

PROYECTO ANDROID STUDIO “TPAMproject”



**POR:
HUGO ESTEBAN ZAPATA TUBERQUIA**

**TECNOLOGÍA PARA APLICACIONES MÓVILES
DANIEL DAVID LEAL**

**UNIVERSITARIA AGUSTINIANA
BOGOTÁ - COLOMBIA
2022-02**

**Ficha del documento**

Fecha	Revisión	Autor	Verificado dep. calidad.
28/08/2022		Hugo Esteban Zapata	

Documento validado por las partes en fecha:

Por el cliente	Por la empresa suministradora
Fdo. D./ Dña	Fdo. D./Dña



1	FICHA DEL DOCUMENTO		
2	CONTENIDO 3		
3	1 INTRODUCCIÓN		
3.1	1.1	Propósito	5
3.2	1.2	Alcance	5
3.3	1.3	Personal involucrado	6
3.4	1.4	Definiciones, acrónimos y abreviaturas	
3.5	1.5	Referencias	
3.6	1.6	Resumen	7
4	2 DESCRIPCIÓN GENERAL		
4.1	2.1	Perspectiva del producto	
4.2	2.2	Funcionalidad del producto	
4.3	2.3	Características de los usuarios	
4.4	2.4	Restricciones	
4.5	2.5	Suposiciones y dependencias	
4.6	2.6	Evolución previsible del sistema	
5	3 REQUISITOS ESPECÍFICOS		
5.1	3.1	Requisitos comunes de los interfaces	10
5.2	3.1.1	Interfaces de usuario	
5.3	3.1.2	Interfaces de hardware	10
5.4	3.1.3	Interfaces de software	
5.5	3.1.4	Interfaces de comunicación	13
6	3.2 Requisitos funcionales		



6.1	3.2.1	Requisito funcional 1	
6.2	3.2.2	Requisito funcional 2	13
6.3	3.2.3	Requisito funcional 3	13
6.4	3.2.4	Requisito funcional n	14
6.5	3.3	Requisitos no funcionales	
6.6	3.3.1	Requisitos de rendimiento	
6.7	3.3.2	Seguridad	
6.8	3.3.3	Fiabilidad	
6.9	3.3.4	Disponibilidad	
6.10	3.3.5	Mantenibilidad	
6.11	3.3.6	Portabilidad	
6.12	3.4	Otros requisitos	17

7 4 APÉNDICES

8 Contenido



Introducción

Con los avances del último siglo y la llegada de nuevas tecnologías a cada día, donde todos los miembros de la sociedad buscan y producen más información en todos los medios, formas y soportes que les sea posible, con el fin de lograr maneras de comunicación que faciliten la adquisición de tecnologías y conocimientos. Por lo anterior, se ha venido convirtiendo en una necesidad la aplicabilidad de las TIC a todo nuestro entorno, los que a los diferentes sectores de prestación de un servicio nos crea la necesidad de desarrollar una herramienta que nos permitirá una mejor administración a nivel logístico de la compañía, con la cual podremos tener una interactividad directamente con los camiones de carga, administrando estos por dispositivos GPS, sobre el cual podamos constantemente estar realizando cambios y modificaciones a medida que vaya siendo la exigencia tanto del mundo como de la herramienta misma.

Con lo anterior, se necesita entonces que todo usuario (empleado-cliente-implicados) social tenga o pueda desarrollar habilidades, competencias y conocimientos que le permitan interactuar “jugar” con la herramienta y la solución de problemas del día a día con la herramienta. Es de esta manera, cómo podemos mejorar el movimiento total logístico en la flota de camiones. Entre los beneficios que encontramos en la investigación de un GPS, encontramos también que con este brindamos a los clientes y empleados, una mayor seguridad a partir de sus intereses y necesidades de información con la utilización de las TIC.

8.1 Propósito

Mediante el uso de la tecnología actual, desarrollar una aplicación en la cual como la adaptación de la tecnología de ubicación en tiempo real (GPS) tener el control sobre los camiones en ruta, y asimismo brindar al cliente una opción mediante mapa de saber en dónde se encuentra su producto y en qué momento recibirá este por aproximación.

