidad de conductores registrados, de alertas que han generado y el porcentaje de unidades que se encuentran online.

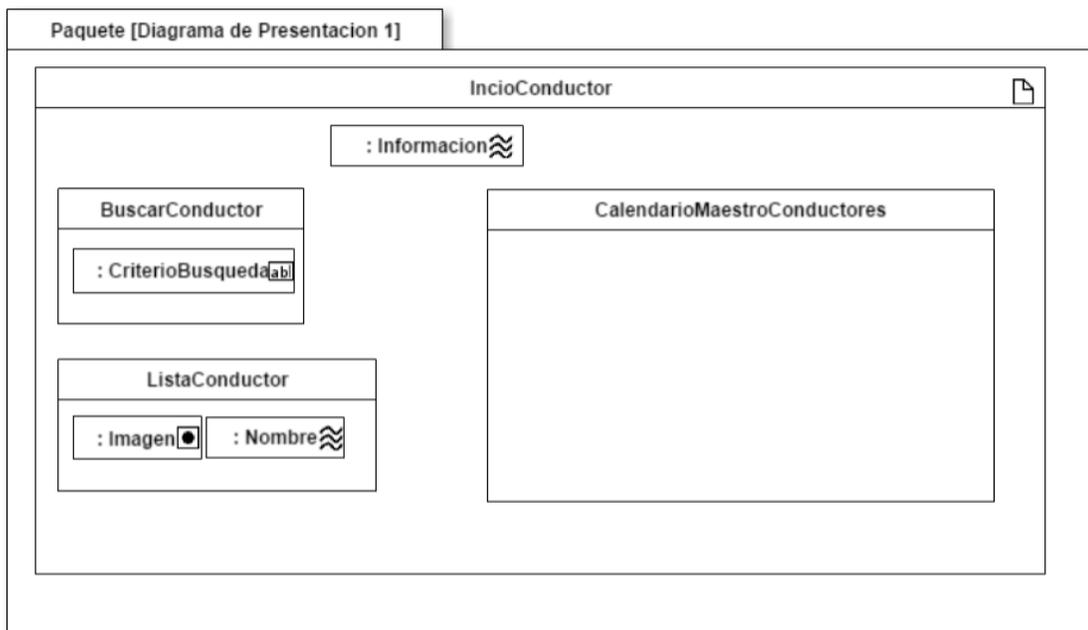


Figura 8. Diagrama de Presentación (Inicio del módulo conductor)

Se realizó un segundo Diagrama de Presentación esta vez para el perfil del conductor tal como se muestra en la figura 9, y así como el primer modelo, esta muestra de forma simple y limpia la estructura de esta parte del

módulo, donde se condensará una significativa parte de las acciones que se pueden realizar sobre los conductores

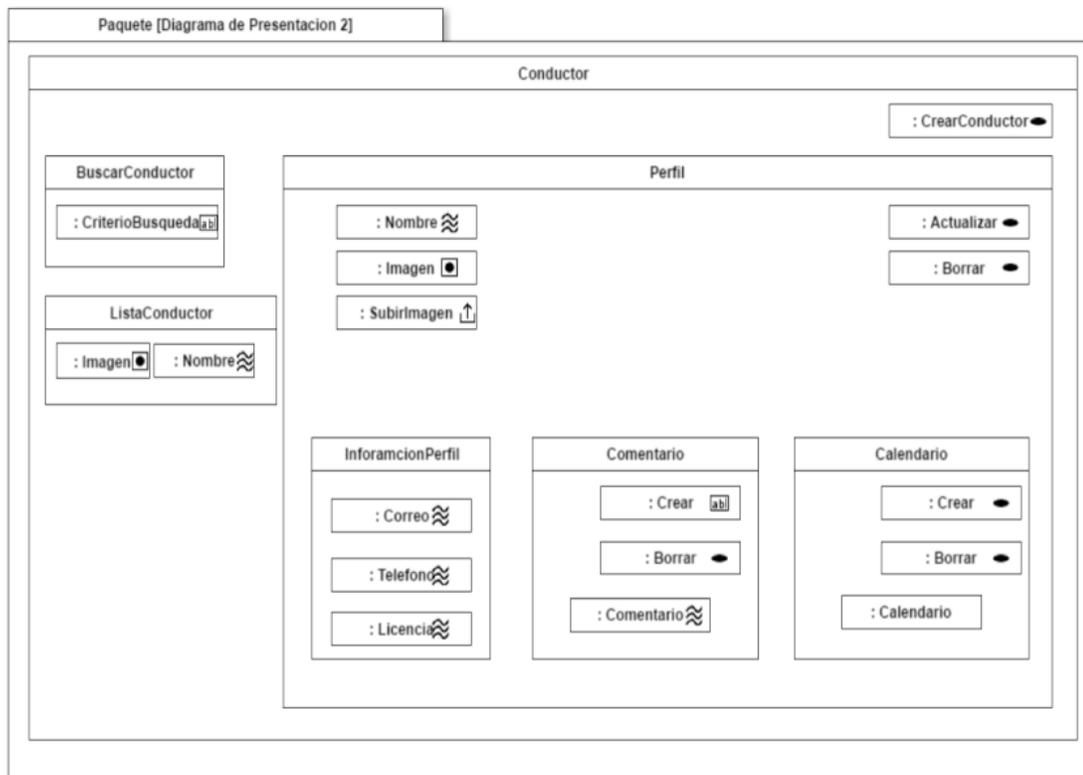


Figura 9. Diagrama de Presentación (perfil de conductor)

A partir de la **segunda Iteración: Crear plantilla base y formularios para registro (información personal, comentarios y subida de foto) de conductores/operadores**. Se empezó a programar el módulo de conductores/operadores, usando para este fin los lenguajes de programación php y javascript, siendo este último el más utilizado durante el desarrollo debido a que AssetEye es una aplicación SPA y hace uso intensivo del HTML Dinámico (DHTML). Tales lenguajes son combinados con PostgreSQL y MongoDB como sistemas de gestión de bases de datos, donde MonogoDB se encarga expresamente de gestionar los datos enviados por las unidades móviles a los servidores de GlobalCorp C.A.

En GlobalCorp C.A. el desarrollo de AssetEye se realiza mediante un único servidor al cual los programadores se conectan y realizan su

codificación, visto que esta práctica les presento inconvenientes en cuanto a pruebas, errores y velocidad de desarrollo, se plantearon mudar la codificación de cada módulo de AssetEye a diferentes servidores. Esta mudanza fue agregada a la Lista de Actividades durante el Pre-Juego (Actividad 2.1 y 2.2) no obstante, estas actividades se tuvieron que posponer por problemas de logística en GlobalCorp C.A. por lo cual el desarrollo del módulo se empezó a realizar directamente sobre el servidor principal.

Se crearon las tablas que necesita el módulo de conductores/operadores en la base de datos (PostgreSQL) de la aplicación AssetEye, las cuales fueron previamente diseñadas durante la primer iteración.

La codificación del módulo comenzó con la barra de búsqueda de conductores junto con la página del perfil de conductor, esta barra permite filtrar los nombres de los conductores y seleccionar alguno en concreto para mostrar su perfil a la derecha del buscador. En cuanto al perfil, éste no solo mostrará la información del conductor, sino que también comentarios, además de su calendario de actividades, así como se muestra en la figura 10.

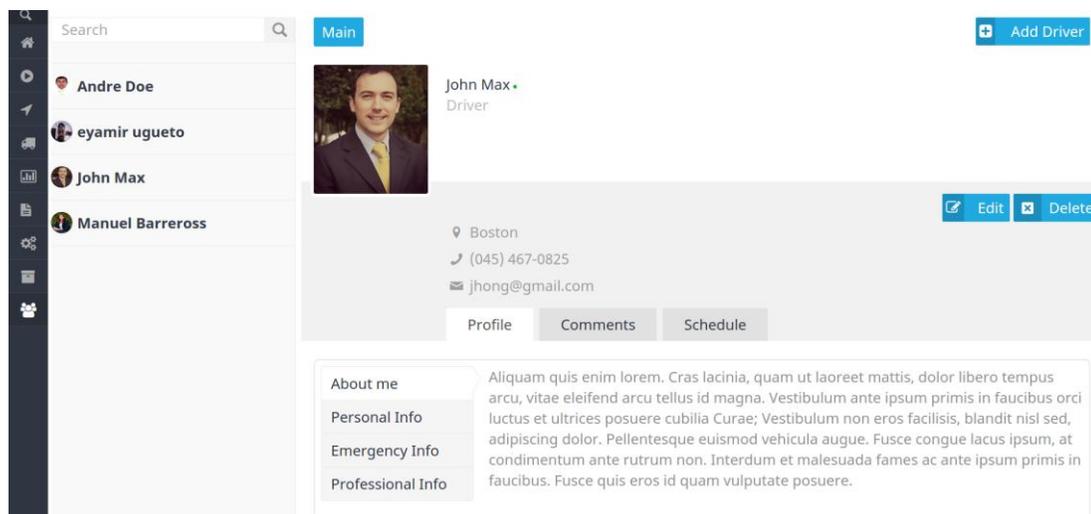
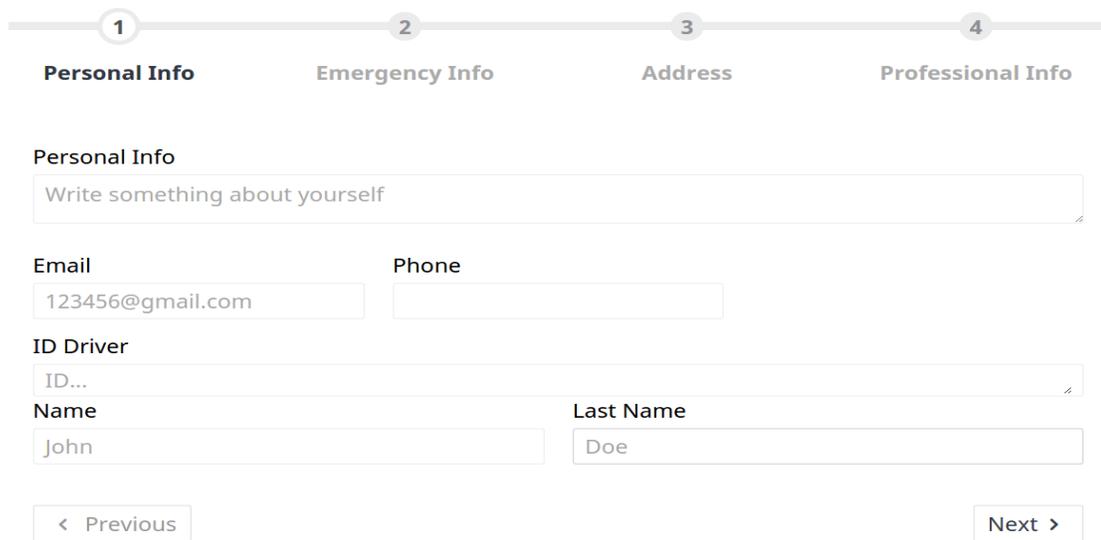


Figura 10. Perfil de conductor/operador.

Una vez terminado con el buscador y el aspecto del perfil del conductor/operador, se procedió a agregar los formularios para crear, editar (ver figura 11) y desactivar a los conductores/operadores, así como para agregar sus respectivas imágenes de perfil tal como se ve en la figura 12, todos estos formularios son creados en ventanas modales para ahorrar espacio además en el caso de la creación y editado de conductores se usan varios pasos para agregar la información logrando de esta manera agruparla de forma ordenada y coherente.



The image shows a multi-step form for adding drivers/operators. At the top, a progress bar has four steps: 1. Personal Info, 2. Emergency Info, 3. Address, and 4. Professional Info. Step 1 is active. The form includes a text area for 'Personal Info' with the placeholder 'Write something about yourself'. Below this are input fields for 'Email' (containing '123456@gmail.com') and 'Phone'. Further down are fields for 'ID Driver' (containing 'ID...'), 'Name' (containing 'John'), and 'Last Name' (containing 'Doe'). At the bottom, there are 'Previous' and 'Next' navigation buttons.

Figura 11. Formulario para agregar conductores/operadores.

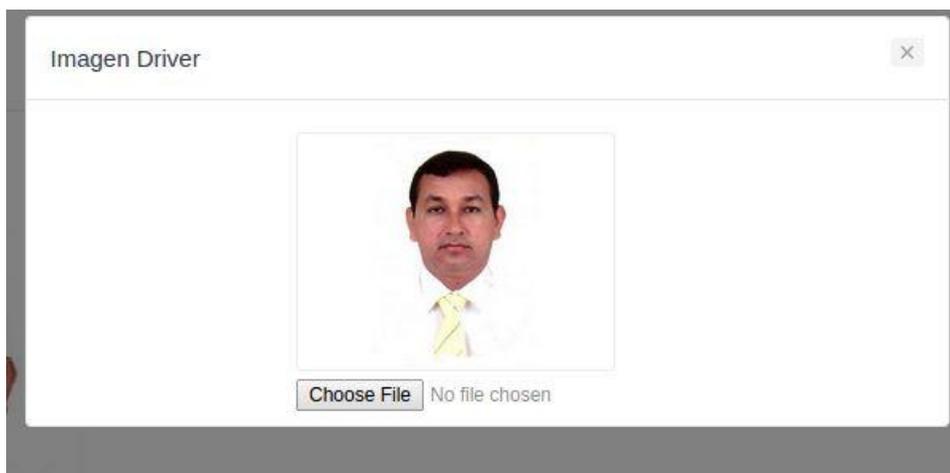


Figura 12. Subir imagen de perfil de conductor/operador.

Por último, durante esta Iteración se trabajó en la sección de los comentarios de los perfiles, los cuales pueden ser agregados, editados y borrados. Estos comentarios son integrados en una pestaña del perfil de cada conductor, así como se muestra en la figura 13.

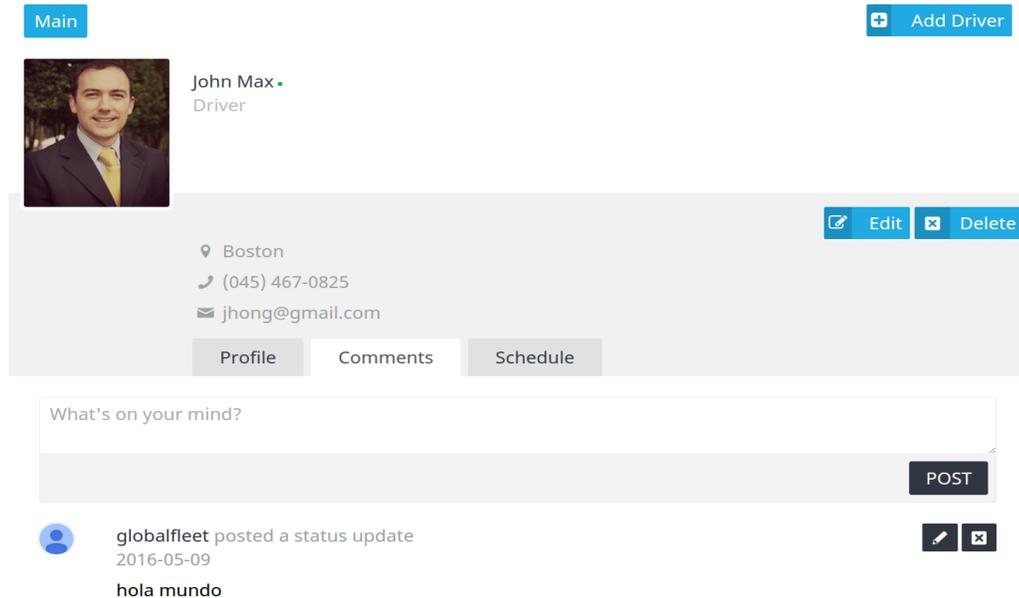


Figura 13. Pestaña de comentarios en el perfil del conductor/operador.

