



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL**

“Diseño geométrico de un by-pass para el mejoramiento del tráfico vehicular entre las avenidas Cahuide e Indoamérica, La Esperanza – Trujillo”

**TESIS PARA OBTENER EL TITULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL**

**AUTORES:**

Hernández Llique Deybi Michael (ORCID: 0000-0003-4454-8273)

Huamán Contreras Mark Irvin (ORCID: 0000-0002-3682-0348)

**ASESOR:**

Mg. HORNA ARAUJO, Luis Alberto (ORCID: 0000-0002-3674-9617)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN**

Diseño de Infraestructura Vial

Trujillo – Perú

2022

## DEDICATORIA

La presente tesis se lo dedico principalmente a Dios, por darme las fuerzas y la vida para culminar este proceso de mi formación profesional.

De igual manera, quiero dedicar este trabajo a mi padre Rigoberto y mi madre Lucia por demostrarme su apoyo incondicional en todos estos años hasta lograr llegar a cumplir mi meta.

A mis hermanas, Tania y Keiko y mi tío Juan por alentarme siempre a continuar con este proceso educativo y aportar en mi formación tanto profesional como ser humano. Y a todos mis familiares por su apoyo.

### **Hernández Llique Deybi Michael.**

En primer lugar, quiero dedicar este trabajo a mis padres: Lidia y Juan, por su apoyo tanto moral y económico y por ser mi mayor ejemplo e inspiración.

A mis hermanas: Elga, Elka y Elda por su apoyo incondicional.

A mi Esposa Magaly y mi hijo Luis Francisco, por ser mi impulso de luchar día tras día.

Y a toda mi familia que me apoyaron en el transcurso de mi carrera.

### **Huamán Contreras Mark Irvinn**

## AGRADECIMIENTO

Agradecer a Dios por guiarme a lo largo de mi carrera y ser el apoyo en los momentos difíciles.

Gracias a mis padres por ser los principales promotores de mis metas por confiar y creer en mis expectativas, por los consejos, valores y principios que me han inculcado.

De igual manera a la Universidad Cesar Vallejo, principalmente a los docentes de la escuela de Ingeniería civil, por haber sido participe de mi formación profesional, en especial a mis asesores el Ing. Horna y el Mg. Farfán.

### **Hernández Llique Deybi Michael.**

Primero agradecer a Dios por protegerme durante todo momento.

Agradecer a la Universidad Cesar Vallejo, escuela de Ingeniería civil por acogerme, y formarme profesionalmente.

Agradecer a los docentes de la universidad, en especial a mis asesores, el Ing. Horna y el Ing. Beltrán, por instruirme de manera correcta en el desarrollo de la presente tesis.

Hacer un agradecimiento muy especial a mi hermana Elga, sin ella nada de esto hubiera sido posible.

### **Huamán Contreras Mark Irvinn.**

## ÍNDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA.....	i
ÍNDICE DE CONTENIDO .....	iii
RESUMEN .....	ix
ABSTRACT .....	x
I INTRODUCCIÓN .....	1
II MARCO TEÓRICO .....	3
III MÉTODOLOGÍA .....	8
3.1 Tipo y diseño de investigación .....	8
3.2 Variables y operacionalización.....	9
3.3 Población, muestra y muestreo .....	9
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	9
3.5 Procedimiento .....	9
3.6 Métodos de análisis de datos .....	10
3.7 Aspectos éticos.....	10
IV RESULTADOS .....	11
4.1 Estudio Topográfico .....	11
4.1.1. Generalidades .....	11
4.1.2. Ubicación.....	11
4.1.3. Reconocimiento de la zona .....	11
4.1.4. Metodología de trabajo .....	11
4.1.5. Procedimiento.....	12
4.1.6. Trabajo de gabinete.....	13
4.2 Estudio de tráfico.....	13
4.2.1. Generalidades .....	13
4.2.2. Conteo y clasificación vehicular – flujos viales .....	14
4.2.3. Metodología .....	15
4.2.4. Procesamiento de la información .....	15
4.2.5. Determinación del índice medio diario (IMD) .....	16
4.2.6. factor de corrección .....	16
4.2.7. Resultados del conteo vehicular .....	16
4.2.8. IMDa.....	25
4.2.9. IMDa.....	25
4.2.10. Proyección de tráfico .....	27

4.2.11.	Tráfico Proyectado.....	27
4.3	Diseño Geométrico de intersección a nivel.....	28
4.3.1.	Generalidades .....	28
4.3.2.	Normatividad.....	29
4.3.3.	Denominación y tipo de intersección a nivel .....	29
4.3.4.	Elementos de diseño en rotondas. ....	30
4.3.5.	Velocidad de diseño para rotonda. ....	34
4.3.6.	Trayectorias vehiculares .....	34
4.3.7.	Coherencia de velocidad .....	35
4.3.8.	Vehículo de diseño .....	37
4.3.9.	Distancia de Parada. ....	38
4.3.10.	Peralte. ....	39
4.4	Diseño Geométrico de intersección a desnivel .....	40
4.4.1.	Generalidades .....	40
4.4.2.	Clasificación y tipo de intersección a desnivel.....	40
4.4.3.	Velocidad de diseño para el pase a desnivel.....	41
4.4.4.	Vehículo de diseño .....	42
4.4.5.	Visibilidad.....	42
4.4.6.	Capacidad de las vías y flujos emergentes .....	42
4.4.7.	Diseño en planta .....	43
4.4.8.	Diseño en perfil .....	49
4.4.9.	Diseño de la sección transversal.....	51
4.5	Estudio de impacto ambiental .....	52
4.5.1.	Generalidades .....	52
4.5.2.	Objetivos.....	52
4.5.3.	Legislación y normas que enmarca el estudio de impacto ambiental	52
4.5.4.	Características del proyecto.....	54
4.5.5.	Diagnóstico ambiental.....	54
4.5.6.	Descripción de los impactos ambientales.....	54
4.5.7.	Mejora de la calidad de vida .....	55
4.5.8.	Plan de manejo ambiental .....	55
4.5.9.	Medidas de mitigación .....	56
4.5.10.	Conclusiones y recomendaciones .....	56
V	DISCUSIÓN .....	57

VI	CONCLUSIONES .....	59
VII	RECOMENDACIONES .....	60
VIII	REFERENCIAS.....	61
IX	ANEXOS.....	63

## INDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Coordenadas UTM de la intersección de las avenidas. ....	11
Cuadro 2. Puntos de georreferenciación y punto de estación. ....	12
Cuadro 3. Factores de corrección.....	16
Cuadro 4. Formato de clasificación por vía .....	17
Cuadro 5: Formato de clasificación por vía .....	18
Cuadro 6: Formato de clasificación por vía .....	19
Cuadro 7: Formato de clasificación por vía .....	20
Cuadro 8: Formato de clasificación por vía .....	21
Cuadro 9. Formato de clasificación por vía .....	22
Cuadro 10: Formato de clasificación por vía .....	23
Cuadro 11: Formato de clasificación por vía.....	24
Cuadro 12: IMDs .....	25
Cuadro 13: IMDa.....	26
Cuadro 14: Periodo de diseño .....	27
Cuadro 15: Factores de crecimiento.....	27
Cuadro 16: tráfico actual por tipo de vehículos.....	28
Cuadro 17: tráfico Proyectado por tipo de vehículos .....	28
Cuadro 18. Tipos de intersección a nivel.....	29
Cuadro 19.Criterios de diseño geométrico de rotondas .....	31
Cuadro 20. Diámetros mínimos.....	31
Cuadro 21. resultado de la capacidad de la sección de entrecruzamiento.....	32
Cuadro 22. Máximas velocidades de diseño de entrada recomendadas.....	34
Cuadro 23. Velocidades en zonas urbanas. ....	41
Cuadro 24. Vehículo de diseño .....	42
Cuadro 25.visibilidad de parada .....	42
Cuadro 26.capacidad de las vías en los cruces a desnivel .....	42
Cuadro 27. Volúmenes vehiculares de servicio según calidad de flujo. ....	43
Cuadro 28. Resultados .....	44
Cuadro 29. Relación entre el nivel de servicio y la calidad del flujo en tramos de entrecruzamiento .....	44
Cuadro 30.Longitudes mínimas de entrecruzamiento .....	45
Cuadro 31. Longitud de transición. ....	46