8.2 Alcance

La aplicación permitirá realizar una proyección de rutas y programación de las mismas; organización de envíos y optimización en los tiempos de entrega gracias a la detección de zonas del alto tráfico, donde el Admin de la Aplicación, podrá alterar la ruta-trayecto del camión, al igual que la programación por tiempos de entrega y capacidad de carga de los mismos.



8.3 Personal involucrado

Nombre	Esteban Zapata
Rol	Desarrollador de Software
Categoría profesional	Tecnólogo
Responsabilidades	Tecnología para aplicaciones móviles
Información de contacto	hugo.zapatat@uniagustiniana.edu.co - 3057044604
Aprobación	Daniel David Leal

8.4 Definiciones, acrónimos y abreviaturas

Admin: Administrador – Superioridad en permisos a nivel de sistema

GPS: Sistema de posicionamiento global (Global Position System)

8.5 Referencias

Referencia	Título	Ruta	Fecha	Autor
GeoTab	¿Qué significa GPS y cómo funciona?	https://www.geotab.com/es-latam/blog/qu%C3%A9-significa-gps/#:~:text=El%20GPS%20funciona%20a%20trav%C3%A9s,para%20medir%20%C3%A1ngulos%20C%20no%20distancias.	22/05/2020	John Kyes
CONTROL GPS	Importancia del Internet para el uso del GPS en la gestión de flotas	https://www.controlgps.pe/blog/como-instalar-un-localizador-gps/	11/01/2022	CONTROL GPS



8.6 Resumen

En el documento podremos dar una idea general del proyecto mediante introducción, objetivos generales y específicos, propósitos, alcances, personal de desarrollo implicado, explicación de funcionalidades, perspectivas para una mejor comprensión, suposiciones, dependencias, exigencias y restricciones de la API.

El documento se organizará de acuerdo a que, a medida del avance de su evaluación, será mucho más fácil entender la necesidad de la aplicabilidad de la tecnología en el proceso de la compañía.

9 Descripción general

9.1 Perspectiva del producto

El sistema Transporsoft va a ser un producto hecho para las empresas que quieren tener un avanzado sistema para saber dónde está lo que transportan y al mismo tiempo agilizar y hacer más eficaz el tema del transporte con nuestra variedad de opciones en el sistema.

9.2 Funcionalidad del producto

La aplicación Transporsoft es la encargada de supervisar los vehículos de una empresa mediante GPS y al mismo tiempo llevar el registro de las rutas programadas con fecha de salida y llegada.

En cuanto a los GPS se ubican estratégicamente en el vehículo y estos GPS llevan tecnología 4G junto con información satelital que se actualiza cada 5 minutos.

9.3 Características de los usuarios

Tipo de usuario	Intermedio
Formación	Básica
Habilidades	Leer y escribir.
Actividades	Interactuar, escribir guías y leer la información brindada por la herramienta; interpretar.



9.4 Restricciones

Es una tecnología que necesita el uso de internet en todo momento.

La aplicación debe estar disponible las 24 horas del día.

Las limitaciones que tiene actualmente el 4G.

El cliente es el que debe proveer la conexión a internet para los dispositivos de uso personal empleados por el mismo para la aplicación.

9.5 Suposiciones y dependencias

Si los camiones no tienen alguna forma de mantener la batería del GPS se necesitará una modificación en la manera de recargar el dispositivo.

Si la empresa no cuenta con los requisitos requeridos o presupuesto, se podrá solucionar con una aplicación más ligera tipo lite para el usuario

Si el sistema llegara a tener una actualización y el usuario no la soporta, podrá continuar con el servicio con su versión del sistema

9.6 Evolución previsible del sistema

En el futuro está pensado poner una taza de refresco de la ubicación más corta ya que actualmente es de 5 minutos.

Actualizar el sistema a la nueva era del 5G.

Que el usuario pueda tener una amplia elección de interfaces para el usuario(personalización).

Que el sistema pueda tener una I.A para el uso de la aplicación.