Durante la **tercera Iteración: Crear calendario para vincular a conductores/operadores con unidades móviles y generar reportes**. Se continuo el desarrollo del módulo, ultimando detalles relacionados a la información de los conductores, así como realizando pequeñas modificaciones en estos datos, agregando los campos de teléfonos de emergencia y número de seguro.

Se realiza el proceso de mudanza (pospuesto en la segunda Iteración) del desarrollo a un servidor de prueba, lo cual incluye instalar una copia de AssetEye, así como todas las herramientas que necesita el sistema para poder trabajar y poder seguir con el desarrollo.

Con el fin de lograr que los conductores se puedan vincular a las unidades móviles y que este vínculo sea fácil de visualizar se programa un calendario en el cual se señala los horarios en los que el conductor en

cuestión se vincula las unidades, este calendario es agregado en la pestaña de calendario del perfil del conductor; además se añade en esta pestaña un botón que al presionarse se muestre una ventana modal para agregar nuevos vínculos del conductor con unidades. De esta forma, la pestaña del calendario se muestra tal como en la figura 14.

Information:
Driver: John Max
Unit: Truck #8
Days: MON - SUN
Date: 2016-12-04 - 2016-12-21

Dec	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun
			30	1	2	3	4 03am - 07am
		7	8	9	10	11	
	03am - 07am						
	12	13	14	15	16	17	18
	03am - 07am						
	19	20	21	22	23	24	25
	03am - 07am	03am - 07am	03am - 07am				
	26	27	28	29	30	31	1
	2	3	4	5	6	7	8

Figura 14. Pestaña de calendario en el perfil del conductor/operador.

Culminada la pestaña de calendario del perfil, se procede a programar la ventana modal que permitire agregar o eliminar vínculos del conductor con las unidades móviles, esta ventana cuenta con un formulario separado en varios pasos en los cuales se pide todos los datos necesarios para realizar el vínculo, bajo este formulario se muestra un calendario que señala de forma visual los cambios realizados en las interacciones del conductor con las diversas unidades a las que este o estará vinculado, tal como se muestra en la figura 15.

Edit Schedule

1 2 3 4

Unit Date Day(s) Confirmation

Unit
Truck #7

Brand	Color	Cylinders Number	Engine Number	Model	Plate	Vin Number
Nissan	Red	T-0014147569563236985545	R-7412589514785412032014	Patrol	D895GHT	L-1245874584

< Previous Next >

December 2016

Mon	Tue	Wed	Fri	Sat	Sun
28	29		2	3	4
5	6		9	10	11
03am - 07am x					

Information:

Driver: John Max
Unit: Truck #8
Days: MON - SUN
Date: 2016-12-04 - 2016-12-21

month week day today < >

Figura 15. Formulario para vincular una unidad móvil al conductor/operador.

Se programó el inicio (main) para el modulo el cual muestra información de interés para la gestión de los conductores, lo que incluye:

- Cantidad de conductores registrados
- Cantidad de unidades registradas
- Cantidad de alertas generadas,
- Cantidad de notificaciones generadas
- Porcentaje de unidades activas
- Calendario que muestre la cantidad de interacciones por día que tienen los conductores con las unidades durante el mes en curso, tal como se puede apreciar en la figura 16, además el calendario es capaz de indicar información detallada por día tal como se puede ver en la figura 17.



Figura 16. Inicio del módulo de conductor/operador.

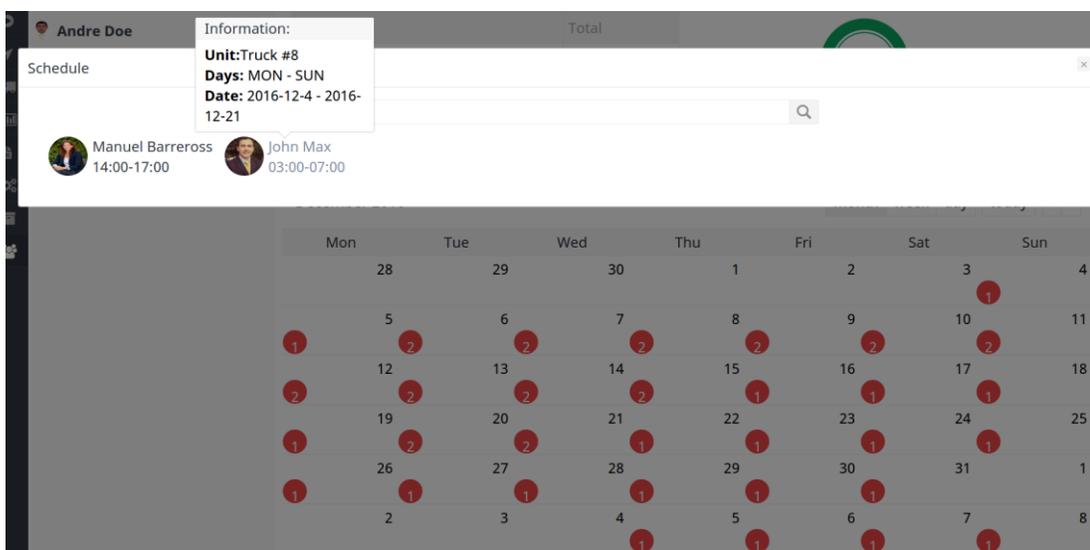


Figura 17. Pantalla de conductores/operadores del día.

Asimismo, se programó una página de reportes (ver figura 18), la cual es accesible desde un botón en el inicio del módulo de conductores y permite generar diversos tipos de reportes tal como se detalla en el cuadro 7, así como exportar los reportes en formato PDF (ver figura 19). Para la generación de los reportes se hizo uso intensivo del api de AssetEye para interactuar con la base de dato de MongoDB donde se almacena la

información sobre alertas y notificaciones, así como del estado de las unidades móviles.

Type Report
Unit assigned to driver

Date
04/06/2015 12:00 AM - 02/12/2017 12:00 AM

< Previous Search

10 records per page PDF Search:

Driver	Unit	Date of work	Hours	Days
Andre Doe	Truck #9	2016-05-04 - 2016-05-13	05:00:00 - 12:00:00	MON - SUN
Andre Doe	Truck #8	2016-05-04 - 2016-05-31	14:00:00 - 20:00:00	MON, THU
Andre Doe	Truck #9	2016-10-23 - 2016-10-29	00:00:00 - 12:00:00	MON - SUN
Andre Doe	Truck #7	2016-10-23 - 2016-10-29	13:00:00 - 19:00:00	MON - SUN
eyamir ugueto	Truck #7	2016-10-24 - 2016-10-31	22:00:00 - 23:00:00	MON, THU
John Max	Truck #9	2016-05-04 - 2016-05-31	19:00:00 - 23:00:00	FRI, SAT
John Max	Truck #7	2016-10-23 - 2016-10-29	20:00:00 - 21:00:00	MON - SUN
John Max	Truck #8	2016-12-04 - 2016-12-21	03:00:00 - 07:00:00	MON - SUN

Figura 18. Página de reportes en el módulo de conductores/operadores mostrando el reporte de unidades asignadas a conductor.

Cuadro 7. Lista de reportes

Reporte	Datos de entrada	Datos de salida
Detalles sobre las alertas generadas	*Conductor(es) *Unidad(es) *Rango de fecha	*Conductor *Unidad *Rango de fecha del conductor asignado a la unidad *Fecha en que la alerta se genero
Detalles sobre las notificaciones generadas	*Conductor(es) *Unidad(es) *Rango de fecha	*Conductor *Unidad *Nombre de la notificación generada *Fecha en que la notificación se genero

(Cont.) Cuadro 7.

Reporte	Datos de entrada	Datos de salida
Cantidad de alertas y notificaciones generadas por conductor	*Conductor(es) *Rango de fecha	*Conductor *Unidad *Rango de fecha del conductor asignado a la unidad *Rango horario donde el conductor está asignado a la unidad *Días de la semana dentro del rango de fecha donde el conductor está asignado a la unidad *Número de alertas *Número de notificaciones
Cantidad de alertas y notificaciones generadas por unidad	*Unidad(es) *Rango de fecha	*Unidad *Conductor *Rango de fecha del conductor asignado a la unidad *Rango horario donde el conductor está asignado a la unidad *Días de la semana dentro del rango de fecha donde el conductor está asignado a la unidad *Número de alertas *Número de notificaciones
Cantidad de alertas y notificaciones generadas en rango de fecha	*Rango de fecha	*Conductor *Unidad *Rango de fecha del conductor asignado a la unidad *Rango horario donde el conductor está asignado a la unidad *Días de la semana dentro del rango de fecha donde el conductor está asignado a la unidad *Número de alertas *Número de notificaciones

(Cont.) Cuadro 7.

Reporte	Datos de entrada	Datos de salida
Unidades asignadas a conductor en un rango de fecha específica	*Rango de fecha *Conductor	*Conductor *Unidad *Rango de fecha del conductor asignado a la unidad *Rango horario donde el conductor está asignado a la unidad *Días de la semana dentro del rango de fecha donde el conductor está asignado a la unidad
Conductores asignados a unidad en un rango de fecha específica	*Rango de fecha *Unidad	*Unidad *Conductor *Rango de fecha del conductor asignado a la unidad *Rango horario donde el conductor está asignado a la unidad *Días de la semana dentro del rango de fecha donde el conductor está asignado a la unidad
Conductores online		*Conductor *Unidad *Online *Estado *Rango horario donde el conductor está asignado a la unidad *Número de alertas *Número de notificaciones
Detalles del periodo trabajado por conductor	*Rango de fecha	*Conductor *Cantidad de unidades. *Cantidad de interacciones con unidades. *Días trabajados *Horas trabajados *Promedio de días trabajados a la semana. *Promedio de Horas por día trabajado.

(Cont.) Cuadro 7.

Reporte	Datos de entrada	Datos de salida
Detalles del periodo trabajado por unidad	*Rango de fecha	*Unidad *Cantidad de conductor. *Cantidad de interacciones con unidades. *Días trabajados *Horas trabajados *Promedio de días trabajados a la semana. *Promedio de Horas por día trabajado.

asseteye Account Name: globalfleet
Created: 2017-01-25

[Driver] - Units assigned to driver

Start Date: 12/27/2015 12:00 AM End Date: 01/25/2017 12:00 AM
Driver(s): All

Driver	Unit	Date Work	Hours	Days
Andre Doe	Truck #9	2016-05-04 - 2016-05-13	05:00:00 - 12:00:00	All Days
Andre Doe	Truck #8	2016-05-04 - 2016-05-31	14:00:00 - 20:00:00	Mon - THU
John Max	Truck #9	2016-05-04 - 2016-05-31	19:00:00 - 23:00:00	FRI - SAT
Andre Doe	Truck #9	2016-10-23 - 2016-10-29	00:00:00 - 12:00:00	All Days
Andre Doe	Truck #7	2016-10-23 - 2016-10-29	13:00:00 - 19:00:00	All Days
John Max	Truck #7	2016-10-23 - 2016-10-29	20:00:00 - 21:00:00	All Days
eyamir ugueto	Truck #7	2016-10-24 - 2016-10-31	22:00:00 - 23:00:00	Mon - THU
John Max	Truck #8	2016-12-04 - 2016-12-21	03:00:00 - 07:00:00	All Days
Manuel Barreross	Truck #8	2016-12-06 - 2016-12-15	14:00:00 - 17:00:00	All Days
Manuel Barreross	Truck #9	2016-12-20 - 2016-12-31	21:00:00 - 23:00:00	All Days
Manuel Barreross	Truck #8	2017-01-05 - 2017-01-20	00:00:00 - 23:00:00	All Days

Figura 19. Ejemplo de PDF generado por el reporte de unidades asignadas a conductor.

Culminada la página de reportes, la Lcda. Marthina V. Vásquez S planteo los siguientes cambios al módulo de conductores/operadores:

- Cambiar en el esquema de colores del calendario de actividades para poder diferenciar entre una actividad ya asignada al conductor y la que

será asignada. (ver figuras 20 y 21)

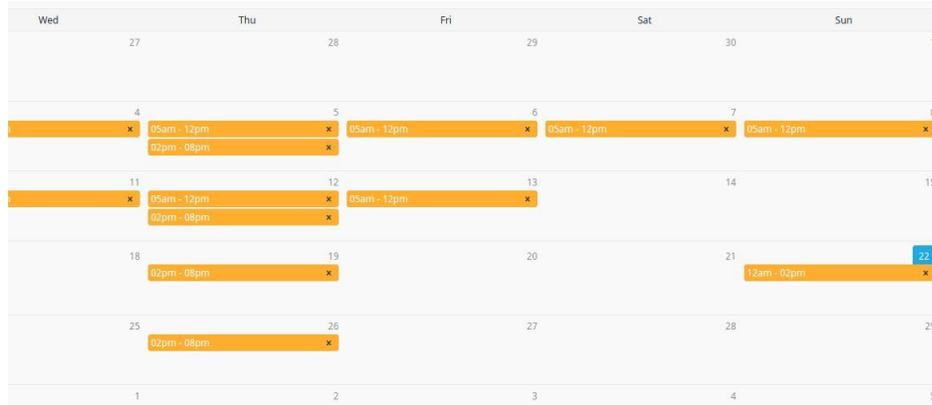


Figura 20. Calendario antes del cambio de colores.

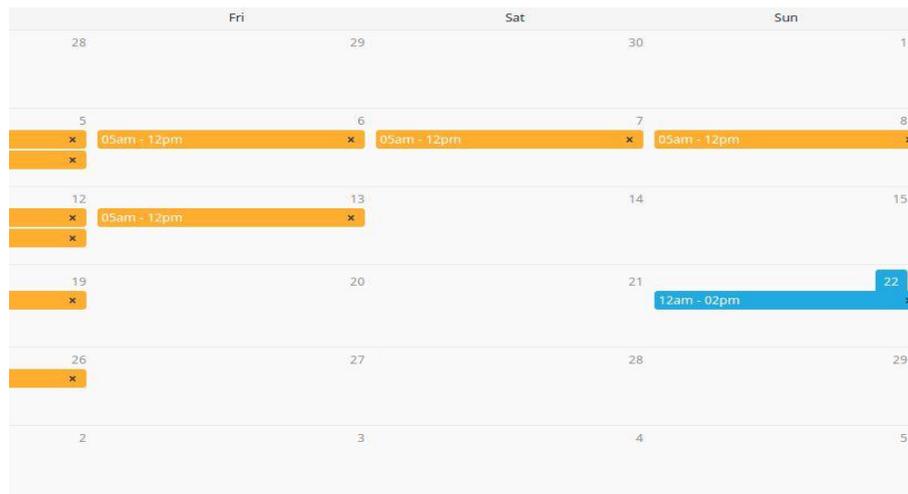


Figura 21. Calendario después del cambio de colores.

- Mejorar el modal para subir imágenes del perfil del conductor, para hacerlo más adecuado al estilo de la web. (ver figuras 22 y 23)



Figura 22. Modal de subida de imagen de conductor/operador antes del cambio.

