

EST711: Tarea 1 (25%)

Christian Araya
christian.araya@pucv.cl

Magíster en Estadística, PUCV — August 3, 2021

1 Instrucciones

Las entregas se recibirán por correo electrónico, hasta el día 16 de agosto (23:59 hrs).

Debe desarrollar un reporte sencillo (Latex, Word, R Markdown) para comentar su análisis. Como requisito, éste debe contener: una portada que indique claramente autor, asignatura, profesor y fecha; el análisis por pregunta con la evidencia de apoyo (salidas de R, tablas y gráficos). Cualquier información adicional, puede incorporarla en un apartado de Anexos.

Por último, adjunte su código en R y la base de datos que cargó para su análisis cuando entregue.

2 Descripción del caso

La base de datos contiene 1294 registros de camiones que pasan por las instalaciones de un puerto para revisión de cargamento de productos que se importan para su distribución nacional.

Luego de pasar por este circuito, la carga queda en condiciones de ser ingresada al país, para luego ser distribuida dependiendo del destino que corresponda.

Se identifican:

1. ID_Atención: ID del registro.
2. Patente: patente del camión.
3. Fecha: fecha de ingreso al recinto.
4. Hora_Acceso1: hora en la cual el camión pasó por la estación de acceso al recinto.
5. Turno: turno en que el camión ingresó al recinto (T1, T2 y T3 haciendo referencia a mañana, tarde y noche).
6. Posic1: hora en que el camión se posiciona en el pórtico de control de antecedentes (camión y conductor), para hacer ingreso a las estaciones internas.
7. Desp1: hora en que el camión abandona el pórtico.
8. HoraFechaPos1 y HoraFechaDesp1: incorporación de la fecha a las horas previamente definidas.
9. Responsable: investigador que registró los tiempos de posicionamiento y desplazamiento del camión en el pórtico.
10. Tipo_carga: tipo de carga que transporta el camión.
11. Minutos de Espera y Atención O1: tiempos de espera y atención en Oficina 1 (revisión documental de carga por agente de Aduanas).
12. Responsable_O1: investigador que registró los tiempos de espera y atención en la Oficina 1.
13. Min_Atención_O2: minutos de atención en la inspección física del cargamento.

14. Responsable_O2: investigador que registró el tiempo de atención en la revisión física del cargamento.
15. Min_port_salida: tiempo que tarda el camión en el pórtico de salida del recinto (revisión de formularios de inspección de carga).

Modifique la base de datos para que se encuentre apta para su manipulación en R y responda como mínimo:

1. Estudie y describa la variable de tipo de carga y cada variable de tiempo y el tiempo de ciclo. Con respecto a las variables de tiempo: ¿existen datos atípicos?, ¿es posible sustentar que distribuyen según una distribución Exponencial todos los tiempos involucrados?, ¿existen diferencias significativas en los tiempos de atención en los pórticos a la entrada y salida? (en esta última pregunta, compare sin considerar la existencia de turnos).
2. ¿Es posible aseverar que existen diferencias en los tiempos de atención en los pórticos de ingreso, dependiendo del turno?
3. ¿Es posible asegurar que en las estaciones que cuentan con registros de más de 1 investigador, fueron medidas sin sesgo asociada a la persona? Proporcione en este punto toda la evidencia que considere necesaria.
4. ¿Existe alguna relación entre el turno de ingreso al recinto y el tipo de carga que transporta el camión?, ¿Existe alguna diferencia en los tiempos de ciclo de un camión en el recinto, de acuerdo al tipo de carga que transporta? Proporcione toda la evidencia que considere necesaria.
5. ¿Existe evidencia suficiente que respalde algún tipo de asociación entre los tiempos de atención en los pórticos de ingreso, los minutos de atención en la oficina 1 (sin considerar tiempo de espera) y en la oficina 2?
6. ¿Qué estación podría estar generando los principales *cuellos de botella* del circuito, de acuerdo con la evidencia?