

## “Año de la Consolidación de la Seguridad Alimentaria”

Santo Domingo, D.N  
1 de Abril del 2020

**Al** : **Ing. Pedro V. Padovani**  
Coord. General Centro de Control de Tráfico

**Asunto** : Informe Evaluación Intersección No Semaforizada Aut. San Isidro – Ave. Ecológica (SDE).

**Anexo** : Evaluación Intersección No Semaforizada Aut. San Isidro – Ave. Ecológica (SDE).

Por este medio, se remite el informe tras solicitudes por parte de ciudadanos a través del portal del INTRANS, donde requieren la instalación de un semáforo vehicular, debido a la ocurrencia de accidentes y congestión del tránsito en la intersección Aut. San Isidro - Ave. Ecológica del municipio Santo Domingo Este.

Como parte de las actividades que realiza el Centro de Control de Tráfico está optimizar las condiciones para la circulación en la vía pública, específicamente en la intersecciones, por lo que, para dar respuesta a lo solicitado, se realizaron las mediciones y análisis que justifican la instalación de este tipo de control de tráfico, como son: volumen vehicular, índice de accidentes, geometría de la vía, entre otros.

Ambas vías son principales en el municipio, su comportamiento vehicular es similar durante el día manejando en el cruce más de 5,000 veh/hr. Los movimientos conflictivos son el oeste-este y el sur-oeste, donde los conductores circulan con altas velocidades, debido a que, los vehículos que se aproximan desde la Av. Ecológica llegan al cruce a través de una pendiente negativa y los que se aproximan desde la Aut. San Isidro, lo hacen saliendo del Expreso Las Américas.

Las horas de mayor flujo ocurrieron de 7:00 – 8:00 a.m. y de 5:00 – 6:00 p.m., arrojando en el cruce un total de 5,713 veh/hr y 6,473 veh/hr respectivamente, la congestión es generada por el alto flujo vehicular y el giro a la izquierda en sentido O-N desde el cruce adyacente de la Aut. San Isidro a la C/ 19, quienes se ven entorpecidos por los vehículos que realizan también un giro a la izquierda en sentido N-E en dicho cruce.

En el levantamiento también se observó falta de señalización que indique a los usuarios las informaciones de lugar, además los peatones no cuentan con aceras para su seguridad, creando caminos en el área verde. A pesar que existe un parque, tampoco existen rampas para la circulación de personas con movilidad reducida.

Para la instalación de un semáforo se deben cumplir ciertos requisitos que lo justifique, en la evaluación se analizan los datos tomando en cuenta las normas que establece el MUTCD del 2009, dentro de estos caben mencionar el volumen vehicular mínimo, hora pico, siniestros viales durante un año, entre otros.

De las ocho horas de aforo analizadas, cumplen el 100 % para el requisito de volumen mínimo, hora pico, el correspondiente a las 4 horas, accidentes de tránsito (registrado 6 siniestros en un año) y red vial, en cuanto a los demás requisitos, no se levantaron datos de aforos peatonales y el cruce escolar cercano se encuentra en un residencial interno y no tiene efecto en el cruce bajo estudio. **Ver evaluación anexa.**

Conociendo el comportamiento de la intersección, resultando que aplica 5 de los 9 factores, además que existe un cruce adyacente que genera conflicto por los movimientos permitidos, se recomienda para garantizar un buen desempeño lo siguiente:

- Instalar los cuerpos semafóricos en la Aut. San Isidro – Av. Ecológica. Esto incluye los cuerpos extra del cruce Aut. San Isidro – C/ 19.
- Retirar báculo adicional que se encuentra en la Aut. San Isidro – C/ 19.
- Ajustar los tiempos del cruce Aut. San Isidro – C/ 19 para la coordinación eficaz de los cruces involucrados, tomando en cuenta que deberían ser reguladores iguales o con la capacidad de comunicarse entre ellos.
- Señalizar el cruce tomando en cuenta la propuesta presentada de Señalización Horizontal y Vertical Aut. San Isidro – Av. Ecológica, la cual incluye peatón seguro.
- Una vez se concluyan los estudios se programará para que funcione coordinados entre los tres cruces cercanos.

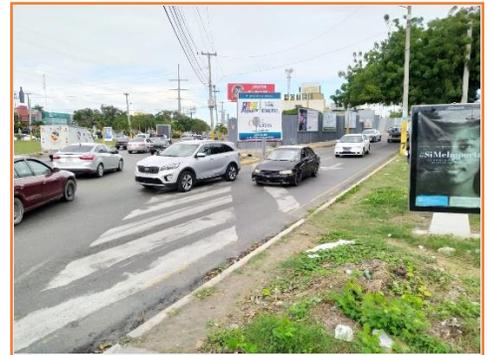
Sin otro particular, se despide

Atentamente,

**Ing. Wendy Castillo Then**  
**Enc. Ingeniería de Tráfico**  
**Centro de Control de Tráfico**

# Habilitación Intersección No Semafórica

Av. San Isidro – Av. Ecológica  
(Santo Domingo Este)



## TABLA DE CONTENIDO

<b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
<b>2. METODOLOGÍA.....</b>	<b>4</b>
Glosario de términos.....	5
Objetivos.....	7
Alcance .....	7
Metodología Aplicada.....	8
1. Volumen vehicular 8 horas .....	9
2. Volumen Vehicular 4 horas.....	9
3. Hora Pico.....	11
4. Volumen de Peatones .....	12
5. Cruce Escolar .....	15
6. Coordinación del Sistema .....	15
7. Siniestros Viales .....	15
8. Red Vial.....	16
9. Cruces Cercanos a Vías Férreas a Nivel.....	16
<b>3. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN .....</b>	<b>17</b>
Situación Actual .....	18
Requerimientos Técnicos .....	19
1. Volumen vehicular 8 horas .....	19
2. Volumen Vehicular 4 horas.....	19
3. Hora Pico.....	19
4. Volumen de Peatones .....	19
5. Cruce Escolar .....	20
6. Coordinación del Sistema .....	20
7. Siniestros Viales .....	20



8. Red Vial.....	20
9. Cruces Cercanos a Vías Férreas a Nivel.....	20
Resumen Evaluación.....	21
<b>4. PROPUESTA.....</b>	<b>22</b>
Señalización.....	23
Planes de Tiempo Semafóricos .....	24
<b>5. CONCLUSIONES .....</b>	<b>26</b>
<b>6. RECOMENDACIONES.....</b>	<b>28</b>
<b>7. ANEXO I.....</b>	<b>30</b>
<b>8. ANEXO II.....</b>	<b>33</b>
<b>9. ANEXO III .....</b>	<b>55</b>





El sistema centralizado de semáforos del Centro de Control de Tráfico (CCT) del INTRANT es un conglomerado de los cruces semaforicos que este puede controlar a través de sus computadores. Gran parte de dichos cruces se encuentra en el Distrito Nacional.

Este informe corresponde a la evaluación de la habilitación del cruce entre la **Aut. San Isidro – Av. Ecológica** como parte de una solicitud realizada por *ciudadanos a través del sistema de atención al ciudadano del INTRANT*. Se realizaron los estudios correspondientes y recomendados para evaluar la necesidad de su habilitación, además del análisis de la situación actual del cruce, tomando en cuenta que los semáforos solo funcionan bien si tienen otros elementos que los complementen.

Las recomendaciones resultantes del análisis de los datos levantados se van a trabajar en coordinación con las direcciones, departamentos e instituciones pertinentes para mejorar las condiciones del flujo vehicular y seguridad vial del cruce en estudio.





## Glosario de términos

- **Aforo Peatonal**  
Estudio de tránsito para determinar la cantidad de peatones que cruzan una vía.
- **Aforo Vehicular**  
Estudio de tránsito para determinar la cantidad de vehículos que pasan por un tramo de vía o una intersección.
- **Cuerpo 3/200**  
Cuerpo semafórico con 3 lentes de 200 mm de diámetro.
- **Cuerpo 2/200**  
Cuerpo semafórico con 2 lentes de 200 mm de diámetro.
- **Cuerpo unifocal**  
Cuerpo semafórico de un solo lente.
- **Demora**  
Tiempo que un vehículo permanece parado en una cola mientras espera su turno para pasar por la intersección.
- **Día Típico**  
Día donde el flujo vehicular presenta condiciones comunes y repetitivas. Por lo general se toman como días típicos martes, miércoles y jueves, por ser los días donde los usuarios realizar actividades de rutina.
- **Elementos Semafóricos**  
Componente de los semáforos que complementan su funcionamiento.
- **Flotilla**  
Conjunto de automóviles de los que dispone una empresa.
- **Modelación**  
Presentación de escenarios en medios digitales, de manera que se puedan ver ciertas situaciones para ciertas circunstancias dadas.
- **Percentil**  
Valor que divide un conjunto ordenado de datos estadísticos de forma que un porcentaje de tales datos sea inferior a dicho valor.
- **Regulador**  
Elemento semafórico donde se encuentran los componentes físicos e internos de programación de un cruce semafórico.



- **Semáforo**

Dispositivos de control de tráfico eléctricos que funcionan con señales a color, generalmente rojo, amarillo y verde, operados por una unidad de control.

- **Señalización Horizontal**

Aquellas señales que se encuentran aplicadas sobre el pavimento a fin de regular, advertir, informar y encauzar la circulación y permite obtener resultados que no son posibles de lograr con otro tipo de dispositivos.

- **Señalización Vertical**

Aquellas señales que van sobre o adyacentes a la vía.

- **Siniestro Vial**

Suceso imprevisto y ajeno al factor humano que altera la marcha normal o prevista del desplazamiento en las vías.

- **Tiempo de Ámbar**

Tiempo necesario para despejar la intersección antes del cambio de verde a rojo en un semáforo.

- **Vía Férrea**

Parte de la infraestructura ferroviaria que une dos puntos determinados del territorio para el paso de ferrocarriles o trenes.

- **Vía Principal**

Vía que presenta el mayor volumen, velocidades más altas y las características geométricas más favorables para una mayor capacidad vehicular.

- **Vía Secundaria**

Vía complementaria a la principal que posee menor volumen o características geométricas desfavorables para la capacidad vehicular de una intersección.



## Objetivos

- Identificar la situación actual del cruce
- Realizar aforos vehiculares para conocer las condiciones de funcionamiento del cruce
- Hacer un inventario de la señalización existente del cruce
- Recomendar la señalización pertinente
- Evaluar la necesidad de habilitar el cruce semafórico y coordinarlo con el más cercano
- Determinar las mejores soluciones a aplicar para mejorar las condiciones del cruce

## Alcance

La intersección de estudio es la **Aut. San Isidro** (vía principal) con **Av. Ecológica** (vía secundaria), ubicada en Santo Domingo Este. Las informaciones levantadas van orientadas a responder la solicitud realizada por ciudadanos a través del sistema de atención al ciudadano del INTRAN, quienes aseguran que el congestionamiento en horas pico es constante y caótico.

El análisis de la información y las recomendaciones resultantes van dirigidas a la evaluación de la intersección de estudio y la Aut. San Isidro – C/19, que es una intersección cercana y que se ve relacionada a la dinámica del entorno.



## Metodología Aplicada

Tomando en cuenta las recomendaciones de (US Department of Transportation Federal Highway Administration)<sup>1</sup> en su Manual de Dispositivos Uniformes para el Control de Tráfico, la evaluación de necesidad de dispositivos de control de tráfico debe incluir el análisis de factores relacionados con la operación existente y la seguridad vial, y las soluciones potenciales para mejorar las condiciones.

La data a levantar para el estudio debe incluir:

- a. Volumen vehicular por 12 horas seguidas en un día típico;
- b. Volumen vehicular clasificado en períodos de 15 minutos durante 2 horas en la mañana y 2 horas en la tarde (Ver **Anexo I: Aforos Vehiculares Aut. San Isidro – Av. Ecológica**);
- c. Volumen de peatones en el mismo período del acápite b;
- d. Información de las condiciones de accesibilidad universal de la zona
- e. Límite de velocidad estatutario o la velocidad resultante del percentil 85;
- f. Características geométricas de la intersección;
- g. Inventario de accidentes.

Con esta información se deben analizar 9 factores, pero el cumplimiento de alguno de ellos no necesariamente indica la necesidad de instalar señales de control de tráfico, eso queda a discreción del técnico encargado del estudio. Los factores son los siguientes:

---

<sup>1</sup> US Department of Transportation Federal Highway Administration. "Manual of Uniform Traffic Control Devices (MUTCD)." 2009.



## 1. Volumen vehicular 8 horas

En este factor se evalúan dos aspectos: volumen vehicular mínimo (condición A) e interrupción continua del tráfico (condición B). Para que este factor se cumpla, una de las dos condiciones mencionadas debe satisfacerse en 8 horas de un día típico. Las siguientes tablas contienen los indicadores para medir este factor:

**Condición A - Volumen Vehicular Mínimo**

No. carriles por acceso		Vehículos por hora en la vía principal (Total de ambos accesos)				Vehículos por hora en el acceso de mayor volumen en la vía secundaria (1 acceso)			
Vía Principal	Vía Secundaria	100%	80%	70%	56%	100%	80%	70%	56%
1	1	500	400	350	280	150	120	105	84
2 o mas	1	600	480	420	336	150	120	105	84
2 o mas	2 o mas	600	480	420	336	200	160	140	112
1	2 o mas	500	400	350	280	200	160	140	112

**Condición B - Interrupción Continua del Tráfico**

No. carriles por acceso		Vehículos por hora en la vía principal (Total de ambos accesos)				Vehículos por hora en el acceso de mayor volumen en la vía secundaria (1 acceso)			
Vía Principal	Vía Secundaria	100%	80%	70%	56%	100%	80%	70%	56%
1	1	750	600	525	420	75	60	53	42
2 o mas	1	900	720	630	504	75	60	53	42
2 o mas	2 o mas	900	720	630	504	100	80	70	56
1	2 o mas	750	600	525	420	100	80	70	56

100% - Volumen horario mínimo.

80% - Se usa para la combinancia de las condiciones A y B después de un ensayo adecuado de otras medidas correctivas.

70% - Se usa cuando la velocidad de la vía principal excede las 40 mph (65 Km/h) o en una comunidad aislada con menos de 10,000 hab.

