**Sistema de servicio de ruta Uniguajira**

La universidad de la guajira cuenta con un servicio de transporte de estudiantes el cual consiste en una flota de buses que se encargan de transportar la máxima cantidad de estudiantes posibles desde la ciudad hasta la universidad y viceversa, la función de cada una de estas es hacer el recorrido por las rutas la cuales están determinadas en las horas establecidas, los estudiantes esperan a las horas estipuladas, en las paradas y el bus los recoge si tiene la capacidad de hacerlo, cuando el bus lleva a los estudiantes desde la universidad hasta la ciudad, los estudiantes se anotan en un formato en el cual se enumeran los estudiantes para pasar en orden, similar a una cola, además es a elección del conductor dejar un lapso en el cual estudiantes que no están en la lista puedan entrar como pasajeros de pie, sin embargo esto ha traído muchos altercados, pues las listas además de ser manipulables, la ambigüedad de estas genera que hayan aglomeraciones enormes, por la gran cantidad de personas que tiene la universidad, por otro lado muchas veces los estudiantes, manifiestan que la ruta es un servicio del cual no se tiene certeza, pues no hay forma de conocer si esta está en funcionamiento y muchos alegan que le gustaría saber la ubicación de esta, para esto muchos estudiantes han creado grupos en apps como WhatsApp para saber sobre esta, en donde muchas veces la información se pierde o se llena de spam, si bien es imposible estructuralmente brindarle este servicio a todos los estudiantes, se busca implementar una forma de que el servicio de ruta mantenga su funcionamiento sin embargo mejorando la experiencia de los estudiantes.

