

Escalonamiento de Horarios de las Actividades Urbanas de la ciudad de Lima Metropolitana y Callao - EHAU

M. Sc. Ing. Rómulo Chinchay Romero

Lima - Perú, Julio 2020



ModelTran
Modelos en Ingeniería de Transporte



Plan de Escalonamiento de Horarios de las Actividades Urbanas de Lima Metropolitana y Callao - EHAU

Contenido

1. Objetivos
2. Diagnóstico de los patrones de demanda de viajes
3. Justificación del Estudio
4. Alcances del Estudio
5. Metodología del Estudio
6. Resultados esperados

Plan de Escalonamiento de Horarios de las Actividades Urbanas de Lima Metropolitana y Callao - EHAU

1. Objetivos

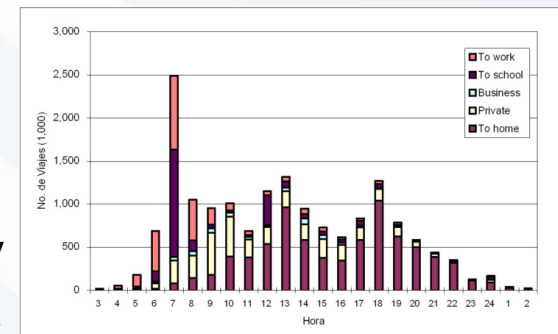
- Alisar o disminuir la concentración elevada de la demanda de viajes del sistema de transporte urbano en los periodos de hora punta de la mañana (HPM) y de la tarde (HPT),
 - Disminuir la flota operativa vehicular del sistema de transporte público urbano de pasajeros y optimizar su operación,
 - Disminuir la congestión vehicular en general,
 - Estimación de los beneficios por implementación del EHAU en términos de ahorros costos de operación vehicular, ahorros en tiempo de viaje de las personas y emisiones vehiculares,
 - Contribuir a mejorar la economía y calidad de vida de la población en general.

Plan de Escalonamiento de Horarios de las Actividades Urbanas de Lima Metropolitana y Callao - EHAU

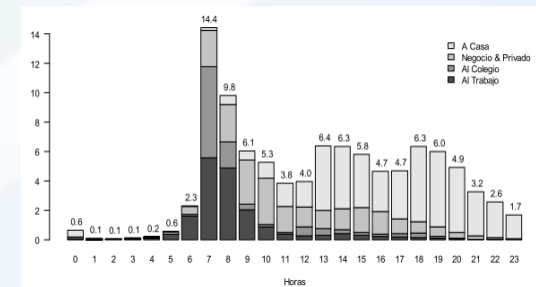
2 Diagnóstico de los patrones de la demanda

Hora de inicio de viaje segun Encuestas Domiciliarias, 2004 y 2012 PMTU

- Actualmente en la ciudad de Lima y Callao la hora de ingreso laboral y de estudio (llegada) se concentra principalmente a las 08:30 de la mañana, con salidas de casa de los trabajadores y estudiantes concentrados en el periodo de 07:00 a 08:00 AM, lo cual ocasiona una elevada concentración de viajes en los periodos punta de la mañana y de la tarde.