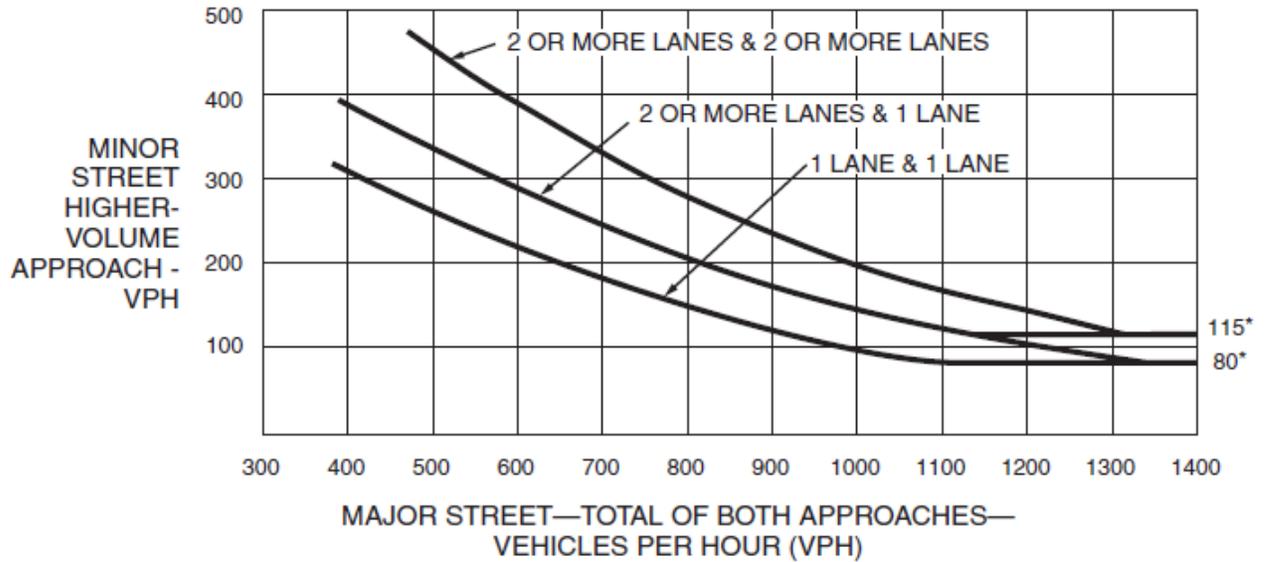
56% - Se usa cuando se consideran los dos items anteriores (80% y 70%).

## 2. Volumen Vehicular 4 horas

Este factor se considera si el tráfico que interseca es la razón principal de considerar la instalación de dispositivos de control de tráfico. Para analizarla se utilizan las siguientes figuras. El factor cumple si el punto ubicado en las mismas cae por debajo de la gráfica correspondiente, tomando en cuenta que debe considerarse el volumen total en ambos accesos de la vía principal en cada hora y el correspondiente al movimiento de mayor volumen de la vía secundaria. En la vía secundaria el volumen debe ser el mayor en cada hora, independientemente del acceso, es decir, no siempre debe ser el mismo acceso.



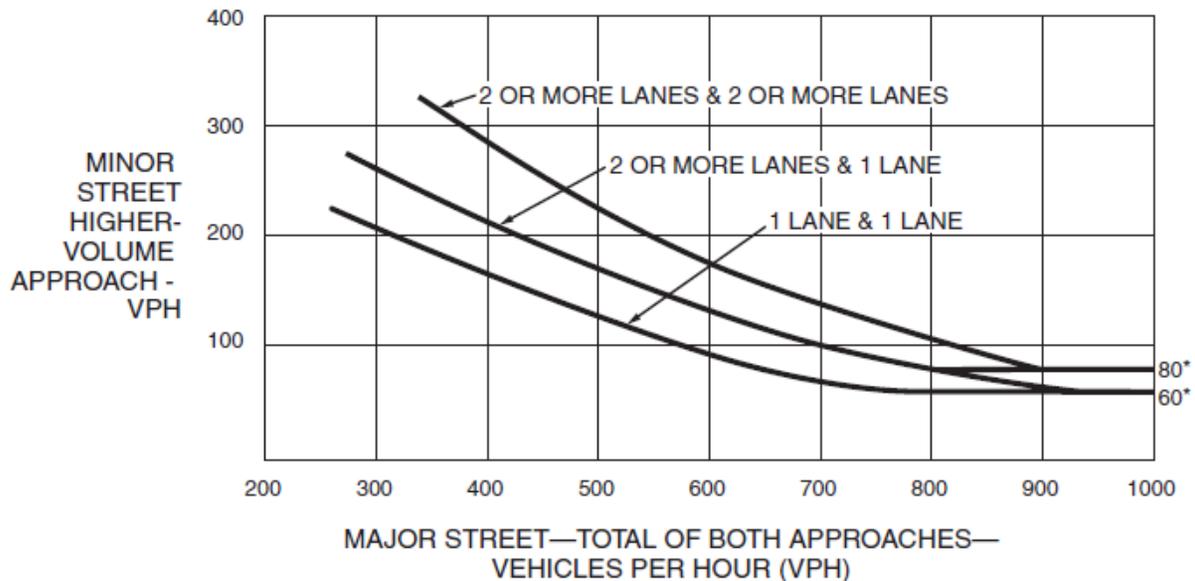
**Figure 4C-1. Warrant 2, Four-Hour Vehicular Volume**



\*Note: 115 vph applies as the lower threshold volume for a minor-street approach with two or more lanes and 80 vph applies as the lower threshold volume for a minor-street approach with one lane.

**Figure 4C-2. Warrant 2, Four-Hour Vehicular Volume (70% Factor)**

(COMMUNITY LESS THAN 10,000 POPULATION OR ABOVE 40 MPH ON MAJOR STREET)



\*Note: 80 vph applies as the lower threshold volume for a minor-street approach with two or more lanes and 60 vph applies as the lower threshold volume for a minor-street approach with one lane.



### 3. Hora Pico

Este factor se considera si las condiciones del tráfico son tales que, por 1 hora mínimo de un día típico, la vía secundaria sufre demora para entrar o cruzar la intersección. Este factor debe ser aplicado en casos inusuales como complejos habitacionales, fábricas, industrias o centros atractores de alto volumen vehicular. Para que este factor se satisfaga, deben tomarse en cuenta dos categorías:

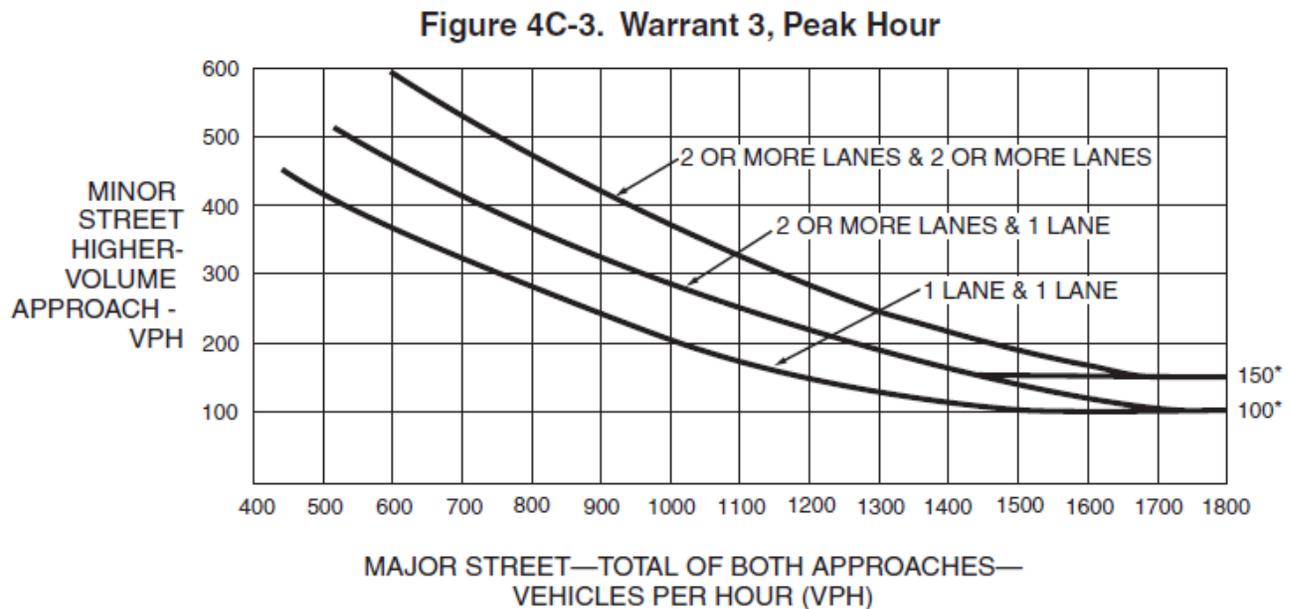
A. Si algunas de las siguientes condiciones se presentan en la misma hora de estudio:

**A.1.** El tiempo de demora total experimentado por los vehículos en una calle secundaria (1 solo acceso) controlada por señal de "Pare" iguala o excede: 4 vehículos por hora para un acceso de 1 carril o 5 vehículos por hora para un acceso de dos carriles;

**A.2.** El volumen total de la vía secundaria (1 solo acceso) iguala o excede 100 vehículos por hora para 1 carril o 150 vehículos por hora para 2 carriles;

**A.3.** El volumen total durante la hora iguala o excede los 650 vehículos para intersecciones con 3 accesos o los 800 vehículos para intersecciones con 4 accesos o más;

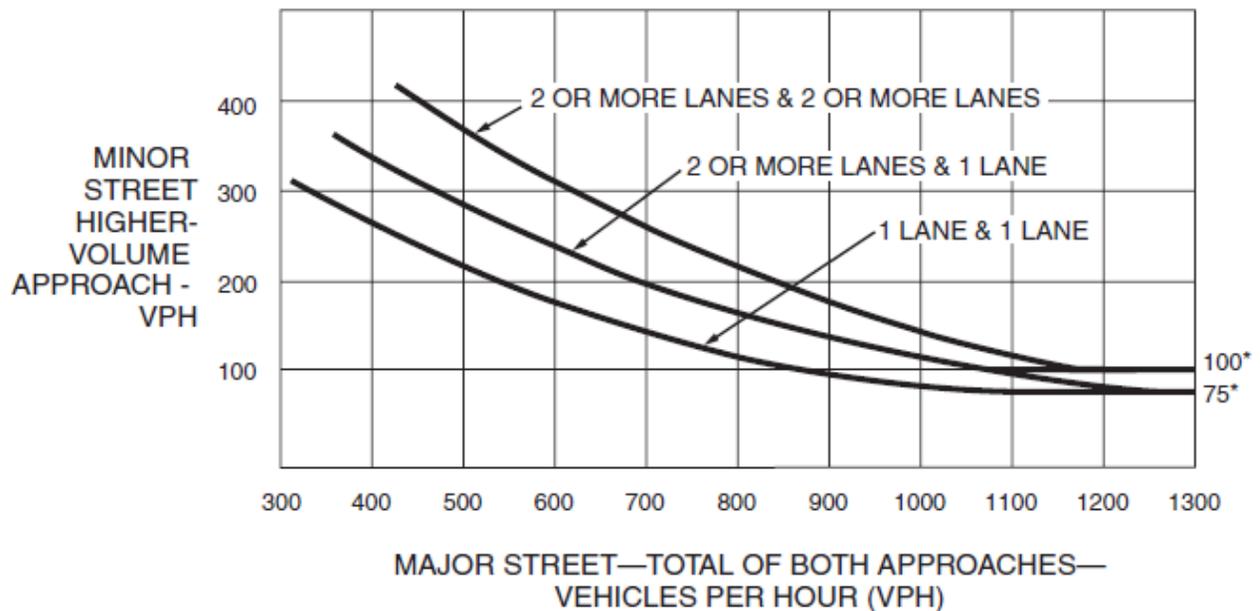
B. Si el punto ubicado en las gráficas siguientes cae por encima de la curva correspondiente.



\*Note: 150 vph applies as the lower threshold volume for a minor-street approach with two or more lanes and 100 vph applies as the lower threshold volume for a minor-street approach with one lane.



**Figure 4C-4. Warrant 3, Peak Hour (70% Factor)**  
 (COMMUNITY LESS THAN 10,000 POPULATION OR ABOVE 40 MPH ON MAJOR STREET)



\*Note: 100 vph applies as the lower threshold volume for a minor-street approach with two or more lanes and 75 vph applies as the lower threshold volume for a minor-street approach with one lane.

Si este es el único factor que cumple, de todos los tomados en cuenta para la instalación de dispositivos de control de tráfico, se recomienda la instalación de semáforos que operen en intermitencia durante la hora que cumplió con este factor.

#### 4. Volumen de Peatones

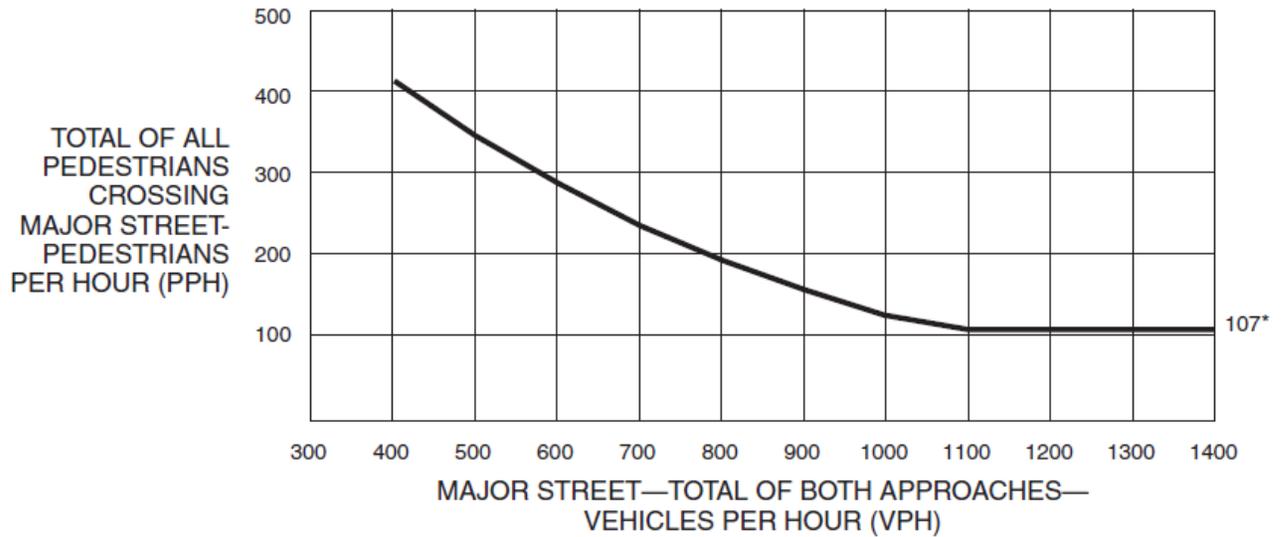
Este factor se toma en cuenta cuando existe un alto volumen de peatones que provoca demoras excesivas en la vía principal de la intersección. Este se satisface cuando se cumple lo siguiente:

- Si en cualquier período de 4 horas de un día típico, el punto ubicado en la curva de la **Figura 4C-5** cae por encima de la curva correspondiente;
- Si por 1 hora de un día típico, el punto ubicado en la **Figura 4C-7** cae por encima de la curva correspondiente.

Si este factor cumple, se debe señalar el cruce con cuerpos semafóricos peatonales o con cualquier otra señal que provea seguridad para los peatones que utilicen la intersección para cruzar.