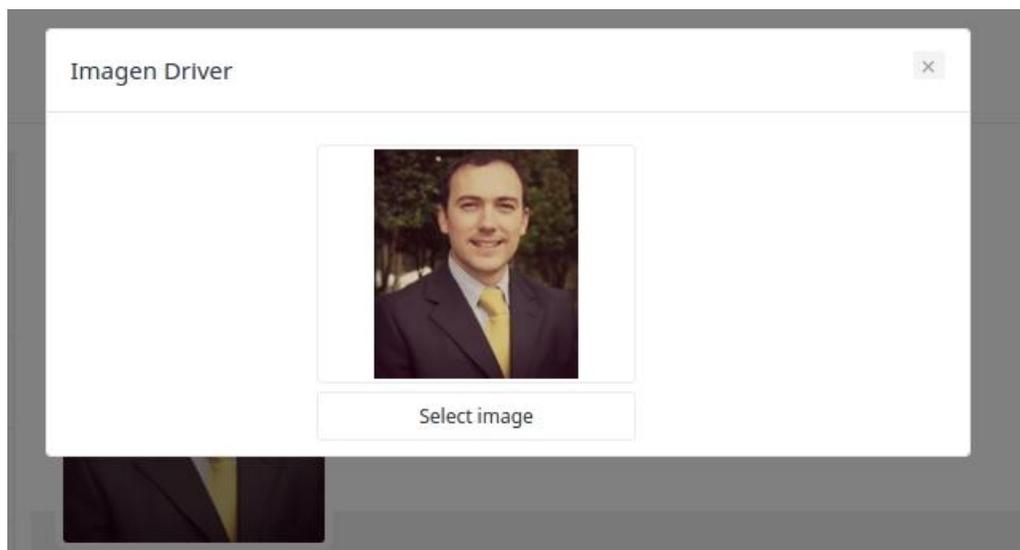


Figura 23. Modal de subida de imagen de conductor/operador después del cambio.

- Cambiar el orden de ciertos campos en el formulario de creación/editado de conductores. (ver figuras 24 y 25)

1 Personal Info 2 Emergency Info 3 Address 4 Professional Info

Personal Info

Write something about yourself

Email: 123456@gmail.com Phone:

ID Driver: ID...

Name: John Last Name: Doe

< Previous Next >

Figura 24. Antes de modificar el orden de los campos en el formulario de creación/editado de conductores.

1 Personal Info 2 Emergency Info 3 Address 4 Professional Info

ID Driver: ID...

Name: John Last Name: Doe

Personal Info

Write something about yourself

Email: 123456@gmail.com Phone:

< Previous Next >

Figura 25. Después de modificar el orden de los campos en el formulario de creación/editado de conductores.

A raíz de este punto se culminó la fase Juego de la metodología Scrum para el desarrollo del módulo, gracias a que se logró alcanzar las metas planteadas en cuanto a la funcionalidad del módulo de conductores/operadores expresadas en la Lista de Requerimientos, así como gracias a que se logró satisfacer las exigencias que surgieron durante el desarrollo de esta fase.

Post-Juego

Esta última fase de desarrollo comenzó con el proceso de integración del módulo de conductores/operadores a la aplicación, lo cual resulto poco resaltante debido a que inicialmente se estaba trabajando directamente sobre versión final de la aplicación y fue posteriormente que se empezó a trabajar en un servidor aparte, por lo cual el trabajo de integración se redujo a actualizar los archivos en la versión final de AssetEye.

Una vez concluida la integración se procedió a realizar pruebas en busca de fallos y errores, como ya se mencionó en el tomo 3 de la presente investigación, se propuso usar pruebas alfa.

Con el fin de realizar las pruebas alfa fue necesaria la participación del Sr. Luis Hernández, el cual no tuvo la posibilidad de interactuar con el modulo hasta esa oportunidad, estas pruebas se realizaron bajo las mismas instalaciones en GlobalCorp C.A., con la presencia tanto del autor de esta investigación como por la del Facilitador (Lcda. Marthina V. Vásquez S.).

Las pruebas alfa, así como sus resultados son presentadas en el cuadro 8.

Cuadro 8. Pruebas alfa

Prueba	Explicación	Falla	Corrección
Prueba de entra de datos al formulario de creación de conductor	Se introdujo cualquier dato a los campos sin tener en cuenta el tipo de campo	Permite ingresar cualquier carácter, sin validar su tipo (ver figura 26)	Validar campos (ver figura 27)
Prueba de entra de datos al formulario que permite vincular el conductor con alguna unidad móvil	Durante esta prueba se vincula varias unidades a un conductor, en horarios y fechas aleatorias, sin tener en cuenta si se solapan o no	-	-

(Cont.) Cuadro 8.

Prueba	Explicación	Falla	Corrección
Prueba de consulta (listar, actualizar, eliminar) de comentarios	Se crearon comentarios en los perfiles de los conductores, para luego editarlos y borrarlos	Los comentarios en el perfil del conductor no se borran, si no que se duplican	Corregir código
Prueba de consulta (actualizar, eliminar) de la foto del conductor	Para esta prueba se borró la foto de un conductor para luego agregar otra la cual se actualizo posteriormente	La imagen de perfil del conductor no cambia cuando se actualiza.	Corregir código
Prueba de salida de datos para el perfil del conductor	Se verifico que la información ingresada al crear un conductor se corresponda a lo que se muestra en su perfil	Algunos datos del perfil del conductor no se muestran aun cuando existen.(ver figura 28 y 29)	Corregir código (ver figura 30)
Prueba de salida de datos para los reportes	Como las pruebas se hacen en ambiente controlado, sabiendo de antemano todos los datos con los que cuenta la aplicación, se generaron reportes y se contrasto los datos generados	-	-

1 Personal Info 2 Emergency Info 3 Address 4 Professional Info

ID Driver *

Name * Last Name *

Personal Info

Email Phone

Figura 26. Formulario sin campos validados.

1 Personal Info 2 Emergency Info 3 Address 4 Professional Info

ID Driver *

Name * Last Name *

Personal Info

Email Phone

Figura 27. Formulario con campos validados.

1 Personal Info 2 Emergency Info 3 Address 4 Professional Info

Country State City
 x v

Address

Figura 28. Datos registrados del conductor/operador.

Profile Comments Schedule

About me Personal Info Emergency Info Professional Info

Name Andre Last Name Doe

Email andre@gmail.com Phone (141) 726-8312

Address

Country City palo alto

State california

Figura 29. Error al mostrar datos del conductor/operador en su perfil.

The image shows a user profile interface with a navigation bar at the top containing 'Profile', 'Comments', and 'Schedule'. On the left, there is a sidebar with four menu items: 'About me', 'Personal Info', 'Emergency Info', and 'Professional Info'. The main content area displays the following information:

Name	Andre	Last Name	Doe
Email	andre@gmail.com	Phone	(141) 726-8312
Address	925 page mill road		
Country	United States	City	palo alto
State	california		

Figura 30. Reparados los campos que muestran los datos del conductor/operador en su perfil.

Una vez corregido los errores que se presentaron durante la ejecución de las pruebas alfa, se dio por concluidas las mismas.

Sin más cambios o errores que corregir, se comienza a realizar la documentación asociada al manejo del módulo a través de un manual de usuario y mediante el mismo dar por finalizado el desarrollo del módulo para la gestión de conductores/operadores para la aplicación AssetEye

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

El desarrollo del módulo de conductores/operadores para AssetEye se llevó a cabo por medio de lo que sugiere la metodología Scrum, siendo la misma recomendada por la Lcda. Marthina V. Vásquez S. ya que resulta ser la metodología de desarrollo empleada en GlobalCop C.A.

Como resultado de aplicar los métodos de recolección de información señalados en la investigación, se logró obtener datos suficientes para establecer los requerimientos del módulo de conductores/operadores siendo los mismos elementos esenciales para el cumplimiento de los objetivos del estudio, permitiendo a su vez, organizar el desarrollo del módulo y definir objetivos claros mediante la creación de la lista de Iteraciones.

Durante la primera Iteración en la fase de Juego de Scrum se utilizaron los modelos de contenido, navegación y presentación de la metodología UWE, mediante los cuales se diagramó ciertos elementos que permitieron diseñar el módulo de forma ágil, ayudando al intercambio de ideas entre las personas implicadas en el desarrollo del mismo, ganando efectividad en la toma de decisiones.

Es importante acotar que tanto los lenguajes de programación utilizados, así como la metodología Scrum permitieron que la realización de las pruebas alfa y la corrección de errores se desarrollaran de forma ágil.

La implementación de la metodología Scrum permitió un desarrollo ágil, dinámico, evolutivo, intuitivo y adaptado perfectamente al modelo de desarrollo de la empresa GlobalCorp C.A., así como también permitió una correcta comunicación entre las personas implicadas en el desarrollo del módulo.

En términos generales mediante la implementación del módulo de gestión de conductores para la aplicación web AssetEye se logra dotar a esta de funcionalidades de importancia para sus clientes respondiendo así a sus inquietudes, convirtiendo a su vez a AssetEye en una herramienta más completa en materia de seguridad, permitiendo a la empresa seguir compitiendo en un mercado en continua evolución como lo es el de la seguridad móvil.

Lo anterior permite evidenciar el cumplimiento de los objetivos planteados en la investigación satisfaciendo las necesidades señaladas por la empresa GlobalCorp C.A., para la implementación del módulo de gestión de conductores/operadores para la aplicación web AssetEye.

Recomendaciones

Considerando las necesidades actuales del desarrollo de software en torno a la escalabilidad, mantenibilidad, así como con respecto al ritmo de desarrollo, se realizan las siguientes sugerencias:

- Usar la metodología Scrum, puesto que permite un desarrollo efectivo, así como también una correcta gestión del recurso humano, además de una mejor comunicación entre todos los implicados en el desarrollo permitiendo de esta manera centrarse en alcanzar objetivos claros, en el menor tiempo posible para mediante los mismos satisfacer las necesidades de los clientes.

- Ser inflexible con respecto al cambio de los objetivos de las iteraciones en la metodología Scrum, puesto que conlleva un significativo deterioro en la agilidad de desarrollo, así mismo pone en peligro la posibilidad de alcanzar los objetivos propuestos, imposibilita evaluar el desempeño de los desarrolladores y en general incurrir de forma constante en el cambio de objetivos elimina la gran mayoría de beneficios que puede ofrecer la metodología.

- Incluir al desarrollo de aplicaciones SPA algún marco (framework) especializado para dicho fin como Angular o React ya que los mismos son esenciales para el desarrollo de este tipo de aplicaciones debido a que incluyen los elementos básicos que permiten crear aplicaciones escalables y mantenibles, además al utilizarlos se fomentan buenas prácticas de programación.

REFERENCIAS

- Arias, F. (2006). *El Proyecto de Investigación*. Caracas: Episteme.
- Asiermarquez (2013). *Conceptos sobre APIs REST* [Página web en línea].
Disponible en: <http://asiermarques.com/2013/conceptos-sobre-apis-rest/>
[Consulta: 2016, abril 30].
- Blanco, R. (2009). *Inseguridad ciudadana un estudio en el municipio Maracaibo del estado Zulia*. [Documento en línea]. Disponible en:
<http://www2.scielo.org.ve/pdf/crimi/v37n1/art02.pdf> [Consulta: 2016,
diciembre 07].
- Cink (2013). *SPA, un paradigma de Arquitectura de Aplicaciones Web en auge* [Página web en línea]. Disponible en:
<https://cink.es/blog/2013/10/07/spa-un-paradigma-de-arquitectura-de-aplicaciones-web-en-auge/> [Consulta: 2016, abril 20].
- Efdeportes (1998). *El sistema de posicionamiento global y los receptores GPS* [Página web en línea]. Disponible en:
<http://www.efdeportes.com/efd9/gps.htm> [Consulta: 2016, abril 25].
- Guayta, J. (2010). *Implementación de Pruebas Caja Negra y Caja Blanca aplicables al Sistema Escolástico del Colegio Nacional* [Documento en línea]. Disponible en:
<http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/1166/1/T-UTC-0823.pdf>
[Consulta: 2016, noviembre 20].
- Hempel, L. y Töpfer, E. (2002). *Inception Report, Working paper n°1*
- Hernández, M. (2009). *propuesta de un sistema de gestión y monitoreo de flota vehicular para PDVSA distrito social san tomé* [Documento en Línea] Disponible en:
[http://ri.bib.udo.edu.ve/bitstream/123456789/1863/1/TESIS.IE009H40.p
df](http://ri.bib.udo.edu.ve/bitstream/123456789/1863/1/TESIS.IE009H40.pdf) [Consulta: 2016, noviembre 1].
- Hurtado, J. (2000). *Metodología de la Investigación Holística (Tercera Edición)*. Caracas: Editorial Sypal.

- Koch N. (2000). *Software Engineering for Adaptive Hypermedia Systems: Reference Model, Modeling Techniques and Development Process*. PhD. Thesis, LMU Munich.
- Maestros del Web (2007). *¿Qué son las bases de datos?* [Página web en línea]. Disponible en: <http://www.maestrosdelweb.com/editorial/%C2%BFque-son-las-bases-de-datos/> [Consulta: 2016, Noviembre 2].
- Myprofetecnologia (2011). *Tecnología satelital*. [Página web en línea] en: <https://myprofetecnologia.wordpress.com/2011/02/20/tecnologia-satelital/> [Consulta: 2016, noviembre 1].
- Navegadorgps (2010). *La importancia de los rastreadores GPS*. [Página web en línea] en: <http://www.navegadorgps.org/importancia-gps-coches-automovil/> [Consulta: 2016, noviembre 1].
- Rastreosatelitalsv (2014). *Sistema MDVR* [Página web en línea]. Disponible en: <http://www.rastreosatelitalsv.com/sv/index.php/portafolio-de-servicios/sistema-mdvr> [Consulta: 2016, abril 18].
- Ribeiro, A. (2003). *Sistema de Posicionamiento Global (GPS): Descripción, análisis de errores, aplicaciones y futuro. (Documento en línea)*. Disponible en: <http://www.iai.csic.es/users/gpa/postscript/Pozo-Ruz00a.pdf> [Consulta: 2014, diciembre 07].
- Sabino, C. (1992). *El Proceso de Investigación*. Caracas: Panapo.
- Salavert, L. y Rodriguez, F. (2006). *Desarrollo de un sistema para el rastreo y control de vehículos automotores, que permita la transmisión de audio y datos de un dispositivo de posicionamiento global (GPS) hacia un centro de control* [Documento en Línea] Disponible en: http://biblioteca2.ucab.edu.ve/anexos/biblioteca/marc/texto/AAQ7207_1.pdf [Consulta: 2016, noviembre 1].
- Scrummanager (2010). *Así era la primera implementación de Scrum para Software*. [Página web en línea]. Disponible en: <http://www.scrummanager.net/blog/2010/12/asi-era-la-primera->

- implementacion-de-scrum-para-software/ [Consulta: 2016, abril 20].
- Seagate (2006). *Smart Surveillance Systems Tap Reliability and Performance of Seagate SV35 Series Drives*. [Documento en línea]. Disponible en: http://www.seagate.com/docs/pdf/whitepaper/CS509_ObjectVideo_Oct06.pdf [Consulta: 2014, diciembre 05].
- Schwaber, K. y Sutherland, J. (1993). *Gestión de Proyectos con Scrum Agile*. Alemania.
- Takeuchi, H. y Nonaka, I. (1989). *The New New Product Development Game*. Harvard Business Review, vol. 64, nº 1, enero-febrero, pp. 137-146.
- Tamayo Y Tamayo, M. (2003). *El Proceso de la Investigación Científica*. México: Editorial Limusa.
- UPEL. (2006). *Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales*. Disponible: <http://neutron.ing.ucv.ve/NormasUPEL2006.pdf> [Consulta: 2014, diciembre 10].
- Valortop (2016). *¿Qué significa 3G y 4G? Definición y diferencias*. [Página web en línea]. Disponible en: <http://www.valortop.com/blog/3g-4g-definicion-diferencias> [Consulta: 2016, abril 25].
- Yanez, B. y Serrano, D. (2006). *Sistema Integral de Gestión de Embarcaciones, bajo ambiente Web para la Empresa GlocalCorp C.A. (SIGEM WEB)*. Tesis de grado no publicada, Universidad de Oriente, Nueva Esparta.



**UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO DE NUEVA ESPARTA
ESCUELA DE INGENIERÍA Y CIENCIAS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA**

MANUAL DE USUARIO

**(Módulo de gestión de conductores/operadores para la aplicación
AssetEye)**

Presentado por:
Br. Serguei Vera Otoyá
C.I.: 24.695.211

Guatamare, marzo de 2017

ÍNDICE GENERAL

	pp.
MANUAL DE USUARIO.....	1
REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE DEL MODULO	1
RESTRICCIONES DE USUARIO	1
PARTES DEL MODULO.....	1
Pagina de inicio del modulo	1
Buscador de conductores/operadores	4
Perfil del conductor/operador	5
Comentarios.....	11
Calendario de actividades.....	12
Reportes.....	15

MANUAL DE USUARIO

El módulo para la gestión de conductores/operadores para la aplicación web AssetEye permite el registro de la información personal de los conductores/operadores, sus interacciones con las unidades móviles, así como agregar comentarios y generar reportes.

REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE DEL MODULO

Para hacer uso del módulo de gestión de conductores/operadores que es parte de la aplicación web AssetEye, es necesario contar con un computador que tenga conexión a internet y reúna los siguientes requerimientos mínimos de software:

- Navegador Mozilla Firefox 30 o Superior
- Sistema Operativo Microsoft Windows XP o Superior

RESTRICCIONES DE USUARIO

En AssetEye los usuarios que se han identificado son capaces de hacer uso sin restricción de todas las funcionalidades que la aplicación pone a su alcance, lo cual incluye a el módulo de gestión de conductores/operadores.

PARTES DEL MODULO

Página de inicio del módulo

La página de inicio del módulo de conductores/operadores es accesible desde el menú principal de AssetEye a través del enlace/botón Drivers (ver figura 1).

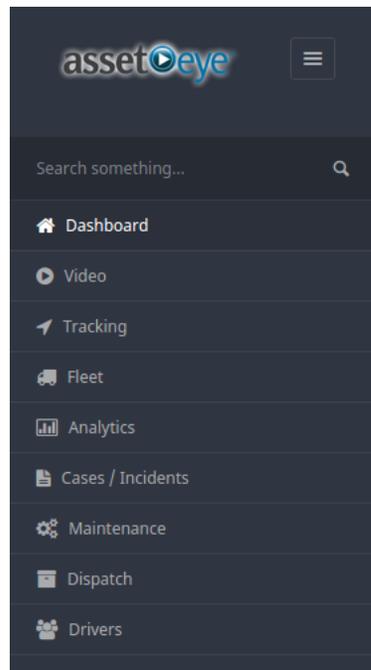


Figura 1. Menú principal de AssetEye.

Esta página es el punto de acceso a la mayoría de funcionalidades del módulo y permite ver de forma general información de interés para la gestión de los conductores (ver figura 2), destacando en la misma la presencia del calendario que muestre la cantidad de interacciones por día que tienen los conductores con las unidades durante el mes en curso, además al pulsar un día en el calendario, se mostrara una ventana con la información detallada de ese día (ver figura 3) permitiendo a su vez poder filtrar esta información escribiendo el nombre de algún conductor/operador (ver figura 4). Así mismo desde la página de inicio es posible ver la lista de conductores, acceder a la sección de reportes y visualizar sobre el calendario algunos datos (ver cuadro 5) que son mostrados de forma más detallada en la sección de reportes.

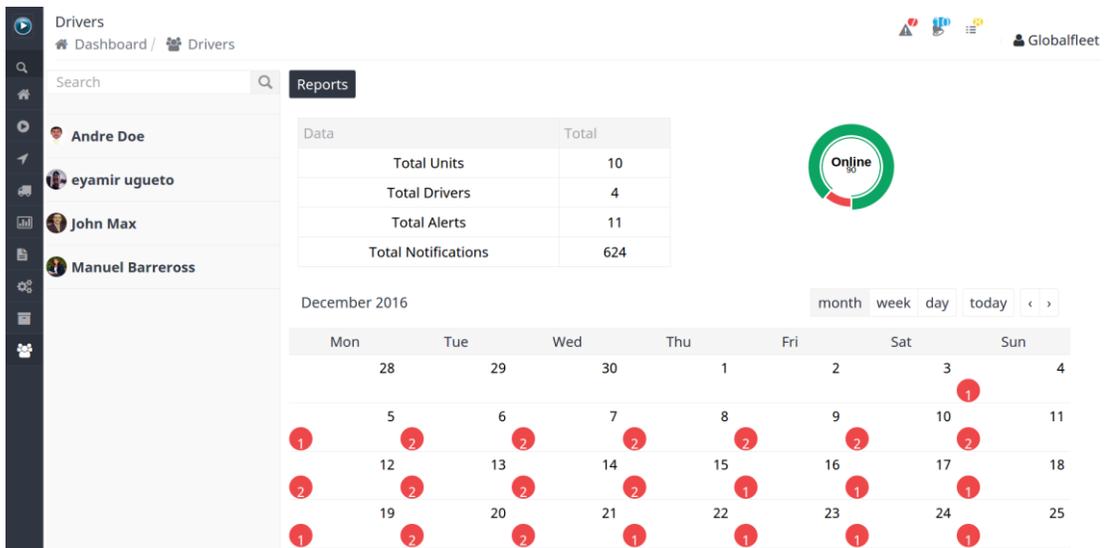


Figura 2. Inicio del módulo de conductores/operadores.

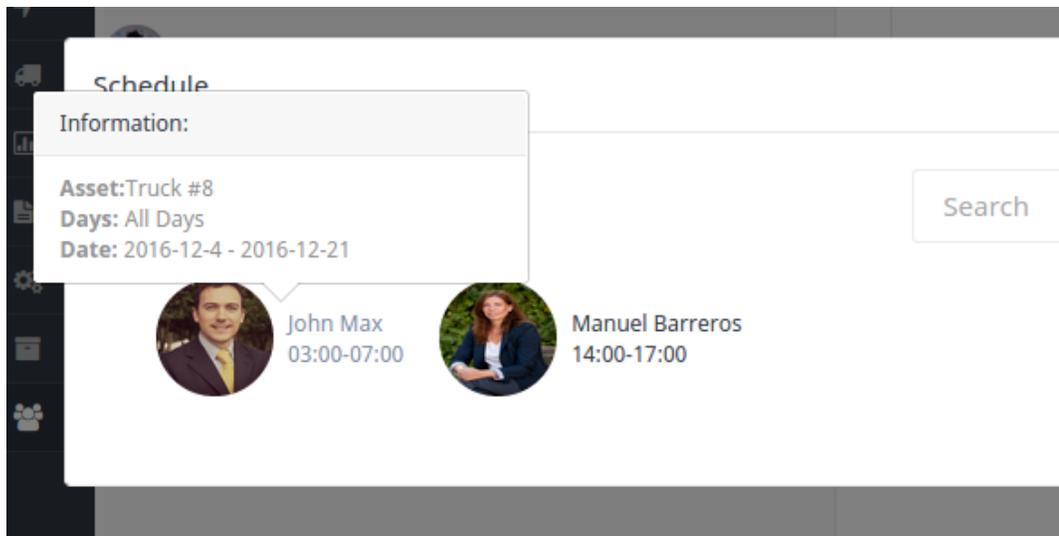


Figura 3. Ventana con información de interacciones del día.

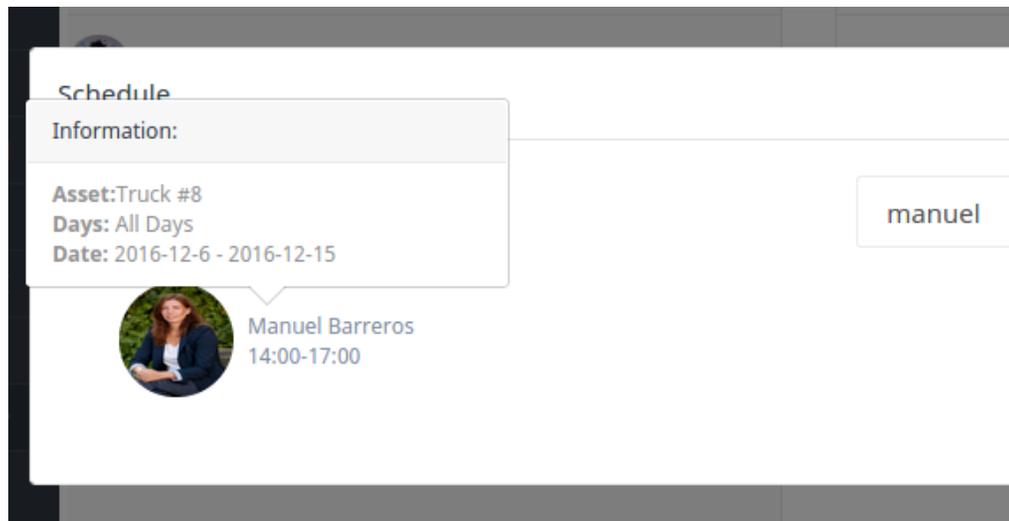


Figura 4. Ventana con información filtrada de interacciones del día.

Data	Total
Total Units	10
Total Drivers	4
Total Alerts	11
Total Notifications	624



Figura 5. Datos generales mostrados en la página de inicio.

Buscador de conductores/operadores

El buscador (ver figura 6) puede ser usado desde cualquier parte del módulo, permitiendo ver una lista con los conductores/operadores registrados (ver figura 7), filtrarla introduciendo algún nombre (ver figura 8) y acceder al perfil de un conductor pulsando su nombre en la lista de conductores.

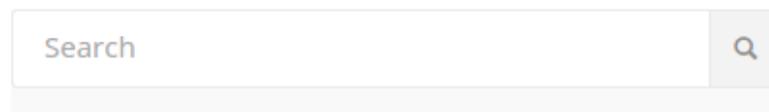


Figura 6. Buscador de conductores/operadores.

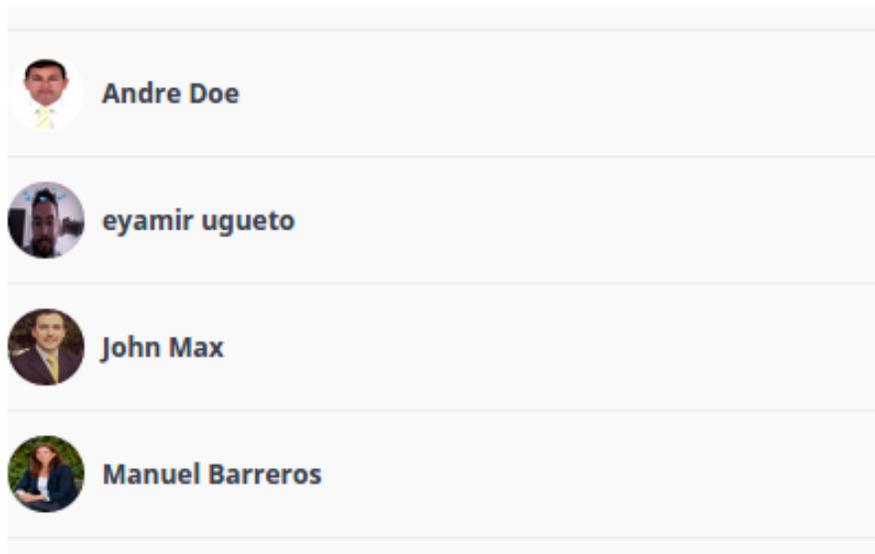


Figura 7. Lista de conductores/operadores.

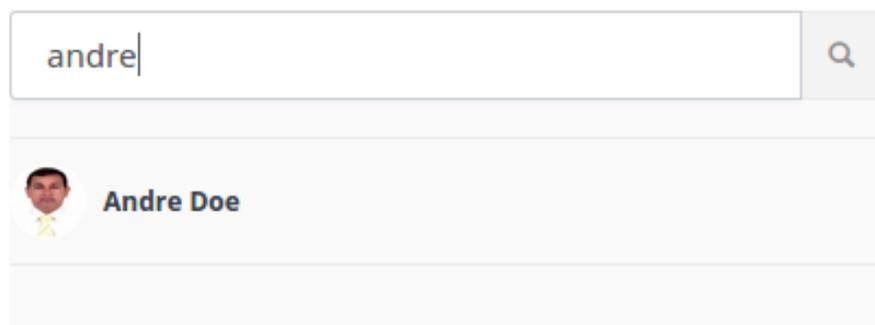


Figura 8. Lista filtrada por el buscador de conductores/operadores.

Perfil del conductor/operador

Toda la información registrada de cada conductor/operador es ordenada y mostrada en perfiles (ver figura 9), los cuales son accesibles desde la lista de conductores.

The image shows a user interface for a driver profile. At the top left is a 'Main' tab. At the top right is a blue button with a plus sign and the text 'Add Driver'. Below the 'Main' tab is a profile picture of a man in a suit and yellow tie. To the right of the picture is the text 'John Max • Driver'. Below the profile picture and name is a grey box containing contact information: a location pin icon followed by 'Boston', a phone icon followed by '(045) 467-0825', and an email icon followed by 'jhong@gmail.com'. To the right of this grey box are two buttons: 'Edit' and 'Delete'. Below the contact information are three tabs: 'Profile', 'Comments', and 'Schedule'. Below the tabs is a form with a sidebar on the left containing 'About me', 'Personal Info', 'Emergency Info', and 'Professional Info'. The form fields are: Name (John), Last Name (Max), Email (jhong@gmail.com), Phone ((045) 467-0825), Address (jmax09@gmail.com), Country (United States), City (Boston), and State (California).

Figura 9. Perfil de conductor/operador.

Desde el perfil de los conductores se puede crear un nuevo conductor, presionando el botón Add Driver con lo cual se generará una ventana que mostrara el formulario de creación de conductor (ver figura 10), este formulario validará de forma automática cada campo que se vaya llenando mostrando mensajes de error en caso de existir algún problema (ver figura 11). Para crear un conductor es necesario ingresar mínimo el documento de identidad del conductor, así como su nombre y apellido, en caso de cumplir con estos datos básicos y no tener ningún error en el formulario, será posible crear el nuevo conductor presionando el botón Save del formulario, una vez hecho esto, se nos redirigirá al perfil del nuevo conductor.

