

DESAFÍO:

“EL IMPACTO DE LOS BUSES ELÉCTRICOS EN EL SISTEMA DE BUSES DE SANTIAGO”

I. Contexto y descripción del desafío

En Chile, el 28% de las emisiones de gases de efecto invernadero son generadas por el sector del transporte, de las cuales el 45% son causadas por automóviles y el 10% por buses (Karekla et al., 2018). Santiago, la capital de Chile, es una metrópolis poblada que cuenta con más de 7 millones de habitantes y con el stock de vehículos más importante del país. En los últimos diez años, el número de vehículos se ha duplicado, superando los 2 millones en 2017. Mientras tanto, la congestión ha proliferado especialmente en las zonas urbanas y en las horas peak, aumentando el consumo de energía y las emisiones de CO₂ (Girard et al., 2018).

Transantiago, el sistema de transporte público, opera con más de 6600 buses, todos ellos equipados con GPS que proporcionan la velocidad y la ubicación en tiempo real cada 30 segundos. El pago de la tarifa se realiza mediante tarjeta inteligente. Los registros de tales transacciones están disponibles diariamente. Recientemente, se han incorporado 200 buses eléctricos al Transantiago. Además, de su eficiencia energética, estos buses resaltan por su alto estándar, considerando entre sus atributos característicos: aire acondicionado, cargadores USB y wifi. Así, este nuevo estándar denominado RED, busca cerrar brechas entre los distintos operadores y sectores de Santiago, entregando un mejor servicio a zonas con mal acceso al transporte público. Sin embargo, todo tiene su costo. Un bus eléctrico puede costar hasta 3 veces más que uno diesel y por tanto la compra de éstos debe hacerse considerando también variables económicas.

El gobierno se ha comprometido a llegar a una flota de 800 buses eléctricos durante este período presidencial. Sin embargo, con dicha cantidad no es posible cubrir el 100% de los recorridos, por lo que existen voces que sugieren que se debiese considerar una mayor flota eléctrica.

El objetivo de este desafío es analizar la pertinencia del compromiso presidencial respecto a la flota eléctrica. En otras palabras, estudiar la necesidad de contar con más o menos buses eléctricos que los sugeridos. Además, se debe proponer a cuáles de los servicios existentes debieran asignarse.

II. Participantes

El desafío está dirigido a alumnos de la Facultad de Ingeniería y Ciencias de la UDP. Para participar deberán conformar grupos de 2 a 4 participantes, los que pueden pertenecer a una misma carrera o diferentes carreras de la Facultad, así como al mismo o distintos años de ingreso.

III. Criterios de evaluación

Para elaborar la propuesta pueden ser considerados los siguientes criterios: a) energéticos, b) operacionales, c) económicos, d) sociales, e) técnicos, f) contractuales, entre otros.

Adicionalmente, se evaluará en función de:

- La innovación de la propuesta.
- La aplicabilidad de la propuesta.
- Los respaldos técnicos metodológicos.

IV. Etapas y fechas del concurso

Inscripción de los equipos: Para participar los equipos deberán enviar su solicitud de inscripción en el concurso con fecha tope el 23 de agosto a Paola Espinoza, Coordinadora de Marketing y Asuntos Estudiantiles de la Facultad de Ingeniería y Ciencias, al correo paola.espinoza@udp.cl. La inscripción deberá contener la siguiente información: nombre completo de los participantes, RUT, carrera que cursan, año de ingreso a la carrera, mail y teléfono de contacto.

Presentación preliminar: los equipos deberán presentar sus propuestas para resolver el desafío bajo el formato de un póster a los profesores a cargo del concurso en el patio de la Facultad de Ingeniería y Ciencias, la semana del 7 al 11 de octubre (día y horario por definir). Para ello se dispondrá de un stand para cada equipo en el patio de la Facultad. En forma oportuna se les indicará el día y horario a efectuar su presentación. En esta instancia se seleccionará a los equipos que pasarán a la fase final. Los equipos finalistas recibirán comentarios que podrán incorporar para su presentación final.

Presentación final: la semana del 21 al 25 de octubre (día y hora por confirmar) los equipos finalistas presentarán sus propuestas ante el equipo de profesores a cargo y otros invitados (por definir) que actuarán como comité evaluador. La presentación será en formato PowerPoint y tendrá lugar en el auditorio de la Facultad de Ingeniería y Ciencias.

V. Equipo de profesores a cargo

El desafío es propuesto desde la Escuela de Ingeniería Industrial de la UDP por los profesores Franco Basso y Raúl Pezoa, cuya línea de investigación y trabajo se asocia a las áreas de transporte, tecnologías y aplicación de herramientas de data science y analytics.

VI. Premios

Se han considerado premios en dinero por equipo por la suma de \$180.000 para el equipo que obtenga el primer lugar y de \$90.000 para el equipo que obtenga el segundo. Los equipos podrán repartir el premio entre sus participantes.

VII. Consultas

Las consultas sobre las bases de este concurso pueden ser formuladas a los profesores a cargo de este concurso a los siguientes correos: franco.basso@mail.udp.cl y raul.pezoa@udp.cl

Pueden también hacer consultas a los profesores de la Escuela de Ingeniería Industrial, ubicada en el 6° piso de la Facultad, en Vergara 432.