

Convocatoria: SOLTA-C-17-004

REDUCCIÓN DE EMISIONES A TRAVÉS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE COLECTIVO

74ava Reunión del
Comité Consultivo Conjunto (CCC) / Joint Advisory
Committee (JAC)
Jueves 23 de mayo de 2019.

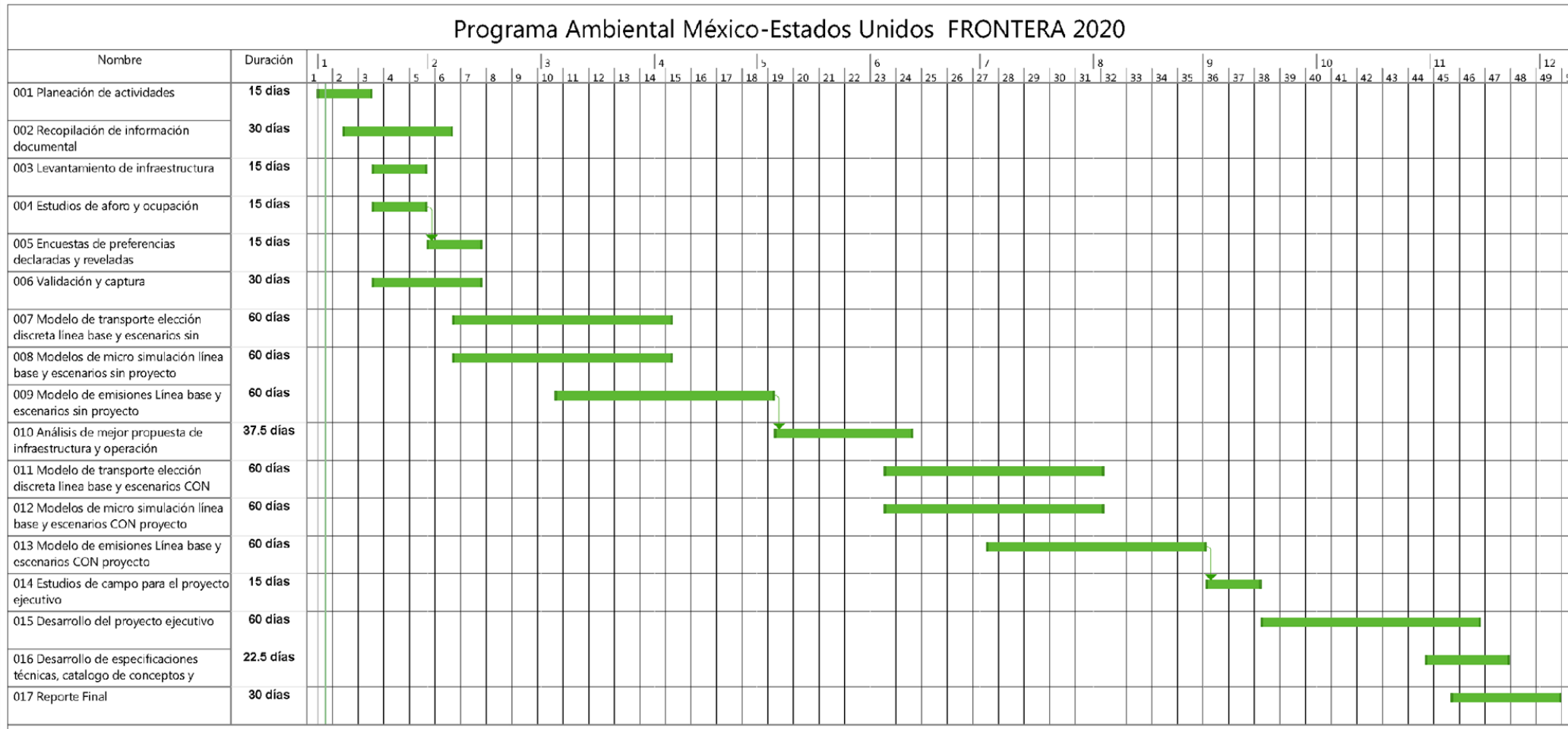
Prioridades de Frontera 2020

META 1: REDUCIR LA CONTAMINACIÓN DEL AIRE

- Desarrollar e implementar estrategias para la reducción de emisiones de fuentes móviles que permitan fortalecer el cumplimiento de las normas sobre emisiones vehiculares y **reducir las emisiones de vehículos en ralentí en los puertos internacionales de entrada (cruces fronterizos).**



TAREAS/ACTIVIDADES DEL PLAN DE TRABAJO



1. Planeación de las actividades.

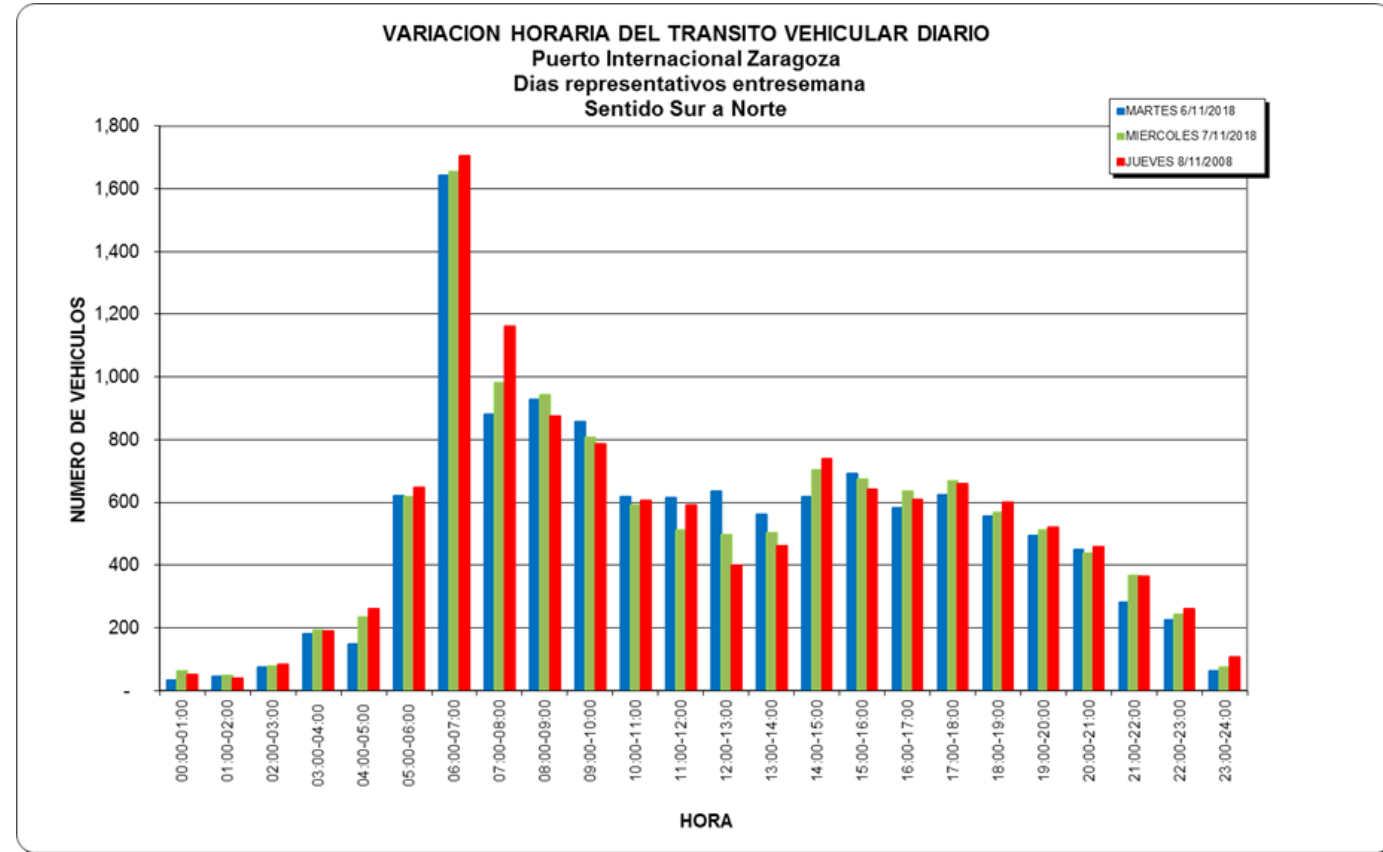
- ❖ Directrices, metodología y criterios generales.
- ❖ Programación del capital humano.
- ❖ Programa de cada una de las etapas generales del proyecto.