The screenshot shows a web application window titled "Add Driver" with a close button in the top right corner. Below the title is a progress bar with four steps: 1 (Personal Info), 2 (Emergency Info), 3 (Address), and 4 (Professional Info). Step 1 is currently active. The form contains the following fields:

- ID Driver ***: A text input field with "ID..." as a placeholder.
- Name ***: A text input field with "John" as the value.
- Last Name ***: A text input field with "Doe" as the value.
- Personal Info**: A text area with the placeholder text "Write something about yourself".
- Email**: A text input field with "123456@gmail.com" as the value.
- Phone**: An empty text input field.

At the bottom of the form, there is a red asterisk legend: "(*) Required Fields". Navigation buttons include "< Previous" and "Next >". At the very bottom right, there are "close" and "Save" buttons.

Figura 10. Ventana con formulario de creación de conductor/operador.

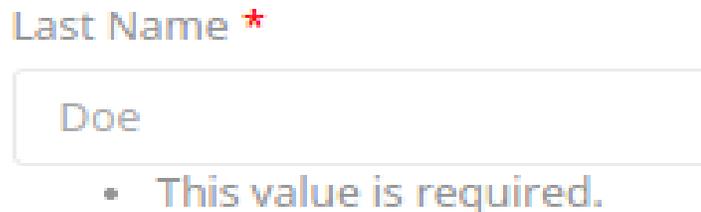


Figura 11. Error generado en el formulario de creación de conductor/operador.

De igual manera, desde el perfil de un conductor es posible editar su información, presionando en el botón Edit con lo cual se mostrará una ventana que contendrá un formulario con toda la información del conductor (ver figura 12), la cual se podrá editar, con la excepción de los campos de documento de identidad, nombre y apellido. Los campos editados serán automáticamente validados y de presentarse algún problema se mostrará un

mensaje de error, en caso de que no exista ningún problema, se podrá guardar la información presionando el botón Save del formulario.

The screenshot shows a web form titled "Edit Driver Andre Doe" with a progress bar at the top indicating four steps: 1. Personal Info, 2. Emergency Info, 3. Address, and 4. Professional Info. The "Personal Info" section is active and contains the following fields:

- ID Driver *: 12512111
- Name *: Andre
- Last Name *: Doe
- Personal Info: Aliquam quis enim lorem. Cras lacinia
- Email: andre@gmail.com
- Phone: (141) 726-8312

Below the fields, there is a red text label "(*) Required Fields". At the bottom of the form, there are navigation buttons: "< Previous", "Next >", "close", and a blue "Save" button.

Figura 12. Ventana con formulario de edición de conductor/operador.

Asimismo, desde el perfil se puede agregar, actualizar o borrar la foto del conductor/operador, para esto es necesario posicionar el cursor sobre la foto actual, exponiendo con esto dos botones (ver figura 13) donde el botón rojo al ser pulsado permite borrar la foto del conductor, mientras que el botón gris, genera una ventana donde se puede ver la foto actual además de un botón (ver figura 14) que permite seleccionar alguna foto que tengamos en el pc (ver figura 15) y asignarla a el conductor.



Figura 13. Foto de conductor con botones para borrar y editar.

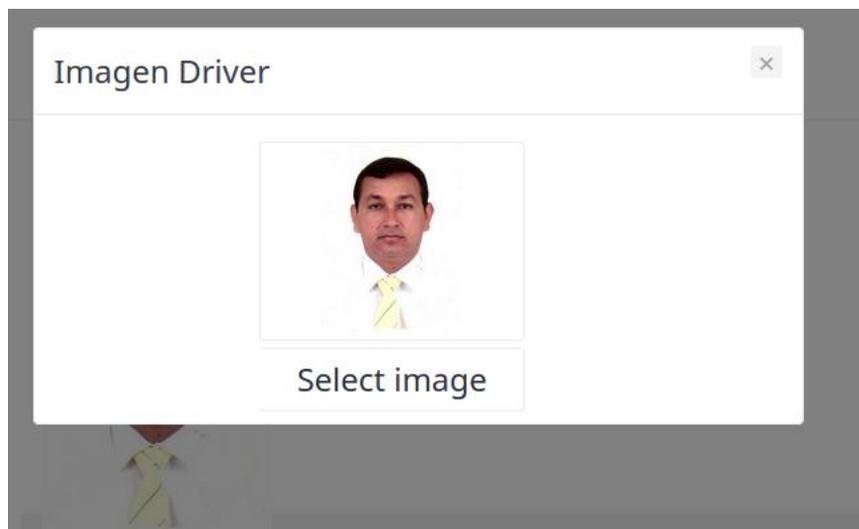


Figura 14. Ventana con botón para actualizar foto de conductor/operador.

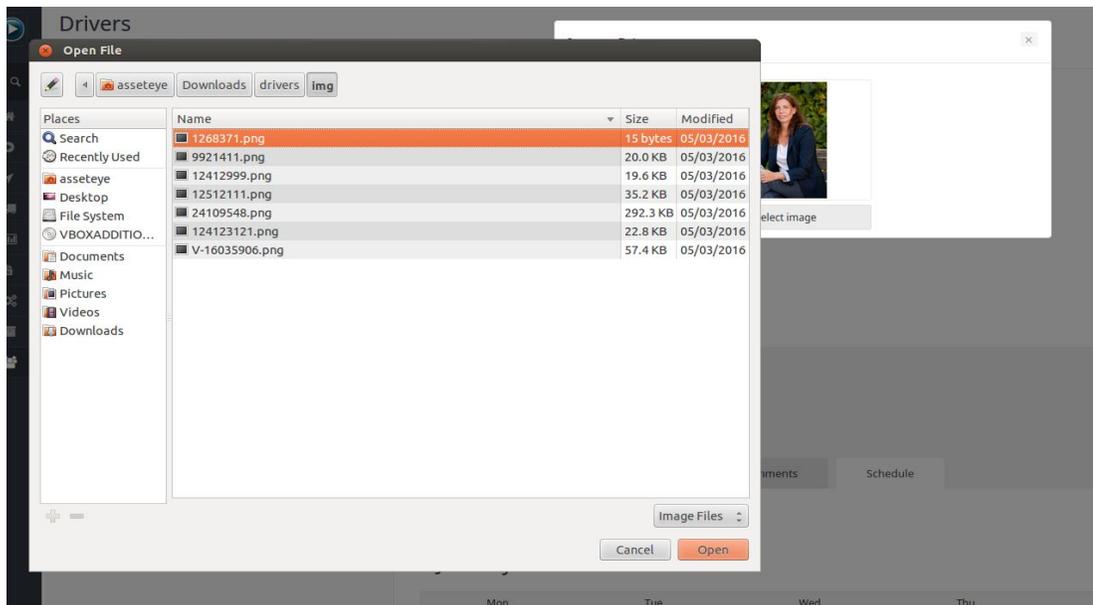


Figura 15. Selector de foto para conductor/operador.

Igualmente, desde el perfil se puede acceder a la sección de comentarios del conductor presionando sobre la pestaña Comments, así como a la sección que permite vincular a el conductor con la unidad móvil, pulsando sobre la pestaña Schedule. Por último, se puede borrar a un conductor desde su perfil presionando en el botón Delete esto mostrará una ventana que nos pedirá confirmar que deseamos borrar al conductor (ver figura 16), en caso afirmativo aceptamos y el conductor será borrado.

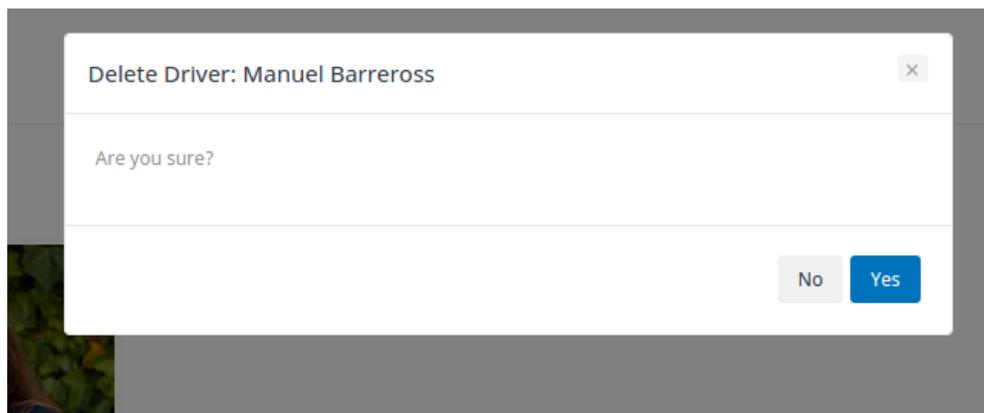


Figura 16. Ventana para confirmar la eliminación del conductor/operador.

Comentarios

Los comentarios son accesibles desde el perfil de cada conductor a través de la pestaña Comments (ver figura 17), desde donde se puede crear nuevos comentarios simplemente escribiéndolos en el campo de texto que ahí se muestra y presionando el botón de Post para guardarlo (ver figura 18).

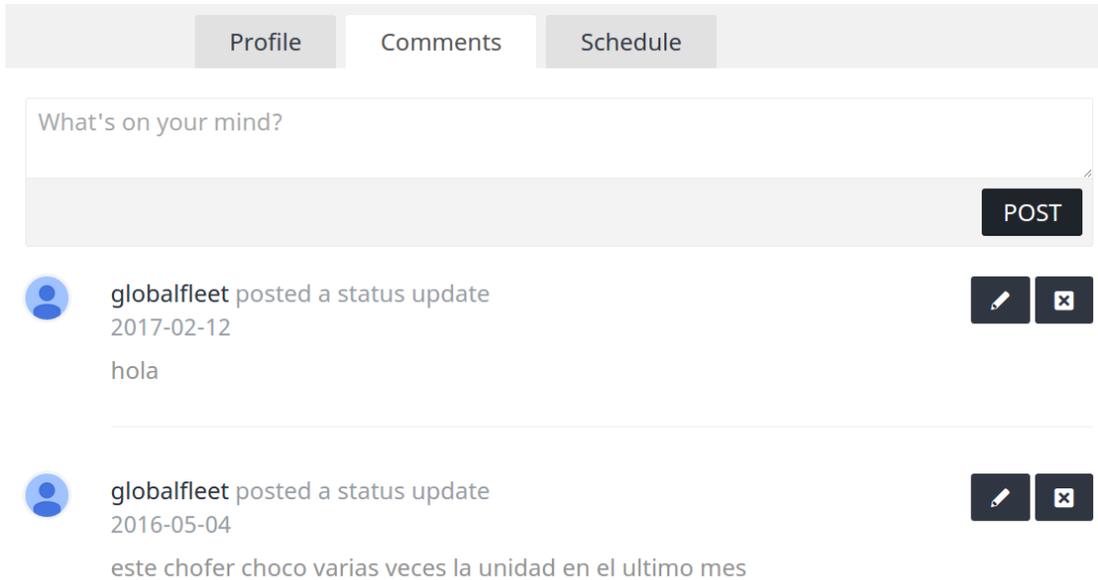


Figura 17. Comentarios de conductor/operador.

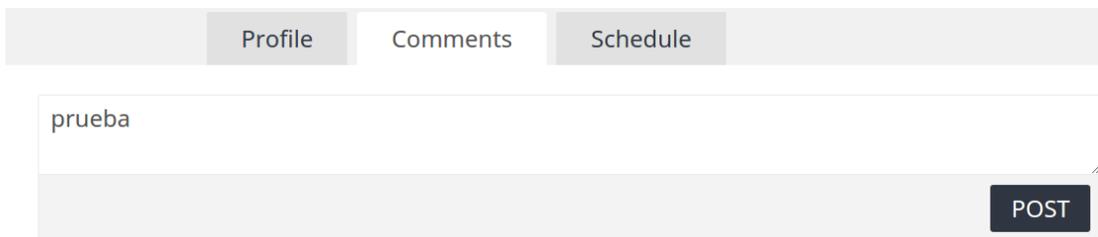


Figura 18. Creación de comentario.

Una vez creados los comentarios estos son mostrados en forma de lista, donde cada comentario cuenta con un botón para editarlo que al pulsarlo mostrara un campo de texto el cual contendrá el comentario a ser editado (ver figura 19). Finalizada la edición de un comentario, basta con presionar el botón Post para guardarlo. De igual manera, cada comentario puede ser borrado pulsado el botón con un x al centro.

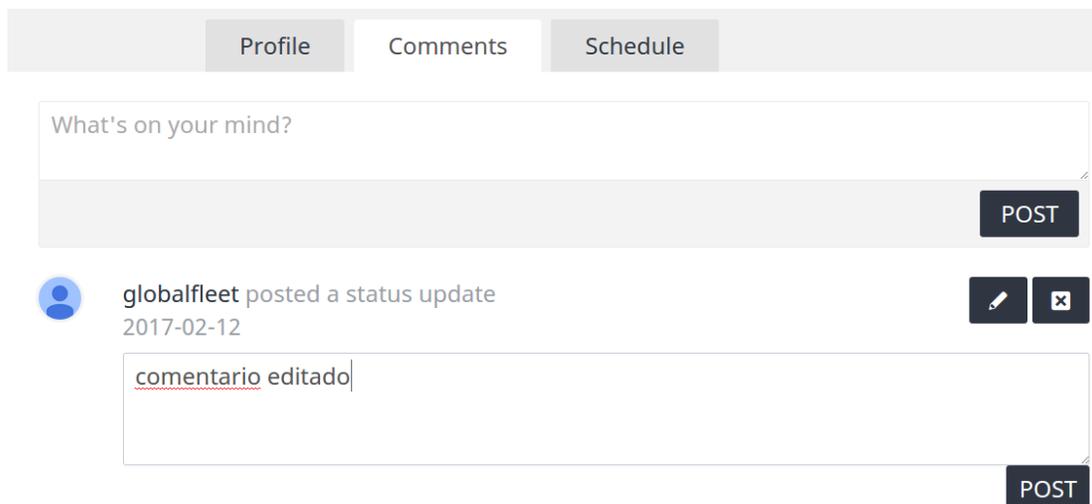


Figura 19. Edición de comentario.

Calendario de actividades

El calendario de actividades es accesible desde el perfil del conductor/operador a través de la pestaña Schedule y muestra sus interacciones con las unidades móviles mediante un calendario (ver figura 20), así como permite crear nuevas interacciones presionando el botón Edit Schedule lo cual generara una ventana (ver figura 21) en la que se debe especificar la unidad con la que se desea asociar el conductor (ver figura 22), el rango de fecha, el horario (ver figura 23) y días de la semana en los que se vincularan (ver figura 24), una vez hecho esto, se mostrara un mensaje de error de existir algún problema con los datos ingresados, como por ejemplo que los horarios ingresados se solapen con otros (ver figura 25), de no ocurrir ningún error se podrá ver en el calendario como quedaría la asociación del conductor con la unidad (ver figura 26), de estar conforme con esto, se debe presionar el botón Save Schedule para guardar el vínculo.

