



Fundación Universitaria
TECNOLÓGICO COMFENALCO

Cartagena, marzo 3 de 2026

Señores

TRANSCARIBE S.A.

Ciudad

Referencia: SOLICITUD DE INFORMACIÓN PARA TRABAJO DE GRADO (RUTAC001)

Cordial saludo.

Por medio de la presente y en marco de las actividades para el desarrollo de las competencias de nuestros estudiantes, les solicitamos muy amablemente puedan abrir el espacio para que los estudiantes **CÉSAR AUGUSTO MARTÍNEZ HERRERA** y **DILA JOSÉ ROMERO LEÓN** identificados con la cédula de ciudadanía no. **1043645401** y **1043649729**, respectivamente, adscritos al programa de **Ingeniería Industrial** puedan desarrollar el trabajo de grado titulado: PROPUESTA DE MEJORA BASADA EN MODELO PREDICTIVO Y SIMULACIÓN DINÁMICA DE SISTEMAS PARA LA REDUCCIÓN DE TIEMPOS DE ESPERA EN LA RUTA C001 DE TRANSCARIBE S.A MEDIANTE LA OPTIMIZACIÓN DE LA DISPONIBILIDAD DE FLOTA Y LA GESTIÓN DE FALLAS Y MANTENIMIENTO.

El objetivo del estudio es analizar estructuralmente el problema de los altos tiempos de espera en esta ruta, entendidos como un fenómeno sistémico asociado a la tasa de fallas, la disponibilidad operativa y la capacidad de mantenimiento. Para ello, el trabajo integra:

- Un modelo de Dinámica de Sistemas, que representa la interacción entre flota, mantenimiento, operación, demanda e ingresos de la ruta C001
- Un modelo de Machine Learning orientado al mantenimiento predictivo/preventivo, como mecanismo de intervención sobre la tasa de fallas.

Con el fin de robustecer el modelo y cerrar adecuadamente las ecuaciones dinámicas, respetuosamente solicito la posibilidad de acceder a información histórica, agregada y confidencial, relacionada con los siguientes componentes de la ruta C001:

1. Información estructural de la flota asignada a la ruta - Inventario histórico de buses (ID, tipo de servicio, año de entrada, kilometraje).
2. Altas, bajas y buses fuera de operación temporal y fuera de operación definitiva.
3. Asignación histórica de buses a la ruta C001.
4. Registros detallados de mantenimiento (últimos 18 meses)
5. Historial de fallas por vehículo (fecha, sistema afectado, severidad).
6. Registros de mantenimiento correctivo, preventivo y programado.
7. Tiempos reales fuera de servicio y fechas de reincorporación.
8. MTBF y MTTR por bus y por sistema.
9. Capacidad y operación de talleres vinculados a la ruta
10. Capacidad instalada y efectiva de mantenimiento.
11. Número de mecánicos, turnos y horarios.
12. Backlog histórico de buses en espera de reparación.

Sede A. Barrio España. Cra 44D No. 30A - 91.

PBX: (605) 6723700 Ext. 1101 - 1102 - 1103 - 1105 E-mail: atencion@tecnologicomfenalco.edu.co
Cartagena, Colombia

13. Tiempos de cola y priorización de atención.
14. Información operativa de la ruta C001- Flota operativa diaria.
15. Frecuencia programada vs frecuencia real.
16. Eventos de cancelación o contingencia.
17. Reasignaciones de flota hacia/desde la ruta C001.
18. Demanda, percepción e impacto económico
19. Aforo de pasajeros por franja horaria.
20. Registros de PQR segmentados por la ruta.
21. Ingresos por recaudo diarios (en la medida de lo posible).
22. Costos asociados a mantenimiento correctivo y preventivo.

El trabajo de grado tendrá el acompañamiento del Ingeniero **GUSTAVO ORTIZ PIEDRAHITA**, profesor vinculado a la institución y adscrito al programa de Ingeniería Industrial.

La información será utilizada exclusivamente con fines académicos, bajo estrictos criterios de confidencialidad, y los resultados del estudio podrán ser socializados con **Transcribe S.A.** como insumo técnico para la evaluación de estrategias de mantenimiento y operación en la **ruta C001**.

Si consideran pertinente, pueden abrir los espacios presenciales y virtuales con los estudiantes pudiéndose dirigir bajo los siguientes datos de contacto:

| | | | |
|---------------------------|-----------------------------------|------------------|------------|
| Nombre: | CÉSAR AUGUSTO MARTÍNEZ HERRERA | | |
| Correo electrónico | cesarmartinezherrera191@gmail.com | Teléfono: | 3194784249 |
| Nombre: | DILA JOSÉ ROMERO LEÓN | | |
| Correo electrónico | dilanjoserl2005@gmail.com | Teléfono: | 3216401492 |

O remitir la información requerida a través de los medios de comunicación arriba relacionados.

Si tienen alguna consulta, observación o inconformidad, pueden remitirla a través del correo electrónico dirp.industrial@tecnologicocomfenalco.edu.co. También pueden utilizar el canal institucional PQRSD <https://tecnologicocomfenalco.edu.co/pqrsd-tecnologico-comfenalco/>

Atentamente,



JOSÉ MANUEL SOLANA GARZÓN
Director de Programa Ingeniería Industrial