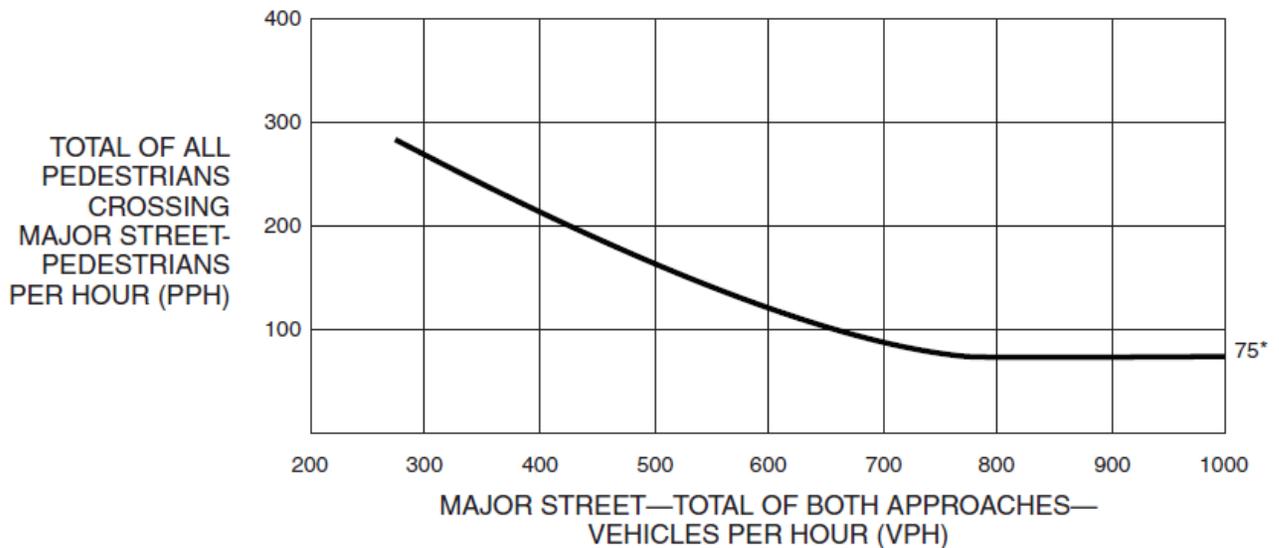


**Figure 4C-5. Warrant 4, Pedestrian Four-Hour Volume**



\*Note: 107 pph applies as the lower threshold volume.

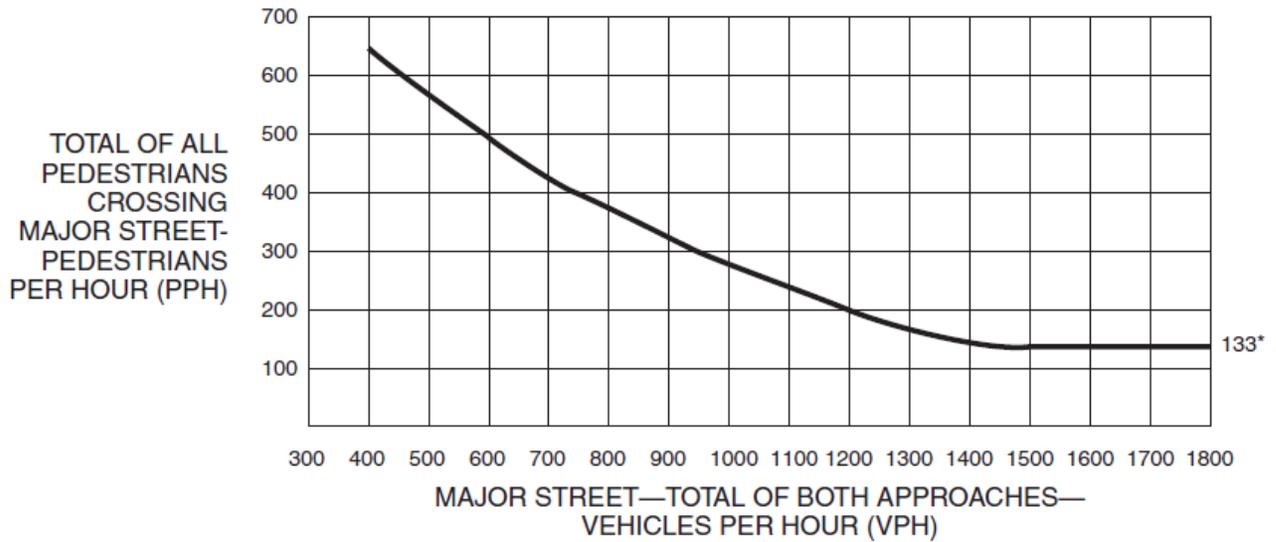
**Figure 4C-6. Warrant 4, Pedestrian Four-Hour Volume (70% Factor)**



\*Note: 75 pph applies as the lower threshold volume.

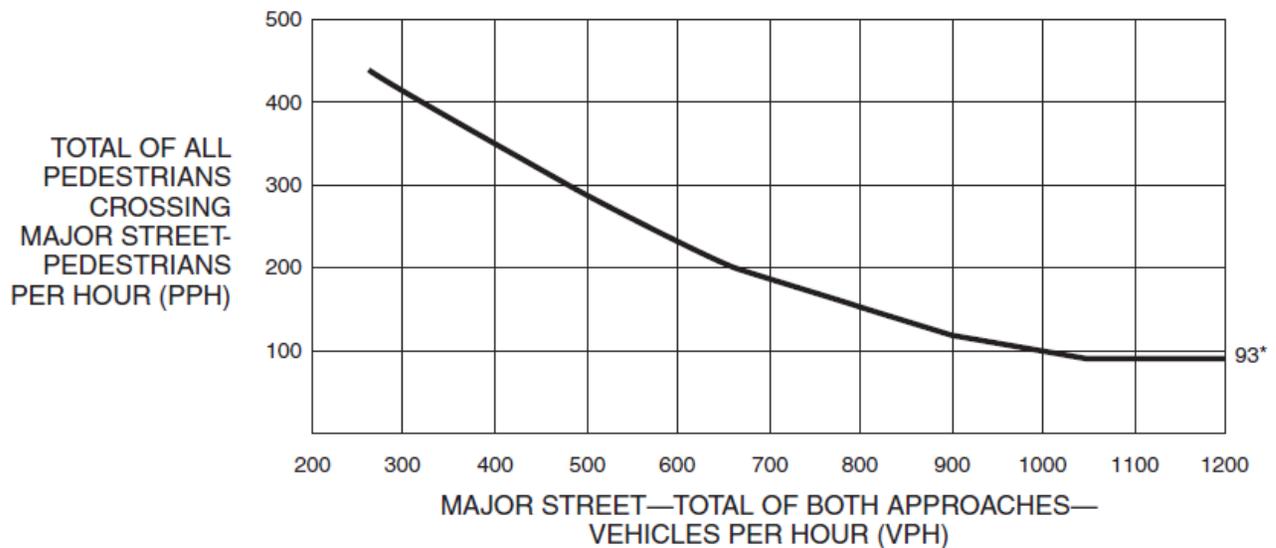


**Figure 4C-7. Warrant 4, Pedestrian Peak Hour**



\*Note: 133 pph applies as the lower threshold volume.

**Figure 4C-8. Warrant 4, Pedestrian Peak Hour (70% Factor)**



\*Note: 93 pph applies as the lower threshold volume.



## **5. Cruce Escolar**

Este factor se toma en cuenta cuando hay centros educativos, desde primaria a bachiller, cercanos a la intersección y que supone utilizar la vía principal para cruzar. Este factor se cumple cuando existen al menos 20 estudiantes durante la hora pico cruzando la vía principal. Si se cumple, y antes de considerar la colocación de algún semáforo, se debe tomar en cuenta la colocación de señales de advertencia, zona escolar, cuerpos unificales con intermitencia o agentes de tránsito para ayudar a cruzar a los estudiantes. En caso de necesitarse un semáforo se debe tomar en cuenta lo siguiente:

- Si se instala en una vía principal de mucho volumen, se debe colocar un semáforo actuado en la vía secundaria.
- Si no se coloca en la intersección, se debe colocar un dispositivo de control al menos a 100' (30 m) de una vía controlada por señal de "Pare" o "Precaución", y debe ser un semáforo actuado. Una de las caras debe dar a la vía y se debe colocar restricción de estacionamientos a unos 100' (30 m) después y 20' (6 m) antes del paso peatonal. Se debe colocar señalización horizontal.

## **6. Coordinación del Sistema**

El flujo vehicular continuo en sistemas coordinados debe garantizarse instalando dispositivos de control de tráfico en cruces que ni siquiera lo requieran por otros factores. Se debe colocar semáforo en cruces donde existe una dirección predominante del flujo, pero los cruces controlados adyacentes se encuentran muy retirados como para permitir la continuidad del flujo. Este factor no se aplica si el espacio entre los cruces a coordinar es menor a los 1,000 ft (300 m).

## **7. Siniestros Viales**

Esta condición aplica donde la severidad y la frecuencia de los siniestros viales son las principales razones para considerar la instalación de dispositivos de control de tráfico. Se cumple cuando se satisfacen los siguientes criterios:

- Otros métodos han fallado para reducir la cantidad de siniestros viales;
- 5 o más siniestros viales reportados en un período de un año. Cada siniestro debe involucrar heridos o daños físicos.

La opinión general de que los semáforos reducen considerablemente el número de accidentes, rara vez se comprueba en la práctica. En algunos casos, ocurren más siniestros viales después de instalar los semáforos que antes de su instalación. Por lo tanto, si ninguno de los requisitos, exceptuando el relativo a los siniestros



viales, se satisface, debe suponerse que no será necesario instalar el semáforo. Los semáforos no deben instalarse con base en un solo siniestro espectacular ni con base en demandas irrazonables o predicciones de siniestros que pudieran ocurrir (Manual de Señalización "Dispositivos para la Regulación del Tránsito en Calles, Carreteras y Ciclorrutas de Colombia).<sup>2</sup>

### **8. Red Vial**

La instalación de dispositivos de control de tráfico puede justificarse para alentar concentración y organización del flujo vehicular en redes viales. Este factor cumple cuando se satisfacen los siguientes criterios:

- El cruce tiene un volumen total entrante, existente o proyectado, de al menos 1,000 vehículos por hora durante la hora pico en un día típico de la semana y tiene 5 años proyectados que cumplen con los factores 1, 2 y 3.
- El cruce tiene un volumen total entrante, existente o proyectado, de al menos 1,000 vehículos por hora cada 5 horas en un día de fin de semana.

### **9. Cruces Cercanos a Vías Férreas a Nivel**

Este factor se toma en cuenta cuando ninguno de los 8 factores anteriores cumple con el cruce en evaluación, pero se encuentra próximo a una vía férrea a nivel. Este factor debe ser aplicado cuando se han implementado otras medidas de control y han fallado como:

- Pavimentación adicional para permitir a los vehículos limpiar la vía;
- Reasignando los controles de pare para hacer un acceso de no detención.

*Para obtener más información y detalle de los factores analizados, referirse al (Manual of Uniform Traffic Control Devices (MUTCD) 2009).*

---

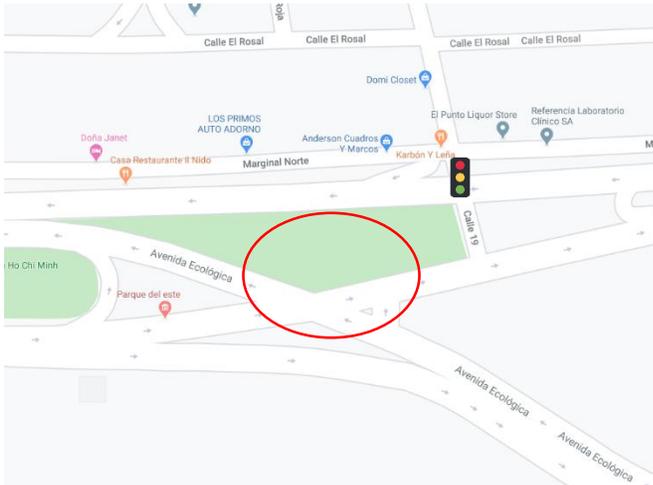
<sup>2</sup> Ministerio del Transporte. "Manual de Señalización "Dispositivos para la Regulación del Tránsito en Calles, Carreteras y Ciclorrutas de Colombia." Manual Técnico, n.d.





## Situación Actual

El cruce entre la Aut. San Isidro – Av. Ecológica pertenece a Santo Domingo Este. Dicho cruce no es semafórico, pero tiene uno cercano al mismo, Aut. San Isidro – C/ 19.



*Ilustración 1: Aut. San Isidro – Av. Ecológica*



*Ilustración 2: Evidencia de colisión Aut. San Isidro - Av. Ecológica*

El principal problema son las altas velocidades que se desarrollan en los accesos Oeste y Sur del cruce. Los vehículos que se aproximan desde la Av. Ecológica llegan al cruce a través de una pendiente negativa y los que se aproximan desde la Aut. San Isidro, lo hacen saliendo del Expreso Las Américas.

En horas pico, la congestión es generada por el alto flujo vehicular y por el giro a la izquierda que se realiza en sentido O-N desde la Aut. San Isidro a la C/ 19, quienes se ven entorpecidos por los vehículos que realizan también un giro a la izquierda en sentido N-E en dicho cruce.

En los alrededores se puede ver evidencias de colisiones con el mobiliario urbano (**Ver Ilustración 2**) por la falta de señalización vertical, que informe a los conductores sobre la proximidad de un cruce y las acciones a realizar, es insuficiente.

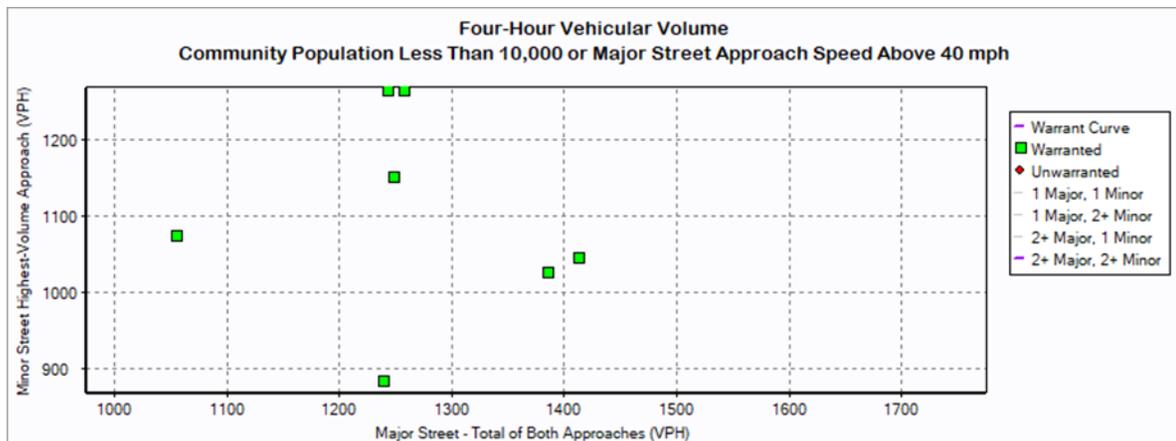
Los peatones no tienen aceras para circular con seguridad y las personas con movilidad reducida no cuentan con rampas o espacios adecuados para su paso en ningún punto de los cruces en evaluación.

## Requerimientos Técnicos

### 1. Volumen vehicular 8 horas

✓ A pesar de que se requieren 12 horas seguidas para este requerimiento, el cruce cumple con las condiciones A, B y la combinada de ambas.

