**Nuevo CasoPara habilitar la compatibilidad con lectores de pantalla, presiona Ctrl+Alt+Z. Para más información sobre la combinación de teclas para acceso directo, presiona Ctrl+barra.**

22

21

20

19

18

17

16

15

14

13

12

11

10

9

8

7

6

5

4

3

2

1

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

RasBus es un nuevo sistema pedido por la empresa MetroBUS con el fin de poder administrar el sistema de buses de la ciudad.

MetroBus requiere un sistema que permita:

* El rastreo por GPS de todos sus buses para que puedan ser localizados en cualquier ubicación. ***Monitoreo***
* El monitoreo del estado de los buses y poder realizar diagnostico en remoto. ***Monitoreo***
* La integración del sistema con apps tales como Google Maps o Citymapper. ***Visualizador***
* El visor en los paraderos debe desplazarse repetidamente mostrando la línea de buses que se encuentran dentro de la siguiente hora. **(definir como seran los visores) *Visualizador***
* El guardar los datos históricos de los tiempos de viaje por más de 24 meses. **(principio a fin de ruta) *Gestion***
* Administrar una tarjeta de transporte publico inteligente que permita ser recargada a través de diferentes medios (Terminales de carga, Web, Cajero de Bancos, etc.) ***Recargas***
* El sistema de control central debe poder gestionar los diferentes módulos que pueda contener la solución a implementar. ***Gestion***
* La atención de los servicios de buses desde las 6:00 am hasta las 12:00 am. ***\*\****
* Informar en tiempo real de incidencias y problemas que puedan afectar al sistema de transporte. ***Monitoreo***
* El sistema debe permitir estar conectado permanentemente con la policía, los bomberos, personal de seguridad de la empresa, etc.; para poder actuar inmediatamente de ocurrir un problema. ***Monitoreo***

**Arquitectura del Sistema**.  
Algunos aspectos del sistema se restringen a continuación:

* El hardware en el bus puede transmitir un mensaje cada segundo conteniendo un ID de bus único, fecha y hora, y ubicación ***Monitoreo***
* El visor debe ser actualizado no más de una vez por minuto y tiene un identificador unico. Monitoreo. ***visualizador***
* El sistema central no puede estar sin brindar servicio más de 10 minutos. ***Monitoreo***
* La integración de las distintas funcionalidades que se requieren en el sistema debe ser estructurado sobre servicios web. ***web***

**Notas de los requisitos funcionales.**

* La funcionalidad principal es que los usuarios podrán consultar información acerca de sus buses en una estación dada. **monitoreo**
* El visor debe informar la hora actual, el número de bus, y el tiempo estimado de llegada de todos los buses que se estiman que lleguen dentro de una hora. MONITOREO
* El sistema debe contar con medios preventivos y correctivos en el caso de acceso no autorizados y/o ataques informáticos. ***Seguridad***
* El sistema contará con una aplicación elaborada para entorno *web* y móvil donde se brindará:
  + Información sobre qué paradero está más cerca según su ubicación y a qué hora llega el bus más próximo.
  + El tiempo estimado de llegada de todos los buses que pasaran por una parada; en una hora.
  + Digitando el código del paradero el aplicativo móvil o web el sistema informara sobre que buses están llegando a la estación, el tiempo de arribo, la línea, etc.

**Detalles y Problemas**

Existen algunos problemas que se deben considerar.

* Hay varios requisitos no funcionales que considerar (o consecuencias de los requisitos no funcionales)
  + El principal es el desempeño. Existen requerimientos que implican que tan precisa es la información que se muestra en los visores. Para poder lograr esto, se requiere enviar información al visor oportunamente. Para hacer esto, se requiere hacer la estimación en una manera oportuna, lo cual tiene implicaciones de procesamiento. Para hacer esto, se requieren las entradas al algoritmo de estimación, lo cual tiene implicaciones de almacenamiento. Las entradas a los algoritmos de estimación incluyen (al menos) la posición actual del bus y su velocidad, de esta manera existen implicaciones de ancho de banda de comunicación y almacenamiento; entre otras cosas.
  + Nunca se dijo, pero es casi seguro que se espera que el sistema dure un tiempo razonable (décadas en vez de años). Esto tiene implicaciones en los atributos de calidad como performance y escalabilidad.
* Asumir que hay 100 paradas principales y 1000 buses en las rutas en cualquier momento.

**Notas Adicionales**

Cosas para tener en mente.

* Se debe definir la **arquitectura de software** para RasBus.
* Se debe pensar en el hardware, pero no gastar mucho tiempo en eso – Tomar decisiones razonables y diseñar el software con base en estas.
* Hay muchas cosas que se necesitan saber para algunas labores. Ej: Capacidad de procesamiento de los diferentes procesadores, costos en memoria. Para ese caso se debe hacer un supuesto razonable.