Fuente. Plan Maestro de Transporte, JICA 2004

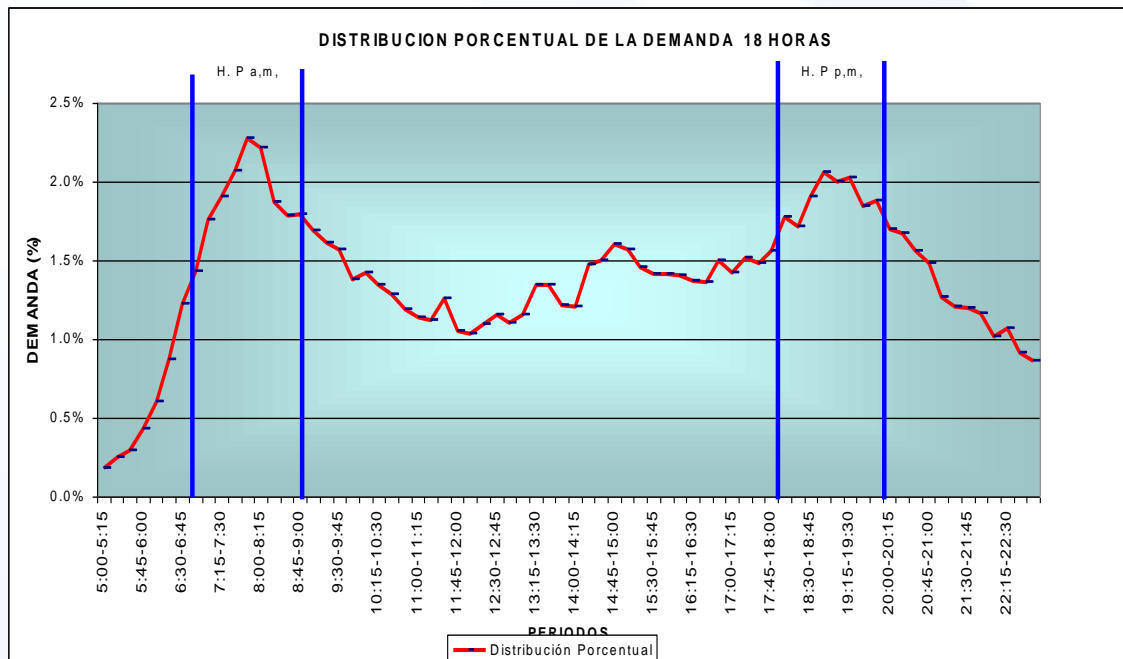


Fuente. Plan Maestro de Transporte, JICA 2012

Plan de Escalonamiento de Horarios de las Actividades Urbanas de Lima Metropolitana y Callao - EHAU

2. Diagnóstico de los patrones de la demanda

Patrón Horario de la demanda de pasajeros en la red de transporte público de Lima-Callao, 18 horas – Conteos en Línea Cortina Rio Rimac 2004



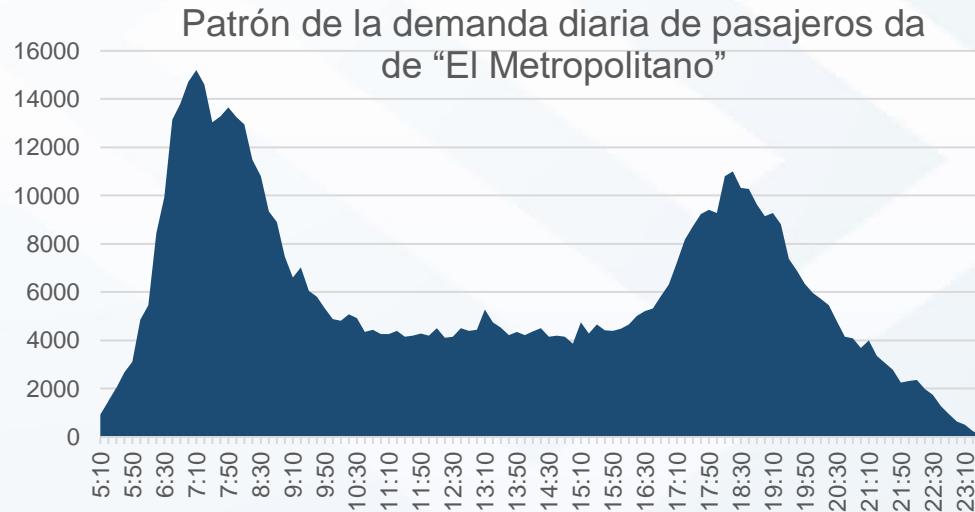
Fuente. Plan Maestro de Transporte, JICA 2004

Plan de Escalonamiento de Horarios de las Actividades Urbanas de Lima Metropolitana y Callao - EHAU

2. Diagnóstico de los patrones de la demanda

Patrón horario de viajes en “ El Metropolitano “

En este sistema se puede observar con mayor detalle la elevada concentración de la demanda de pasajeros en las Horas Pico AM y PM de “El Metropolitano“. Contabilizada cada 15 minutos



Fuente. Protransporte de Lima. Diseño Operacional ajustados, 2011

Plan de Escalonamiento de Horarios de las Actividades Urbanas de Lima Metropolitana y Callao - EHAU

3. Justificativa

- La congestión eleva los costos de operación del sistema de transporte y el tiempo de viaje de los usuarios,
- La congestión genera una severa contaminación por Emisión de Gases Locales (EGL) y de Efecto Invernadero (GEI),
- Afecta la salud y la economía de la población,
- Afectada los flujos económico-financieros de los operadores,
- La ciudad se torna menos amigable a su propia población y menos competitiva a los agentes de inversión, respecto de otras ciudades latinoamericanas.