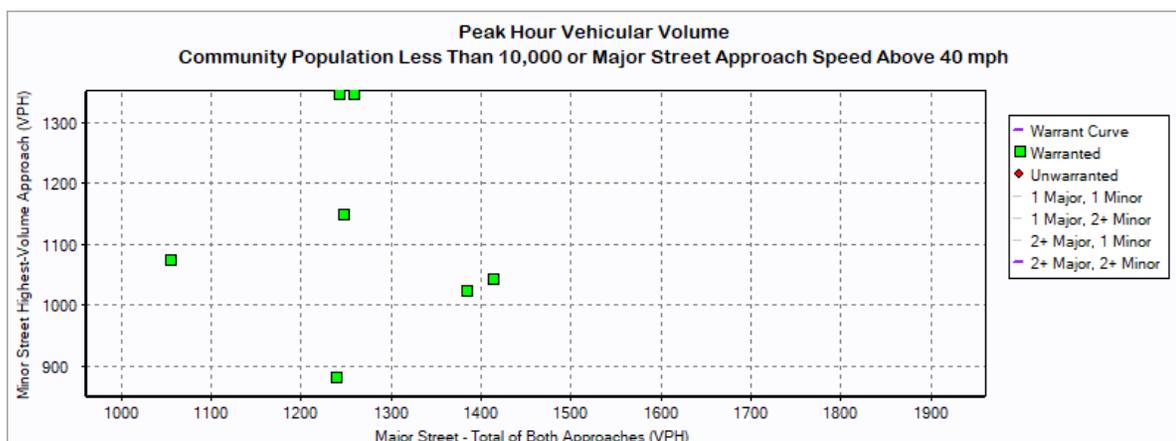
### 2. Volumen Vehicular 4 horas



✓ Se requieren 4 horas, el cruce cumple con 8 de las levantadas.

### 3. Hora Pico

Este factor puede ser evaluado porque en el cruce de estudio podemos encontrar industrias, fábricas y la zona se ve directamente afectada por centros atractores de viaje cercanos, característicos de la misma.



✓ No cumple la condición A, pero si la condición B para 7 horas del día.

### 4. Volumen de Peatones

✗ En el cruce no se realizaron aforos peatonales en ningún momento y lo que se pudo visualizar indica que la vía principal es poco utilizada por estos, principalmente por la falta de un sistema de aceras funcional.



Este factor no cumple por falta de datos.

### **5. Cruce Escolar**

✗ No hay centros educativos cercanos que puedan aportar estudiantes para cruzar la vía principal. El más cercano, según el MINERD en su sistema de mapas, es la Comunidad Educativa Sagus, pero este se encuentra en una zona muy interna de la Urbanización Italia y no tiene efecto alguno en los cruces en evaluación.

### **6. Coordinación del Sistema**

✗ Existe un (1) cruce semafórico a menos de 1,000 ft, Aut. San Isidro – C/ 19. Este factor no cumple.

### **7. Siniestros Viales**

El registro de siniestros viales de la base de datos del Observatorio Permanente de Seguridad Vial del INTRANT para el año 2017 presenta 6 siniestros:

1. ID 27204: 24/06/2017 – 2 Lesionados (Vehículo - Vehículo)
2. ID 23806: 24/02/2017 – 1 Lesionado (Atropellamiento)
3. ID 25609: 26/04/2017 – 1 Lesionado (Motocicleta)
4. ID 26455: 30/05/2017 – 1 Lesionado (Motocicleta)
5. ID 27204: 24/06/2017 – 2 Lesionados (Vehículo – Jeepeta)
6. ID 27418: 02/06/2017 – 1 Lesionado (Vehículo – Motocicleta)

✓ Este factor cumple, pues se requiere un registro de más de 5 siniestros en un período de 12 meses.

### **8. Red Vial**

✓ El cruce tiene un volumen existente de 2,782 vehículos entrantes a la hora pico de un día de semana. No se tienen datos de proyección, pero actualmente cumple con los factores 1, 2 y 3 y, tomando en cuenta los futuros proyectos que se construirán en la zona, la tendencia es que aumenten dichos volúmenes.

### **9. Cruces Cercanos a Vías Férreas a Nivel**

✗ Este factor no aplica.

*La modelación de los conteos se realizó de igual manera en el Warrants 10, del paquete de softwares de Trafficware. Los resultados pueden ser visualizados en el **Anexo II: Modelación Warrants**.*



## **Resumen Evaluación**

El cruce cumple con 5 de los 9 factores evaluados para la instalación de dispositivos de control de tráfico, por lo que se justifica la instalación de semáforos. Se requerirán otros elementos físicos que disminuya la cantidad de puntos negros en el cruce, pues el semáforo no podrá realizar la labor por sí solo.





## Señalización

Actualmente el cruce cuenta con poca señalización vertical. En la propuesta se adicionan unas 28 señales, de manera que complementen los semáforos a instalar. A continuación, un listado de las mismas:

*Tabla 1: Listado de Señales Verticales*

Señal Vertical	Existente	Adicional
Pare	1	
No Estacione	1	6
No Pasajeros	-	3
No Doble en U	-	1
Ceda el Paso		2
Cruce Peatonal	-	14
Doble Circulación	-	1
Intersección en Y	1	-
Indicador de Peligro	-	1
Velocidad reducida a 200 m	1	-

Todo esto puede ser visualizado en **Anexo III: Propuesta Señalización Horizontal y Vertical Aut. San Isidro – Av. Ecológica.**

En la evaluación fue posible identificar la necesidad de instalar cuerpos semafóricos en la Aut. San Isidro – C/ 19, por los conflictos existentes entre los vehículos que van y provienen de la C/ 19. Es una manera de coordinar ambos cruces, de manera que se reduzca la congestión una vez instalado el semáforo de la Aut. San Isidro – Av. Ecológica.



## Planes de Tiempo Semafóricos

El tiempo de ámbar correspondiente a los accesos se obtuvo con la siguiente ecuación:

$$y = \left( t + \left( \frac{v}{2a} \right) \right) + \left( \frac{W + L}{v} \right)$$

Donde:

$y$  » Intervalo de Cambio de Fase, amarillo mas todo rojo (s)

$t$  » Tiempo de Percepción – Reacción del Conductor (Generalmente 1.0 s)

$v$  » Velocidad de Aproximación de los Vehículos  $\left( \frac{m}{s} \right)$

$a$  » Tasa de Desaceleración (Generalmente  $3.05 \frac{m}{s^2}$ )

$W$  » Ancho de la vía perpendicular al flujo (m)

$L$  » Longitud del Vehículo (Generalmente 6.10 m)

En la expresión anterior hay ciertos elementos que hay que tomar en cuenta:

$\frac{v}{2a}$  » Tiempo para recorrer la distancia de parada

$\frac{W + L}{v}$  » Tiempo para cruzar la intersección (Todo Rojo)

$t + \frac{v}{2a}$  » Intervalo de cambio amarillo

Para el acceso Sur de la Aut. San Isidro – Av. Ecológica:

$$y = \left( 1 + \left( \frac{25}{2(3.05)} \right) \right) + \left( \frac{22.76 + 6.10}{25} \right) = 5.09 + 1.15 = 6.24 \approx 7s$$

Para el acceso Oeste de la Aut. San Isidro – Av. Ecológica:

$$y = \left( 1 + \left( \frac{25}{2(3.05)} \right) \right) + \left( \frac{30.05 + 6.10}{25} \right) = 5.09 + 1.45 = 6.54 \approx 7s$$



Para los accesos Norte y Sur de la Aut. San Isidro – C/ 19:

$$y = \left( 1 + \left( \frac{10}{2(3.05)} \right) \right) + \left( \frac{25.42 + 6.10}{10} \right) = 2.64 + 3.15 = 5.79 \approx 6s$$

Para el acceso Este de la Aut. San Isidro – C/ 19:

$$y = \left( 1 + \left( \frac{10}{2(3.05)} \right) \right) + \left( \frac{9.16 + 6.10}{10} \right) = 2.64 + 1.52 = 4.16 \approx 5s$$

Los planes y horario de tiempo no serán propuestos en este informe por irregularidades en los datos de aforo en uno de los cruces a evaluar, por lo que se recomienda proceder a la instalación de los cuerpos semafóricos restantes y, una vez instalados, se programarán para que se coordinen debidamente.





- El cruce entre la Aut. San Isidro – Av. Ecológica pertenece al municipio de Santo Domingo Este.
- El principal problema es el conflicto existente por el alto volumen vehicular y las altas velocidades de aproximación al cruce.
- La congestión es generada por el alto flujo vehicular y por el giro a izquierda que se realiza en sentido O-N desde la Aut. San Isidro a la C/ 19, quienes se ven entorpecidos por los vehículos que realizan el giro a la izquierda en sentido N-E en dicho cruce.
- Se puede ver evidencias de colisiones con el mobiliario urbano. De hecho, en 2017 se registraron 6 siniestros viales.
- El cruce carece de señalización vertical y horizontal adecuada.
- El pavimento se encuentra en buen estado.
- Los peatones no cruzan la vía principal con frecuencia, pero tampoco cuentan con un sistema de aceras adecuado para su circulación.
- El cruce cumple con 5 de los 9 factores evaluados para la instalación de dispositivos de control de tráfico.
- De los factores evaluados:
  - Cumplen:
    - 1. Volumen Vehicular 8 horas
    - 2. Volumen Vehicular 4 horas
    - 3. Hora Pico
    - 7. Siniestros Viales
    - 8. Red Vial
  - No aplican:
    - 9. Cruces Cercanos a Vías Férreas a Nivel
  - No cumplen:
    - 4. Volumen de Peatones
    - 5. Cruce Escolar
    - 6. Coordinación del Sistema
- Se identificó la necesidad de instalar cuerpos semafóricos en la Aut. San Isidro – C/ 19.





- Señalizar el cruce tomando en cuenta la propuesta presentada en el **Anexo III: Propuesta de Señalización Horizontal y Vertical Aut. San Isidro – Av. Ecológica.**
- Instalar los cuerpos semafóricos atendiendo a la propuesta presentada en el **Anexo III: Propuesta de Semaforización Aut. San Isidro – Av. Ecológica.** Esto incluye los cuerpos extra del cruce Aut. San Isidro – C/ 19.
- Retirar báculo adicional que se encuentra en la Aut. San Isidro – C/ 19, tal y como se muestra en el **Anexo III: Propuesta de Señalización Horizontal y Vertical Aut. San Isidro – Av. Ecológica.**
- Ajustar los tiempos del cruce Aut. San Isidro – C/ 19 para la coordinación eficaz de los cruces involucrados, tomando en cuenta que deberían ser reguladores iguales o con la capacidad de comunicarse entre ellos.
- Proceder a la instalación de los cuerpos semafóricos restantes y, una vez instalados, se programarán para que se coordinen debidamente.
- Realizar los estudios pertinentes para corroborar el funcionamiento de la intersección y los niveles de servicio una vez instalados los cuerpos semafóricos necesarios y comiencen a operar.



## 7. ANEXO I

Aforos Vehiculares Av. Ecológica – Aut. San Isidro





LEYENDA			
Cód.	Movimiento	Cód.	Movimiento
1	Norte - Sur	9	Este - Oeste
2	Norte - Oeste	10	Este - Norte
3	Norte - Este	11	Este - Sur
4	Norte - Norte	12	Este - Este
5	Sur - Norte	13	Oeste - Este
6	Sur - Este	14	Oeste - Sur
7	Sur - Oeste	15	Oeste - Norte
8	Sur - Sur	16	Oeste - Oeste

CLASIFICACIÓN VEHICULAR			
Tipo de Veh.	Mat.	Vesp.	TOTAL
Auto Privado	17,395	17,504	<b>34,899</b>
Aut. Público	1,566	1,167	<b>2,733</b>
Microbús	1,373	1,341	<b>2,714</b>
Minibús	56	106	<b>162</b>
Autobús	22	38	<b>60</b>
Camiones	638	619	<b>1,257</b>
Motocicletas	2,069	2,296	<b>4,365</b>
<b>TOTAL</b>	<b>21,050</b>	<b>20,775</b>	<b>41,825</b>

HORA PICO	
Matutino	7:00 - 8:00
Vespertino	17:00 - 18:00
FACTOR HORA PICO	
Matutino	0.92
Vespertino	0.96
CLASIFICACIÓN GENERAL	
Veh. Ligeros	87.3%
Veh. Pesados	3.2%
Motocicletas	9.5%

VOLUMEN VEHICULAR MATUTINO																			
INTERVALO	ACCESO NORTE				ACCESO SUR				ACCESO ESTE				ACCESO OESTE				VOL <sub>15min</sub>	VOL <sub>TOTAL</sub>	
	N-S	N-O	N-E	N-N	S-N	S-E	S-O	S-S	E-O	E-N	E-S	E-E	O-E	O-S	O-N	O-O			
7:00 - 7:15						41	245			189	485			314	149		3	1,426	5,713
7:15 - 7:30						41	320			157	370			258	135		4	1,285	
7:30 - 7:45						40	331			138	394			331	204		4	1,442	
7:45 - 8:00						45	370			159	414			356	215		1	1,560	
8:00 - 8:15						29	264			125	378			305	178		1	1,280	5,307
8:15 - 8:30						25	363			128	407			323	148		6	1,400	
8:30 - 8:45						21	298			128	415			303	154		6	1,325	
8:45 - 9:00						33	312			103	365			313	173		3	1,302	
9:00 - 9:15						25	256			112	405			303	160		4	1,265	5,060
9:15 - 9:30						19	258			95	414			331	184		6	1,307	
9:30 - 9:45						20	279			88	387			288	159		5	1,226	
9:45 - 10:00						17	275			82	368			327	185		8	1,262	
10:00 - 10:15						27	240			91	383			357	205		7	1,310	4,970
10:15 - 10:30						5	252			46	358			349	251		6	1,267	
10:30 - 10:45						17	210			64	349			347	180		5	1,172	
10:45 - 11:00						18	255			45	346			333	213		11	1,221	
<b>Σ</b>						<b>423</b>	<b>4,528</b>			<b>1,750</b>	<b>6,238</b>			<b>5,138</b>	<b>2,893</b>		<b>80</b>	<b>21,050</b>	

VOLUMEN HORARIO	
7:00 - 8:00	5,713
7:15 - 8:15	5,567
7:30 - 8:30	5,682
7:45 - 8:45	5,565
8:00 - 9:00	5,307
8:15 - 9:15	5,292
8:30 - 9:30	5,199
8:45 - 9:45	5,100
9:00 - 10:00	5,060
9:15 - 10:15	5,105
9:30 - 10:30	5,065
9:45 - 10:45	5,011
10:00 - 11:00	4,970