**Requerimientos**

**Funcionales**

1. La aplicación debe de contar con un sistema de “lista” el cual habrá dentro de un lapso de tiempo una vez la ruta llega a la universidad y que le permita a los estudiantes ingresar y guardar su cupo, similar a los sistemas de ticketeria, por cola.
   1. Este sistema deberá generar una especie de ticket de un solo uso para la ruta, el cual será necesario para tomar el puesto, por qr
   2. Solo deberá permitir que una persona pueda apartar un puesto dentro de la ruta
   3. Deberá tener una forma de validar este “tickets” que sea de manera óptima y rápida
   4. Este ticket tiene que mantenerse activo sin conexión.
   5. El ticket debe de tener un tiempo de uso en el cual si no se usa perderá su uso, sino se reclama este, se generará una penalización.
   6. Deberá de contar con una forma estática en la que las personas que no cuenten con un dispositivo o conexión en el momento puedan guardar su cupo, esta puede ser un panel que le permita imprimir este ticket de forma física, luego de añadir su información, este debe validar los horarios y la cola.
2. Deberá dar un lapso controlado por el supervisor para permitir subir estudiantes que no tengan tickets, y la posibilidad de contabilizarlos manualmente, para evitar el desorden en la entrada.
3. El sistema deberá validar y manejar la capacidad del bus en tiempo real, es decir limitará la cantidad de cupos reservados a los asientos y el límite de pasajero de pie, permitidos, incluyendo lo anterior
4. La aplicación deberá de contar con un sistema de autenticación de usuarios, para validar que son estudiantes o que son pertenecientes a la universidad.
   1. El sistema contará con un sistema de roles donde los roles en principio deberían ser: Estudiante, Supervisor, Conductor, Funcionario, Administrador, Invitado
   2. Los estudiantes, podrán conseguir un ticket para reservar, ver información sobre la ruta.
   3. El supervisor deberá poder validar los tickets, finalizar la subida a la ruta y manejar ciertos estados sobre la ruta si se encuentra saliendo o no, además de poder pedir más tickets, para ayudar a las personas que no cuenten con dispositivos, siguiendo la cola de la lista
   4. El conductor tendrá las mismas que el supervisor pero acceso total a su ruta designada, como permitir activar el lapso de para personas sin tickets o estados de la ruta.
   5. El administrador tendrá acceso total a todas las rutas.
   6. Invitados permitirá a personas que son externas a la Universidad pero que son autorizados para hacer uso de la misma.
5. El sistema de la ruta deberá contar rutas predeterminadas en horarios, donde el conductor podrá cambiarla según sus necesidades y donde se mostrará el recorrido que hará la ruta en orden, en el horario, sin embargo solo serán guías y se mostrara solo si la ruta hará ese recorrido.
   1. El sistema deberá contar con un sistema de geolocalización el cual se activará automáticamente y mostrará la posición de la ruta en tiempo real con un rango de actualización rentable
   2. Este sistema deberá cambiar la ruta de manera inteligente en casos necesarios.
6. El sistema de la ruta deberá contar con un sistema de notificaciones el cual le permitirá a los estudiantes ver información importante sobre la ruta.
   1. Las notificaciones deberán ser administrables, para decidir cuáles son relevantes para el usuario y cual no, por lo tanto el usuario decidirá que recibir y que no.
   2. El sistema deberá notificar la proximidad de la ruta relativa al usuario.
   3. Deberá contar con una opción para notificaciones SMS
7. El sistema deberá contar con un sistema de penalizaciones el cual podrá ser administrable por el administrador.
   1. El usuario que incumpla con uno de los términos y condiciones de la ruta deberá ser penalizado, por el sistema, una vez alguno de los roles ponga alguna petición de lo mismo.
   2. El sistema deberá automáticamente penalizar a los usuarios que incumplan con el plazo de los tickets 5 veces, una vez suceda esto no tendrá la posibilidad de acceder a apartar, durante el actual semestre.
8. El sistema deberá controlar el acceso al bus validando los tickets de entrada, esto podría ser a través de la lectura qr del tickets, acción que realizará el supervisor o de manera manual ver las reservas para verificar, por un código o manualmente por el mimo.
9. El sistema deberá de contar con un manejo de buses y conductores para los administradores lo que les permitirá tener mayor control sobre los mismos
   1. Este módulo deberá permitir asignar buses y conductores a situaciones extraordinarias, como salidas de campo u otros servicios que haga la ruta
   2. Además también deberá manejar las rutas que de las partes eternas de Riohacha
10. El sistema deberá mostrar la información de la ruta sobre sus estados, recorridos, horarios, eventos programados y situaciones varias para informar a los usuarios sobre la misma y evitar la desinformación.
11. El sistema deberá toda la información de manera automática, para tener control de la misma

**No Funcionales**

1. El sistema contara con un sistema de estadísticas que le permitirá a los administradores y conductores tener información sobre los recorridos que ha hecho, los horarios con más aglomeración, estadísticas con las rutas más usadas por hora, permitiendo tomar decisiones en base a ello.
2. El sistema debe de contar con un sistema de feedback donde los usuarios tendrán la posibilidad de añadir sugerencias, opiniones o situaciones de queja.
3. También contará con un historial de reserva para los usuarios que les permitirá ver la cantidad de viajes realizados, reservas exitosas o las penalizaciones.
4. También contará con opciones de personalización para los usuarios que les permita tener una identidad a los mismos y que los recompense por tomar la ruta de manera adecuada, como diferentes colores de tickets etc.
5. El sistema deberá tener una opción que le permita seleccionar la ruta favorita para recibir más información enfocada a esta.
6. El sistema deberá estar en diferentes idiomas y dialectos como el wayuu para mejorar la accesibilidad, de las personas de estas culturas.
7. El sistema deberá poder manejar grandes flujos de personas pues los horarios de ruta suelen sr más de 500 personas al tiempo.
8. El sistema debe de contar con un sistema de seguridad fuerte, debido a la validación de tickets, usuarios, entre mucha más información sensible.
9. El sistema contará con dispositivos IoT que les permita tomar de manera automática y más rápida la ubicación de los buses, mandándola directamente a los servidores, sin necesidad de que el conductor intervenga y serán manejados por los administradores.