TAREAS/ACTIVIDADES DEL PLAN DE TRABAJO

2.- Recopilación de información documental

Análisis de la información documental disponible que permita determinar las condiciones de operación actuales y futuras en los Puertos de Entrada Internacionales.

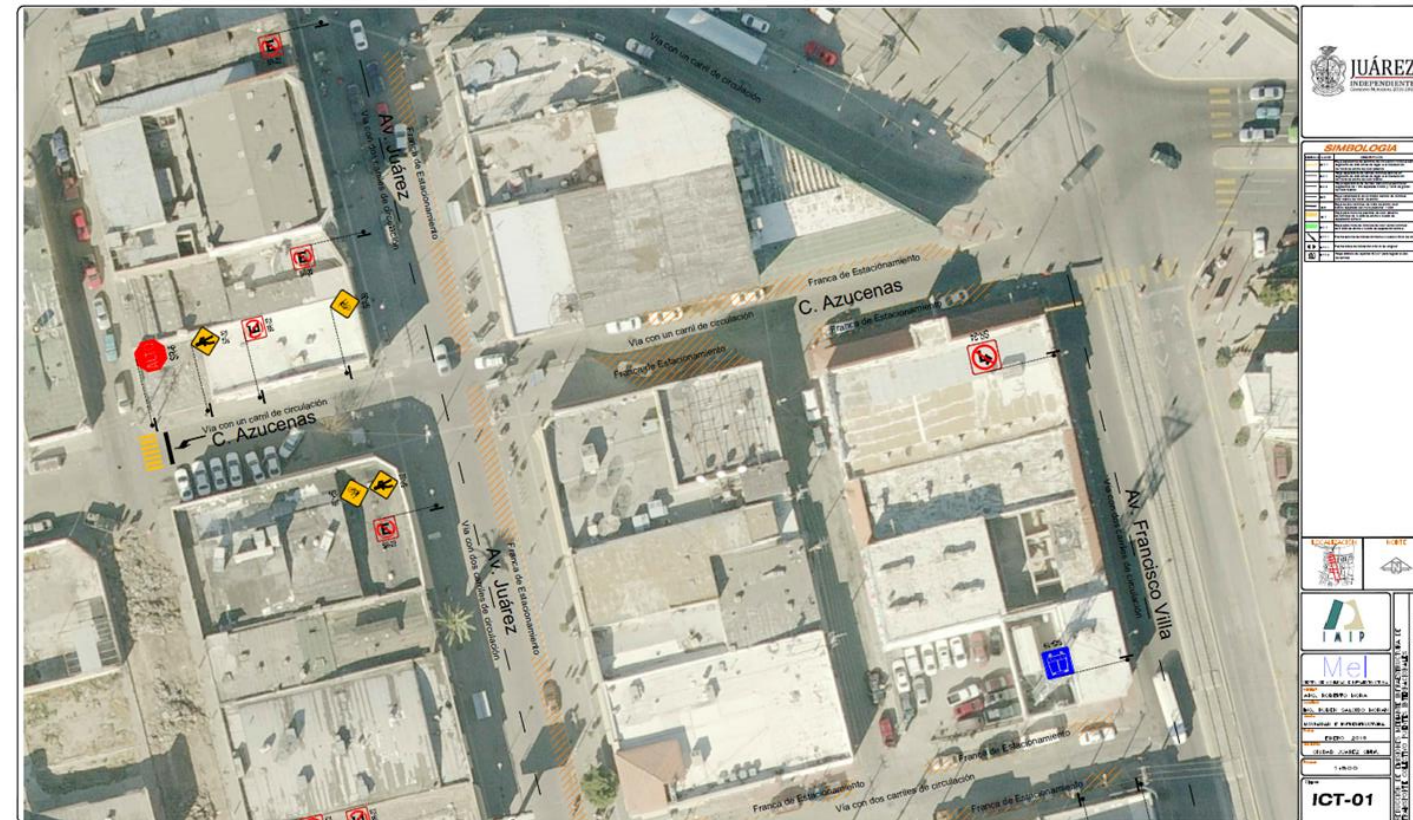
- Fideicomiso de Puentes Internacionales de Chihuahua,
- *Customs and Border Protección y*
- *El Paso International Bridges*
- Comisión Internacional de Límites y Aguas.



3.- Levantamiento de infraestructura

En esta tarea se caracterizará la infraestructura en el Puerto de Entrada Paso del Norte, esta investigación será mediante información documental o estudios previos y especialmente por medio del levantamiento de información en campo.

- ❖ Longitud de la infraestructura
- ❖ Operación de la movilidad de la malla vial.
- ❖ Dimensionamiento de la infraestructura para la movilidad en el entorno.
- ❖ Ubicación de y operación de los dispositivos de control de tráfico.
- ❖ Tipo de pavimentos.
- ❖ Identificación, de las instalaciones siguientes en la trayectoria del corredor: Hidráulicas, Sanitarias, Telefónicas, Eléctricas.

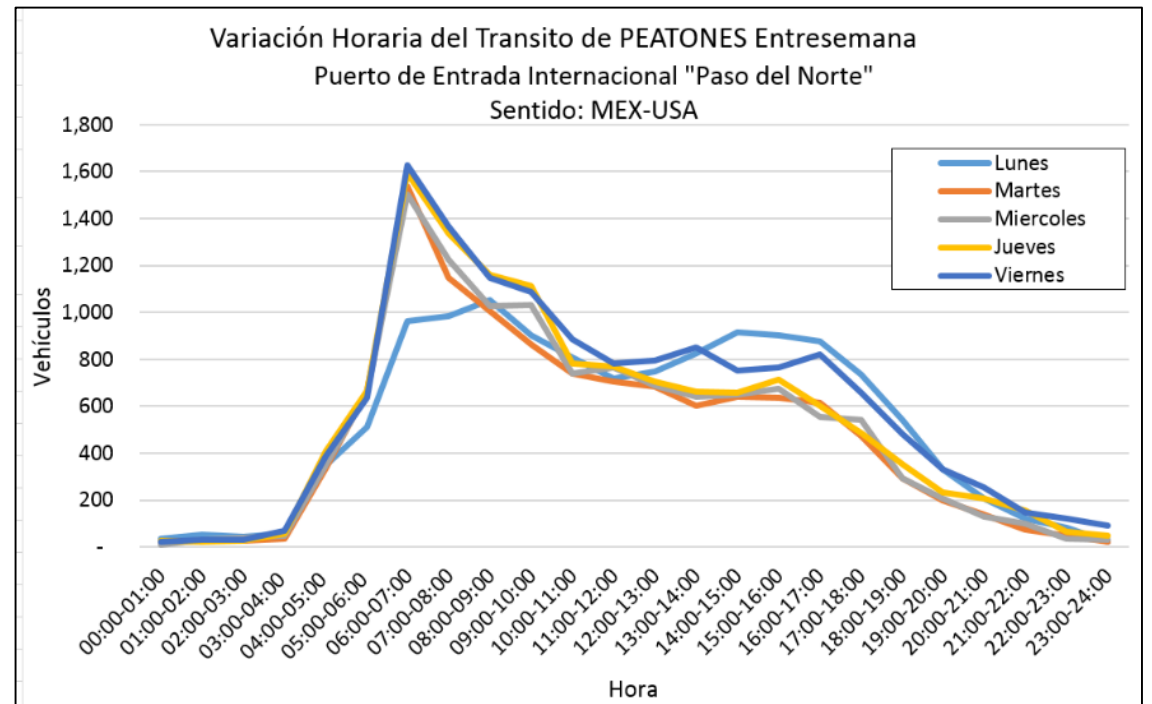
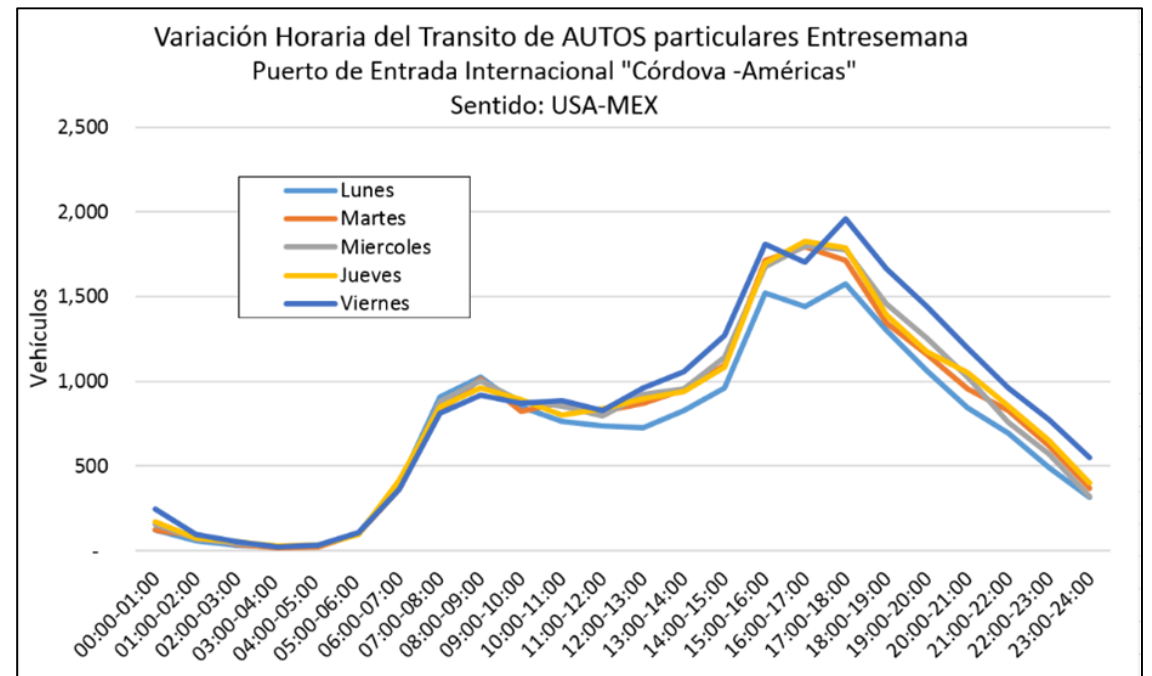


4.- Estudios de Aforo y Ocupación

En esta tarea se describirá las características del tránsito vehicular y no motorizado en los Puertos de Entrada.

- ❖ en vehículos ligeros (POV),
- ❖ autobuses de transporte público de pasajeros, y
- ❖ Peatones.

Es esencial contar con las curvas de demanda para cada modo, para cada día de la semana, para cada hora, para cada puerto de entrada y en cada sentido con el objeto de la actualización y calibración de los modelos de demanda de desplazamientos y por lo tanto para los modelos de emisiones.



5.- Encuestas de preferencias declaradas y reveladas, validación y captura

Información base para la actualización del modelo de la demanda en el área de Puerto Internacional que incluya todos los modos de transporte.

- ❖ El cuestionario tiene como propósito recabar la información sobre los siguientes aspectos:
- ❖ el origen y el destino de los viajes,
- ❖ la cadena de medios de transporte utilizados,
- ❖ los motivos para realizar el viaje,
- ❖ la selección de modo de transporte actual
- ❖ La receptibilidad ante escenarios de movilidad mejorados sustancialmente.

	veh de PASAJEROS 1	veh de PASAJEROS 2	veh de PASAJEROS 3
1. Hora	____:____ am ____:____ pm	____:____ am ____:____ pm	____:____ am ____:____ pm
2. ¿En qué ciudad y estado vive?	<input type="checkbox"/> Cd. Juárez <input type="checkbox"/> El Paso <input type="checkbox"/> otra: _____ ciudad / estado	<input type="checkbox"/> Cd. Juárez <input type="checkbox"/> El Paso <input type="checkbox"/> otra: _____ ciudad / estado	<input type="checkbox"/> Cd. Juárez <input type="checkbox"/> El Paso <input type="checkbox"/> otra: _____ ciudad / estado
3. ¿Ultimo lugar en el que estuvo antes de venir acá? <small>(lugar/intersección vial más cercana y ciudad)</small>			
3a. ¿A qué horas salió de ese lugar?	____:____ am ____:____ pm	____:____ am ____:____ pm	____:____ am ____:____ pm
3b. ¿Su propósito para estar en ese lugar?	<input type="checkbox"/> hogar <input type="checkbox"/> trabajo /relacionado con trabajo <input type="checkbox"/> estudiar <input type="checkbox"/> servicios de salud <input type="checkbox"/> social/diversión/vacaciones <input type="checkbox"/> compras/comer/poner gasolina <input type="checkbox"/> Llevar o recoger a alguien <input type="checkbox"/> otro _____	<input type="checkbox"/> hogar <input type="checkbox"/> trabajo /relacionado con trabajo <input type="checkbox"/> estudiar <input type="checkbox"/> servicios de salud <input type="checkbox"/> social/diversión/vacaciones <input type="checkbox"/> compras/comer/poner gasolina <input type="checkbox"/> Llevar o recoger a alguien <input type="checkbox"/> otro _____	<input type="checkbox"/> hogar <input type="checkbox"/> trabajo /relacionado con trabajo <input type="checkbox"/> estudiar <input type="checkbox"/> servicios de salud <input type="checkbox"/> social/diversión/vacaciones <input type="checkbox"/> compras/comer/poner gasolina <input type="checkbox"/> Llevar o recoger a alguien <input type="checkbox"/> otro _____
3c. Y de ese lugar, ¿cómo se trasladó a este cruce internacional?	<input type="checkbox"/> a pie <input type="checkbox"/> autobús o rutera <input type="checkbox"/> taxi <input type="checkbox"/> auto, pick-up, moto, etc	<input type="checkbox"/> a pie <input type="checkbox"/> autobús o rutera <input type="checkbox"/> taxi <input type="checkbox"/> auto, pick-up, moto, etc	<input type="checkbox"/> a pie <input type="checkbox"/> autobús o rutera <input type="checkbox"/> taxi <input type="checkbox"/> auto, pick-up, moto, etc
4. ¿Cuál es su siguiente destino? <small>(lugar/intersección vial más cercana y ciudad)</small>			
4b. ¿Su propósito para ir a ese ese lugar?	<input type="checkbox"/> hogar /regresar al hogar <input type="checkbox"/> trabajo /relacionado con trabajo <input type="checkbox"/> estudiar <input type="checkbox"/> servicios de salud <input type="checkbox"/> social/diversión/vacaciones <input type="checkbox"/> compras/comer/poner gasolina <input type="checkbox"/> Llevar o recoger a alguien <input type="checkbox"/> otro _____	<input type="checkbox"/> hogar /regresar al hogar <input type="checkbox"/> trabajo /relacionado con trabajo <input type="checkbox"/> estudiar <input type="checkbox"/> servicios de salud <input type="checkbox"/> social/diversión/vacaciones <input type="checkbox"/> compras/comer/poner gasolina <input type="checkbox"/> Llevar o recoger a alguien <input type="checkbox"/> otro _____	<input type="checkbox"/> hogar /regresar al hogar <input type="checkbox"/> trabajo /relacionado con trabajo <input type="checkbox"/> estudiar <input type="checkbox"/> servicios de salud <input type="checkbox"/> social/diversión/vacaciones <input type="checkbox"/> compras/comer/poner gasolina <input type="checkbox"/> Llevar o recoger a alguien <input type="checkbox"/> otro _____
4c. ¿Cómo se trasladará a ese lugar?	<input type="checkbox"/> a pie <input type="checkbox"/> autobús o rutera <input type="checkbox"/> taxi <input type="checkbox"/> auto, pick-up, moto, etc	<input type="checkbox"/> a pie <input type="checkbox"/> autobús o rutera <input type="checkbox"/> taxi <input type="checkbox"/> auto, pick-up, moto, etc	<input type="checkbox"/> a pie <input type="checkbox"/> autobús o rutera <input type="checkbox"/> taxi <input type="checkbox"/> auto, pick-up, moto, etc
5. Para medir la cantidad de viajes que realizó hoy, necesitamos saber los lugares a los que ha ido HOY:			
5a. ¿Dónde empezó su primer viaje hoy? <small>(lugar/intersección vial más cercana y ciudad)</small>			
5b. De ese lugar ¿a dónde fue? <small>(lugar/intersección vial más cercana y ciudad)</small>			
5c. ¿Luego a dónde fue? <small>(lugar/intersección vial más cercana y ciudad)</small>			
5d. ¿Luego a dónde fue? <small>(lugar/intersección vial más cercana y ciudad)</small>			
5e. ¿Luego a dónde fue? <small>(lugar/intersección vial más cercana y ciudad)</small>			
5f. ¿Luego a dónde fue? <small>(lugar/intersección vial más cercana y ciudad)</small>			
5g. ¿En cuántos lugares más se detuvo hoy?			
6. Tiempo que duró en la fila para cruzar a EUA	____:____ (hrs:min)	____:____ (hrs:min)	____:____ (hrs:min)
7. Ingreso mensual de su hogar	\$_____ dólares/mes	\$_____ dólares/mes	\$_____ dólares/mes
8. Personas que viven en su hogar (incluido Ud.)	_____ personas	_____ personas	_____ personas
9a. ¿Cuántos dólares dejaron HOY en MEX? <small>(compras, gasolina, médico, bancos, etc.)</small>	\$_____ dólares	\$_____ dólares	\$_____ dólares
9c. Queremos saber que tanta necesidad tenía HOY de cruzar a México. Indique si HOY hubiera venido a México sabiendo de antemano que el tiempo de espera para regresar a EUA fuera de: <small>(igual para cualquier hora del día, puente y transporte)</small>	0:15 <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No 1:45 <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No 0:30 <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No 2:00 <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No 0:45 <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No 2:15 <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No 1:00 <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No 2:30 <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No 1:15 <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No 2:45 <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No 1:30 <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No 3:00 <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	0:15 <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No 1:45 <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No 0:30 <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No 2:00 <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No 0:45 <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No 2:15 <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No 1:00 <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No 2:30 <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No 1:15 <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No 2:45 <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No 1:30 <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No 3:00 <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	0:15 <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No 1:45 <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No 0:30 <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No 2:00 <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No 0:45 <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No 2:15 <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No 1:00 <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No 2:30 <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No 1:15 <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No 2:45 <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No 1:30 <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No 3:00 <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No

5.- Encuestas de preferencias declaradas y reveladas, validación y captura

Paso del Norte

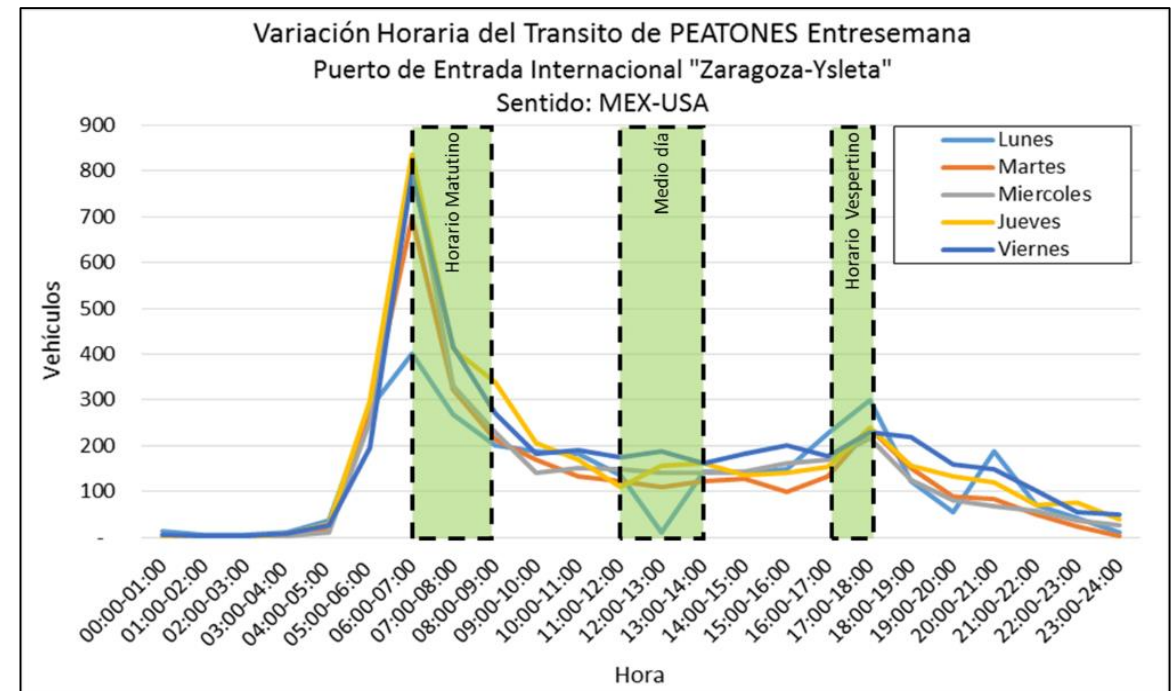
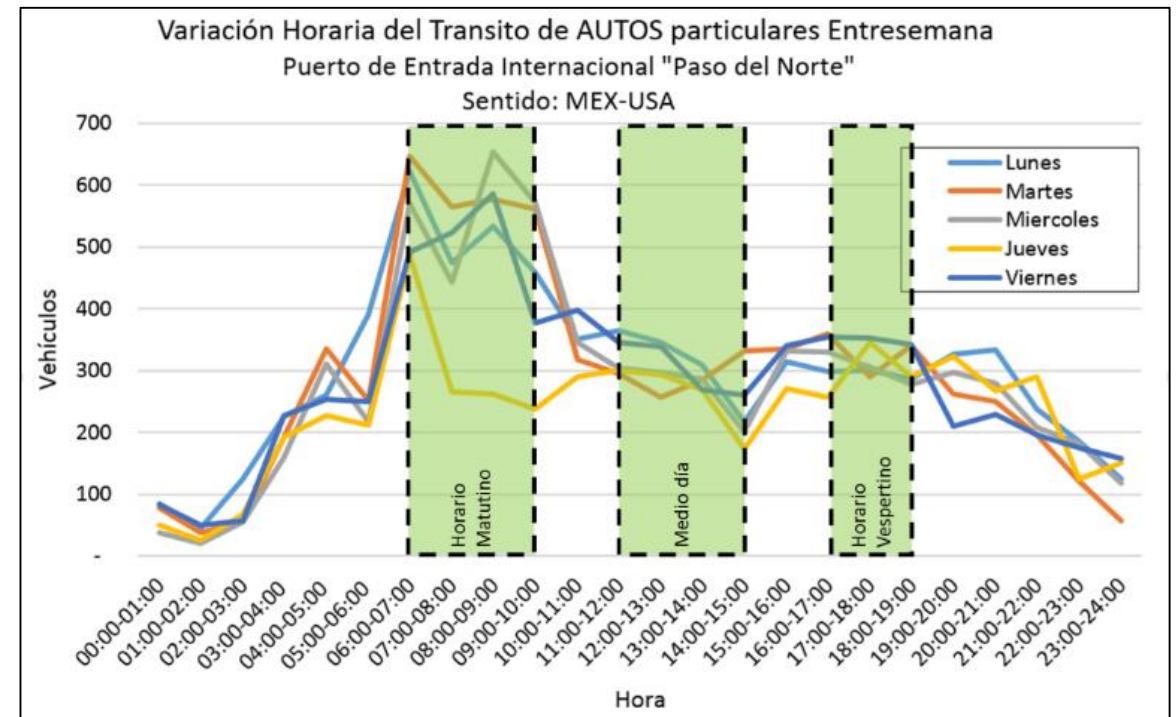
- 200 encuestas AUTO dirección Norte a Sur
- 200 encuestas AUTO dirección Sur a Norte
- 200 encuestas PEATON dirección Norte a Sur
- 200 encuestas PEATON dirección Sur a Norte

Córdova Américas

- 200 encuestas AUTO dirección Norte a Sur
- 200 encuestas AUTO dirección Sur a Norte
- 200 encuestas PEATON dirección Norte a Sur
- 200 encuestas PEATON dirección Sur a Norte

Zaragoza

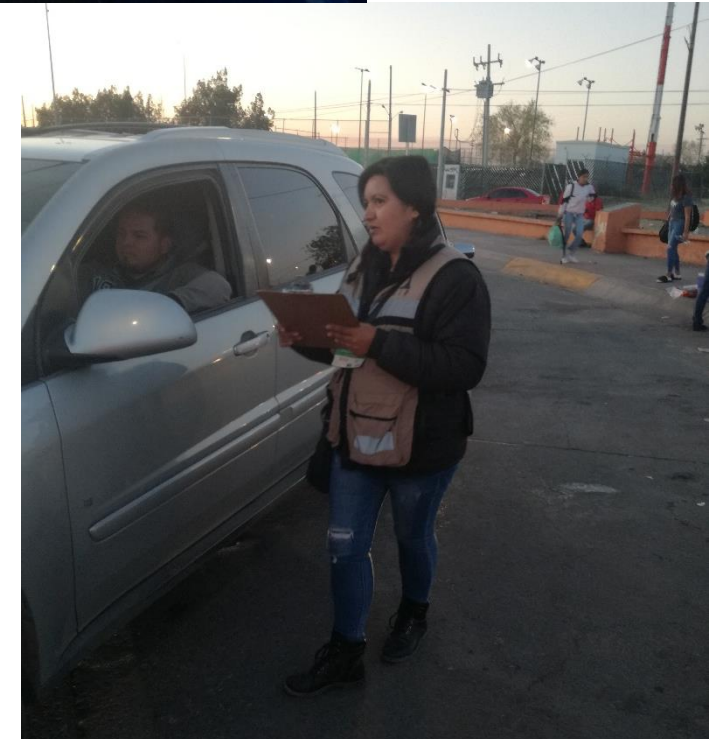
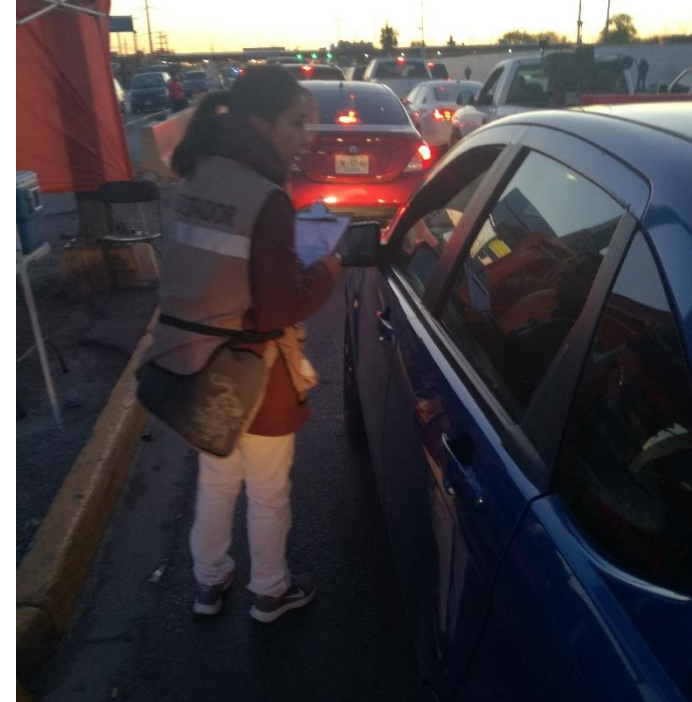
- 200 encuestas AUTO dirección Norte a Sur
- 200 encuestas AUTO dirección Sur a Norte
- 200 encuestas PEATON dirección Norte a Sur



5.- Encuestas de preferencias declaradas y reveladas, validación y captura

PDE: Paso del Norte, Córdoba - Américas y Zaragoza
Sentido de circulación : Sur a Norte (Juárez a El Paso)
Modo de transporte: AUTOS
Días de aplicación: Martes, Miércoles o Jueves

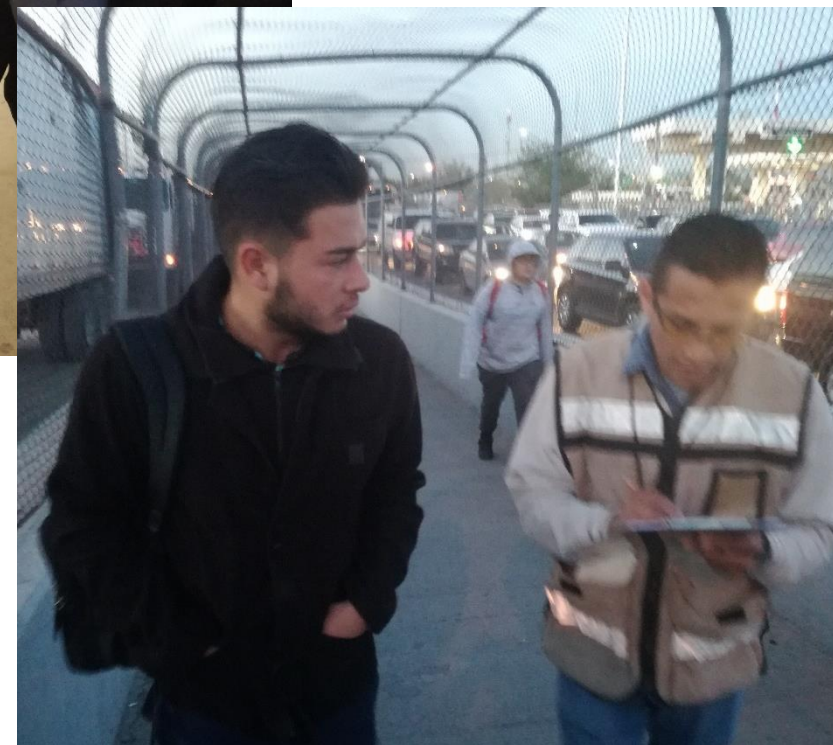
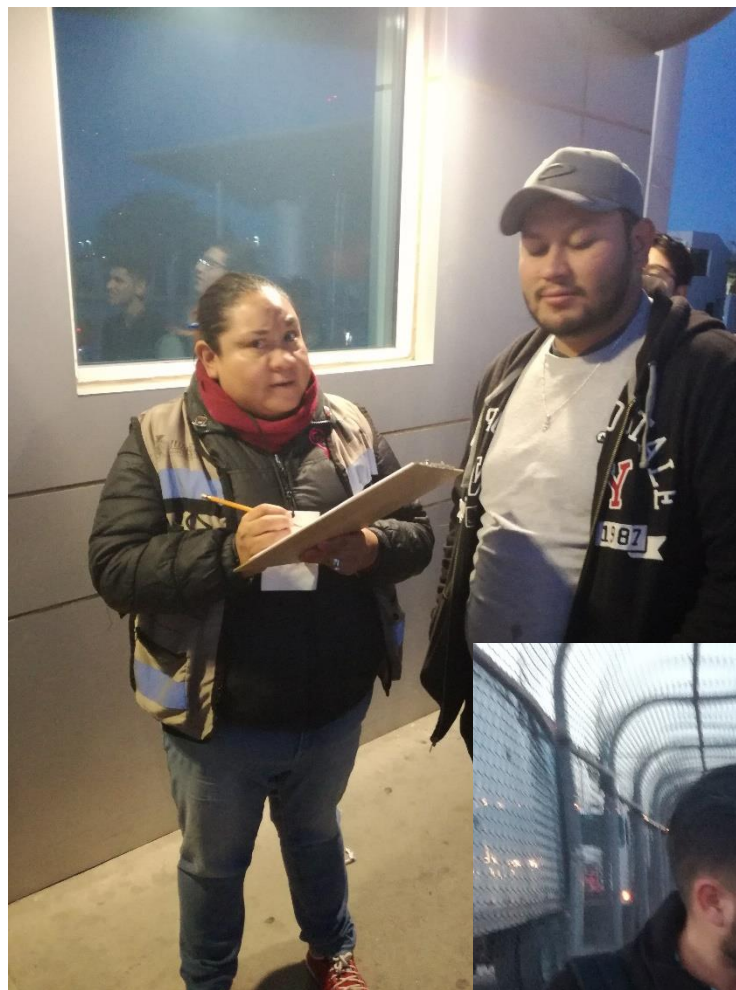
Periodo	Horario	# Encuestas	Método de selección
AM peek	6:00-7:00	40	1@ 10
	7:00-8:00	40	1@ 10
	8:00-9:00	40	1@ 10
Mid day	11:00-12:00	20	1@ 10
	12:00-13:00	20	1@ 10
	13:00-14:00	20	1@ 10
PM Peek	16:00-17:00	20	1@ 10
	17:00-18:00	20	1@ 10
SUMA		220	



5.- Encuestas de preferencias declaradas y reveladas, validación y captura

PDE: Zaragoza Ysleta
Sentido de circulación : Sur a Norte (Juárez a El Paso)
Modo de transporte: PEATONES
Días de aplicación: Martes, Miércoles o Jueves

Periodo	Horario	# Encuestas	Método de selección
AM peek	6:00-7:00	100	1@ 5
	7:00-8:00	30	1@ 5
	8:00-9:00	20	1@ 5
Mid day	11:00-12:00	10	1@ 5
	12:00-13:00	10	1@ 5
	13:00-14:00	10	1@ 5
PM Peek	16:00-17:00	20	1@ 5
	17:00-18:00	20	1@ 5
SUMA		220	



6.- Modelos de transporte elección discreta línea base y escenarios sin proyecto y con proyecto

Actualización del modelo de la demanda para todos los modos de transporte y establecer una Línea Base.

Las bases de datos generados con las encuestas, así como las bases de datos de la infraestructura disponible y su operación son los input para construir el modelo de selección discreta que permita entender la elección del modo de transporte de las personas,



7.- Modelos de micro simulación línea base y escenarios sin proyecto y con proyecto

Desarrollo el micro modelado del tránsito del POE con el programa de computadora *Synchro*, *Transmodeler* y/o *Vissim*.

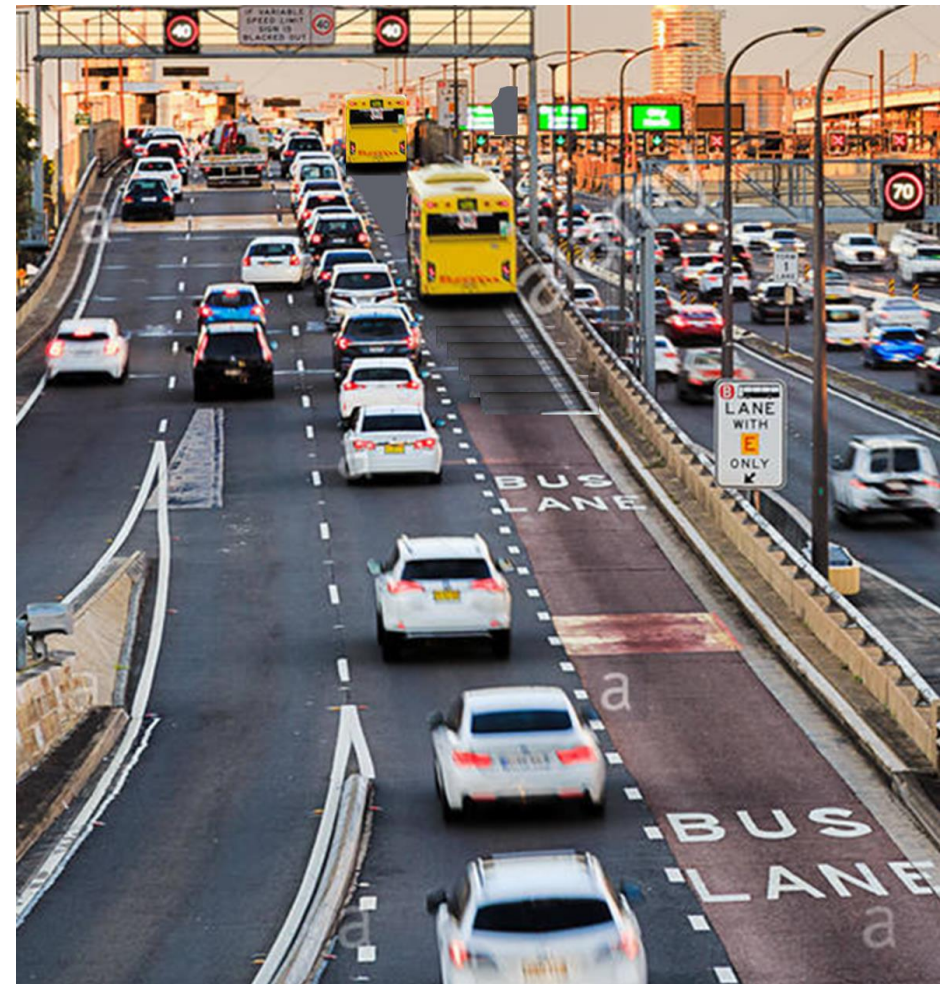
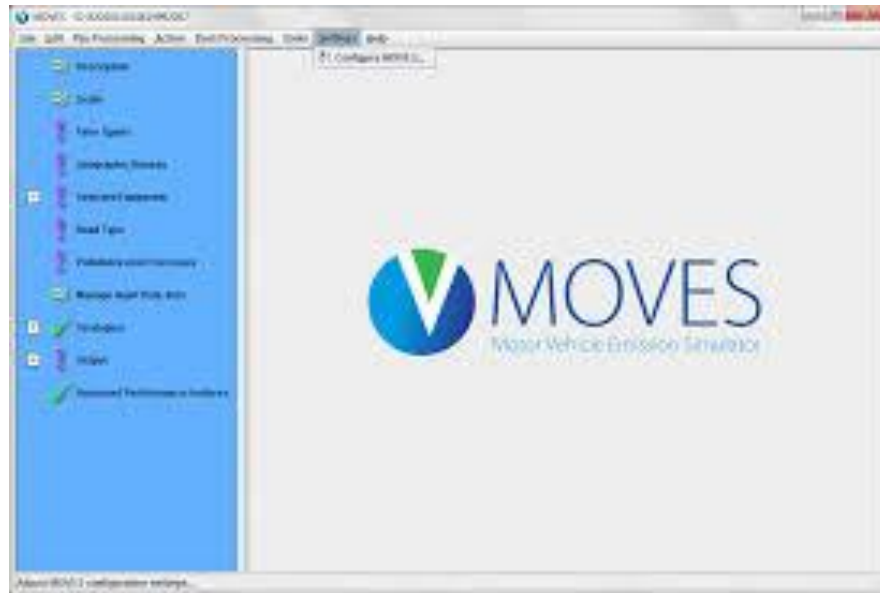
Con base a los datos de flujos vehiculares, tiempos de recorrido, tiempos de espera para el pago del peaje y tiempo de espera para revisión, así como el modelo de elección discreta calibrado.

Herramienta de representación del funcionamiento en el puerto de entrada y su zona de influencia.



8.- Modelo de emisiones Línea base y escenarios con proyecto

Cuantificar los beneficios de reducción de contaminantes al aire en los posibles escenarios de operación en el Puerto de Entrada.

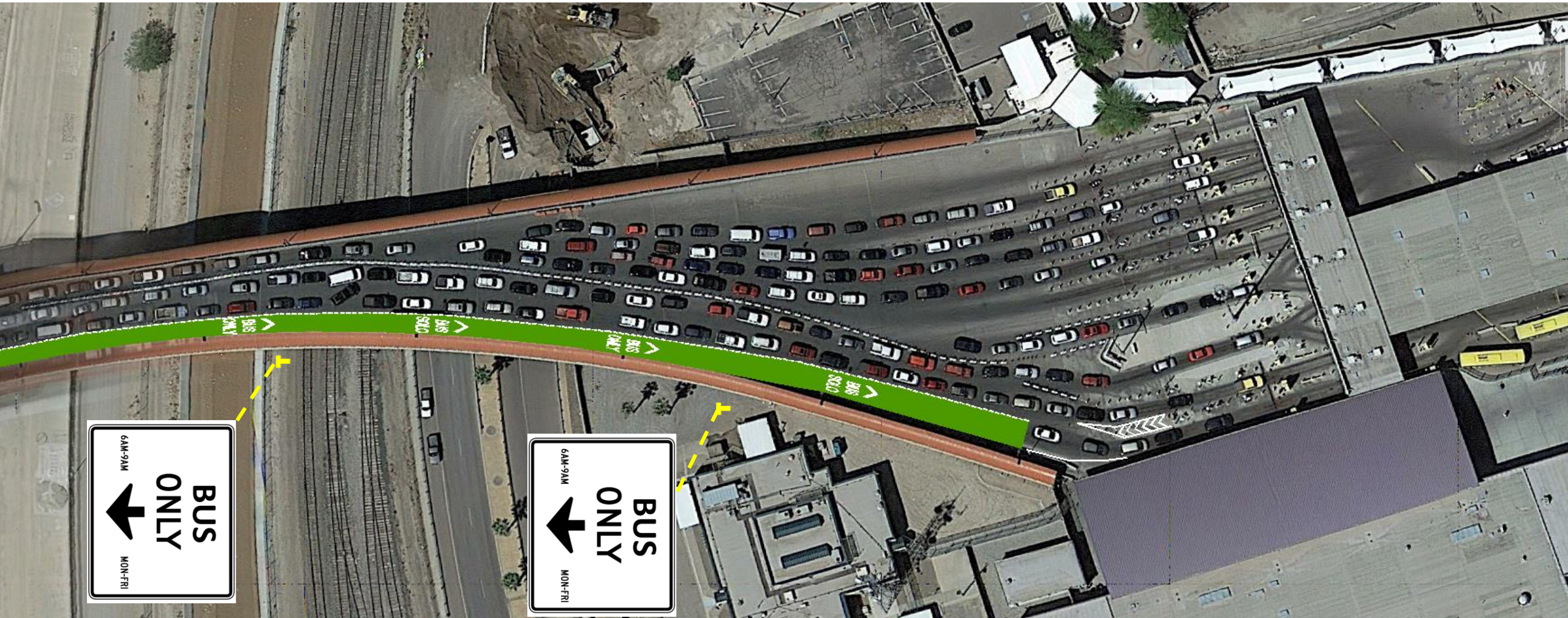


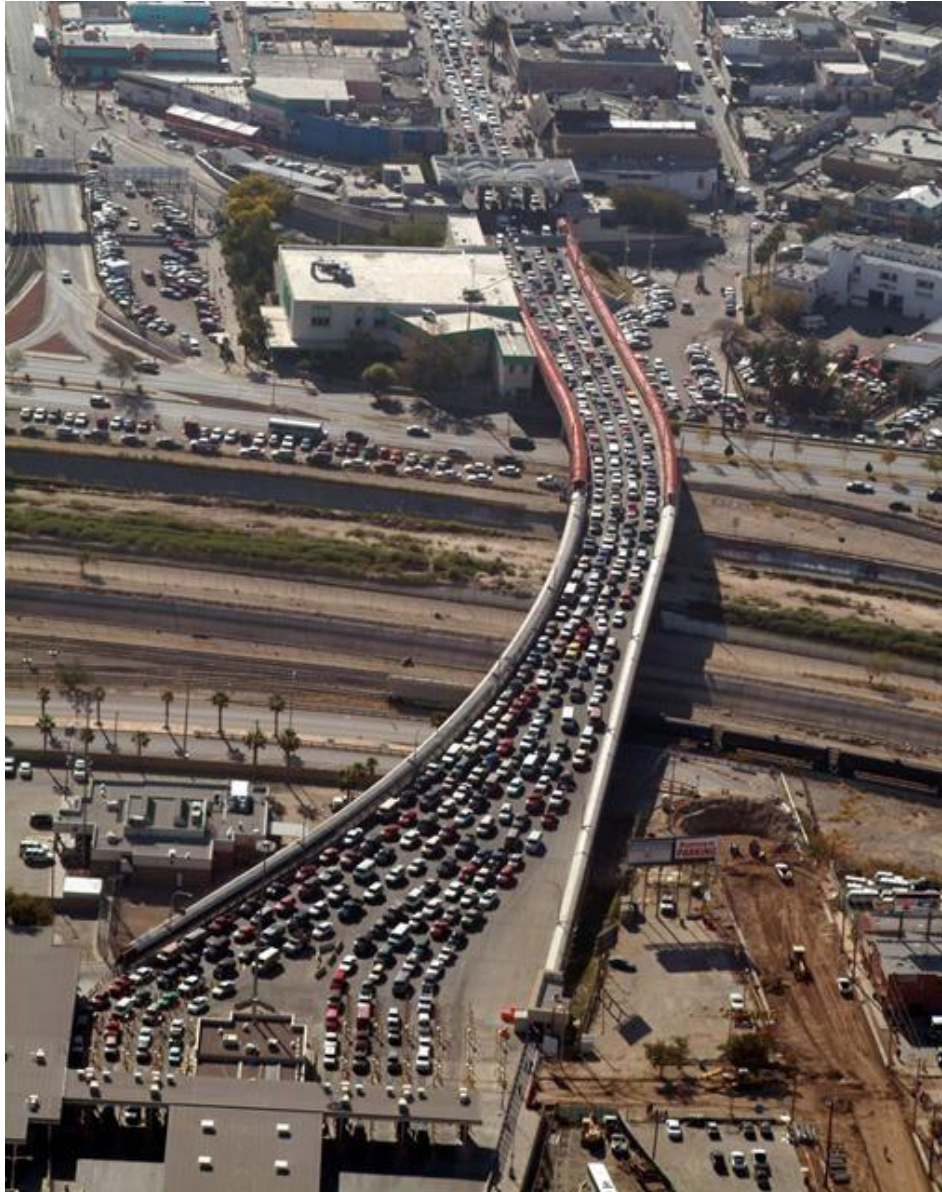
9.-Análisis de mejor propuesta de infraestructura y operación.

Alternativas de operación y dotación de infraestructura en el Puerto de Entrada, evaluando aspectos técnicos, económicos, financieros y ambientales del proyecto.

10.- Desarrollo del proyecto ejecutivo

Desarrollo un anteproyecto en base a todas las consideraciones resultantes de las tareas de modelación, micromodelación, levantamientos de campo y observaciones por las agencias de gobierno involucradas.





GRACIAS POR SU ATENCIÓN

REDUCCIÓN DE EMISIONES A TRAVÉS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE COLECTIVO

Alberto Nicolas Lopez Duarte
Instituto Municipal de Investigación y Planeación

nlopez@imip.org.mx

www.imip.org.mx