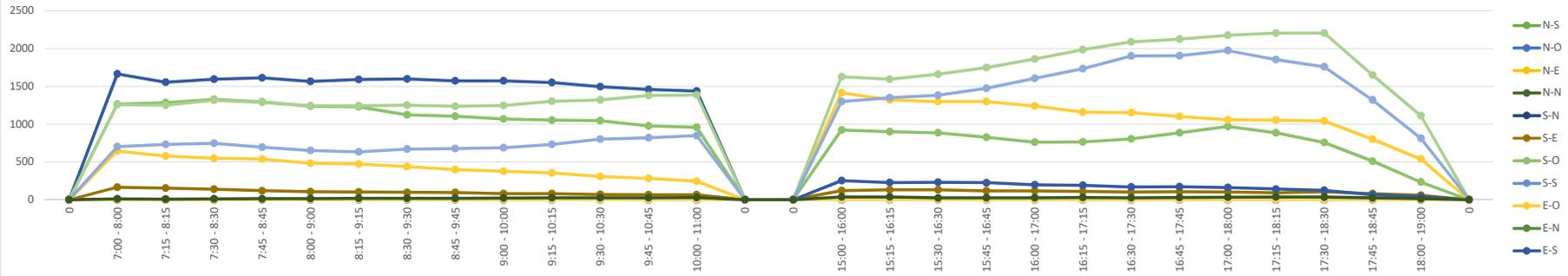
VOLUMEN VEHICULAR VESPERTINO																			
INTERVALO	ACCESO NORTE				ACCESO SUR				ACCESO ESTE				ACCESO OESTE				VOL <sub>15min</sub>	VOL <sub>TOTAL</sub>	
	N-S	N-O	N-E	N-N	S-N	S-E	S-O	S-S	E-O	E-N	E-S	E-E	O-E	O-S	O-N	O-O			
15:00 - 15:15						29	233			423	72			437	322		6	1,522	5,672
15:15 - 15:30						29	208			335	56			386	319		19	1,352	
15:30 - 15:45						36	226			292	61			427	345		5	1,392	
15:45 - 16:00						27	255			364	63			376	313		8	1,406	
16:00 - 16:15						40	212			331	47			405	373		5	1,413	5,813
16:15 - 16:30						29	193			312	62			451	353		7	1,407	
16:30 - 16:45						22	167			290	54			516	435		8	1,492	
16:45 - 17:00						27	191			307	36			488	444		8	1,501	
17:00 - 17:15						34	213			249	40			529	500		6	1,571	6,473
17:15 - 17:30						20	235			305	38			555	524		6	1,683	
17:30 - 17:45						25	248			240	59			554	438		11	1,575	
17:45 - 18:00						23	275			262	24			538	511		11	1,644	
18:00 - 18:15						23	126			245	21			557	380		9	1,361	2,817
18:15 - 18:30						37	110			295	22			556	431		5	1,456	
18:30 - 18:45																		0	
18:45 - 19:00																		0	
<b>Σ</b>						<b>401</b>	<b>2,892</b>			<b>4,250</b>	<b>655</b>			<b>6,775</b>	<b>5,688</b>		<b>114</b>	<b>20,775</b>	

VOLUMEN HORARIO	
15:00 - 16:00	5,672
15:15 - 16:15	5,563
15:30 - 16:30	5,618
15:45 - 16:45	5,718
16:00 - 17:00	5,813
16:15 - 17:15	5,971
16:30 - 17:30	6,247
16:45 - 17:45	6,330
17:00 - 18:00	6,473
17:15 - 18:15	6,263
17:30 - 18:30	6,036
17:45 - 18:45	4,461
18:00 - 19:00	2,817

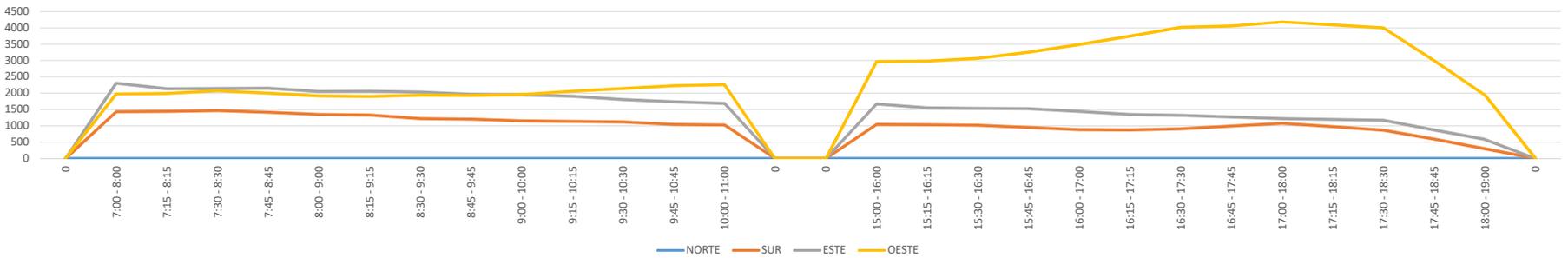
COMPOSICIÓN VEHICULAR



VOLUMEN HORARIO DE LOS MOVIMIENTOS PRINCIPALES



VOLUMEN HORARIO POR ACCESO



VOLUMEN HORARIO DE LA INTERSECCIÓN



## 8. ANEXO II

### Modelación Warrants



## Warrants Summary Report

2: Aut. San Isidro - Av. Ecologica

### Intersection Information

	Major Street	Minor Street
Street Name	Aut. San Isidro	Av. Ecologica
Direction	EB	NB
Number of Lanes	2	2
Approach Speed	40	40

Warrant	Met?	Notes
<b>Warrant 1, Eight-Hour Vehicular Volume</b>		
	Yes	
Condition A or B Met?	Yes	8 Hours met (8 required)
Condition A and B Met?	Yes	8 Hours met (8 required)
<b>Warrant 2, Four-Hour Vehicular Volume</b>		
	Yes	8 Hours met (4 required)
<b>Warrant 3, Peak Hour</b>		
	Yes	
Condition A Met?	No	0 Hours met (1 required)
Condition B Met?	Yes	7 Hours met (1 required)
<b>Warrant 4, Pedestrian Volume</b>		
	No	
Condition A Met?	No	0 Hours met (4 required)
Condition B Met?	No	0 Hours met (1 required)
<b>Warrant 5, School Crossing</b>		
	No	

**Warrant 6, Coordinated Signal System**

No

**Warrant 7, Crash Experience**

Yes

Traffic Volume Conditio Yes 8 Hours met (8 required)

Ped Condition? No 0 Hours met (8 required)

**Warrant 8, Roadway Network**

Yes

**Warrant 9, Intersection Near a Grade Crossing**

No

# Warrant 1: Eight-hour Vehicular Volume

## 2: Aut. San Isidro - Av. Ecologica

### Intersection Information

Major Street Name: Aut. San Isidro  
 Major Street Direction: EB  
 Minor Street Direction: NB

**WARRANT 1 MET? Yes**

### Details:

Condition A Met? **Yes** 8 Hours met (8 required)  
 Condition B Met? **Yes** 8 Hours met (8 required)

Hour	Major Street Vehicles (Total of Both Approaches)	High Volume Minor Approach Vehicles	70% Standard Met? Cond. A OR Cond. B		56% Standard Met? Cond. A AND Cond. B	
			Condition A 70% Column	Condition B 70% Column	Condition A 56% Column	Condition B 56% Column
<b>07:00 to 08:00</b>	<b>1,259</b>	<b>1,433</b>	<b>Yes*</b>	<b>Yes*</b>	<b>Yes*</b>	<b>Yes*</b>
Condition A	Volume >= 70% column (420)?	<b>Yes</b>	Volume >= 70% column (630)?	<b>Yes</b>		
	Volume >= 56% column (336)?	<b>Yes</b>	Volume >= 56% column (504)?	<b>Yes</b>		
Condition B	Volume >= 70% column (630)?	<b>Yes</b>	Volume >= 70% column (70)?	<b>Yes</b>		
	Volume >= 56% column (504)?	<b>Yes</b>	Volume >= 56% column (56)?	<b>Yes</b>		
<b>07:15 to 08:15</b>	<b>1,250</b>	<b>1,440</b>	<b>Yes</b>	<b>Yes</b>	<b>Yes</b>	<b>Yes</b>
Condition A	Volume >= 70% column (420)?	<b>Yes</b>	Volume >= 70% column (630)?	<b>Yes</b>		
	Volume >= 56% column (336)?	<b>Yes</b>	Volume >= 56% column (504)?	<b>Yes</b>		
Condition B	Volume >= 70% column (630)?	<b>Yes</b>	Volume >= 70% column (70)?	<b>Yes</b>		
	Volume >= 56% column (504)?	<b>Yes</b>	Volume >= 56% column (56)?	<b>Yes</b>		
<b>07:30 to 08:30</b>	<b>1,315</b>	<b>1,467</b>	<b>Yes</b>	<b>Yes</b>	<b>Yes</b>	<b>Yes</b>
Condition A	Volume >= 70% column (420)?	<b>Yes</b>	Volume >= 70% column (630)?	<b>Yes</b>		
	Volume >= 56% column (336)?	<b>Yes</b>	Volume >= 56% column (504)?	<b>Yes</b>		
Condition B	Volume >= 70% column (630)?	<b>Yes</b>	Volume >= 70% column (70)?	<b>Yes</b>		
	Volume >= 56% column (504)?	<b>Yes</b>	Volume >= 56% column (56)?	<b>Yes</b>		
<b>07:45 to 08:45</b>	<b>1,287</b>	<b>1,415</b>	<b>Yes</b>	<b>Yes</b>	<b>Yes</b>	<b>Yes</b>
Condition A	Volume >= 70% column (420)?	<b>Yes</b>	Volume >= 70% column (630)?	<b>Yes</b>		
	Volume >= 56% column (336)?	<b>Yes</b>	Volume >= 56% column (504)?	<b>Yes</b>		
Condition B	Volume >= 70% column (630)?	<b>Yes</b>	Volume >= 70% column (70)?	<b>Yes</b>		
	Volume >= 56% column (504)?	<b>Yes</b>	Volume >= 56% column (56)?	<b>Yes</b>		

<b>08:00 to 09:00</b>		<b>1,244</b>		<b>1,345</b>		<b>Yes*</b>	<b>Yes*</b>	<b>Yes*</b>	<b>Yes*</b>
Condition A	Volume >= 70% column (420)?	<b>Yes</b>		Volume >= 70% column (630)?	<b>Yes</b>				
	Volume >= 56% column (336)?	<b>Yes</b>		Volume >= 56% column (504)?	<b>Yes</b>				
Condition B	Volume >= 70% column (630)?	<b>Yes</b>		Volume >= 70% column (70)?	<b>Yes</b>				
	Volume >= 56% column (504)?	<b>Yes</b>		Volume >= 56% column (56)?	<b>Yes</b>				

<b>08:15 to 09:15</b>		<b>1,242</b>		<b>1,333</b>		<b>Yes</b>	<b>Yes</b>	<b>Yes</b>	<b>Yes</b>
Condition A	Volume >= 70% column (420)?	<b>Yes</b>		Volume >= 70% column (630)?	<b>Yes</b>				
	Volume >= 56% column (336)?	<b>Yes</b>		Volume >= 56% column (504)?	<b>Yes</b>				
Condition B	Volume >= 70% column (630)?	<b>Yes</b>		Volume >= 70% column (70)?	<b>Yes</b>				
	Volume >= 56% column (504)?	<b>Yes</b>		Volume >= 56% column (56)?	<b>Yes</b>				

<b>08:30 to 09:30</b>		<b>1,250</b>		<b>1,222</b>		<b>Yes</b>	<b>Yes</b>	<b>Yes</b>	<b>Yes</b>
Condition A	Volume >= 70% column (420)?	<b>Yes</b>		Volume >= 70% column (630)?	<b>Yes</b>				
	Volume >= 56% column (336)?	<b>Yes</b>		Volume >= 56% column (504)?	<b>Yes</b>				
Condition B	Volume >= 70% column (630)?	<b>Yes</b>		Volume >= 70% column (70)?	<b>Yes</b>				
	Volume >= 56% column (504)?	<b>Yes</b>		Volume >= 56% column (56)?	<b>Yes</b>				

<b>08:45 to 09:45</b>		<b>1,235</b>		<b>1,202</b>		<b>Yes</b>	<b>Yes</b>	<b>Yes</b>	<b>Yes</b>
Condition A	Volume >= 70% column (420)?	<b>Yes</b>		Volume >= 70% column (630)?	<b>Yes</b>				
	Volume >= 56% column (336)?	<b>Yes</b>		Volume >= 56% column (504)?	<b>Yes</b>				
Condition B	Volume >= 70% column (630)?	<b>Yes</b>		Volume >= 70% column (70)?	<b>Yes</b>				
	Volume >= 56% column (504)?	<b>Yes</b>		Volume >= 56% column (56)?	<b>Yes</b>				

<b>09:00 to 10:00</b>		<b>1,249</b>		<b>1,149</b>		<b>Yes*</b>	<b>Yes*</b>	<b>Yes*</b>	<b>Yes*</b>
Condition A	Volume >= 70% column (420)?	<b>Yes</b>		Volume >= 70% column (630)?	<b>Yes</b>				
	Volume >= 56% column (336)?	<b>Yes</b>		Volume >= 56% column (504)?	<b>Yes</b>				
Condition B	Volume >= 70% column (630)?	<b>Yes</b>		Volume >= 70% column (70)?	<b>Yes</b>				
	Volume >= 56% column (504)?	<b>Yes</b>		Volume >= 56% column (56)?	<b>Yes</b>				

<b>09:15 to 10:15</b>		<b>1,303</b>		<b>1,135</b>		<b>Yes</b>	<b>Yes</b>	<b>Yes</b>	<b>Yes</b>
Condition A	Volume >= 70% column (420)?	<b>Yes</b>		Volume >= 70% column (630)?	<b>Yes</b>				
	Volume >= 56% column (336)?	<b>Yes</b>		Volume >= 56% column (504)?	<b>Yes</b>				
Condition B	Volume >= 70% column (630)?	<b>Yes</b>		Volume >= 70% column (70)?	<b>Yes</b>				
	Volume >= 56% column (504)?	<b>Yes</b>		Volume >= 56% column (56)?	<b>Yes</b>				

<b>09:30 to 10:30</b>		<b>1,321</b>		<b>1,115</b>		<b>Yes</b>	<b>Yes</b>	<b>Yes</b>	<b>Yes</b>
Condition A	Volume >= 70% column (420)?	<b>Yes</b>		Volume >= 70% column (630)?	<b>Yes</b>				
	Volume >= 56% column (336)?	<b>Yes</b>		Volume >= 56% column (504)?	<b>Yes</b>				
Condition B	Volume >= 70% column (630)?	<b>Yes</b>		Volume >= 70% column (70)?	<b>Yes</b>				
	Volume >= 56% column (504)?	<b>Yes</b>		Volume >= 56% column (56)?	<b>Yes</b>				

<b>09:45 to 10:45</b>		<b>1,380</b>		<b>1,043</b>		<b>Yes</b>	<b>Yes</b>	<b>Yes</b>	<b>Yes</b>
Condition A	Volume >= 70% column (420)?	<b>Yes</b>	Volume >= 70% column (630)?	<b>Yes</b>					
	Volume >= 56% column (336)?	<b>Yes</b>	Volume >= 56% column (504)?	<b>Yes</b>					
Condition B	Volume >= 70% column (630)?	<b>Yes</b>	Volume >= 70% column (70)?	<b>Yes</b>					
	Volume >= 56% column (504)?	<b>Yes</b>	Volume >= 56% column (56)?	<b>Yes</b>					

<b>10:00 to 11:00</b>		<b>1,386</b>		<b>1,024</b>		<b>Yes*</b>	<b>Yes*</b>	<b>Yes*</b>	<b>Yes*</b>
Condition A	Volume >= 70% column (420)?	<b>Yes</b>	Volume >= 70% column (630)?	<b>Yes</b>					
	Volume >= 56% column (336)?	<b>Yes</b>	Volume >= 56% column (504)?	<b>Yes</b>					
Condition B	Volume >= 70% column (630)?	<b>Yes</b>	Volume >= 70% column (70)?	<b>Yes</b>					
	Volume >= 56% column (504)?	<b>Yes</b>	Volume >= 56% column (56)?	<b>Yes</b>					