Plan de Escalonamiento de Horarios de las Actividades Urbanas de Lima Metropolitana y Callao - EHAU

4. Alcances del Estudio

1. El estudio comprende a toda el área Metropolitana de Lima y Callao y consiste en conocer la hora de ingreso laboral de la población a desarrollar las actividades urbanas,
2. El instrumento de cuantificación utilizado será la aplicación de Encuestas para identificar los horarios de ingreso a laborar y los tipos de actividad laboral de los entrevistados,
3. Contar con bases de datos de los puestos de trabajo y escolaridad,
4. Coordinación con instituciones públicas y privadas a fin de comprometerlos en el desarrollo del estudio y su respectiva aplicación, de resultar conveniente.
5. Simulación de escenarios de EHAU

Plan de Escalonamiento de Horarios de las Actividades Urbanas de Lima Metropolitana y Callao - EHAU

5. Metodología de desarrollo del estudio

Información primaria requerida

- Mediante la aplicación de Encuestas de a los pasajeros en la Estaciones del Metroplitano, Línea 1 del Metro de Lima y en los Paraderos de los principales Corredores de Transporte de la ciudad de Lima y Callao en el periodo Punta de la Mañana (AM). A tal efecto es necesario:
 - ✓ Determinación del tamaño de muestra
 - ✓ Diseño de la Encuesta
 - ✓ Encuesta piloto
 - ✓ Aplicación de la Encuesta
 - ✓ Procesamiento y elaboración de base de datos
 - ✓ Clasificación y organización de la data por actividades principales

Plan de Escalonamiento de Horarios de las Actividades Urbanas de Lima Metropolitana y Callao - EHAU

5. Metodología de desarrollo del estudio

Información secundaria requerida

- Base de datos de los puestos de trabajo a ser proveídos por el MTPS
- Base de datos de centros educativos a ser proveídas por el MINEDU y las Universidades
- Modelo de transporte de Lima actualizado

Formulación, simulación y evaluación del EHAUs

- Simulaciones del EHAU mediante el Modelo de Transporte
 - ✓ Escenario de la situación actual
 - ✓ Escenario con el EHAU
 - ✓ Estimación de los beneficios en términos de costos de operación vehicular y tiempo de viaje de las personas
- Evaluación social de la implementación del EHAU
- Implementación del EHAU

Plan de Escalonamiento de Horarios de las Actividades Urbanas de Lima Metropolitana y Callao - EHAU

5. Metodología de desarrollo del estudio

Involucrados (Stakeholders)

- Autoridad de Transporte Urbano – ATU (quien lo preside)
- Ministerio de Trabajo y Promoción Social –MTPS
- Ministerio de Educacion-MINEDU
- Ministerio de Economía y Finanzas-MEF
- CONFIEP

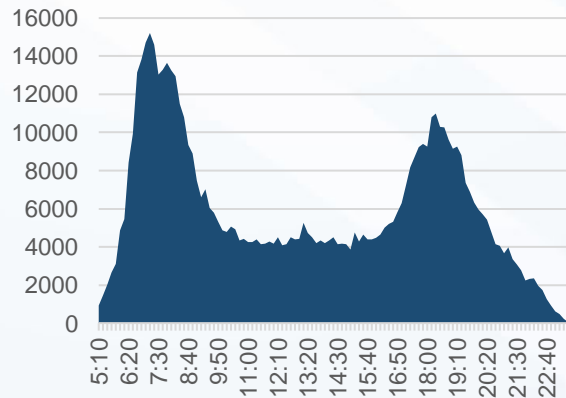
Plan de Escalonamiento de Horarios de las Actividades Urbanas de Lima Metropolitana y Callao - EHAU

6. Resultados esperados

En la gráfica de la izquierda se presenta la situación actual de los patrones de viajes de “El Metropolitano” y en el gráfico de la derecha lo que sucedería si se logra disminuir los viajes en un 14% en el periodo punta de 07:00 a 09:00 horas, en periodos de cada 30 minutos