Cuadro 32. Sobreancho.....	46
Cuadro 33. Velocidad de diseño, ancho de calzada y pendiente en vías de enlace. .....	47
Cuadro 34. Valores mínimos de velocidades de diseño en ramales de enlace.....	48
Cuadro 35. Radios mínimos con peraltes máximos en ramales de enlace. ....	49
Cuadro 36. Parámetros mínimos de clotoides. ....	49
Cuadro 37. Parámetros mínimos para el perfil longitudinal de ramales. ....	51
Cuadro 38. Características de la sección transversal .....	51



## INDICE DE GRAFICOS Y FIGURAS

Figura 1. Estaciones para cada ruta para el conteo vehicular	14
Figura 2: flujos vehiculares	15
Figura 3. Elementos contenidos en la fórmula de Waedrop.	30
Figura 4. Dimensiones de islas direccionales	33
Figura 5. Dimensiones de islas direccionales.	33
Figura 6. Simulación de trayectoria.	35
Figura 7. Radios de trayectoria vehicular.	36
Figura 8. Trayectoria el vehículo B2	37
Figura 9. Trayectoria el vehículo B2.	38
Figura 10. . Distancia visual de aproximación.	39
Figura 11. Distancia visual en calzada Circulatoria	39
Figura 12. Sección típica de calzada circulatoria	40
Figura 13. Tipos de intersecciones a desnivel.	41
Figura 14. Longitudes mayores de entrecruzamiento.	45
Figura 15. Planta y perfil de un ramal	50

## RESUMEN

La presente tesis titulada “diseño geométrico de un by-pass para el mejoramiento del tráfico vehicular entre las avenidas Cahuide e Indoamérica, La Esperanza – Trujillo” tiene como objetivo realizar el diseño geométrico un by-pass, para el mejoramiento del tráfico vehicular. El diseño geométrico consta en plasmar un nuevo trazado de una vía que facilite el tránsito de los vehículos, determinando sus elementos geométricos. Se debe considerar: sobre anchos de la sección transversal, bermas, anchos de carril, calzada, radio mínimo de giro en el diseño de las intersecciones y el gálibo bajo las estructuras. El tipo de diseño de investigación para el que se aplica este estudio es descriptivo simple. La población (área de estudio) fue en la intersección de las avenidas Cahuide e Indoamérica, Manuel Arévalo 3era Etapa. La técnica que se utilizó fue la observación y el instrumento la guía de observación, para el estudio de tráfico vehicular se utilizaron formatos Dispuestos por el Ministerio de Transportes y comunicaciones. Producto del estudio de tráfico se obtuvo un promedio de 2700 veh/día que convergen a la intersección. Para el diseño geométrico optamos por una intersección combinada, en nivel una rotonda y un paso a desnivel tipo Y. para el paso a desnivel se consideró un ancho de calzada 7.00 m y una pendiente del 6%, así mismo en el estudio ambiental se determinó los impactos positivos y negativos del proyecto.

Palabras clave: diseño, desnivel, impacto ambiental, intersección vial.

## **ABSTRACT**

The present thesis entitled "geometric design of a by-pass for the improvement of vehicular traffic between Cahuide and Indo-America avenues, La Esperanza – Trujillo" aims to realize the geometric design a by-pass, for the improvement of traffic Vehicle. The geometric design consists in the plasma a new path of a track that facilitates the transit of vehicles, determining their geometric elements. It should be considered: over cross section widths, berms, rail widths, carriageway, minimum radius of rotation in the design of the intersections and the gauge under the structures. The type of research design for which this study is applied is simple descriptive. The population (study area) was at the intersection of Cahuide and Indo-America avenues, Manuel Arévalo 3era Etapa. The technique used was observation and the instrument observation guide, for the study of vehicle traffic formats Arranged by the Ministry of Transport and communications were used. Product of the traffic study was obtained an average of 2700 veh/day converging at the intersection. For the geometric design we opted for a combined intersection, at level a roundabout and a step to elevation type Y. for the step to elevation was considered a road width 7.00 m and a slope of 6%, also in the environmental study the positive and negative impacts of the project were determined.

Keywords: Design, Environmental impact, overpass, road intersection.

## I INTRODUCCIÓN

La ciudad de Trujillo en los últimos años ha tenido un crecimiento considerable en población, y por ende se proyecta un crecimiento aun mayor, de igual manera el crecimiento automovilístico, según un estudio realizado por ETNA la cual es una empresa peruana nos informa que el crecimiento es de 6% respecto al año anterior (GESTIÓN, 2015 pág. 1), por tal motivo ya se están dando alternativas de solución para mejorar el tráfico vehicular, actualmente en la ciudad de Trujillo ya se han construido dos pasos a desnivel conocidos como by-pass, los cuales permiten disminuir el tiempo de llegada de los vehículos así como un flujo vehicular más ordenado, así mismo, el crecimiento poblacional y la necesidad de utilizar el transporte para movilizarse en diferentes puntos de la ciudad de Trujillo y la construcción de viviendas ha logrado que la intersección de las calles y avenidas aumente el tráfico vehicular y formando en horas picos un atrancamiento de automóviles, consumo de combustible, reduciendo en tiempo de viaje y aumentando el estrés de las personas. En las avenidas Cahuide e Indoamérica en el distrito de La Esperanza de la ciudad de Trujillo existe un gran caos vehicular, provocando accidentes la cual genera malestar en los vecinos y transeúntes, así mismo en estas avenidas existe una gran contaminación ambiental, debido a la expulsión del humo de los carros, la contaminación sonora y por la presencia de basura.

Por todo lo expuesto en esta investigación se proyectó como problema la siguiente interrogante ¿En qué medida el diseño geométrico de un by-pass, mejorara el tráfico vehicular entre las avenidas Cahuide e Indoamérica, la esperanza Trujillo?

Este proyecto tiene como finalidad disminuir el tráfico vehicular entre las avenidas Cahuide e Indoamérica, mediante el diseño de un bypass, o pase a desnivel, dicho bypass, que permitirá que los autos transiten por dicha zona, con un mayor orden, y con menor tiempo en pasar por las avenidas, permitiendo que se disminuyan los accidentes anteriormente ocurridos. De

igual modo este proyecto beneficiará socioeconómicamente a los habitantes de la zona ya que incrementaran los costos de los predios y mayor comercialización. El proyecto tiene como objetivo disminuir el tiempo empleado para la movilización de carga y pasajeros; de igual forma esto permitirá que los vehículos tengan mayor durabilidad; mejorará las condiciones de la vía, disminuyendo notablemente el tiempo de llegada su destino. Por otro lado, permitirá una mejora ambiental, ya que la intersección de estas avenidas, existe la presencia de residuos sólidos, como basura, para lo cual el diseño del by-pass incluirá el estudio de impacto ambiental, garantizando una disminución en la presencia de residuos sólidos.

El objetivo general de este proyecto es realizar el diseño geométrico un by-pass, para el mejoramiento del tráfico vehicular entre las avenidas Cahuide e Indoamérica, La Esperanza Trujillo, según la norma vigente DG-2018. Así también los objetivos específicos consisten en llevar a cabo el estudio topográfico para establecer la altimetría y planimetría del terreno, el estudio de tráfico vehicular que nos muestra el volumen de tráfico y el estudio de impacto ambiental que nos permite ver cuán sostenible es este proyecto.

La hipótesis planteada en esta investigación es que nuestro diseño geométrico del by-pass mejorará considerablemente el tráfico vehicular entre las avenidas, Cahuide e Indoamérica, la Esperanza Trujillo.

## II MARCO TEÓRICO

Se tomó en cuenta algunos trabajos previos relacionados al tema, las cuales nos servirán como base para nuestra investigación. Los autores, Núñez *et al* (2016) en su investigación denomina “Diseño geométrico de los pasos a desnivel en la intersección de la carretera 63 con la autopista sur en el sector de la villa del río de la ciudad de Bogotá” dicha investigación abordó en proponer una solución que mejore el tránsito que afectó dicha intersección, para ello ejecutó un estudio de tráfico vehicular, de esta manera solucionar el problema. En su investigación concluyó que el volumen actual de la intersección con una demanda de 7053 vehículos por hora y los vehículos que transitan son: 38.4% de motocicletas, 4.7% buses, 44.2 automóviles y 6.5 % de camiones. Con la implementación del intercambio vial a reducido las demoras en más de un 90% con los volúmenes que se proyectó a 20 años por otro lado; Almanza y Mora (2015) en su tesis denominada “Estudio y diseño del paso a desnivel entre la intersección de la Av. circunvalar y la calle 22” se diseñó un intercambio vial, ya que en dichas avenidas el volumen del tráfico es considerable. Para ello obtuvo información en campo que luego fueron procesados obteniendo los planos y el análisis de resultados que llevaron al diseño final del proyecto. Dicho estudio realizó su diseño de intercambio vial en el programa Civil 3D, obteniendo como datos; galibo=5m, pendiente máxima=8% y radio de 120m. Todos estos datos basados en las normas INVIAS

En investigaciones nacionales se tomó en cuenta el estudio de, Abanto y Pedraza (2019) en su tesis denominada “Diseño del intercambio vial a desnivel entre la intersección: vía de evitamiento y prolongación Bolognesi, en la ciudad de Chiclayo – Lambayeque”, Los autores concluyeron que su diseño del intercambio a desnivel solo se modificó un tramo las cuales tiene las siguientes características: 2 calzadas divididas de 7.20 m., separador central que es variable, la berma exterior de 1.60 m y galibo de 5.56 m. continuando con la investigación de Mamani y Chura (2016) en su tesis denominada “Diseño del intercambio vial a desnivel en las intersecciones de la panamericana sur y la av. el estudiante, de la ciudad de Puno.” Tuvo como

objetivo principal, dar una solución al problema de tráfico, así como realizar un mejoramiento de las intersecciones de las vías urbanas, para lo cual se realizó el diseño de un by-pass, así mismo el estudio de tráfico, etc. De esta forma plantío la solución al problema del tránsito vehicular, que afectaba a dicha zona. Los autores concluyen que de las opciones que ofrece la DG-2014 la cual constituye bypass de tres ramas, y el autor seleccionar el tipo trompeta con mayor incidencia en la entrada y este compuesto de 3 entradas y un enlace. Las propiedades geométricas del intercambio vial que se adoptó fueron: una calzada de 4m, en el ramal con más ingreso de vehículos, una berma de 1.2m, y para la vía principal las calzadas de 7.3m, que tiene como separador central de 1m; también se tomó en cuenta el estudio de Fuentes y Sueros (2013) en su tesis denominada "Diseño geométrico y diseño estructural del intercambio vial en la intersección de la av. Alfonso Ugarte y la av. miguel de forja en el cercado de Arequipa" tesis presentada para optar el título de Ingeniero Civil ante la universidad católica de Santa María; donde los autores tuvieron como objetivo fundamental el mejoramiento de tráfico en las avenidas Alfonso Ugarte y Miguel de Forja, dando como alternativa un diseño de un bypass; el autor opto por el diseño geométrico tipo trébol completo (4 cuadrantes) logrando niveles de seguridad, comodidad y estética.

En la presente tesis se incluirá el diseño de una rotonda, para lo cual se creyó conveniente tomar como antecedente la tesis de Guzman (2015) en su investigación denominada "Rediseño del óvalo de naranjal" la cual su objetivo es dar una alternativa de solución al tráfico vial de dicha zona, con la implementación de una intersección o modificando el diseño geométrico de la misma. Y en la cual concluye que, se tiene que tener en cuenta el aumento de vehículos en estudios posteriores, ya que es promedio aumenta 10% respecto al año anterior, de igual forma este crecimiento se puede solucionar con la implementación de semáforos.

Así mismo, este proyecto toma en cuenta las siguientes teorías: para Franquet y Querol (2010) la topografía que representa gráficamente la superficie del terreno, por medio de la recolección de datos respecto a los

tipos de espacio: elevación, distancia y dirección, que nos van a servir para obtener la posición de los puntos, a lo que se conoce como levantamiento topográfico, y se divide en altimetría y planimetría (pág. 17), así como para Villate y Torres (1968) la planimetría tiene como finalidad la obtención del perímetro y área del terreno medido, y la altimetría nos da como resultado los desniveles y la diferencia de alturas del terreno (pág. 11), por otro lado, para MTC (2018) el estudio del tráfico empezando con el índice medio diario anual (IMDA) el cual es un resultado obtenido de los volúmenes diarios del total de días del año existente en tramo de longitud de una vía. El estudio es netamente cuantitativo que brinda información, datos de la carretera para su estudio la cual nos faculta determinar qué tan factible es el proyecto. Todos estos datos son específicos del índice medio diario anual que brinda al proyectista información para realizar las características del diseño de las carreteras, la clasificación y así realizar los programas de mantenimiento y mejoras (pág. 192). Para Cal y Reyes (2004) no dice que el volumen de tráfico vehicular que viene a ser el volumen de automóviles que pasan por un punto dado, en un tiempo establecido (pág. 29), también se tomó en cuenta los conceptos de Mendoza, Quezada y Trejo (2015) las cuales nos dicen que las intersecciones viales a desnivel son una de las mejores alternativas para disminuir el tráfico vehicular. Su objetivo es de disgregar la circulación en distintos niveles, ya sean por medio de las vías inferiores como las vías superiores, que se utilizan normalmente los puentes, viaductos, túneles, etc. Esto se utiliza con la idea, que los cruces de las calles o avenidas no interrumpen el flujo del tránsito vehicular (pág. 15). Para Suarez y Pantoja (2005) los bypass se edifican para incrementar la capacidad de intersecciones en avenidas, arreglando las condiciones de seguridad para conservar sus propiedades fundamentales. Un by-pass requiere de una fuerte inversión, por consiguiente, su construcción y diseño tiene que cumplir como mínimo con: seguridad, funcionalidad, capacidad y factibilidad (pág. 25), para ello un intercambio vial a desnivel, tiene que estar conectado por un ramal de enlace. Para Bañón y Bevia (2000) se le llama ramal de enlace de un paso a desnivel a cada uno de los segmentos que se interconectan a dos vías, condicionando la circulación de los automóviles entre ambas. Se