10 Requisitos específicos

Número de requisito	R001
Nombre de requisito	Acceso al usuario
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción



Fuente del requisito	Al usuario se le dará un código de acceso especial para que pueda tener uso de la aplicación
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Eencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional

Número de requisito	R002
Nombre de requisito	Registro de datos
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	El sistema tiene que permitir que el dueño de la empresa o el usuario que va a ser responsable de la supervisión de los vehículos, haga un registro de todos los vehículos y rutas asignadas
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Eencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional

Número de requisito	R003
Nombre de requisito	Consultas de información
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	El producto tiene que mostrar la información que el usuario pida de los vehículos, usuarios, tiempo y destino
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Eencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional

Número de requisito	R004
Nombre de requisito	Modificaciones
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	El sistema debe permitir modificaciones en el caso que se necesiten
Prioridad del requisito	<input type="checkbox"/> Alta/Eencial <input checked="" type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional

Número de requisito	R005
Nombre de requisito	Actualizaciones
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	El sistema debe aceptar actualizaciones que arreglen errores o agreguen detalles
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Eencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional

Número de requisito	R006
Nombre de requisito	Generar reportes
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción



Fuente del requisito	El sistema debe recibir reportes en caso de que el usuario necesite algo.
Prioridad del requisito	<input type="checkbox"/> Alta/Esencial <input checked="" type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional

10.1 Requisitos comunes de los interfaces

10.1.1 Interfaces de usuario

La interfaz con el usuario consistirá en un conjunto de ventanas con botones, listas, formularios y campos de textos. Ésta deberá ser construida para el sistema propuesto y, será visualizada desde un navegador de internet y/o aplicación.

10.1.2 Interfaces de hardware

Se necesita como mínimo un dispositivo móvil u ordenador que cumplan con estos requisitos mínimos:

Móvil:

°iOS 10.0 en adelante

°Android 5 para adelante

°RAM 4GB

°CPU Snapdragon 550 o Exynos 9609 o equivalente

°A9 Bionic en adelante para dispositivos Apple

10.1.3 Interfaces de software

La integración del producto a nivel de calidad de imagen y desempeño depende de configuraciones propios del cliente: reducción de uso de CPU en su dispositivo y/o calidad del mismo



Vista inicial cliente Android:



- La aplicación es responsiva y por medio del dispositivo tiene integración para el sensor de giroscopio.
- Interfaz amigable y en colores claros para una demarcación de ubicación evidente.
- Integración con navegador y dispositivos para permitir al cliente funcionar fluidamente con cambio de idioma.



10.1.4 Interfaces de comunicación

Los servidores, usuarios y la aplicación se comunicarán entre sí, mediante protocolos estándares en internet, siempre que sea posible. Por ejemplo, para transferir archivos o documentos deberán utilizarse protocolos existentes.

10.2 Requisitos funcionales

10.2.1 Requisito funcional 1

Número de requisito	R001
Nombre de requisito	Acceso al usuario
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	Al usuario se le dará un código de acceso especial para que pueda tener uso de la aplicación
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional

10.2.2 Requisito funcional 2

Número de requisito	R002
Nombre de requisito	Registro de datos
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	El sistema tiene que permitir que el dueño de la empresa o el usuario que va a ser responsable de la supervisión de los vehículos, haga un registro de todos los vehículos y rutas asignadas
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional

10.2.3 Requisito funcional 3

Número de requisito	R003
Nombre de requisito	Consultas de información
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	El producto tiene que mostrar la información que el usuario pida de los vehículos, usuarios, tiempo y destino



Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Eencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
-------------------------	---

10.2.4 Requisito funcional 4

Número de requisito	R004
Nombre de requisito	Modificaciones
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	El sistema debe permitir modificaciones en el caso que se necesiten
Prioridad del requisito	<input type="checkbox"/> Alta/Eencial <input checked="" type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional

10.2.5 Requisito funcional 5

Número de requisito	R005
Nombre de requisito	Actualizaciones
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	El sistema debe aceptar actualizaciones que arreglen errores o agreguen detalles
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Eencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional

10.2.6 Requisito funcional 6

Número de requisito	R006
Nombre de requisito	Generar reportes
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	El sistema debe recibir reportes en caso de que el usuario necesite algo.
Prioridad del requisito	<input type="checkbox"/> Alta/Eencial <input checked="" type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional

10.3 Requisitos no funcionales

Número de requisito	RN001
Nombre de requisito	Interfaz amigable



Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	El sistema puede tener una interfaz que llame la atención por sus detalles
Prioridad del requisito	<input type="checkbox"/> Alta/Eencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input checked="" type="checkbox"/> Baja/ Opcional

Número de requisito	RN002
Nombre de requisito	Integración del asistente de voz
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	Un aditamento que puede ayudar al conductor en el trayecto
Prioridad del requisito	<input type="checkbox"/> Alta/Eencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input checked="" type="checkbox"/> Baja/ Opcional

Número de requisito	RN003
Nombre de requisito	Ayuda del sistema
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	La aplicación puede mostrar ayudas en pantalla en caso de que el usuario no sepa cómo hacer algo
Prioridad del requisito	<input type="checkbox"/> Alta/Eencial <input checked="" type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional

Número de requisito	RN004
Nombre de requisito	Mantenimiento
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	El sistema debe disponer de una documentación fácilmente actualizable que permita realizar operaciones de mantenimiento con el menor esfuerzo posible.
Prioridad del requisito	<input type="checkbox"/> Alta/Eencial <input checked="" type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional

Número de requisito	RN005
Nombre de requisito	Nivel de usuario
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	El sistema puede reconocer el nivel que tenga el usuario y permitirle realizar diferentes características
Prioridad del requisito	<input type="checkbox"/> Alta/Eencial <input checked="" type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional



Número de requisito	RN006
Nombre de requisito	Actualizaciones de estado del vehículo
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	La aplicación puede mostrar si el vehículo se encuentra en una parada de gasolina o está en zonas de tráfico lento
Prioridad del requisito	<input type="checkbox"/> Alta/Esencial <input checked="" type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional

10.3.1 Requisitos de rendimiento

En la validación de rendimiento tenemos que el recurso de balanceadores provee una capacidad para consultas en línea de 400 personas (aproximadamente en simultáneo), ingresando datos al servidor (se optimiza la carga de información a la base de datos mediante triggers), y se espera que por consultas (dependencia de tipo de red del cliente) no haya pérdidas de paquetes en consultas de menos de un segundo. Asimismo, se programa asistente de alertas, para cuando el uso de CPU del servidor esté sobrepasando el 95% y desde el equipo de arquitectura se reaccione para que no haya saturación del servidor físico.

10.3.2 Seguridad

La aplicación posee integración mediante el navegador usado para protección de data privada del cliente, de igual manera para consultas se realiza una validación inicial de que sea realmente un cliente mediante códigos OTP.

El sistema obtiene logs de navegación con autorización del cliente (se especifica en el común acuerdo de uso) de los clientes para análisis de normalidad y asimismo genera alerta en movimientos no frecuentes, lo que permite tener información por ejemplo de zonas peligrosas, zonas con calles en mal estado, zonas con calles de trabajos en la vía, entre otros.

Se configura entrada de comentarios del cliente para descartar intrusión en la información o la no veracidad de la misma brindada por la app.

10.3.3 Fiabilidad

Se garantiza la información Real Time (en tiempo real) al cliente, sobre el trayecto de entrega desde la salida de la ruta (no se brinda información del paquete ya que no asumimos lo que realmente puede ser) con una aserción del 97% de la ubicación de este. (tener presente el tipo de conectividad del cliente)



10.3.4 Disponibilidad

La disponibilidad del sistema debe ser continua con un nivel de servicio para los usuarios de 7 días por 24 horas, garantizando un esquema adecuado que permita la posible falla en cualquiera de sus componentes, contar con una contingencia, generación de notificación en caso de esta.

10.3.5 Mantenibilidad

Se trabajará constantemente en la aplicación, en busca del mejoramiento del rendimiento de la misma. Se generan alertas al cliente en caso de una actualización pendiente y/o de alerta de actualización urgente.

Los trabajos sobre actualización y control de cambios serán llevados a cabo por el área de desarrollo.