<b>10:15 to 11:15</b>		<b>1,029</b>		<b>757</b>		<b>Yes</b>	<b>Yes</b>	<b>Yes</b>	<b>Yes</b>
Condition A	Volume >= 70% column (420)?	<b>Yes</b>	Volume >= 70% column (630)?	<b>Yes</b>					
	Volume >= 56% column (336)?	<b>Yes</b>	Volume >= 56% column (504)?	<b>Yes</b>					
Condition B	Volume >= 70% column (630)?	<b>Yes</b>	Volume >= 70% column (70)?	<b>Yes</b>					
	Volume >= 56% column (504)?	<b>Yes</b>	Volume >= 56% column (56)?	<b>Yes</b>					

<b>10:30 to 11:30</b>		<b>680</b>		<b>500</b>		<b>Yes</b>	<b>Yes</b>	<b>Yes</b>	<b>Yes</b>
Condition A	Volume >= 70% column (420)?	<b>Yes</b>	Volume >= 70% column (630)?	<b>Yes</b>					
	Volume >= 56% column (336)?	<b>Yes</b>	Volume >= 56% column (504)?	<b>Yes</b>					
Condition B	Volume >= 70% column (630)?	<b>Yes</b>	Volume >= 70% column (70)?	<b>Yes</b>					
	Volume >= 56% column (504)?	<b>Yes</b>	Volume >= 56% column (56)?	<b>Yes</b>					

<b>10:45 to 11:45</b>		<b>333</b>		<b>273</b>		<b>No</b>	<b>No</b>	<b>No</b>	<b>No</b>
Condition A	Volume >= 70% column (420)?	<b>No</b>	Volume >= 70% column (630)?	<b>Yes</b>					
	Volume >= 56% column (336)?	<b>No</b>	Volume >= 56% column (504)?	<b>Yes</b>					
Condition B	Volume >= 70% column (630)?	<b>No</b>	Volume >= 70% column (70)?	<b>Yes</b>					
	Volume >= 56% column (504)?	<b>No</b>	Volume >= 56% column (56)?	<b>Yes</b>					

<b>15:00 to 16:00</b>		<b>1,414</b>		<b>1,043</b>		<b>Yes*</b>	<b>Yes*</b>	<b>Yes*</b>	<b>Yes*</b>
Condition A	Volume >= 70% column (420)?	<b>Yes</b>	Volume >= 70% column (630)?	<b>Yes</b>					
	Volume >= 56% column (336)?	<b>Yes</b>	Volume >= 56% column (504)?	<b>Yes</b>					
Condition B	Volume >= 70% column (630)?	<b>Yes</b>	Volume >= 70% column (70)?	<b>Yes</b>					
	Volume >= 56% column (504)?	<b>Yes</b>	Volume >= 56% column (56)?	<b>Yes</b>					

<b>15:15 to 16:15</b>		<b>1,322</b>		<b>1,033</b>		<b>Yes</b>	<b>Yes</b>	<b>Yes</b>	<b>Yes</b>
Condition A	Volume >= 70% column (420)?	<b>Yes</b>	Volume >= 70% column (630)?	<b>Yes</b>					
	Volume >= 56% column (336)?	<b>Yes</b>	Volume >= 56% column (504)?	<b>Yes</b>					
Condition B	Volume >= 70% column (630)?	<b>Yes</b>	Volume >= 70% column (70)?	<b>Yes</b>					
	Volume >= 56% column (504)?	<b>Yes</b>	Volume >= 56% column (56)?	<b>Yes</b>					

<b>15:30 to 16:30</b>		<b>1,299</b>		<b>1,018</b>		<b>Yes</b>	<b>Yes</b>	<b>Yes</b>	<b>Yes</b>
Condition A	Volume >= 70% column (420)?	<b>Yes</b>	Volume >= 70% column (630)?	<b>Yes</b>					
	Volume >= 56% column (336)?	<b>Yes</b>	Volume >= 56% column (504)?	<b>Yes</b>					
Condition B	Volume >= 70% column (630)?	<b>Yes</b>	Volume >= 70% column (70)?	<b>Yes</b>					
	Volume >= 56% column (504)?	<b>Yes</b>	Volume >= 56% column (56)?	<b>Yes</b>					

<b>15:45 to 16:45</b>		<b>1,297</b>		<b>945</b>		<b>Yes</b>	<b>Yes</b>	<b>Yes</b>	<b>Yes</b>
Condition A	Volume >= 70% column (420)?	<b>Yes</b>	Volume >= 70% column (630)?	<b>Yes</b>					
	Volume >= 56% column (336)?	<b>Yes</b>	Volume >= 56% column (504)?	<b>Yes</b>					
Condition B	Volume >= 70% column (630)?	<b>Yes</b>	Volume >= 70% column (70)?	<b>Yes</b>					
	Volume >= 56% column (504)?	<b>Yes</b>	Volume >= 56% column (56)?	<b>Yes</b>					

<b>16:00 to 17:00</b>		<b>1,240</b>		<b>881</b>		<b>Yes*</b>	<b>Yes*</b>	<b>Yes*</b>	<b>Yes*</b>
Condition A	Volume >= 70% column (420)?	<b>Yes</b>	Volume >= 70% column (630)?	<b>Yes</b>					
	Volume >= 56% column (336)?	<b>Yes</b>	Volume >= 56% column (504)?	<b>Yes</b>					
Condition B	Volume >= 70% column (630)?	<b>Yes</b>	Volume >= 70% column (70)?	<b>Yes</b>					
	Volume >= 56% column (504)?	<b>Yes</b>	Volume >= 56% column (56)?	<b>Yes</b>					

<b>16:15 to 17:15</b>		<b>1,158</b>		<b>876</b>		<b>Yes</b>	<b>Yes</b>	<b>Yes</b>	<b>Yes</b>
Condition A	Volume >= 70% column (420)?	<b>Yes</b>	Volume >= 70% column (630)?	<b>Yes</b>					
	Volume >= 56% column (336)?	<b>Yes</b>	Volume >= 56% column (504)?	<b>Yes</b>					
Condition B	Volume >= 70% column (630)?	<b>Yes</b>	Volume >= 70% column (70)?	<b>Yes</b>					
	Volume >= 56% column (504)?	<b>Yes</b>	Volume >= 56% column (56)?	<b>Yes</b>					

<b>16:30 to 17:30</b>		<b>1,151</b>		<b>909</b>		<b>Yes</b>	<b>Yes</b>	<b>Yes</b>	<b>Yes</b>
Condition A	Volume >= 70% column (420)?	<b>Yes</b>	Volume >= 70% column (630)?	<b>Yes</b>					
	Volume >= 56% column (336)?	<b>Yes</b>	Volume >= 56% column (504)?	<b>Yes</b>					
Condition B	Volume >= 70% column (630)?	<b>Yes</b>	Volume >= 70% column (70)?	<b>Yes</b>					
	Volume >= 56% column (504)?	<b>Yes</b>	Volume >= 56% column (56)?	<b>Yes</b>					

<b>16:45 to 17:45</b>		<b>1,101</b>		<b>993</b>		<b>Yes</b>	<b>Yes</b>	<b>Yes</b>	<b>Yes</b>
Condition A	Volume >= 70% column (420)?	<b>Yes</b>	Volume >= 70% column (630)?	<b>Yes</b>					
	Volume >= 56% column (336)?	<b>Yes</b>	Volume >= 56% column (504)?	<b>Yes</b>					
Condition B	Volume >= 70% column (630)?	<b>Yes</b>	Volume >= 70% column (70)?	<b>Yes</b>					
	Volume >= 56% column (504)?	<b>Yes</b>	Volume >= 56% column (56)?	<b>Yes</b>					

<b>17:00 to 18:00</b>		<b>1,056</b>		<b>1,073</b>		<b>Yes*</b>	<b>Yes*</b>	<b>Yes*</b>	<b>Yes*</b>
Condition A	Volume >= 70% column (420)?	<b>Yes</b>	Volume >= 70% column (630)?	<b>Yes</b>					
	Volume >= 56% column (336)?	<b>Yes</b>	Volume >= 56% column (504)?	<b>Yes</b>					
Condition B	Volume >= 70% column (630)?	<b>Yes</b>	Volume >= 70% column (70)?	<b>Yes</b>					
	Volume >= 56% column (504)?	<b>Yes</b>	Volume >= 56% column (56)?	<b>Yes</b>					

<b>17:15 to 18:15</b>		<b>1,052</b>		<b>975</b>		<b>Yes</b>	<b>Yes</b>	<b>Yes</b>	<b>Yes</b>
Condition A	Volume >= 70% column (420)?	<b>Yes</b>		Volume >= 70% column (630)?	<b>Yes</b>				
	Volume >= 56% column (336)?	<b>Yes</b>		Volume >= 56% column (504)?	<b>Yes</b>				
Condition B	Volume >= 70% column (630)?	<b>Yes</b>		Volume >= 70% column (70)?	<b>Yes</b>				
	Volume >= 56% column (504)?	<b>Yes</b>		Volume >= 56% column (56)?	<b>Yes</b>				

<b>17:30 to 18:30</b>		<b>1,042</b>		<b>867</b>		<b>Yes</b>	<b>Yes</b>	<b>Yes</b>	<b>Yes</b>
Condition A	Volume >= 70% column (420)?	<b>Yes</b>		Volume >= 70% column (630)?	<b>Yes</b>				
	Volume >= 56% column (336)?	<b>Yes</b>		Volume >= 56% column (504)?	<b>Yes</b>				
Condition B	Volume >= 70% column (630)?	<b>Yes</b>		Volume >= 70% column (70)?	<b>Yes</b>				
	Volume >= 56% column (504)?	<b>Yes</b>		Volume >= 56% column (56)?	<b>Yes</b>				

<b>17:45 to 18:45</b>		<b>802</b>		<b>594</b>		<b>Yes</b>	<b>Yes</b>	<b>Yes</b>	<b>Yes</b>
Condition A	Volume >= 70% column (420)?	<b>Yes</b>		Volume >= 70% column (630)?	<b>Yes</b>				
	Volume >= 56% column (336)?	<b>Yes</b>		Volume >= 56% column (504)?	<b>Yes</b>				
Condition B	Volume >= 70% column (630)?	<b>Yes</b>		Volume >= 70% column (70)?	<b>Yes</b>				
	Volume >= 56% column (504)?	<b>Yes</b>		Volume >= 56% column (56)?	<b>Yes</b>				

<b>18:00 to 19:00</b>		<b>540</b>		<b>296</b>		<b>Yes*</b>	<b>No</b>	<b>Yes*</b>	<b>Yes*</b>
Condition A	Volume >= 70% column (420)?	<b>Yes</b>		Volume >= 70% column (630)?	<b>Yes</b>				
	Volume >= 56% column (336)?	<b>Yes</b>		Volume >= 56% column (504)?	<b>Yes</b>				
Condition B	Volume >= 70% column (630)?	<b>No</b>		Volume >= 70% column (70)?	<b>Yes</b>				
	Volume >= 56% column (504)?	<b>Yes</b>		Volume >= 56% column (56)?	<b>Yes</b>				

<b>18:15 to 19:15</b>		<b>295</b>		<b>147</b>		<b>No</b>	<b>No</b>	<b>No</b>	<b>No</b>
Condition A	Volume >= 70% column (420)?	<b>No</b>		Volume >= 70% column (630)?	<b>Yes</b>				
	Volume >= 56% column (336)?	<b>No</b>		Volume >= 56% column (504)?	<b>Yes</b>				
Condition B	Volume >= 70% column (630)?	<b>No</b>		Volume >= 70% column (70)?	<b>Yes</b>				
	Volume >= 56% column (504)?	<b>No</b>		Volume >= 56% column (56)?	<b>Yes</b>				

## Warrant 2: Four-hour Vehicular Volume

2: Aut. San Isidro - Av. Ecologica

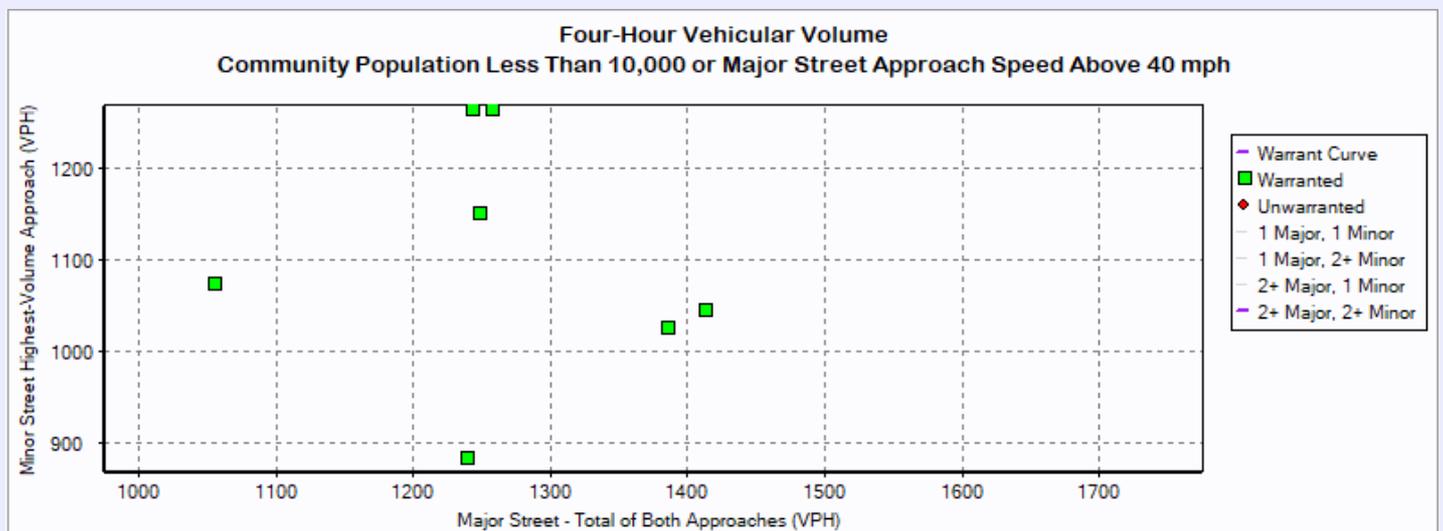
### Intersection Information

	Major Street	Minor Street
Street Name	Aut. San Isidro	Av. Ecologica
Direction	EB	NB
Number of Lanes	2	2
Approach Speed	40	40

Warrant 2 Met? **Yes**

### Details:

Notes	8 Hours met (4 required)
Low population	No



### Hourly Volumes

Hour	Major Street Total All Approaches (vph)	Minor Street Highest Volume Approach (vph)
00:00:00 - 01:00:00	0.00	0.00
01:00:00 - 02:00:00	0.00	0.00
02:00:00 - 03:00:00	0.00	0.00
03:00:00 - 04:00:00	0.00	0.00
04:00:00 - 05:00:00	0.00	0.00
05:00:00 - 06:00:00	0.00	0.00
06:00:00 - 07:00:00	0.00	0.00
07:00:00 - 08:00:00	1,259.00	1,433.00
08:00:00 - 09:00:00	1,244.00	1,345.00
09:00:00 - 10:00:00	1,249.00	1,149.00
10:00:00 - 11:00:00	1,386.00	1,024.00
11:00:00 - 12:00:00	0.00	0.00
12:00:00 - 13:00:00	0.00	0.00
13:00:00 - 14:00:00	0.00	0.00
14:00:00 - 15:00:00	0.00	0.00
15:00:00 - 16:00:00	1,414.00	1,043.00
16:00:00 - 17:00:00	1,240.00	881.00
17:00:00 - 18:00:00	1,056.00	1,073.00
18:00:00 - 19:00:00	540.00	296.00
19:00:00 - 20:00:00	0.00	0.00
20:00:00 - 21:00:00	0.00	0.00
21:00:00 - 22:00:00	0.00	0.00
22:00:00 - 23:00:00	0.00	0.00
23:00:00 - 00:00:00	0.00	0.00

### Warranted Volumes

<b>Hour</b>	<b>Major Street</b> Total All Approaches (vph)	<b>Minor Street</b> Highest Volume Approach (vph)
07:00:00 - 08:00:00	1,259.00	1,433.00
08:00:00 - 09:00:00	1,244.00	1,345.00
09:00:00 - 10:00:00	1,249.00	1,149.00
10:00:00 - 11:00:00	1,386.00	1,024.00
15:00:00 - 16:00:00	1,414.00	1,043.00
16:00:00 - 17:00:00	1,240.00	881.00
17:00:00 - 18:00:00	1,056.00	1,073.00
18:00:00 - 19:00:00	540.00	296.00

## Warrant 3: Peak Hour

2: Aut. San Isidro - Av. Ecologica

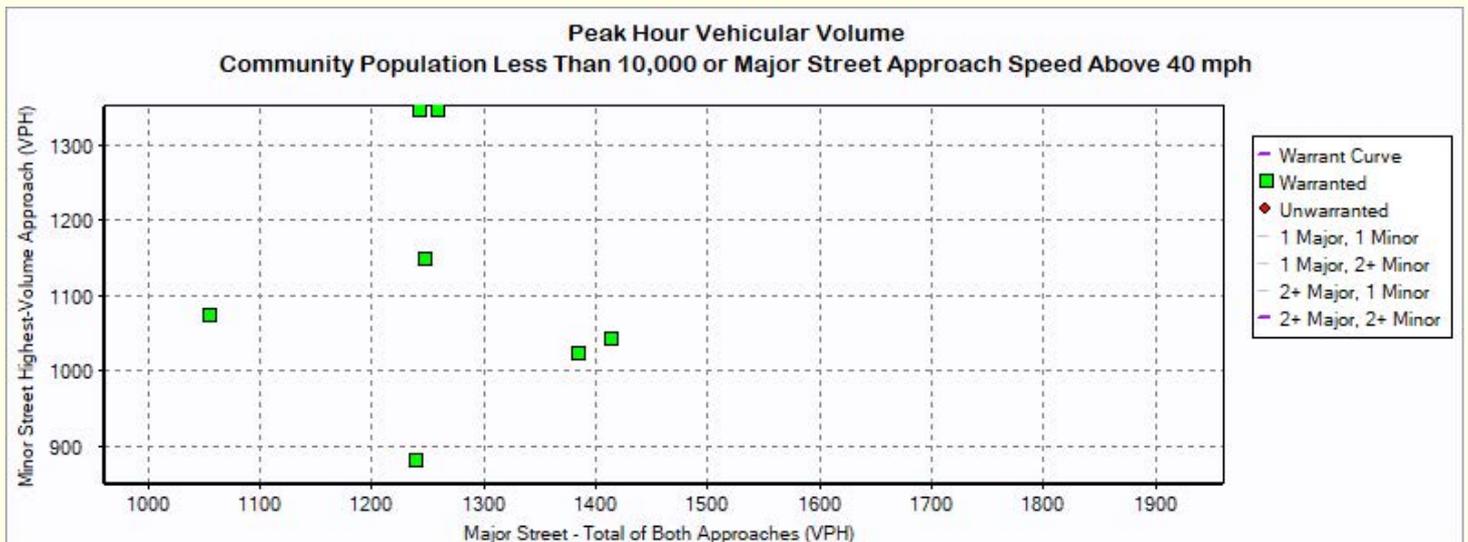
### Intersection Information

	Major Street	Minor Street
Street Name	Aut. San Isidro	Av. Ecologica
Direction	EB	NB
Number of Lanes	2	2
Approach Speed	40	40

Warrant 3 Met? **Yes**

### Details

Low Population?	<b>No</b>	Condition B Met?	<b>Yes</b>
Condition A Met?	<b>No</b>	Notes	7 Hours met (1 required)
Notes	0 Hours met (1 required)	Minor Approach Time Delay Condition Met?	<b>Not Met</b>
Minor Approach Volume Condition Met?	<b>Met</b>	Total Entering Intersection Volume Condition Met?	<b>Not Met</b>



<b>Hour</b>	<b>Major Street</b> Total All Approaches (vph)	<b>Minor Street</b> Highest Volume Approach (vph)
7:00	1,259	1,433
8:00	1,244	1,345
9:00	1,249	1,149
10:00	1,386	1,024
15:00	1,414	1,043
16:00	1,240	881
17:00	1,056	1,073
18:00	540	296

## Warrant 4: Pedestrian Volume

### 2: Aut. San Isidro - Av. Ecologica

#### Intersection Information

	Major Street	Minor Street
Street Name	Aut. San Isidro	Av. Ecologica
Direction	EB	NB
Number of Lanes	2	2
Approch Speed	40	40

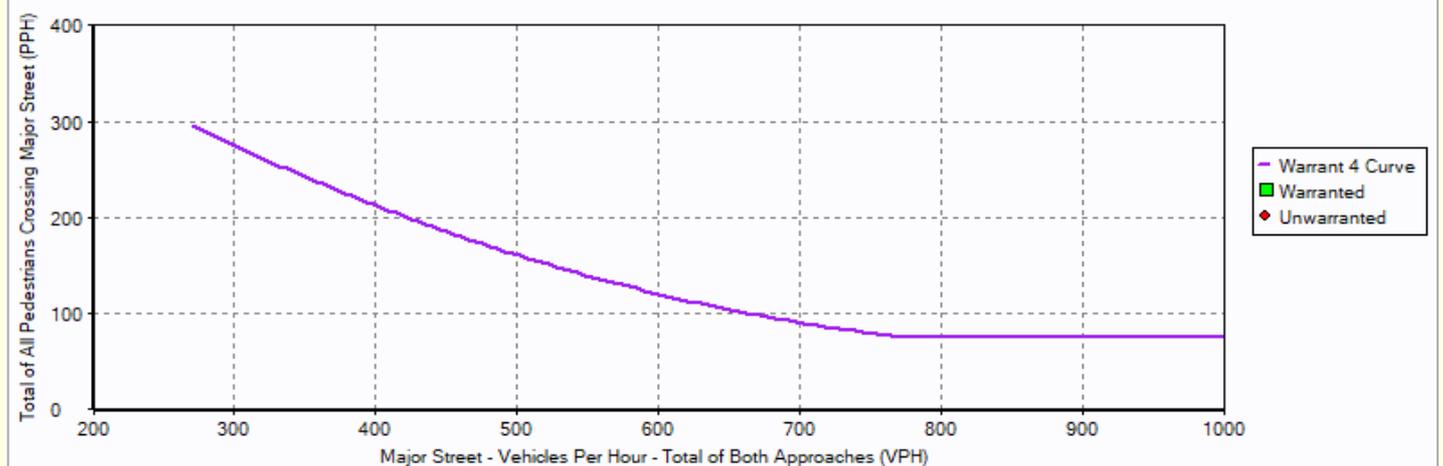
WARRANT 4 MET ?

No

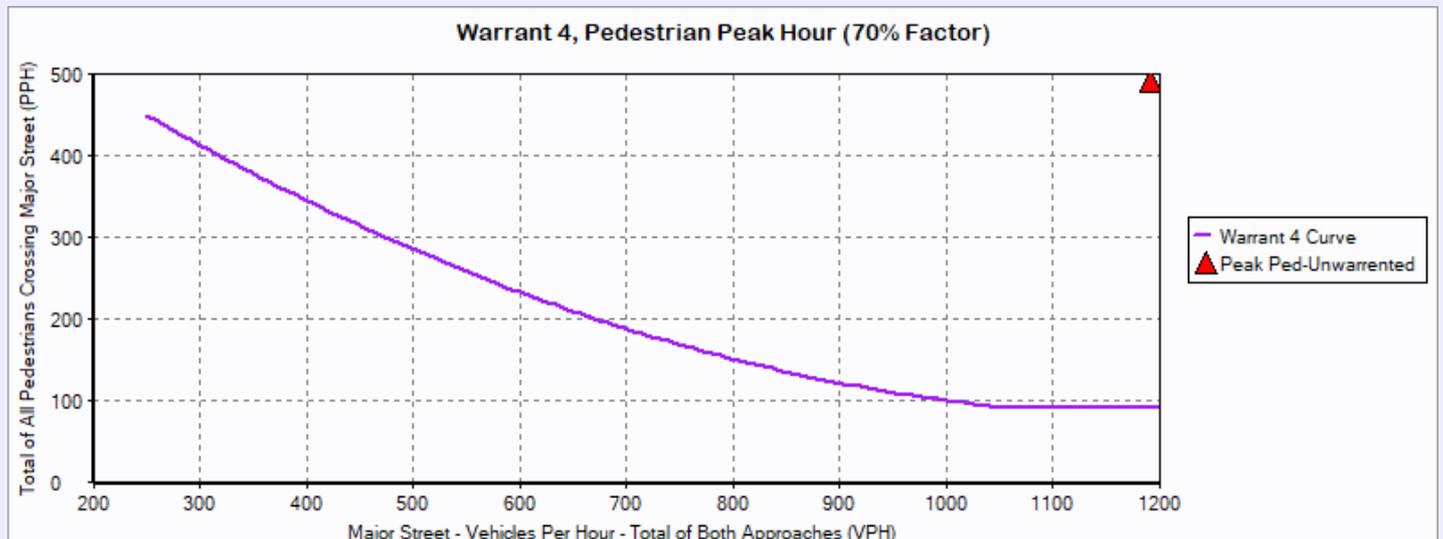
#### Details

Pedestrian Four Hour Volume Warrant Met?	No	
Pedestrian Peak Hour Warrant Met?	No	Notes 0 Hours met (4 required)
Speed Limit or 85th Percentile Speed on Major Street > 35mph, or Intersection lies within an Isolated Community with Population < 10,000?	Yes	

Warrant 4, Pedestrian Four-Hour Volume (70% Factor)



Warrant 4, Pedestrian Peak Hour (70% Factor)



## Warrant 5: School Crossing

2: Aut. San Isidro - Av. Ecologica

### Intersection Information

Major Street Name	Aut. San Isidro
Major Street Direction	EB

WARRANT 5 MET? **No**

### Details:

Time Period Interval for Students Crossing (min)	0
Number of Students Crossing in Time Period	0
Number of Adequate Gaps in Time Period	0
Other Remedial Measures Attempted?	<b>No</b>
Adjacent Signal on EB approach?	<b>Yes</b>
Distance to signal on EB Approach (ft)	240
No 2nd Major Approach	-
Will New Signal Restrict Progressive Traffic?	<b>No</b>

## Warrant 6: Coordinated Signal System

### 2: Aut. San Isidro - Av. Ecologica

#### Intersection Information

Major Street Name	Aut. San Isidro
Major Street Direction	EB

WARRANT 6 MET? **No**

#### Details:

Approach Direction & Name	Acceptable Platooning?	Adjacent Coordinating Signal?	Adjacent Intersection Distance
NB Approach (Av. Ecologica)	<b>No</b>	<b>No</b>	N/A
EB Approach (Aut. San Isidro)	<b>Yes</b>	<b>Yes</b>	240.00

Unacceptable Platooning?  
(At least one approach)

**Yes**

Distance to Closest Signal  
(Must be N/A or > 1000)

240.00

## Warrant 7: Crash Experience

### 2: Aut. San Isidro - Av. Ecologica

#### Intersection Information

Major Street Name	Aut. San Isidro
Major Street Direction	EB
Minor Street Direction	NB

**WARRANT 7 MET?** Yes

#### Details:

Low Population?	No	Traffic Volume Condition Met?	Yes
Major Street Speed Limit	40	8 Hours Met (8 Required)	
Major Street 85th-% tile Speed	45.00	Ped Volume Condition Met?	No
		0 Hours Met (8 Required)	
Qualifying Crashes	6		
Adequate Alternative Trials?	No		

Hour	Traffic Volumes				Pedestrian Volumes			
	Major Street Vehicles	Minor Street Vehicles	80% Standard Met? A or B		Northbound Ped Volumes			
			Condition A	Condition B	Peds	> 80?	Peds	> 80?
07:00 to 08:00	1,259	0	No	No	0	No	0	No
07:15 to 08:15	1,250	0	No	No	0	No	0	No
07:30 to 08:30	1,315	0	No	No	0	No	0	No
07:45 to 08:45	1,287	0	No	No	0	No	0	No
08:00 to 09:00	1,244	0	No	No	0	No	0	No
08:15 to 09:15	1,242	0	No	No	0	No	0	No
08:30 to 09:30	1,250	0	No	No	0	No	0	No
08:45 to 09:45	1,235	0	No	No	0	No	0	No

09:00 to 10:00	1,249	0	No	No	0	No	0	No
09:15 to 10:15	1,303	0	No	No	0	No	0	No
09:30 to 10:30	1,321	0	No	No	0	No	0	No
09:45 to 10:45	1,380	0	No	No	0	No	0	No
10:00 to 11:00	1,386	0	No	No	0	No	0	No
10:15 to 11:15	1,029	0	No	No	0	No	0	No
10:30 to 11:30	680	0	No	No	0	No	0	No
10:45 to 11:45	333	0	No	No	0	No	0	No
15:00 to 16:00	1,414	0	No	No	0	No	0	No
15:15 to 16:15	1,322	0	No	No	0	No	0	No
15:30 to 16:30	1,299	0	No	No	0	No	0	No
15:45 to 16:45	1,297	0	No	No	0	No	0	No
16:00 to 17:00	1,240	0	No	No	0	No	0	No
16:15 to 17:15	1,158	0	No	No	0	No	0	No
16:30 to 17:30	1,151	0	No	No	0	No	0	No
16:45 to 17:45	1,101	0	No	No	0	No	0	No
17:00 to 18:00	1,056	0	No	No	0	No	0	No
17:15 to 18:15	1,052	0	No	No	0	No	0	No

17:30 to 18:30	1,042	0	No	No	0	No	0	No
17:45 to 18:45	802	0	No	No	0	No	0	No
18:00 to 19:00	540	0	No	No	0	No	0	No
18:15 to 19:15	295	0	No	No	0	No	0	No

## Warrant 8: Roadway Network

### 2: Aut. San Isidro - Av. Ecologica

#### Intersection Information

Major Street Name	Aut. San Isidro
Major Street Direction	EB
Minor Street Direction	NB