tienen en cuenta tres formas de ramales de enlace las cuales una de ellas es el ramal directo, es el que lleva a cabo el empalme directo entre dos vías sin atravesarse con otra; la siguiente es el ramal semidirecto, la cual el tránsito vehicular que ejecuta el volteo hacia la izquierda se desvía hacia la derecha incorporándose a la vía del nivel diferente a ella y por último el ramal lazo (loop), es el que va a derechas primeramente circula por la parte inferior de la estructura para luego desviarse o pasarse a la derecha e integrar a la otra vía (pág. 25), de la misma manera el diseño geométrico consta en plasmar un nuevo trazado de una vía que facilite el tránsito de los vehículos, determinando sus elementos geométricos de la carretera. Se debe considerar: sobre anchos de la sección transversal, bermas, anchos de carril, calzada, radio de giro mínimo en el diseño de intersecciones y la altura bajo las estructuras (INVIAS, 2008, págs. 37-39). El diseño tiene en cuenta los altos volúmenes de tráfico vehicular y garantizar seguridad a los usuarios. Una intersección como mínimo debe de contener: seguridad, visibilidad, funcionalidad y capacidad. (MTC, 2018, pág. 291). La visibilidad en un trazo nuevo de una vía debe ser garantizada en el tramo de su trayecto para dar a los usuarios una circulación vehicular de lo más cómodo y seguro. Se tiene que considerar los tipos de distancia de visibilidad que vienen a ser: las de razón, de parada y de adelantamiento en tramos bidireccionales. (IDU, 2015 pág. 183). Para Cal y Reyes (2004) debemos tener en cuenta la velocidad que siempre ha estado presente en las necesidades de las personas para poder comunicarse de manera instantánea y por dicha razón se inventó los medios de transporte, los cuales son de vital importancia en la vida diaria, así mismo la velocidad la cual se usa para medir la calidad del transporte (pág. 202), debido a la forma de la intersección de las avenidas también tomamos en cuenta el diseño de rotondas el cual se entiende como un modelo singular de nudo o intersección, ya que es la mejor solución a la intersección de 4 a más tramos y estas giran a la redonda de una isleta central. secantes o rectas, sino que convergen y divergen tangencialmente, incrementando la seguridad al reducir los puntos de conflicto (Calle, 2009, pág. 95). Lo que todo proyecto debe tener y es primordial es el estudio de impacto ambiental que se manifiesta en el momento que se realiza una

actividad la cual llega a alterar el lugar donde se realizará el proyecto, es decir se define como la disparidad entre la situación presente y a futuro respecto a la zona de estudio. Se debe tener en consideración que estos cambios pueden llegar a ser en largo o corto plazo. (Impacto ambiental y metodologías de análisis, 2008, pág. 1)

### III MÉTODOLÓGÍA

#### 3.1 Tipo y diseño de investigación

Tipo de Investigación.

- De acuerdo a su finalidad: Aplicada porque tiene como finalidad la resolución de problemas prácticos (Vargas, 2009, pág. 189)
- De acuerdo a su Carácter: Explicativo porque su meta es explicar los componentes en estudio y así conocer su estructura (Hernández, Fernandez y Baptista, 2010, pág. 5)
- De acuerdo a su Naturaleza: Cuantitativa porque las variables de la investigación pueden medirse (Hernandez, Fernandez y Baptista, 2010, pág. 85)
- De acuerdo a la temporalidad : Transversal porque estudian un aspecto de desarrollo de los sujetos en un tiempo o momento dado (LANDEAU, 2007, pág. 55).

Diseño de la Investigación:

El tipo de diseño de investigación para el que se aplica este estudio es: No experimental, Descriptivo simple. (Hernandez, Fernandez y Baptista, 2010, pág. 27)

Representado de la siguiente manera:

M \_\_\_\_\_ O

Donde:

M – Área donde se realizará el estudio: la esperanza Trujillo (713622.62 m E ,9108014.61 m S)

O – Resultados Obtenidos del estudio de tráfico y el diseño geométrico del by-pass.

Variable:

- Diseño geométrico del by-pass.

### **3.2 Variables y operacionalización**

La variable a trabajar es el diseño geométrico de un by pass la cual es dependiente de las siguientes dimensiones:

- Levantamiento topográfico de la zona a estudiar.
- Estudio de tráfico vehicular.
- El diseño geométrico del by pass
- El estudio de impacto ambiental

### **3.3 Población, muestra y muestreo**

Población: (área de estudio) Intersección de las Avenidas Cahuide e Indoamérica, Manuel Arévalo 3era Etapa.

Muestra: (área de estudio) Intersección de las Avenidas Cahuide e Indoamérica, Manuel Arévalo 3era Etapa.

Muestreo: por inclusión porque todos los sujetos (Vehículos) de la población (área de estudio) tuvieron la misma probabilidad de ser incluidos en el estudio y por ende ser seleccionados en la muestra (Otzen, y Manterola, 2017, pág. 3)

### **3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

La técnica que se realizó es la observación y el instrumento fue la guía de observación para el estudio de tránsito vehicular, la cual se empleó formatos dispuestos por el Ministerio de Transportes y comunicaciones, así mismo estos formatos son propuestos por el MEF (Ministerio de Economía Y Finanzas) para la representación de cualquier tipo de proyecto de carreteras. (Ver tabla 1 y tabla 2). Así mismo para la descripción del terreno se realizó la topografía para lo cual se utilizó la estación total, instrumento que nos dio los datos del terreno las cuales se procesaron en el programa AUTOCAD.

### **3.5 Procedimiento**

En primer lugar, se realizó la Topografía para la cual se utilizó la estación total, para la recolección de datos y estos se procesaron en gabinete. Posteriormente se hizo el estudio de tráfico vehicular recolectando mediante

un conteo de vehículos con la plantilla establecida por el MTC, se tomó siete puntos estratégicos para poder visualizar todos los vehículos que transitan por las avenidas Cahuide e Indoamérica. Finalmente, con los datos obtenidos se realizó el diseño geométrico del bypass para lo cual nos basamos en la DG\_2018 y el dibujo se hizo en AUTOCAD.

### **3.6 Métodos de análisis de datos**

Para ser procesado los datos obtenidos en campo se utilizó lo subsecuente:

- AutoCAD: Procesamiento de la información del levantamiento topográfico, Diseño Geométrico del bypass.
- Excel: Cálculos

### **3.7 Aspectos éticos**

Los autores se comprometen a utilizar de manera correcta las normas técnicas y presentar resultados veraces, a esmerarse en el desarrollo del presente proyecto y a conservar el medio ambiente en cualquier instancia.

## IV RESULTADOS

### 4.1 Estudio Topográfico

#### 4.1.1. Generalidades

La topografía es un estudio que nos permite plasmar la forma del área de estudio, permitiendo hallar sus coordenadas y alturas de la misma.

Para este trabajo se utilizó la estación total, la cual nos permite obtener la planimetría y altimetría de la zona de estudio, la cual se realizó entre las avenidas Cahuide e Indoamérica en el distrito de La Esperanza, Trujillo.

#### 4.1.2. Ubicación

Departamento: La Libertad

Provincia: Trujillo

Distrito: La Esperanza

Cuadro 1. Coordenadas UTM de la intersección de las avenidas.

PUNTO	ESTE	NORTE	ALTITUD
Cahuide e Indoamérica	713635.982	9107969.616	102.460

**Fuente:** Elaboración propia.

#### 4.1.3. Reconocimiento de la zona

Se hizo el reconocimiento del terreno entre las intersecciones de las avenidas Cahuide e Indoamérica, con la finalidad de plasmar un diseño geométrico de un by-pass, donde se pudo presenciar, principalmente, el desorden del tránsito de los vehículos, en su mayoría el transporte público, ya que circulan colectivos, microbuses, combis y motaxis. También la zona cuenta con avenidas que son y serán de gran demanda vehicular, lo cual todavía se encuentran mal distribuidas. El terreno se presta para realizar un by-pass ya que tiene amplias zonas sin viviendas y amplias avenidas.

#### 4.1.4. Metodología de trabajo

##### 4.1.4.1. Personal

- 01 topógrafo.
- 01 asistente.
- 02 Prismeros.

#### 4.1.4.2. Equipos

- 01 GPS
- 01 estación Total.
- 02 prismas.
- 01 cámara fotográfica
- 02 radios de comunicación.

#### 4.1.4.3. Materiales

- 01 libreta de campo
- 02 lapiceros.
- 01 corrector.
- 01 resaltador.

#### 4.1.5. Procedimiento

##### 4.1.5.1. Levantamiento topográfico de la zona

Se ejecuto con una estación total y dos prismas para poder describir la forma del terreno de una manera más adecuada, para la cual se utilizó un GPS.

El trabajo de campo se realizó en un día obteniendo toda la información posible para luego proceder al trabajo de gabinete.

##### 4.1.5.2. Puntos de geolocalización:

El punto de geolocalización, se hizo utilizando el GPS para luego obtener las coordenadas UTM, primero se colocó el trípode y la estación total nivelada, posteriormente se tomó el primer punto para empezar con el levantamiento del terreno. Se tomó en cuenta dos BM: BM-20 Y BM-21 existente en la zona de estudio.

Cuadro 2. Puntos de georreferenciación y punto de estación.

PUNTO	ESTE	NORTE	ALTITUD
E-7	713635.982	9107969.616	102.460
BM-20	713610.710	9107968.530	102.000

BM-21	713690.506	9107769.469	100.440
-------	------------	-------------	---------

**Fuente:** Elaboración propia.

#### 4.1.5.3. Códigos usados en el levantamiento:

En el levantamiento topográfico se identifican algunas abreviaturas para dichos puntos obtenidos, los códigos son los siguientes:

- ✓ E: Estación
- ✓ LT: Lotes
- ✓ Av.: Eje de vía de la Avenida
- ✓ B: Buzones
- ✓ V: Veredas
- ✓ BM: Bench Mark

#### 4.1.6. Trabajo de gabinete

##### 3.1.1.1. Procesamiento de los datos recolectados en campo.

Con los datos obtenidos se recurrió al trabajo de gabinete, para lo cual se realizó lo siguiente:

- ✓ Proceso de la información.
- ✓ Cálculo de las coordenadas.
- ✓ Dibujos de planos (ubicación, altimetría, planimetría).

## 4.2 Estudio de tráfico

### 4.2.1. Generalidades

Según Bañón & Bevia, 2000, cap.6. nos dice que el estudio de tráfico tiene el propósito de realizar un análisis del volumen de vehículos que transitan por los caminos, calles y carreteras; así como determinar valores que ayudaran al diseño de cualquier tipo de vía. La cual este estudio se hizo con el propósito de conocer el índice medio diario (IMD), de las intersecciones de las avenidas Indoamérica y Cahuide para conocer las cantidades de vehículos que transitan. Con la



indagación del tráfico permite clasificar y obtener sus características para el diseño geométrico del bypass, ya sea a nivel como a desnivel.

Se realizó el estudio de tráfico de 7 de la mañana a 7 de la noche, debido a que el estudio se realizó en pandemia, y por el toque de queda no se pudo realizar el conteo después de las 7 de la noche.

#### 4.2.2. Conteo y clasificación vehicular – flujos viales

Para iniciar a contar los vehículos que transitan tomamos como referencia siete estaciones, ya que estimamos que es la mejor forma de visualizar todas las rutas posibles, y así calcular un adecuado conteo en cada trayecto.



Figura 1. Estaciones para cada ruta para el conteo vehicular

Fuente: Elaboración propia

En el conteo vehicular obtuvimos los datos de los tipos de vehículos que transitan por la intersección a analizar:

- Automóviles.
- Mototaxis.
- Camionetas.
- Micros.
- Camiones (2E).

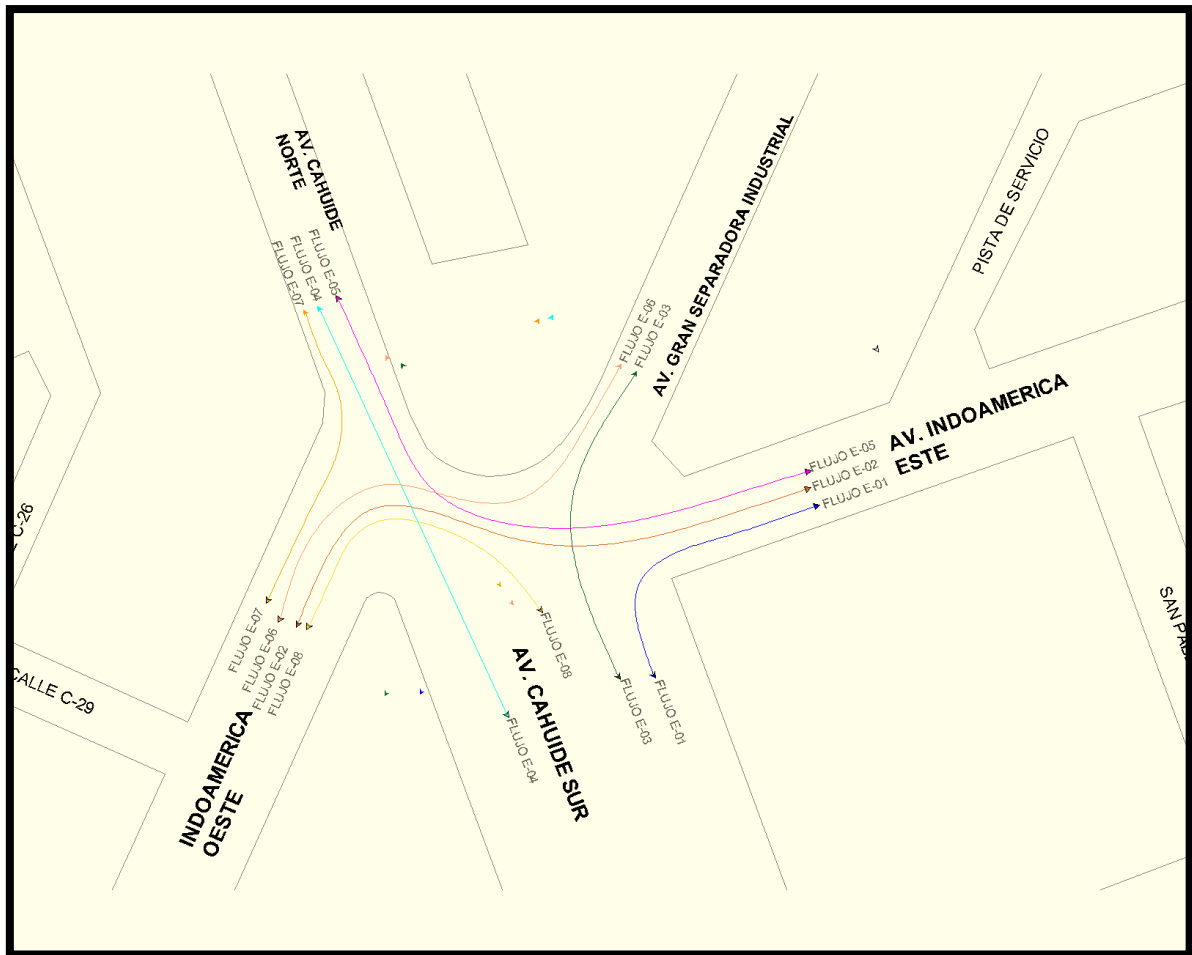


Figura 2: flujos vehiculares  
 Fuente: Elaboración propia

#### 4.2.3. Metodología

A fin de realizar el estudio de tránsito vehicular se usó las plantillas Dispuestas por el Ministerio de Transportes y comunicaciones, así mismo estos formatos son propuestos por el MEF (Ministerio de Economía Y Finanzas) para la representación de cualquier tipo de proyecto de carreteras. Por la complejidad de la zona el conteo se realizó en una semana de 7 am hasta las 7 pm.