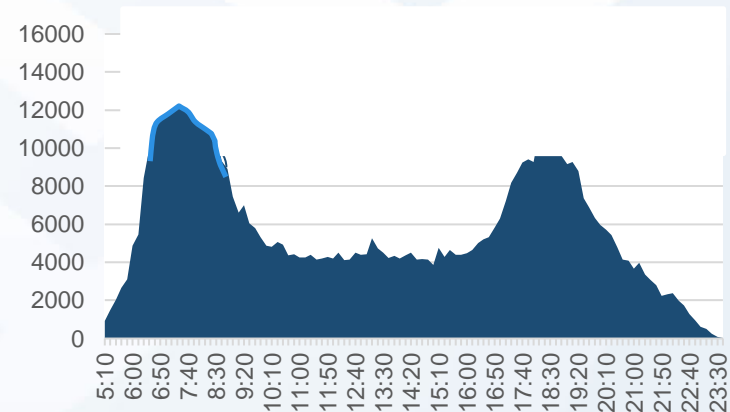
Cda

Patrón Horario de la demanda de viajes de “El Metropolitano” SIN EHAU



Fuente. Protransporte de Lima. Diseño Operacional ajustados, 2011

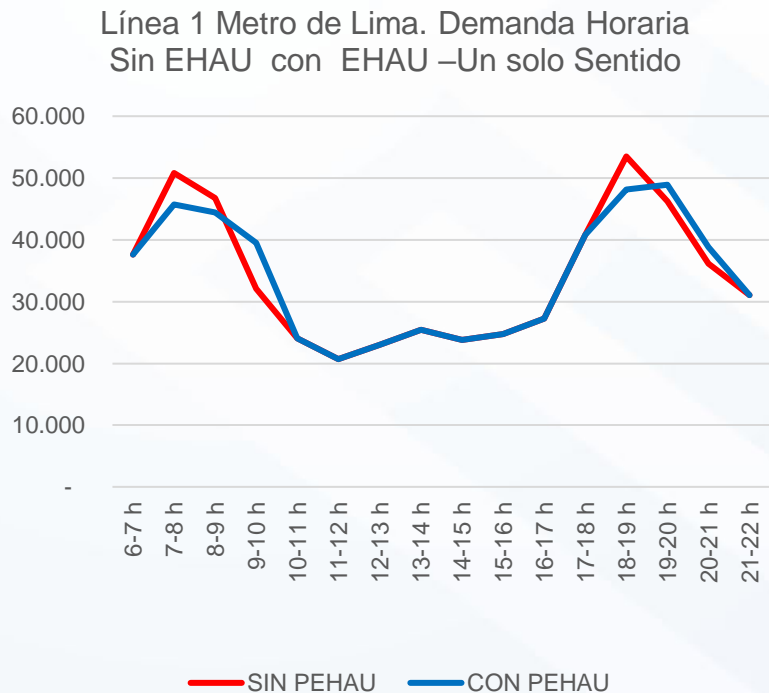
Patrón Horario de la demanda de viajes de “El Metropolitano” CON EHAU



Fuente. Protransporte de Lima. Diseño Operacional ajustados, 2011
Elaboración: Propia

Plan de Escalonamiento de Horarios de las Actividades Urbanas de Lima Metropolitana y Callao - EHAU

6. Resultados esperados



Fuente. Estimado
Elaboración. Propia

- En esta Figura se puede observar el alisamiento hipotético de la demanda en las horas punta de la mañana y de la tarde, disminuyendo el 10% de la demanda en el periodo de 07:00 a 08:00, en periodos de cada 30 minutos
- La curva en color rojo representa la situación de la demanda horaria “Sin EHAU”
- La curva en color azul representa la situación de la demanda horaria “Con EHAU”

Plan de Escalonamiento de Horarios de las Actividades Urbanas de Lima Metropolitana y Callao - EHAU

6. Resultados esperados

- La disminución de la demanda en el periodo punta de la mañana y de la tarde, conlleva a:
 - Disminución y optimización de la flota de transporte público ,
 - Disminución de la congestión vehicular en la red vial principal,
 - Disminución de los costos de operación de los operadores de transporte público y también del privado,
 - Ahorro de tiempo de los usuarios de transporte,
 - Disminución de las emisiones vehiculares,
 - Contribuye a la mejora de la calidad de vida de la población,
 - Lograr una ciudad más ordenada y competitiva.

¡MUCHAS GRACIAS!

rchinchay@modeltran.com

www.modeltran.com



ModelTran
Modelos en Ingeniería de Transporte



**UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE INGENIERIA**

MOVUS-LAB
MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE