**Monitoreo de rutas Transmetro S.A.**

La empresa Transmetro S.A. construirá un software que le permita hacer seguimiento en tiempo real de la flota que está prestando el servicio de transporte público en la ciudad. La empresa desea que el software utilice una interface web para que pueda ser utilizado desde cualquier dispositivo con un navegador.

**Transmisión de datos de georreferenciación**

Los buses que se encuentran circulando para prestar el servicio enviaran los datos de su última localización a una central de forma periódica. Cada bus va a transmitir su posición (latitud, longitud), la hora y el id del vehículo. La transmisión de datos hacia la central se podrá realizará a través de diferentes interfaces, por defecto se utilizara un servicio Web, pero también podrá ser transmitida por SMS. Los datos serán almacenados en un middleware de mensajería que soportara el estándar JMS. Además de los buses, algunas estaciones podrán transmitir la hora y el id de los buses que se detienen en ellas.

**Presentación de los vehículos**

Los buses se deben presentar en un mapa de la ciudad con un icono por cada bus, al hacer clic en el icono se podrá identificar el bus por su ID. Para diferenciar las rutas se utilizara un color diferente de icono para cada ruta. El usuario puede decir mostrar todos los buses de todas las rutas en circulación o seleccionar solo un subconjunto de las rutas y presentar solo los buses asociados a esas rutas. La presentación de los buses se debe refrescar de forma periódica según un parámetro de configuración del software, por defecto se hará cada minuto. El software debe proveer un botón de refrescado que el usuario puede utilizar en cualquier momento.

**Mensajes a conductor**

Cuando el usuario note que un bus se encuentra adelantado o atrasado con respecto a otro bus cubriendo la misma ruta, el usuario puede indicarle al conductor que incremente la velocidad o disminuya según el caso. Para realizar esta acción el software le presenta un par de botones cuando hace clic en el icono del bus.

**Versión 2**

En la versión 2 del software se incluirán las funcionalidades como descritas a continuación

1. Visualización de las estaciones del sistema en el mapa
2. El sistema debe utilizar una tabla de horarios. Esta tabla indicara la hora teórica en la que

una ruta específica debe pasar por una estación.

1. El sistema presentara los buses adelantados o atrasados con respecto a la tabla de horarios. Una decoración sobre el icono indicara que un bus determinado se encuentra atrasado o adelantado con respecto al horario teórico. Se dejara un margen de error de 30 segundos en el cálculo