#### 4.2.4. Procesamiento de la información

Los resultados obtenidos en la zona del estudio de conteo del tráfico vehicular fueron procesados en el Excel, para el registro del tipo de vehículo que circulaban por las avenidas, según el día y hora. Para su llenado de los datos se utilizó los formatos del Ministerio de

Transportes y comunicaciones y serán constatados con estudios idénticos de IMD, con el fin de generar conformidad.

#### 4.2.5. Determinación del índice medio diario (IMD)

Es el promedio de la cantidad de vehículos que pasan por una intersección durante un tiempo establecido. el cual sirve para medir el índice medio diario anual (IMDa), índice medio diario mensual (IMDm), índice medio diario semanal (IMDs), (Minaya Gonzales & Ordoñez Huamán, 2006, p.88)

$$IMD_s = \sum \frac{V_i}{7}$$

$$IMD_a = IMD_s \times FC$$

Dónde:

IMDs: Es el índice medio diario semanal de la muestra vehicular tomada.

IMDa: Es el índice medio anual.

VI: se asume como la cantidad de vehículos diario de cada uno de los días de conteo.

FC: Factores de corrección estacional.

#### 4.2.6. factor de corrección

Cuadro 3. Factores de corrección.

Ubicación	años referidos	factor de corrección estacional	
		Chicama	2010-2016
		Fc en Vehículos. Pesados	0.991

Fuente: ficha técnica estándar para carreteras interurbanas.

#### 4.2.7. Resultados del conteo vehicular

Los resultados del conteo vehicular se muestran en el anexo. Los resúmenes totales por tramos se muestran en los siguientes cuadros:

**Cuadro 4.** Formato de clasificación por vía

TRAMO DE LA CARRETERA		CAHUIDE SUR- INDOAMERICA ESTE									ESTACIÓN		01							
SENTIDO		AMBOS SENTIDOS									CODIGO DE LA ESTACIÓN		E-01							
UBICACIÓN		MANUEL AREVALO-LA ESPERANZA-TRUJILLO																		
FECHA	AUTO	MOTOTAXI	CAMIONETAS		MICRO	OMNIBUS		CAMION			SEMI TRAYLER				TRAYLER				TOTAL	
			PICK UP	RURAL		2 E	>=3 E	2 E	3 E	4 E	2S1/2S2	2S3	3S1/3S2	>=3S3	2T2	2T3	3T2	>=3T3		
LUNES	967	684	308	5	556	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,528
MARTES	1673	500	593	40	798	0	0	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,626
MIERCOLES	1182	1540	478	110	1034	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,348
JUEVES	2345	1651	1002	104	998	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6,100
VIERNES	1403	1628	899	48	932	0	0	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,928
SABADO	1288	734	756	39	458	0	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,291
DOMINGO	1934	1709	659	62	125	0	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,500
Total	10,792	8,446	4,695	408	4,901	0	0	79	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29,321
IMD	1542	1207	671	58	700	0	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4189

Fuente. Elaboración propia

**Cuadro 5:** Formato de clasificación por vía

TRAMO DE LA CARRETERA		INDOAMERICA ESTE- INDOAMERICA OESTE										ESTACIÓN		02						
SENTIDO		AMBOS SENTIDOS										CODIGO DE LA ESTACIÓN		E-02						
UBICACIÓN		MANUEL AREVALO-LA ESPERANZA-TRUJILLO																		
SENTIDO	AUTO	MOTOTAXI	CAMIONETAS		MICRO	OMNIBUS		CAMION			SEMI TRAYLER				TRAYLER				TOTAL	
			PICK UP	RURAL		2 E	>=3 E	2 E	3 E	4 E	2S1/2S2	2S3	3S1/3S2	>=3S3	2T2	2T3	3T2	>=3T3		
LUNES	2378	879	345	342	712	4	0	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,694
MARTES	1889	1037	788	424	908	5	0	56	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,107
MIERCOLES	3002	2047	1056	366	457	6	0	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6,967
JUEVES	1995	977	942	187	885	2	0	41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,029
VIERNES	1726	1463	882	590	360	9	0	29	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	5,060
SABADO	2889	1678	551	832	534	5	0	76	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6,565
DOMINGO	3087	1099	147	365	690	1	0	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,408
<b>Total</b>	<b>16,966</b>	<b>9,180</b>	<b>4,711</b>	<b>3,106</b>	<b>4,546</b>	<b>32</b>	<b>0</b>	<b>288</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>38,830</b>
IMD	2424	1311	673	444	649	5	0	41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5547

**Fuente.** Elaboración propia

**Cuadro 6:** Formato de clasificación por vía

TRAMO DE LA CARRETERA		Av GRAN SEPARADORA INDUSTRIAL - Av. CAHUIDE SUR		ESTACIÓN		03													
SENTIDO		AMBOS SENTIDOS		CODIGO DE LA ESTACIÓN		E-03													
UBICACIÓN		MANUEL AREVALO-LA ESPERANZA-TRUJILLO																	
SENTIDO	AUTO	MOTOTAXI	CAMIONETAS		MICRO	OMNIBUS		CAMION			SEMI TRAYLER				TRAYLER				TOTAL
			PICK UP	RURAL		2 E	>=3 E	2 E	3 E	4 E	2S1/2S2	2S3	3S1/3S2	>=3S3	2T2	2T3	3T2	>=3T3	
LUNES	1456	1572	764	340	56	0	0	58	12	0	11	3	0	0	0	0	0	0	4,272
MARTES	2081	3223	1043	395	88	17	0	102	13	0	2	1	0	0	0	0	0	6,965	
MIERCOLES	3002	1139	892	699	74	0	0	113	1	0	4	4	0	0	0	0	0	5,928	
JUEVES	1771	2321	585	545	91	0	0	93	14	0	1	1	0	0	0	0	0	5,422	
VIERNES	2315	2020	765	641	72	34	0	66	4	0	5	0	0	0	0	0	0	5,922	
SABADO	1388	2805	459	517	58	0	0	61	15	0	3	0	0	0	0	0	0	5,306	
DOMINGO	2883	3003	854	656	25	44	0	131	21	0	8	4	0	0	0	0	0	7,629	
<b>Total</b>	<b>14,896</b>	<b>16,083</b>	<b>5,362</b>	<b>3,793</b>	<b>464</b>	<b>95</b>	<b>0</b>	<b>624</b>	<b>80</b>	<b>0</b>	<b>34</b>	<b>13</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>41,444</b>	
IMD	2128	2298	766	542	66	14	0	89	11	0	5	2	0	0	0	0	0	5921	

**Fuente.** Elaboración propia

**Cuadro 7: Formato de clasificación por vía**

TRAMO DE LA CARRETERA		Av. CAHUIDE NORTE- Av. CAHUIDE SUR										ESTACION		04						
SENTIDO		AMBOS SENTIDOS										CODIGO DE LA ESTACION		E-04						
UBICACIÓN		MANUEL AREVALO-LA ESPERANZA-TRUJILLO																		
SENTIDO	AUTO	MOTOT AXI	CAMIONETAS		MICRO	OMNIBUS		CAMIÓN			SEMI TRAYLER				TRAYLER				TOTAL	
			PICK UP	RURAL		2 E	>=3 E	2 E	3 E	4 E	2S1/2S2	2S3	3S1/3S2	>=3S3	2T2	2T3	3T2	>=3T3		
LUNES	1508	1823	532	503	567	0	0	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,978
MARTES	1009	2893	456	455	1090	0	0	77	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,980
MIERCOLES	1776	1998	889	570	612	0	0	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,879
JUEVES	2051	2111	712	344	834	0	0	67	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6,119
VIERNES	2342	4321	1002	664	934	0	0	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9,297
SABADO	3002	3089	445	756	657	0	0	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7,971
DOMINGO	1887	3241	309	454	456	0	0	65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6,412
<b>Total</b>	<b>13,575</b>	<b>19,476</b>	<b>4,345</b>	<b>3,746</b>	<b>5,150</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>344</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>46,636</b>
IMD	1939	2782	621	535	736	0	0	49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6662

**Fuente.** Elaboración propia

**Cuadro 8: Formato de clasificación por vía**

TRAMO DE LA CARRETERA		INDOAMERICA ESTE - Av. CAHUIDE NORTE									ESTACION		05							
SENTIDO		AMBOS SENTIDOS									CODIGO DE LA ESTACION		E-05							
UBICACIÓN		MANUEL AREVALO-LA ESPERANZA-TRUJILLO																		
SENTIDO	AUTO	MOTOTAXI	CAMIONETAS		MICRO	OMNIBUS		CAMION			SEMI TRAYLER				TRAYLER				TOTAL	
			PICK UP	RURAL		2 E	>=3 E	2 E	3 E	4 E	2S1/2S2	2S3	3S1/3S2	>=3S3	2T2	2T3	3T2	>=3T3		
LUNES	3243	2012	998	502	712	24	0	57	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7,548
MARTES	2449	1053	1033	424	908	0	0	42	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	5,912
MIERCOLES	1923	1790	1295	366	457	0	0	24	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	5,857
JUEVES	3478	2121	1090	342	885	0	0	44	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	7,965
VIERNES	2986	2021	919	468	360	56	0	65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6,749
SABADO	2100	1928	340	522	534	0	0	10	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	5,261
DOMINGO	1923	2001	709	381	690	0	0	18	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	5,686
<b>Total</b>	<b>18,102</b>	<b>12,926</b>	<b>6,384</b>	<b>2,660</b>	<b>4,546</b>	<b>80</b>	<b>0</b>	<b>260</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>20</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>44,978</b>
IMD	2586	1847	912	380	649	11	0	37	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	6425

Fuente. Elaboración propia



**Cuadro 9. Formato de clasificación por vía**

TRAMO DE LA CARRETERA		Av. GRAN SEPARADORA INDUSTRIAL - INDOAMERICA OESTE								ESTACIÓN		06							
SENTIDO		AMBOS SENTIDOS								CODIGO DE LA ESTACIÓN		E-06							
UBICACIÓN		MANUEL AREVALO-LA ESPERANZA-TRUJILLO																	
SENTIDO	AUTO	MOTOTAXI	CAMIONETAS		MICRO	OMNIBUS		CAMION			SEMI TRAYLER				TRAYLER				TOTAL
			PICK UP	RURAL		2 E	>=3 E	2 E	3 E	4 E	2S1/2S2	2S3	3S1/3S2	>=3S3	2T2	2T3	3T2	>=3T3	
LUNES	1810	1009	456	93	57	32	0	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,517
MARTES	2421	1078	821	102	75	0	0	35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,532
MIERCOLES	2872	1201	498	107	23	12	0	78	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,791
JUEVES	1219	2011	221	94	38	0	0	96	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,679
VIERNES	1552	1852	523	112	20	0	0	130	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,192
SABADO	2097	1788	332	89	22	2	0	115	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,449
DOMINGO	1883	1302	412	76	16	0	0	102	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,791
<b>Total</b>	<b>13,854</b>	<b>10,241</b>	<b>3,263</b>	<b>673</b>	<b>251</b>	<b>46</b>	<b>0</b>	<b>616</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>28,951</b>
IMDs	1979	1463	466	96	36	7	0	88	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4136

Fuente. Elaboración propia

**Cuadro 10: Formato de clasificación por vía**

TRAMO DE LA CARRETERA		Av. CAHUIDE NORTE - INDOAMERICA OESTE									ESTACIÓN		07						
SENTIDO		AMBOS SENTIDOS									CODIGO DE LA ESTACIÓN		E-07						
UBICACIÓN		MANUEL AREVALO-LA ESPERANZA-TRUJILLO																	
SENTIDO	AUTO	MOTOTAXI	CAMIONETAS		MICRO	OMNIBUS		CAMION			SEMI TRAYLER				TRAYLER				TOTAL
			PICK UP	RURAL		2 E	>=3 E	2 E	3 E	4 E	2S1/2S2	2S3	3S1/3S2	>=3S3	2T2	2T3	3T2	>=3T3	
LUNES	2088	1302	302	132	83	6	0	35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,948
MARTES	1902	1505	772	154	73	13	0	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,441
MIERCOLES	2321	2032	654	265	59	0	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,345
JUEVES	1080	1332	193	251	64	0	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,950
VIERNES	2224	1221	634	133	23	2	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,248
SABADO	2016	992	561	194	33	16	0	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,848
DOMINGO	1212	1332	647	179	48	0	0	44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,462
<b>Total</b>	<b>12,843</b>	<b>9,716</b>	<b>3,763</b>	<b>1,308</b>	<b>383</b>	<b>37</b>	<b>0</b>	<b>192</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>28,242</b>
IMDs	1835	1388	538	187	55	5	0	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4035

Fuente. Elaboración propia

**Cuadro 11: Formato de clasificación por vía**

TRAMO DE LA CARRETERA		Av. INDOAMERICA OESTE - CAHUIDE SUR										ESTACION		08					
SENTIDO		AMBOS SENTIDOS										CODIGO DE LA ESTACION		E-08					
UBICACIÓN		MANUEL AREVALO-LA ESPERANZA-TRUJILLO																	
SENTIDO	AUTO	MOTOTAXI	CAMIONETAS		MICRO	OMNIBUS		CAMION			SEMI TRAYLER				TRAYLER				TOTAL
			PICK UP	RURAL		2 E	>=3 E	2 E	3 E	4 E	2S1/2S2	2S3	3S1/3S2	>=3S3	2T2	2T3	3T2	>=3T3	
LUNES	1524	992	402	124	321	13	0	35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,411
MARTES	1251	965	574	105	302	12	0	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,233
MIERCOLES	2015	1102	256	95	314	2	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,797
JUEVES	1051	1245	354	87	305	4	0	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,074
VIERNES	2211	1201	845	65	324	3	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,664
SABADO	2365	1451	542	113	289	12	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,783
DOMINGO	2351	1684	256	142	203	15	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,656
Total	12,768	8,640	3,229	731	2,058	61	0	131	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27,618
IMDs	1824	1234	461	104	294	9	0	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3945

Fuente. Elaboración propia

#### 4.2.8. IMDa

En el cuadro N°12 se muestra el cálculo del IMDs.

**Cuadro 12: IMDs**

ESTACIÓ N	TRAMO	IMDs							
		VEHICULOS LIVIANOS		F.C.E. = 0.992		VEHICULO PESADOS F.C.E. = 0.991			
		AUTO	MOTO TAXY	PICK UP	RURAL	MICRO	OBNIBUS	CAMIÓN	SEMI TRAYLER
E-01	CAHUIDE SUR- INDOAMERICA ESTE	1,542	1,207	671	58	700	0	11	0
E-02	INDOAMERICA ESTE- INDOAMERICA OESTE	2,424	1,311	673	444	649	5	41	0
E-03	Av GRAN SEPARADORA INDUSTRIAL - Av. CAHUIDE SUR	2,128	2,298	766	542	66	14	101	7
E-04	Av. CAHUIDE NORTE- Av. CAHUIDE SUR	1,939	2,782	621	535	736	0	49	0
E-05	INDOAMERICA ESTE - Av. CAHUIDE NORTE	2,586	1,847	912	380	649	11	37	3
E-06	Av. GRAN SEPARADORA INDUSTRIAL - INDOAMERICA OESTE	1,979	1,463	466	96	36	7	89	0
E-07	Av. CAHUIDE NORTE - INDOAMERICA OESTE	1,835	1,388	538	187	55	5	27	0
E-08	Av. INDOAMERICA OESTE - CAHUIDE SUR	1824	1234	461	104	294	9	19	0

**Fuente:** Elaboración Propia.

#### 4.2.9. IMDa

En el cuadro N°13 se muestra el cálculo del IMDa.