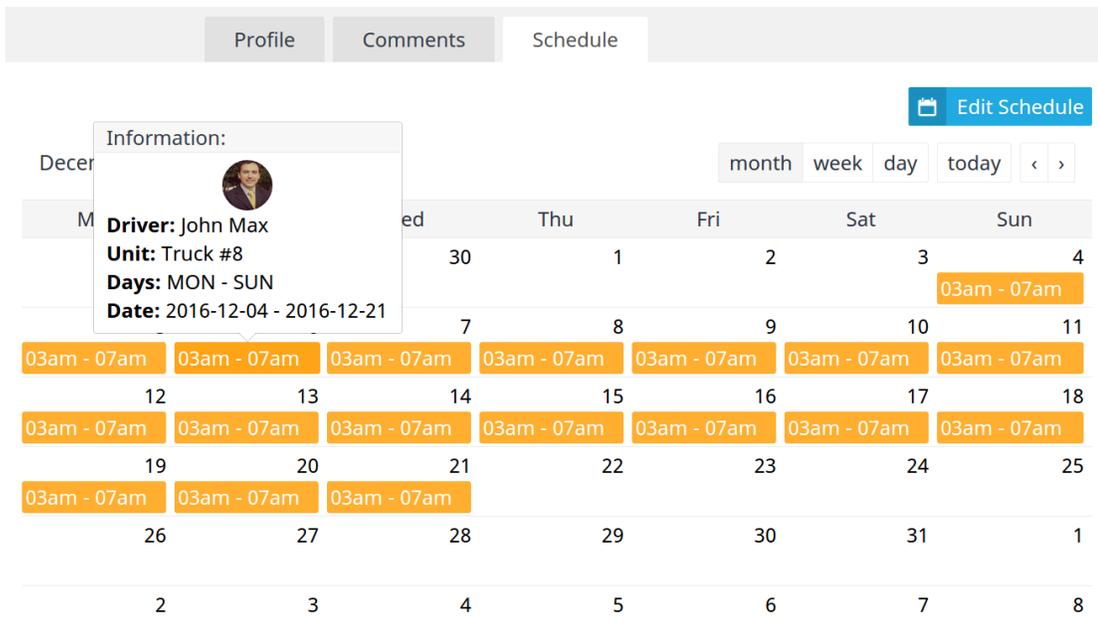


Figura 20. Calendario de actividades del conductor/operador.

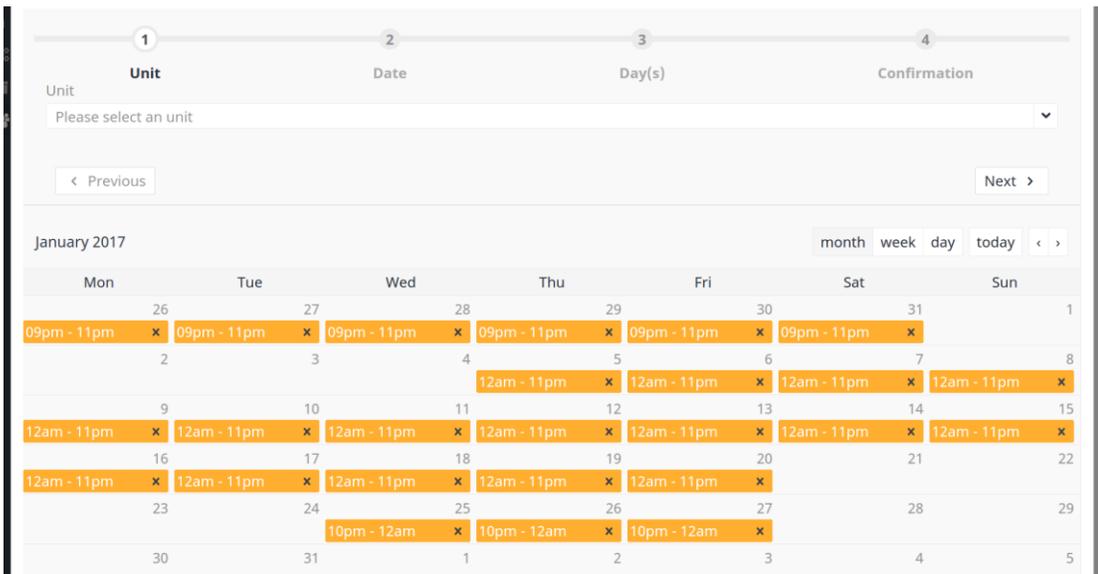


Figura 21. Ventana de edición de calendario de actividades del conductor/operador.

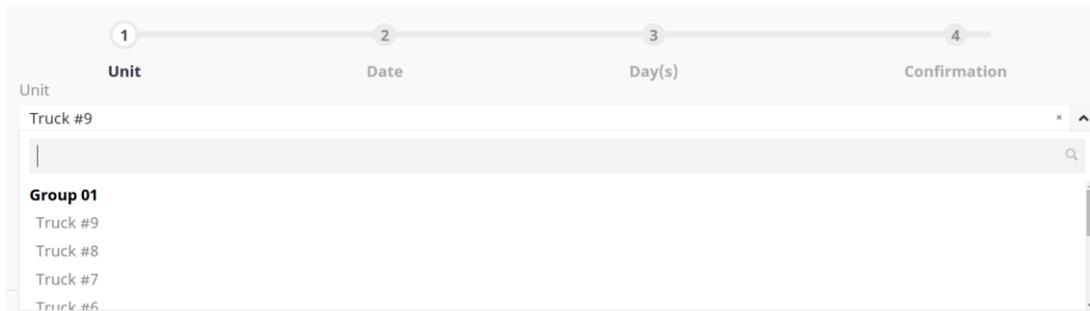


Figura 22. Lista con posibles unidades a vincular con el conductor/operador.

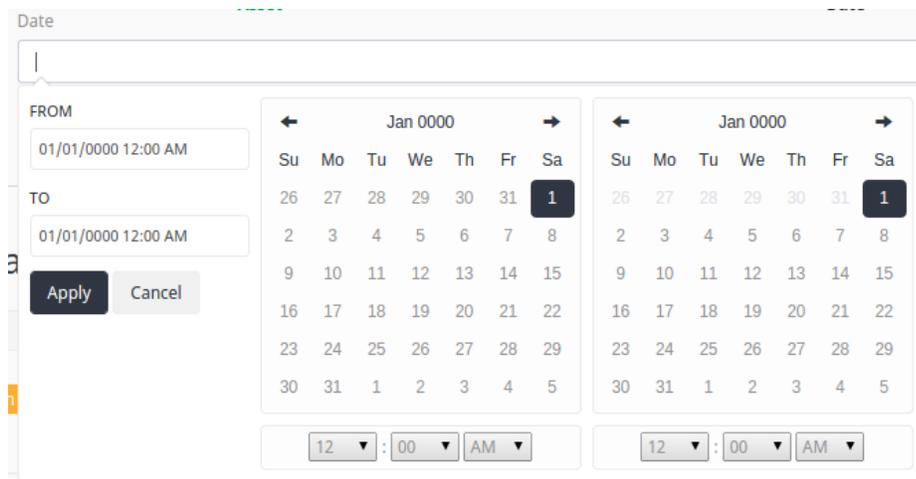


Figura 23. Selector de rango de fecha y hora para el vínculo de la unidad con el conductor/operador

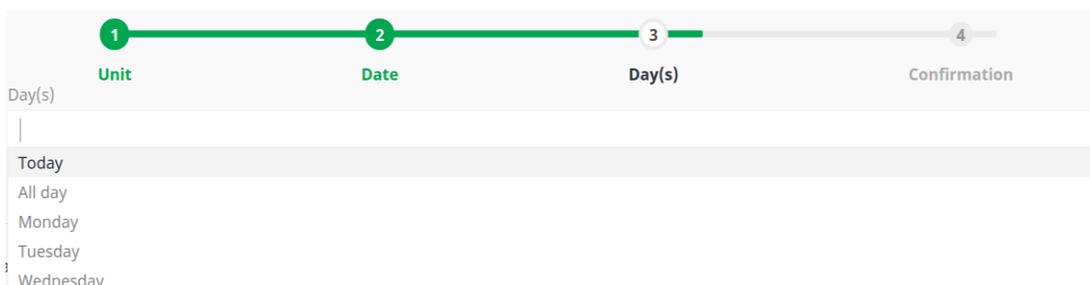


Figura 24. Días de la semana en que se vinculara la unidad con el conductor/operador

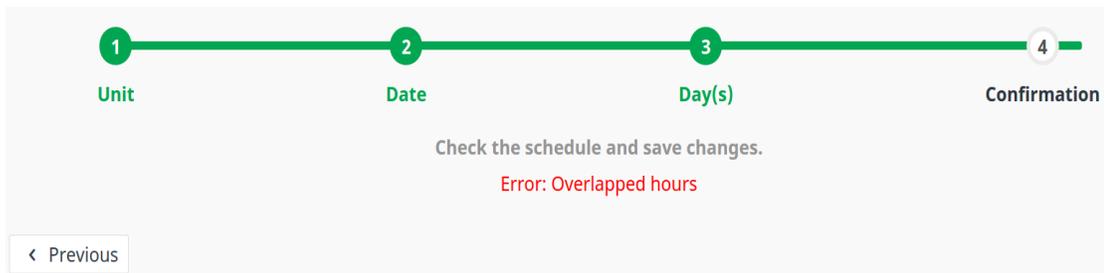


Figura 25. Error de horarios solapados

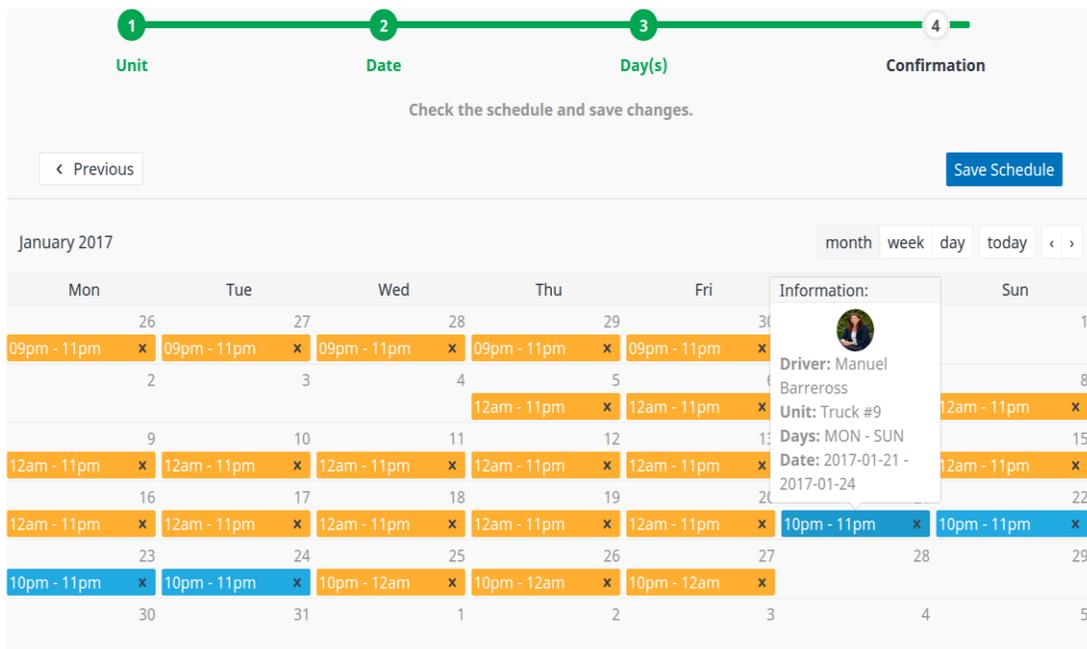


Figura 26. Posible nuevo vínculo de unidad con conductor/operador mostrado en color azul.

Reportes

Esta sección está enfocada en la generación de reportes y se accede a la mismo a través del botón Reports en el inicio del módulo. Se pueden generar hasta 10 tipos de reportes, seleccionándolos desde el listado (ver figura 27) y rellenando los formularios de cada uno (ver figura 28).

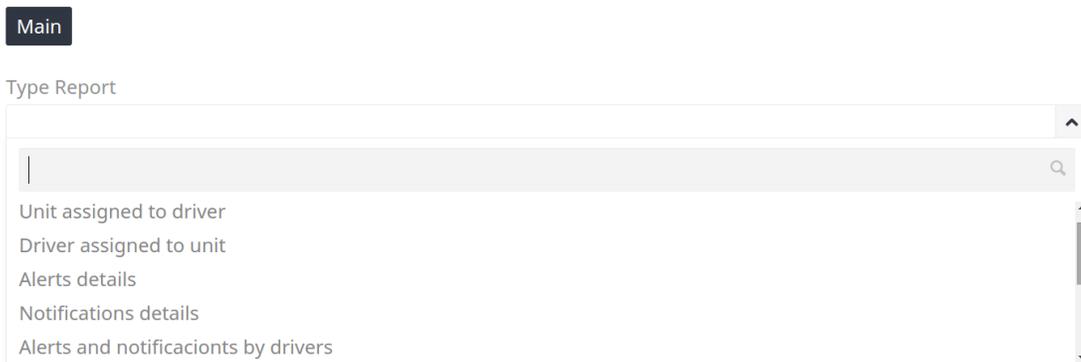


Figura 27. Lista de reportes.

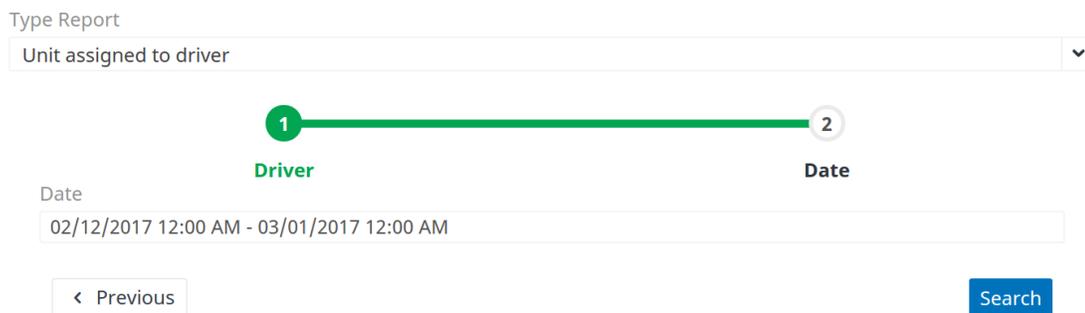


Figura 28. Ejemplo de formulario para generar reporte.

Concretamente los reportes que puede generar el modulo son:

- **Detalles sobre las alertas generadas:** Este reporte muestra de forma detallada las alertas registradas en la aplicación, para generarlo es necesario especificar el rango de fechas que cubrirá el reporte, así como los conductores y unidades de los cuales se quiere saber las alertas que han generado. Se debe destacar que dentro de la información entregada por el reporte (ver figura 29), se indica el tipo de alerta, y la fecha exacta cuando ocurrió, así mismo, como todos reportes, permite al presionar el botón PDF, generar un archivo PDF con la información del mismo, en el cual además se indica el nombre de usuario de la cuenta con la que se ha generado, la fecha y los datos seleccionados para crearlo (ver figura 30).