10.3.6 Portabilidad

Para la portabilidad del producto las opciones que vamos a usar es los dispositivos que usen los siguientes sistemas operativos:

- °Android
- °IOS
- °Mac
- °Windows

Se hará uso de HTML, CSS, JavaScript, librería leaflet, entre otros.

Se programará en VisualStudio, se usará SQL server y para histórico de logs se usará un servidor con tablas en PostgreSQL

10.4 Otros requisitos

Información legal sobre el rastreo:

No existe una norma expresa que verse sobre la geolocalización. No obstante, precisó el Ministerio del Trabajo, el empleador puede establecer disposiciones de control en el reglamento interno del trabajo, siempre que las mismas respeten la honra, dignidad y vida privada de los trabajadores.



De esta manera, la implementación de mecanismos de control dentro de la empresa, como el GPS en los teléfonos de los trabajadores, no configuraría conductas de violación al derecho a la intimidad, sin que ello indique que las medidas no deban ceñirse a las normas que garantizan el respeto a los mencionados derechos.

La Corte Constitucional, en Sentencia T-768 de 2008, señaló que el derecho a la intimidad no tiene carácter absoluto y puede ser objeto de limitaciones o de interferencia en guarda de un verdadero interés general.

En las relaciones laborales entre empleador y empleados o entre compañeros de trabajo debe reconocerse la potestad que tiene el empleador de dirección y organización de su empresa, indispensable para la buena marcha del negocio, por lo que puede adoptar medidas orientadas al logro de los objetivos.

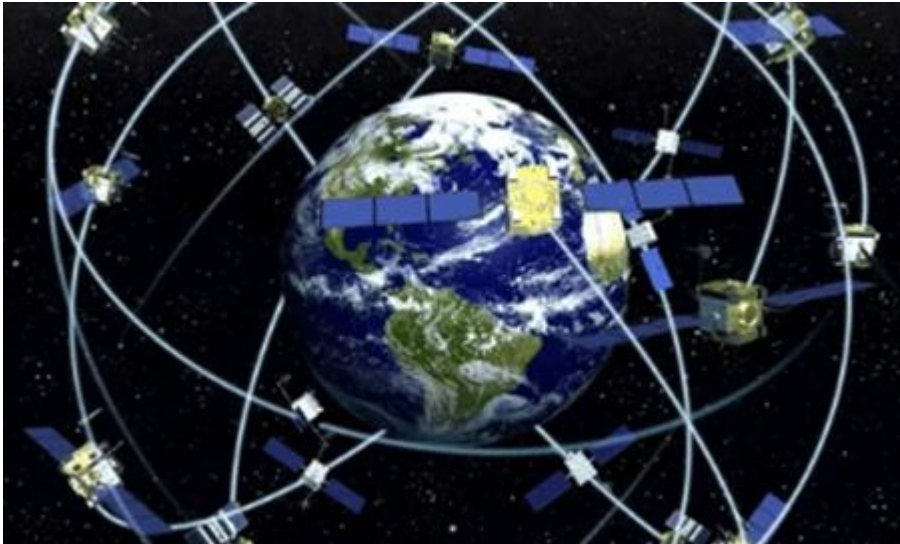
En todo caso, aclara la jurisprudencia, la medida que se adopte debe ser conocida por el trabajador, pues de manera muy excepcional pueden legitimarse medidas subrepticias o secretas.

Así las cosas, la activación del GPS en los teléfonos celulares suministrados a los trabajadores es permitida, siempre y cuando esté fundada sobre la base del respeto a la dignidad de la persona y no se viole el derecho a la intimidad y privacidad del trabajador.

Mintrabajo, 49742, oct. 25/19.

11 Apéndices

- *El GPS funciona mediante una red de 24 satélites que giran alrededor de la tierra, a una altura promedio de 20,200 KM, con una trayectoria determinada, la cual cubre toda la superficie de la tierra:*



- - *¿Por qué la aplicación de esta TIC al proceso de la compañía?*
- *La tecnología GPS y sus 15 aplicaciones prácticas más habituales:*
<https://www.sateliun.com/la-tecnologia-gps-15-aplicaciones-practicas-mas-habituales/>