WARRANT 8 MET? ( A or B) **Yes**

#### Details:

Growth Rates % (per year)		
	NB	EB
L		
T	0.00	0.00
R	0.00	0.00

Condition A, Total Entering Volume		Condition B, Non-normal Business Day		
			Existing	Future
Existing Peak Hour	2,782	Highest Hour	0	0
Years	0.00	Second Highest Hour	0	0
Future Peak Hour	2,782	Third Highest Hour	0	0
Warrant 1 in 5 Years?	<b>No</b>	Fourth Highest Hour	0	0
Warrant 2 in 5 Years?	<b>Yes</b>	Fifth Highest Hour	0	0
Warrant 3 in 5 Years?	<b>Yes</b>	Yearly Growth Rate (%)	0.00	
		Years	0.00	

Condition A Met? **Yes**

Condition B Met? **No**

## Warrant 9: Intersection Near a Grade Crossing

2: Aut. San Isidro - Av. Ecologica

### Intersection Information

	Major Street	Minor Street
Street Name	Aut. San Isidro	Av. Ecologica
Direction	EB	NB
Number of Lanes	2	2
Approach Speed	40	40

WARRANT 9 MET ? **No**

### Details

Note **No approach with a railroad grade crossing**

Minor street approach having a grade crossing

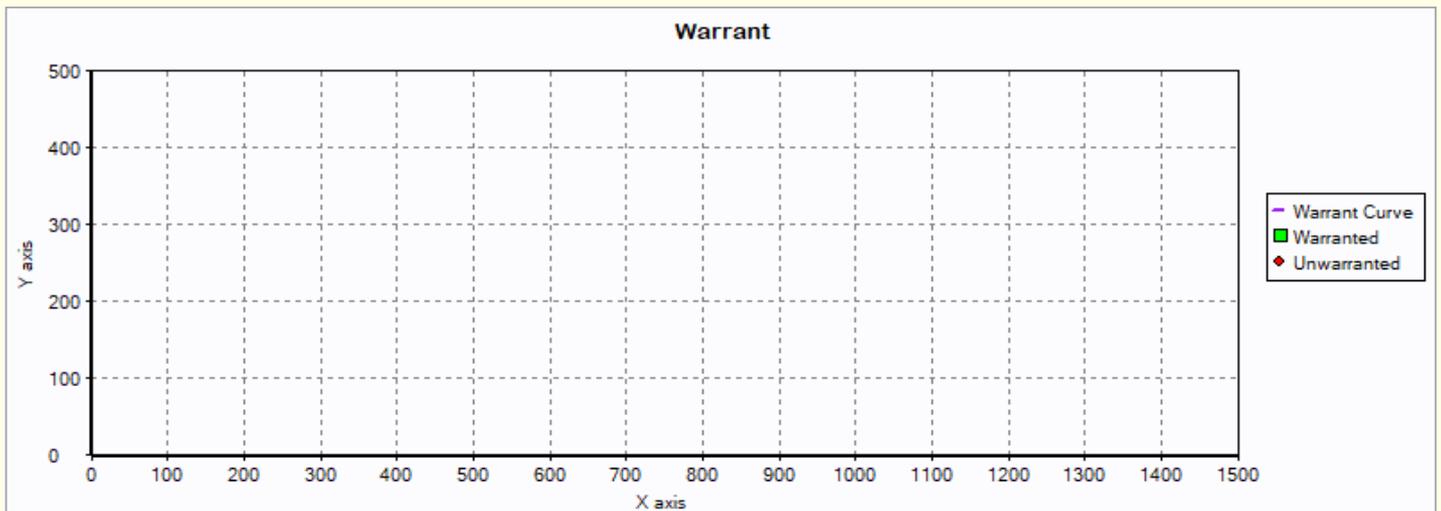
Distance from the center of the track to the stop or yield line Interpolated

Number of occurrences of rail traffic per day Adjustment Factor

Percentage of high-occupancy buses crossing the track (%) Adjustment Factor

Percentage of tractor-trailer trucks crossing the track (%) Adjustment Factor

The rail traffic arrival times are unknown, the highest traffic volume hour of the day is used



Hour	Major Street Total of Both Approaches (vph)	Minor Street Adjusted Volume Crossing Tracks (vph)

# All-Way Stop Control Warrant: Multiway Stop Applications

## 2: Aut. San Isidro - Av. Ecologica

### Intersection Information

Major Street Name: Aut. San Isidro  
 Major Street Direction: EB  
 Minor Street Direction: NB

**AWSC WARRANT MET?** Yes

### Details:

Condition A Met?	Yes	Qualifying Crashes	2
Condition B Met?	No	Major Street 85th %-tile Speed	45.00
Condition C Met?	No	Major Street Speed Limit	40

Notes: Delay for highest hour < 30 sec/veh

Hour	Traffic Volumes		Bicycle Volumes		Ped Volumes		Condition C		
	Major Street	Minor Street	East Bound Bicycle Volumes	North Bound Bicycle Volumes	East Bound Ped Volumes	North Bound Ped Volumes	Major Street Veh Vol > 210	Minor Street Avg(Veh + Ped + Bicycle) > 200	Minor Street Delay > 30
07:00 to 08:00	1,259	1,433	0	0	0	0	False	No	No
08:00 to 09:00	1,244	1,345	0	0	0	0	False	No	No
09:00 to 10:00	1,249	1,149	0	0	0	0	False	No	No
10:00 to 11:00	1,386	1,024	0	0	0	0	False	No	No
15:00 to 16:00	1,414	1,043	0	0	0	0	False	No	No
16:00 to 17:00	1,240	881	0	0	0	0	False	No	No
17:00 to 18:00	1,056	1,073	0	0	0	0	False	No	No
18:00 to 19:00	540	296	0	0	0	0	False	No	No

## 9. ANEXO III

Propuesta  
Aut. San Isidro – Av. Ecológica





Colocar chevron y muros New Jersey bajos para restringir la entrada de vehículos.

Rebajar para permitir el paso peatonal.

Área verde para peatones.

REFERENCIA LABORATORIO CLÍNICO SA

Reparar pendiente de rampa.

Elevar isleta 0.30 m

Eliminar torre.

Habilitar isleta.

Comunicar intervención a realizar con empresa para excavación.

Colocar estoperoles para creación de un carril expreso.

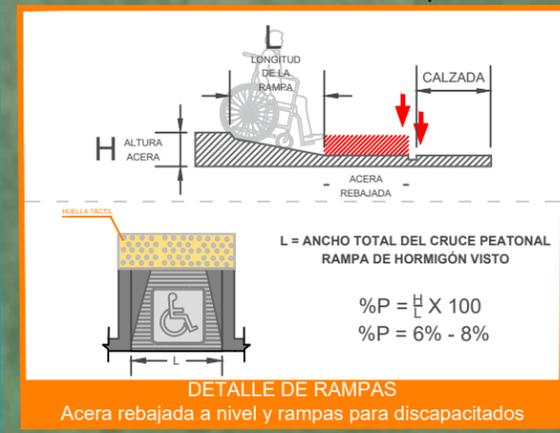
Bastones para evitar el paso de motocicletas.

PLAZA HO CHI MINH

Pulsadores para permitir el paso peatonal cuando sea solicitado.

Cubrir todas las alcantarillas descubiertas.

Eliminar desnivel y habilitar rampa.

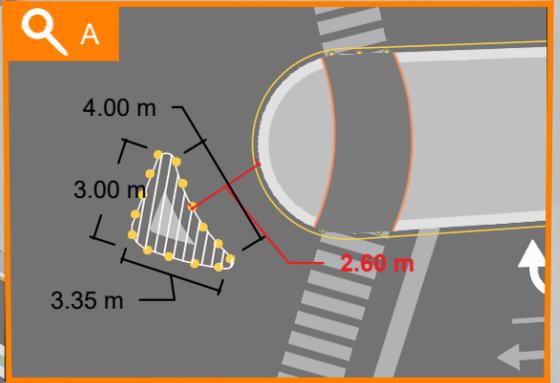
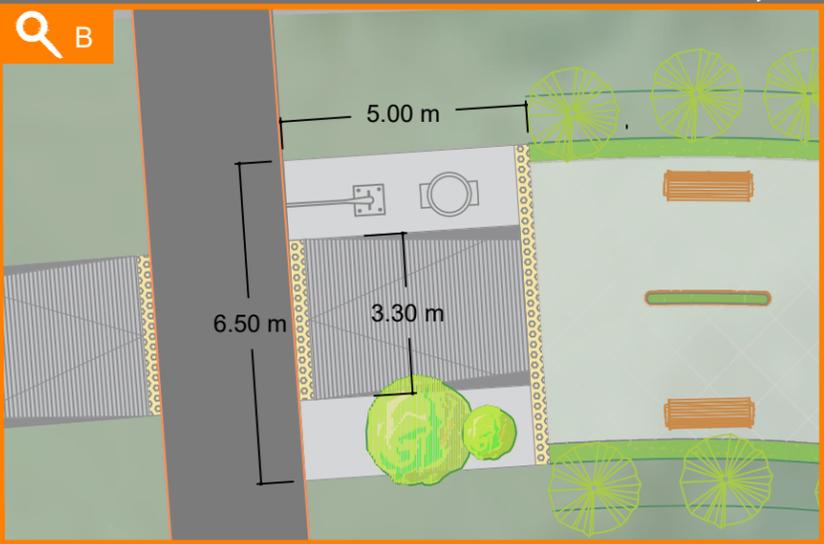


EXISTENTES		PROPUESTAS		LEYENDA SEÑALES												
NO ESTACIONE	NO ESTACIONE	SEÑALES HORIZONTALES	SEÑALES HORIZONTALES	NO ESTACIONE	PEATÓN	DOBLE CIRCULACIÓN	PARE	CEDA EL PASO	SEÑAL DE PELIGRO	NO PASAJEROS	NO DOBLE EN U	ALCANTARILLA	ELIMINAR	PULSADOR	RAMPA	REBAJE DE ACERA

PROPUESTA | AUT. SAN ISIDRO - AV. ECOLÓGICA  
SANTO DOMINGO ESTE

ELABORADO: ING. ADONAI GARCÍA / JOAL CARVAJAL  
REVISADO: ING. ALEXANDRA CEDEÑO  
APROBADO: ING. CLAUDIA FRANCESCA DE LOS SANTOS

ESCALA: DIRECCIÓN DE MOVILIDAD SOSTENIBLE  
MARZO 2020, REPÚBLICA DOMINICANA



**LEYENDA SEÑALES**

EXISTENTES	PROPUESTAS

SEÑALES HORIZONTALES



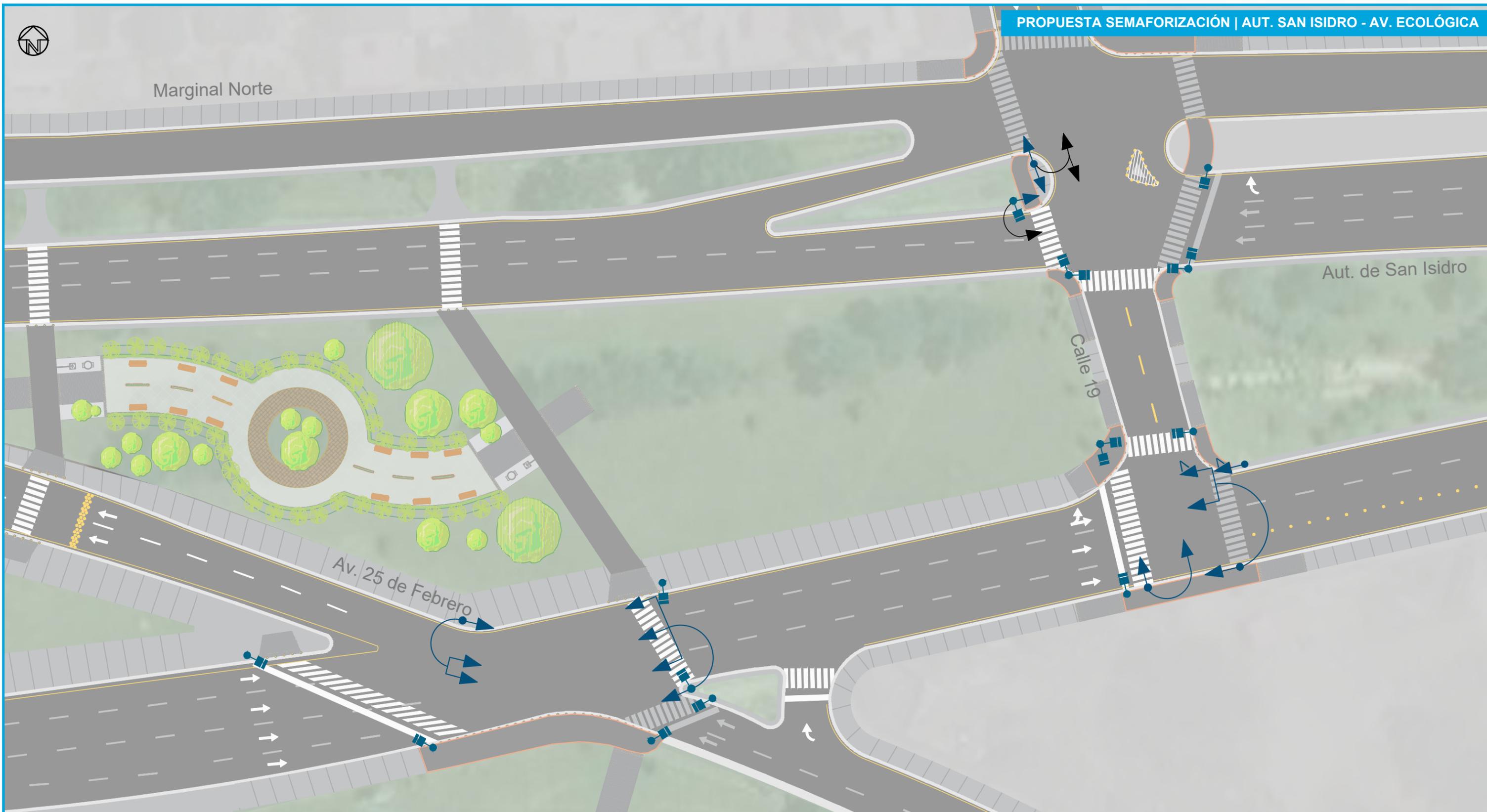


Marginal Norte

Aut. de San Isidro

Calle 19

Av. 25 de Febrero



LEYENDA SEÑALES

EXISTENTES

PROPUESTAS



BÁCULO SEMAFÓRICO



3 CUERPOS SEMAFÓRICOS 3/300  
1 REPETIDOR



2 CUERPOS SEMAFÓRICOS 3/300  
1 REPETIDOR



1 CUERPO SEMAFÓRICO 3/300,  
1 CUERPO SEMAFÓRICO DE FLECHA 3/300  
1 REPETIDOR



REPETIDOR



REPETIDOR DE FLECHA



PEATONAL



ELABORADO: ING. ADONAI GARCÍA / JOAL CARVAJAL  
REVISADO: ING. ALEXANDRA CEDEÑO  
APROBADO : ING. CLAUDIA FRANCESCA DE LOS SANTOS

ESCALA: DIRECCIÓN DE MOVILIDAD SOSTENIBLE  
MARZO 2020, REPÚBLICA DOMINICANA