Alerts details

1 Driver 2 Unit 3 Date

Date
07/28/2013 12:00 AM - 02/12/2017 12:00 AM

< Previous Search

10 records per page PDF Search:

Driver	Unit	Alert	Alert Date
eyamir ugueto	Truck #4	Panic Button	2014-04-01 06:24:09
eyamir ugueto	Truck #4	Panic Button	2014-04-01 06:23:13
eyamir ugueto	Truck #4	Panic Button	2014-04-01 06:20:17
eyamir ugueto	Truck #4	Panic Button	2014-03-31 12:48:38
eyamir ugueto	Truck #4	Panic Button	2014-03-31 12:18:31
eyamir ugueto	Truck #4	Panic Button	2014-03-31 12:15:50
eyamir ugueto	Truck #4	Panic Button	2014-03-31 11:40:34
eyamir ugueto	Truck #4	Panic Button	2014-03-31 11:36:02
eyamir ugueto	Truck #4	Panic Button	2014-03-31 11:06:15

Figura 29. Reporte de Detalles sobre alertas generadas.

asseteye Account Name: globalfleet Created: 2017-01-25

[Driver] - Alerts Details

Driver: All Unit: All
Start Date: 07/28/2013 12:00 AM End Date: 01/25/2017 12:00 AM

Driver	Unit	Alert	Alert Date
John Max	Truck #1	Geofence Alarm	2014-03-04 07:40:10
John Max	Truck #1	Motion Detection	2014-03-04 07:08:30
eyamir ugueto	Truck #4	Panic Button	2014-04-01 06:24:09
eyamir ugueto	Truck #4	Panic Button	2014-04-01 06:23:13
eyamir ugueto	Truck #4	Panic Button	2014-04-01 06:20:17
eyamir ugueto	Truck #4	Panic Button	2014-03-31 12:48:38
eyamir ugueto	Truck #4	Panic Button	2014-03-31 12:18:31
eyamir ugueto	Truck #4	Panic Button	2014-03-31 12:15:50
eyamir ugueto	Truck #4	Panic Button	2014-03-31 11:40:34
eyamir ugueto	Truck #4	Panic Button	2014-03-31 11:36:02
eyamir ugueto	Truck #4	Panic Button	2014-03-31 11:06:15

Figura 30. PDF generado por el reporte de Detalles sobre alertas generadas.

- **Detalles sobre las notificaciones generadas:** Es muy similar al reporte detallado de alertas, pero se encuentra enfocado a las notificaciones (ver figura 31 y 32).

Type Report

Notifications details

1 Driver 2 Unit 3 Date

Date

07/28/2013 12:00 AM - 02/12/2017 12:00 AM

< Previous Search

10 records per page PDF Search:

Driver	Unit	Notification	Notification Date
eyamir ugueto	Truck #4	Disk threshold alarm	2014-04-01 07:34:52
eyamir ugueto	Truck #4	Disk threshold alarm	2014-04-01 07:34:42
eyamir ugueto	Truck #4	Disk threshold alarm	2014-04-01 07:34:33
eyamir ugueto	Truck #4	Disk threshold alarm	2014-04-01 07:34:23
eyamir ugueto	Truck #4	Disk threshold alarm	2014-04-01 07:34:12
eyamir ugueto	Truck #4	Disk threshold alarm	2014-04-01 07:34:02
eyamir ugueto	Truck #4	Disk threshold alarm	2014-04-01 07:33:52
eyamir ugueto	Truck #4	Disk threshold alarm	2014-04-01 07:33:42
evamir ugueto	Truck #4	Disk threshold alarm	2014-04-01 07:33:33

Figura 31. Reporte detallado sobre las notificaciones generadas.

assetEye		Account Name: globalfleet Created: 2017-01-25	
[Driver] - Notifications Details			
Driver: All		Unit: All	
Start Date: 11/25/2013 12:00 AM		End Date: 01/25/2017 12:00 AM	
Driver	Unit	Notification	Notification Date
eyamir ugueto	Truck #4	Disk threshold alarm	2014-04-01 07:34:52
eyamir ugueto	Truck #4	Disk threshold alarm	2014-04-01 07:34:42
eyamir ugueto	Truck #4	Disk threshold alarm	2014-04-01 07:34:33
eyamir ugueto	Truck #4	Disk threshold alarm	2014-04-01 07:34:23
eyamir ugueto	Truck #4	Disk threshold alarm	2014-04-01 07:34:12
eyamir ugueto	Truck #4	Disk threshold alarm	2014-04-01 07:34:02
eyamir ugueto	Truck #4	Disk threshold alarm	2014-04-01 07:33:52
eyamir ugueto	Truck #4	Disk threshold alarm	2014-04-01 07:33:42
eyamir ugueto	Truck #4	Disk threshold alarm	2014-04-01 07:33:33
eyamir ugueto	Truck #4	Disk threshold alarm	2014-04-01 07:33:22
eyamir ugueto	Truck #4	Disk threshold alarm	2014-04-01 07:33:12
eyamir ugueto	Truck #4	Disk threshold alarm	2014-04-01 07:33:02
eyamir ugueto	Truck #4	Disk threshold alarm	2014-04-01 07:32:52
eyamir ugueto	Truck #4	Disk threshold alarm	2014-04-01 07:32:42
eyamir ugueto	Truck #4	Disk threshold alarm	2014-04-01 07:32:32
eyamir ugueto	Truck #4	Disk threshold alarm	2014-04-01 07:32:22
eyamir ugueto	Truck #4	Disk threshold alarm	2014-04-01 07:32:12
eyamir ugueto	Truck #4	Disk threshold alarm	2014-04-01 07:32:02
eyamir ugueto	Truck #4	Disk threshold alarm	2014-04-01 07:31:52
eyamir ugueto	Truck #4	Disk threshold alarm	2014-04-01 07:31:41
eyamir ugueto	Truck #4	Disk threshold alarm	2014-04-01 07:31:32
eyamir ugueto	Truck #4	Disk threshold alarm	2014-04-01 07:31:22
eyamir ugueto	Truck #4	Disk threshold alarm	2014-04-01 07:31:11
eyamir ugueto	Truck #4	Disk threshold alarm	2014-04-01 07:31:01
eyamir ugueto	Truck #4	Disk threshold alarm	2014-04-01 07:30:51
eyamir ugueto	Truck #4	Disk threshold alarm	2014-04-01 07:30:42
eyamir ugueto	Truck #4	Disk threshold alarm	2014-04-01 07:30:32
eyamir ugueto	Truck #4	Disk threshold alarm	2014-04-01 07:30:21
eyamir ugueto	Truck #4	Disk threshold alarm	2014-04-01 07:30:11

1

AssetEye

Figura 32. Versión en PDF del reporte detallado sobre las notificaciones generadas.

- **Cantidad de alertas y notificaciones generadas por conductor:**

Este tipo de reportes muestra la cantidad de alertas y notificaciones generadas específicamente por los conductores, sin tener en cuenta información más detallada como sus tipos y la fecha exacta cuando ocurrieron (ver figura 33 y 34). Para generarlo es necesario especificar el rango de fechas que cubrirá el reporte y los conductores de los cuales se quiere saber la cantidad de alertas y notificaciones han generado.

Type Report
Alerts and notificacions by drivers

1 ————— 2
Driver Date

Date
09/02/2013 12:00 AM - 03/01/2017 12:00 AM

< Previous Search

10 records per page PDF Search:

Driver	Unit	Date of work	Hours	Days	Alerts	Notifications
Andre Doe	Truck #9	2016-05-04 - 2016-05-13	05:00:00 - 12:00:00	MON - SUN	0	0
Andre Doe	Truck #8	2016-05-04 - 2016-05-31	14:00:00 - 20:00:00	MON, THU	0	0
Andre Doe	Truck #9	2016-10-23 - 2016-10-29	00:00:00 - 12:00:00	MON - SUN	0	0
Andre Doe	Truck #7	2016-10-23 - 2016-10-29	13:00:00 - 19:00:00	MON - SUN	0	0
eyamir ugueto	Truck #7	2016-10-24 - 2016-10-31	22:00:00 - 23:00:00	MON, THU	0	0
eyamir ugueto	Truck #4	2014-03-27 - 2014-04-10	04:00:00 - 19:00:00	MON - SUN	9	622
John Max	Truck #9	2016-05-04 - 2016-05-31	19:00:00 - 23:00:00	FRI, SAT	0	0
John Max	Truck #7	2016-10-23 - 2016-10-29	20:00:00 - 21:00:00	MON - SUN	0	0
John Max	Truck #1	2014-03-01 - 2014-03-30	05:00:00 - 11:00:00	MON - SUN	2	0

Figura 33. Reporte sobre la cantidad de alertas y notificaciones generadas por conductor.

asseteye Account Name: globalfleet Created: 2017-01-25

[Driver] - Alerts and notificacions by drivers

Start Date: 03/03/2014 12:00 AM End Date: 01/25/2017 12:00 AM
Driver(s): All

Driver	Unit	Date	Days	Alerts	Notifications
Andre Doe	Truck #9	2016-05-04 05:00:00 - 2016-05-13 12:00:00	MON - SUN	0	0
Andre Doe	Truck #8	2016-05-04 14:00:00 - 2016-05-31 20:00:00	MON, THU	0	0
John Max	Truck #9	2016-05-04 19:00:00 - 2016-05-31 23:00:00	FRI, SAT	0	0
Andre Doe	Truck #9	2016-10-23 00:00:00 - 2016-10-29 12:00:00	MON - SUN	0	0
Andre Doe	Truck #7	2016-10-23 13:00:00 - 2016-10-29 19:00:00	MON - SUN	0	0
John Max	Truck #7	2016-10-23 20:00:00 - 2016-10-29 21:00:00	MON - SUN	0	0
eyamir ugueto	Truck #7	2016-10-24 22:00:00 - 2016-10-31 23:00:00	MON, THU	0	0
eyamir ugueto	Truck #4	2014-03-27 04:00:00 - 2014-04-10 19:00:00	MON - SUN	9	622

Figura 34. Versión en PDF del reporte sobre la cantidad de alertas y notificaciones generadas por conductor.

- **Cantidad de alertas y notificaciones generadas por unidad:** funciona de manera similar al reporte de cantidad de alertas y notificaciones generadas por conductor pero enfocado en las unidades (ver figura 35 y 36), en este caso para generar el reporte no se especifica los conductores, si no las unidades móviles.

Type Report

Alerts and notificacions by unit

1 Unit 2 Date

Date

09/02/2013 12:00 AM - 03/01/2017 12:00 AM

< Previous Search

10 records per page PDF Search:

Unit	Driver	Date of work	Hours	Days	Alerts	Notifications
Truck #1	John Max	2014-03-01 - 2014-03-30	05:00:00 - 11:00:00	MON - SUN	2	0
Truck #4	eyamir ugueto	2014-03-27 - 2014-04-10	04:00:00 - 19:00:00	MON - SUN	9	622
Truck #7	Andre Doe	2016-10-23 - 2016-10-29	13:00:00 - 19:00:00	MON - SUN	0	0
Truck #7	John Max	2016-10-23 - 2016-10-29	20:00:00 - 21:00:00	MON - SUN	0	0
Truck #7	eyamir ugueto	2016-10-24 - 2016-10-31	22:00:00 - 23:00:00	MON, THU	0	0
Truck #8	Andre Doe	2016-05-04 - 2016-05-31	14:00:00 - 20:00:00	MON, THU	0	0
Truck #8	John Max	2016-12-04 - 2016-12-21	03:00:00 - 07:00:00	MON - SUN	0	0
Truck #8	Manuel Barreross	2016-12-06 - 2016-12-15	14:00:00 - 17:00:00	MON - SUN	0	0
Truck #8	Manuel Barreross	2017-01-05 - 2017-01-20	00:00:00 - 23:00:00	MON - SUN	0	0

Figura 35. Reporte sobre la cantidad de alertas y notificaciones generadas por unidad.

asseteye		Account Name: globalfleet Created: 2017-01-25			
[Driver] - Alerts and notificacions by unit					
Start Date: 03/03/2014 12:00 AM		End Date: 01/25/2017 12:00 AM			
Unit(s): All					
Driver	Unit	Date	Days	Alerts	Notifications
Andre Doe	Truck #9	2016-05-04 05:00:00	MON - SUN	0	0
		2016-05-13 12:00:00			
Andre Doe	Truck #8	2016-05-04 14:00:00	MON, THU	0	0
		2016-05-31 20:00:00			
John Max	Truck #9	2016-05-04 19:00:00	FRI, SAT	0	0
		2016-05-31 23:00:00			
Andre Doe	Truck #9	2016-10-23 00:00:00	MON - SUN	0	0
		2016-10-29 12:00:00			
Andre Doe	Truck #7	2016-10-23 13:00:00	MON - SUN	0	0
		2016-10-29 19:00:00			
John Max	Truck #7	2016-10-23 20:00:00	MON - SUN	0	0
		2016-10-29 21:00:00			
eyamir ugueto	Truck #7	2016-10-24 22:00:00	MON, THU	0	0
		2016-10-31 23:00:00			
eyamir ugueto	Truck #4	2014-03-27 04:00:00	MON - SUN	9	622
		2014-04-10 19:00:00			
John Max	Truck #1	2014-03-01 05:00:00	MON - SUN	2	0
		2014-03-30 11:00:00			
John Max	Truck #8	2016-12-04 03:00:00	MON - SUN	0	0
		2016-12-21 07:00:00			
Manuel Barreross	Truck #8	2016-12-06 14:00:00	MON - SUN	0	0
		2016-12-15 17:00:00			
Manuel Barreross	Truck #9	2016-12-20 21:00:00	MON - SUN	0	0
		2016-12-31 23:00:00			
Manuel Barreross	Truck #8	2017-01-05 00:00:00	MON - SUN	0	0
		2017-01-20 23:00:00			

1

AssetEye

Figura 36. Versión en PDF del reporte sobre la cantidad de alertas y notificaciones generadas por unidad

- **Cantidad de alertas y notificaciones generadas por rango de fecha:** Similar al anterior, pero no requiere especificar ni conductores, ni unidades (ver figura 37 y 38), solo rango de fecha.

Type Report
Alerts and notificacions by range of Date

1

Date

07/29/2013 12:00 AM - 02/12/2017 12:00 AM

< Previous Search

10 records per page PDF Search:

Driver	Unit	Date of work	Hours	Days	Alerts	Notifications
Andre Doe	Truck #9	2016-05-04 - 2016-05-13	05:00:00 - 12:00:00	MON - SUN	0	0
Andre Doe	Truck #8	2016-05-04 - 2016-05-31	14:00:00 - 20:00:00	MON, THU	0	0
Andre Doe	Truck #9	2016-10-23 - 2016-10-29	00:00:00 - 12:00:00	MON - SUN	0	0
Andre Doe	Truck #7	2016-10-23 - 2016-10-29	13:00:00 - 19:00:00	MON - SUN	0	0
eyamir ugueto	Truck #7	2016-10-24 - 2016-10-31	22:00:00 - 23:00:00	MON, THU	0	0
eyamir ugueto	Truck #4	2014-03-27 - 2014-04-10	04:00:00 - 19:00:00	MON - SUN	9	622
John Max	Truck #9	2016-05-04 - 2016-05-31	19:00:00 - 23:00:00	FRI, SAT	0	0
John Max	Truck #7	2016-10-23 - 2016-10-29	20:00:00 - 21:00:00	MON - SUN	0	0
John Max	Truck #1	2014-03-01 - 2014-03-30	05:00:00 - 11:00:00	MON - SUN	2	0

Figura 37. Reporte sobre la cantidad de alertas y notificaciones generadas por rango de fecha

assetEye Account Name: globalfleet Created: 2017-01-25

[Driver] - Alerts and notificacions by range of Date

Start Date: 02/29/2016 12:00 AM End Date: 01/25/2017 12:00 AM

Driver	Unit	Date	Days	Alerts	Notifications
Andre Doe	Truck #9	2016-05-04 05:00:00 2016-05-13 12:00:00	MON - SUN	0	0
Andre Doe	Truck #8	2016-05-04 14:00:00 2016-05-31 20:00:00	MON, THU	0	0
John Max	Truck #9	2016-05-04 19:00:00 2016-05-31 23:00:00	FRI, SAT	0	0
Andre Doe	Truck #9	2016-10-23 00:00:00 2016-10-29 12:00:00	MON - SUN	0	0
Andre Doe	Truck #7	2016-10-23 13:00:00 2016-10-29 19:00:00	MON - SUN	0	0
John Max	Truck #7	2016-10-23 20:00:00 2016-10-29 21:00:00	MON - SUN	0	0
eyamir ugueto	Truck #7	2016-10-24 22:00:00 2016-10-31 23:00:00	MON, THU	0	0

Figura 38. Versión en PDF del reporte sobre la cantidad de alertas y notificaciones generadas por rango de fecha.

- **Unidades asignadas a conductor en un rango de fecha específica:** Este tipo de reportes muestra las unidades que se le han asignado a un conductor dentro de un rango de fecha dado (ver figura 39 y 40). Se debe especificar los conductores de los cuales se desea saber que unidades condujeron y el rango de fechas que cubrirá el reporte.

Type Report

Unit assigned to driver ▼

1 **2**

Driver **Date**

Date

09/02/2013 12:00 AM - 03/01/2017 12:00 AM

< Previous
Search

10 records per page PDF Search:

Driver	Unit	Date of work	Hours	Days
Andre Doe	Truck #9	2016-05-04 - 2016-05-13	05:00:00 - 12:00:00	MON - SUN
Andre Doe	Truck #8	2016-05-04 - 2016-05-31	14:00:00 - 20:00:00	MON, THU
Andre Doe	Truck #9	2016-10-23 - 2016-10-29	00:00:00 - 12:00:00	MON - SUN
Andre Doe	Truck #7	2016-10-23 - 2016-10-29	13:00:00 - 19:00:00	MON - SUN
eyamir ugueto	Truck #7	2016-10-24 - 2016-10-31	22:00:00 - 23:00:00	MON, THU
eyamir ugueto	Truck #4	2014-03-27 - 2014-04-10	04:00:00 - 19:00:00	MON - SUN
John Max	Truck #9	2016-05-04 - 2016-05-31	19:00:00 - 23:00:00	FRI, SAT

Figura 39. Reporte de unidades asignadas a conductor en un rango de fecha específica.

[Driver] - Units assigned to driver

Start Date: 03/03/2014 12:00 AM End Date: 01/25/2017 12:00 AM

Driver(s): All

Driver	Unit	Date Work	Hours	Days
Andre Doe	Truck #9	2016-05-04 - 2016-05-13	05:00:00 - 12:00:00	MON - SUN
Andre Doe	Truck #8	2016-05-04 - 2016-05-31	14:00:00 - 20:00:00	MON, THU
John Max	Truck #9	2016-05-04 - 2016-05-31	19:00:00 - 23:00:00	FRI, SAT
Andre Doe	Truck #9	2016-10-23 - 2016-10-29	00:00:00 - 12:00:00	MON - SUN
Andre Doe	Truck #7	2016-10-23 - 2016-10-29	13:00:00 - 19:00:00	MON - SUN
John Max	Truck #7	2016-10-23 - 2016-10-29	20:00:00 - 21:00:00	MON - SUN
eyamir ugueto	Truck #7	2016-10-24 - 2016-10-31	22:00:00 - 23:00:00	MON, THU
eyamir ugueto	Truck #4	2014-03-27 - 2014-04-10	04:00:00 - 19:00:00	MON - SUN
John Max	Truck #1	2014-03-01 - 2014-03-30	05:00:00 - 11:00:00	MON - SUN
John Max	Truck #8	2016-12-04 - 2016-12-21	03:00:00 - 07:00:00	MON - SUN
Manuel Barreross	Truck #8	2016-12-06 - 2016-12-15	14:00:00 - 17:00:00	MON - SUN
Manuel Barreross	Truck #9	2016-12-20 - 2016-12-31	21:00:00 - 23:00:00	MON - SUN
Manuel Barreross	Truck #8	2017-01-05 - 2017-01-20	00:00:00 - 23:00:00	MON - SUN

Figura 40. Versión en PDF del reporte de unidades asignadas a conductor en un rango de fecha específica.

- **Conductores asignados a unidad en un rango de fecha específica:** Similar al reporte de unidades asignadas a conductor en un rango de fecha específica, pero en este caso se especifica la o las unidades para las cuales dentro de un rango de fecha dado se quiere saber qué conductores se encuentran vinculados a las mismas (ver figura 41 y 42).

Type Report
 Driver assigned to unit

1 ————— 2
 Unit Date

Date
 09/02/2013 12:00 AM - 03/01/2017 12:00 AM

< Previous Search

10 records per page PDF Search:

Unit	Driver	Date of work	Hours	Days
Truck #1	John Max	2014-03-01 - 2014-03-30	05:00:00 - 11:00:00	MON - SUN
Truck #4	eyamir ugueto	2014-03-27 - 2014-04-10	04:00:00 - 19:00:00	MON - SUN
Truck #7	Andre Doe	2016-10-23 - 2016-10-29	13:00:00 - 19:00:00	MON - SUN
Truck #7	John Max	2016-10-23 - 2016-10-29	20:00:00 - 21:00:00	MON - SUN
Truck #7	eyamir ugueto	2016-10-24 - 2016-10-31	22:00:00 - 23:00:00	MON, THU
Truck #8	Andre Doe	2016-05-04 - 2016-05-31	14:00:00 - 20:00:00	MON, THU
Truck #8	John Max	2016-12-04 - 2016-12-21	03:00:00 - 07:00:00	MON - SUN

Figura 41. Reporte de conductores asignados a unidad en un rango de fecha específica

asseteye Account Name: globalfleet
 Created: 2017-01-25

[Driver] - Drivers assigned to unit

Start Date: 03/03/2014 12:00 AM End Date: 01/25/2017 12:00 AM
 Unit(s): All

Unit	Driver	Date Work	Hours	Days
Truck #9	Andre Doe	2016-05-04 - 2016-05-13	05:00:00 - 12:00:00	MON - SUN
Truck #8	Andre Doe	2016-05-04 - 2016-05-31	14:00:00 - 20:00:00	MON, THU
Truck #9	John Max	2016-05-04 - 2016-05-31	19:00:00 - 23:00:00	FRI, SAT
Truck #9	Andre Doe	2016-10-23 - 2016-10-29	00:00:00 - 12:00:00	MON - SUN
Truck #7	Andre Doe	2016-10-23 - 2016-10-29	13:00:00 - 19:00:00	MON - SUN
Truck #7	John Max	2016-10-23 - 2016-10-29	20:00:00 - 21:00:00	MON - SUN
Truck #7	eyamir ugueto	2016-10-24 - 2016-10-31	22:00:00 - 23:00:00	MON, THU
Truck #4	eyamir ugueto	2014-03-27 - 2014-04-10	04:00:00 - 19:00:00	MON - SUN
Truck #1	John Max	2014-03-01 - 2014-03-30	05:00:00 - 11:00:00	MON - SUN
Truck #8	John Max	2016-12-04 - 2016-12-21	03:00:00 - 07:00:00	MON - SUN
Truck #8	Manuel Barreross	2016-12-06 - 2016-12-15	14:00:00 - 17:00:00	MON - SUN
Truck #9	Manuel Barreross	2016-12-20 - 2016-12-31	21:00:00 - 23:00:00	MON - SUN
Truck #8	Manuel Barreross	2017-01-05 - 2017-01-20	00:00:00 - 23:00:00	MON - SUN

Figura 42. Versión en PDF del reporte de conductores asignados a unidad en un rango de fecha específica.

- **Conductores online:** Este reporte no requiere ingresar dato alguno ya que se centra en mostrar y registrar el estado actual de los conductores y sus unidades (ver figura 43 y 44).

10 records per page PDF Search:

Driver	Unit	Online	Status	Hours	Alerts	Notifications
Manuel Barreross	Truck #8	Online	Stopped	22:00:00 - 00:00:00	0	0

Showing 1 to 1 of 1 entries < 1 >

Figura 43. Reporte de conductores online.

asseteye Account Name: globalfleet Created: 2017-01-25

[Driver] - Driver online (10:23:29)

Driver	Unit	Online	Status	Hours	Alerts	Notifications
Manuel Barreross	Truck #8	Online	Stopped	22:00:00 - 00:00:00	0	0

Figura 44. Versión en PDF del reporte de conductores online.

- **Detalles del periodo trabajado por conductor:** Muestra en función a un rango de fecha dado, la cantidad de horas y días que trabaja determinado conductor dentro del rango de fecha, además de calcular el promedio de días trabajados por semana y las horas promedio trabajadas por día (ver figura 45 y 46).

Type Report

Work schedule details by drivers

1

Date

Date

07/29/2013 12:00 AM - 02/12/2017 12:00 AM

< Previous

Search

10 records per page

PDF

Search:

Driver	Units	Schedules	Days work	Hours work	Average days work per week	Average hours per day worked
Andre Doe	3	4	32	244	0.17	7.63
eyamir ugueto	2	2	18	227	0.10	12.61
John Max	4	4	63	291	0.34	4.62
Manuel Barreross	2	4	41	488	0.22	11.90

Showing 1 to 4 of 4 entries

< 1 >

Figura 45. Reporte sobre detalles del periodo trabajado por conductor

asseteye Account Name: globalfleet Created: 2017-01-25

[Driver] - Work schedule details by drivers

Driver	Unit	Schedules	Days work	Hours work	Average days work per week	Average hours per days worked
Manuel Barreross	2	3	38	422	0.80	11.11
John Max	3	3	33	111	0.70	3.36
eyamir ugueto	1	1	2	2	0.04	1.00
Andre Doe	3	4	32	244	0.68	7.63

1
AssetEye

Figura 46. Versión en PDF del reporte sobre detalles del periodo trabajado por conductor

- **Detalles del periodo trabajado por unidad:** Muy similar al anterior pero enfocado en las unidades (ver figura 47 y 48).

Type Report
Work schedule details by units

1

Date

Date
07/29/2013 12:00 AM - 02/12/2017 12:00 AM

< Previous Search

10 records per page PDF Search:

Unit	Driver	Schedules	Days work	Hours work	Average days work per week	Average hours per day worked
Truck #1	1	1	30	180	0.16	6.00
Truck #4	1	1	15	225	0.08	15.00
Truck #7	3	3	17	51	0.09	3.00
Truck #8	3	5	55	584	0.30	10.62
Truck #9	3	4	37	210	0.20	5.68

Showing 1 to 5 of 5 entries < 1 >

Figura 47. Reporte sobre detalles del periodo trabajado por unidad

assetEye Account Name: globalfleet Created: 2017-01-25

[Driver] - Work schedule details by units

Unit	Driver	Schedules	Days work	Hours work	Average days work per week	Average hours per days worked
Truck #8	3	4	52	518	1.10	9.96
Truck #9	3	4	37	210	0.78	5.68
Truck #7	3	3	17	51	0.36	3.00

Figura 48. Versión en PDF del reporte sobre detalles del periodo trabajado por unidad

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:

TÍTULO	MODULO DE GESTION DE CONDUCTORES/OPERADORES DE UNIDADES MOVILES PARA LA APLICACIÓN WEB ASSETEYE
SUBTÍTULO	

AUTOR (ES):

APELLIDOS Y NOMBRES	CÓDIGO CULAC / E MAIL
Vera Serguei	CVLAC: 24.695.211 E MAIL: leviatanvera@gmail.com
	CVLAC: E MAIL:
	CVLAC: E MAIL:
	CVLAC: E MAIL:

PALÁBRAS O FRASES CLAVES:

Web, Scrum, API, SPA, Seguridad Movil.

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:

ÀREA	SUBÀREA
<u>Tecnología</u>	<u>Informática</u>
	<u>Aplicación web</u>

RESUMEN (ABSTRACT):

La empresa GlobalCorp C.A. se enfoca en proveer y desarrollar herramientas dedicadas a la seguridad mediante el uso de posicionamiento global (GPS), para tal fin cuenta con la aplicación web AssetEye desarrollada mediante los lenguajes PHP y Javascript, la cual permite a los clientes de la empresa monitorear sus unidades móviles (vehículos, barcos, entre otros), saber sus ubicaciones, a qué velocidad se desplazaron, video en vivo, alertas y notificaciones. Los clientes de GlobalCorp C.A. han mostrado sus inquietudes en torno a la incapacidad de AssetEye de registrar a sus operadores, controlar sus interacciones con las unidades móviles y generar reportes asociados a los conductores, por lo que se plantea el desarrollo de un módulo enfocado en la gestión de conductores/operadores de unidades móviles. Como resultado se logró la incorporación del módulo en cuestión a la aplicación web AssetEye, permitiendo a la empresa agregar las funcionalidades requeridas por los clientes. La investigación se desarrolló en el marco de un proyecto factible según UPEL (2006). Considerando a SCRUM (Takeuchi y Nonaka, 1986) como la metodología para el desarrollo de la investigación e incorporando en la etapa de diseño a los modelos de contenido, navegación y presentación de UWE (Koch, 2000).

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:

CONTRIBUIDORES:

APELLIDOS Y NOMBRES	ROL / CÓDIGO CVLAC / E_MAIL				
RODRÍGUEZ MADELINE	ROL	CA	AS	TU X	JU X
	CVLAC:	12.572.242			
	E_MAIL	madeline.rodriguez@ne.udo.edu.ve			
	E_MAIL				
UGUETO EYAMIR	ROL	CA	AS	TU	JU X
	CVLAC:	8.730.054			
	E_MAIL	eyamir.uguetto@ne.udo.edu.ve			
	E_MAIL				
PERÉZ ODILIA	ROL	CA	AS	TU	JU X
	CVLAC:	12.224.298			
	E_MAIL	odilia.perez@ne.udo.edu.ve			
	E_MAIL				

FECHA DE DISCUSIÓN Y APROBACIÓN:

2017	03	13
AÑO	MES	DÍA

LENGUAJE. SPA

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:

ARCHIVO (S):

NOMBRE DE ARCHIVO	TIPO MIME
TrabajoDeGradoModuloConductoresAssetEye	.docx
TrabajoDeGradoModuloConductoresAssetEye	.pdf

CARACTERES EN LOS NOMBRES DE LOS ARCHIVOS: A B C D E F G H
I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z. a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v
w x y z. 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9.

ALCANCE

ESPACIAL: _____ (**OPCIONAL**)

TEMPORAL: _____ (**OPCIONAL**)

TÍTULO O GRADO ASOCIADO CON EL TRABAJO:

Licenciado en Informática

NIVEL ASOCIADO CON EL TRABAJO:

Pregrado

ÁREA DE ESTUDIO:

Informática

INSTITUCIÓN:

Universidad de Oriente, Núcleo Nueva Esparta

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:

DERECHOS

Artículo 41 del reglamento de trabajo de pregrado (Vigente a partir del II semestre 2009, Según comunicado CU-034-2009).
"Los Trabajos de Grado son Propiedad exclusiva de la Universidad y sólo podrán ser utilizados para otros fines con el consentimiento del Consejo de Núcleo respectivo, quien lo participará en Consejo Universitario"

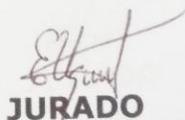
AUTOR

Serguei Vera
C.I.:24.695.211



TUTOR

Madeline Rodríguez
C.I.: 12.572.242



JURADO

Eyamir Ugueto
C.I.: 8.730.054



JURADO

Odilia Pérez
C.I.: 12.224.298

POR LA COMISION DE TRABAJO DE GRADO