**Cuadro 13:** IMDa.

		IMDa								
		VEHICULOS LIGEROS				VEHICULO PESADOS				
ESTACIÓN	TRAMO	AUTO	MOTO TAXY	PICK UP	RURAL	MICRO	OBNIBUS	CAMIÓN	SEMI TRAYLER	TOTAL
E-01	CAHUIDE SUR-INDOAMERICA ESTE	1,529	1,197	665	58	694	0	11	0	4,154
E-02	INDOAMERICA ESTE-INDOAMERICA OESTE	2,404	1,301	668	440	644	5	41	0	5,502
E-03	Av GRAN SEPARADORA INDUSTRIAL - Av. CAHUIDE SUR	2,111	2,279	760	538	66	13	100	7	5,873
E-04	Av. CAHUIDE NORTE- Av. CAHUIDE SUR	1,924	2,760	616	531	729	0	49	0	6,608
E-05	INDOAMERICA ESTE - Av. CAHUIDE NORTE	2,565	1,832	905	377	644	11	37	3	6,373
E-06	Av. GRAN SEPARADORA INDUSTRIAL - INDOAMERICA OESTE	1,963	1,451	462	95	36	7	88	0	4,103
E-07	Av. CAHUIDE NORTE - INDOAMERICA OESTE	1,820	1,377	533	185	54	5	27	0	4,002
E-08	Av. INDOAMERICA OESTE - CAHUIDE SUR	1,809	1,224	458	104	291	9	19	0	3,914

**Fuente:** Elaboración Propia.

#### 4.2.10. Proyección de tráfico

Este tiene en cuenta un crecimiento proyectado a 30 años, y fueron tomadas de AASTHO. En el cuadro N°14 se muestra los periodos de diseño, para ello se tomó una carretera de alto tránsito con N° 30 años. Se consideró el aumento de la población y el aumento del PBI del departamento de La Libertad para la proyección vehicular, tal como se muestra en el cuadro N°15.

Cuadro 14: Periodo de diseño

<b>TIPO DE CARRETERA</b>	<b>AÑOS</b>
Autopistas en zonas urbanas	30-50
Carretera en zonas de alto tránsito	20-50
Carretera en zonas de bajo tránsito	15-25

Fuente: (AASTHO, 1993)

Cuadro 15: Factores de crecimiento

<b>Factores</b>	<b>Vehículos Ligeros</b>	<b>Vehículos Pesados</b>
Crecimiento poblacional (%)	1.70	
Incremento del PBI regional		4.10

Fuente: Sistema de información regional para toma de decisiones INEI

#### 4.2.11. Tráfico Proyectado

Para apreciar el aumento de la circulación de vehículos durante todo el periodo de diseño se empleó el modelo dispuesto por el MTC, (2018) en el manual de pavimentos, suelos y geotecnia, en la cual muestra la formula siguiente:

$$T_n = T_0(1 + r)^{(n-1)}$$

Dónde:

T<sub>n</sub> = Tránsito proyectado

T<sub>0</sub> = Tránsito actual

n = Años del periodo de diseño.

$r$  = tasa anual de crecimiento.

En el cuadro N°16 se observa la demanda actual por tipo de vehículos que transita por las intersecciones a estudiar, y en el cuadro N°17 se observa la demanda proyectada.

Cuadro 16: tráfico actual por tipo de vehículos

ESTACIÓN	TRAMO	V. LIGEROS	V. PESADOS	TOTAL
E-01	CAHUIDE SUR- INDOAMERICA ESTE	3,449	705	4,154
E-02	INDOAMERICA ESTE- INDOAMERICA OESTE	4,813	689	5,502
E-03	Av. GRAN SEPARADORA INDUSTRIAL - Av. CAHUIDE SUR	5,688	185	5,873
E-04	Av. CAHUIDE NORTE- Av. CAHUIDE SUR	5,830	778	6,608
E-05	INDOAMERICA ESTE - Av. CAHUIDE NORTE	5,679	695	6,373
E-06	Av. GRAN SEPARADORA INDUSTRIAL - INDOAMERICA OESTE	3,972	130	4,103
E-07	Av. CAHUIDE NORTE - INDOAMERICA OESTE	3,916	87	4,002
E-08	Av. INDOAMERICA OESTE - CAHUIDE SUR	3,595	319	3,914

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 17: tráfico Proyectado por tipo de vehículos

ESTACIÓN	TRAMO	V. LIGEROS	V. PESADOS	TOTAL
E-01	CAHUIDE SUR- INDOAMERICA ESTE	5,624	2,261	7,885
E-02	INDOAMERICA ESTE- INDOAMERICA OESTE	7,847	2,210	10,057
E-03	Av. GRAN SEPARADORA INDUSTRIAL - Av. CAHUIDE SUR	9,273	595	9,868
E-04	Av. CAHUIDE NORTE- Av. CAHUIDE SUR	9,506	2,494	12,000
E-05	INDOAMERICA ESTE - Av. CAHUIDE NORTE	9,259	2,227	11,486
E-06	Av. GRAN SEPARADORA INDUSTRIAL - INDOAMERICA OESTE	6,477	418	6,894
E-07	Av. CAHUIDE NORTE - INDOAMERICA OESTE	6,384	278	6,662
E-08	Av. INDOAMERICA OESTE - CAHUIDE SUR	5,861	1,021	6,883

Fuente: Elaboración propia.

### 4.3 Diseño Geométrico de intersección a nivel

#### 4.3.1. Generalidades

El diseño geométrico de nuestro proyecto “Diseño geométrico de un by-pass para el mejoramiento del tráfico vehicular entre las avenidas

Cahuide e Indoamérica, La Esperanza – Trujillo” se llevó a cabo teniendo en cuenta los parámetros y requerimientos de la DG-2018. La ejecución del proyecto del by-pass se basó en ámbito social, la cual busca dar benéfico posible al gran crecimiento del parque automotor de nuestra ciudad y beneficio ambiental, defendiendo sus características técnicas y geométricas del estudio a realizar. Se toma en cuenta una intersección a nivel para su ordenamiento.

#### 4.3.2. Normatividad

La norma utilizada fue el manual de carreteras Diseño Geométrico (DG-2018), donde dispone los criterios, normas para realizar un diseño.

#### 4.3.3. Denominación y tipo de intersección a nivel

Se cuenta con una gran variedad de soluciones para intersecciones a nivel, en la norma se anexan las soluciones más usuales. Por la consideración de nuestro proyecto se optó por la intersección rotatoria o también conocida como rotonda ya que existe más de cuatro ramales que convergen a ella.

Cuadro 18. Tipos de intersección a nivel

<b>Intersección</b>	<b>Ramales</b>	<b>Ángulos de Cruzamiento</b>
En T	3	entre 60° y 120°
En Y	3	< 60° y >120°
En X	4	< 60°
En +	4	>60°
En estrella	+4	-
Intersecciones Rotatorias o rotondas	+4	-



Fuente. DG-2018

#### 4.3.4. Elementos de diseño en rotondas.

##### 4.3.4.1. Capacidad de la capacidad de la sección de entrecruzamiento.

$$Q_p = \frac{\left[160W\left(\frac{1+e}{W}\right)\right]}{\left(1 + \frac{W}{L}\right)}$$

Donde:

Q<sub>p</sub>: Capacidad de la sección de entrecruzamiento, en vehículos / hora.

W: Ancho de la sección de entrecruzamiento, en metros.

e: Ancho promedio de las entradas a la sección de entrecruzamiento, en metros.

e<sub>1</sub>, e<sub>2</sub>: Ancho de cada entrada a la sección de entrecruzamiento, en metros.

L: Longitud de la sección de entrecruzamiento, en metros.

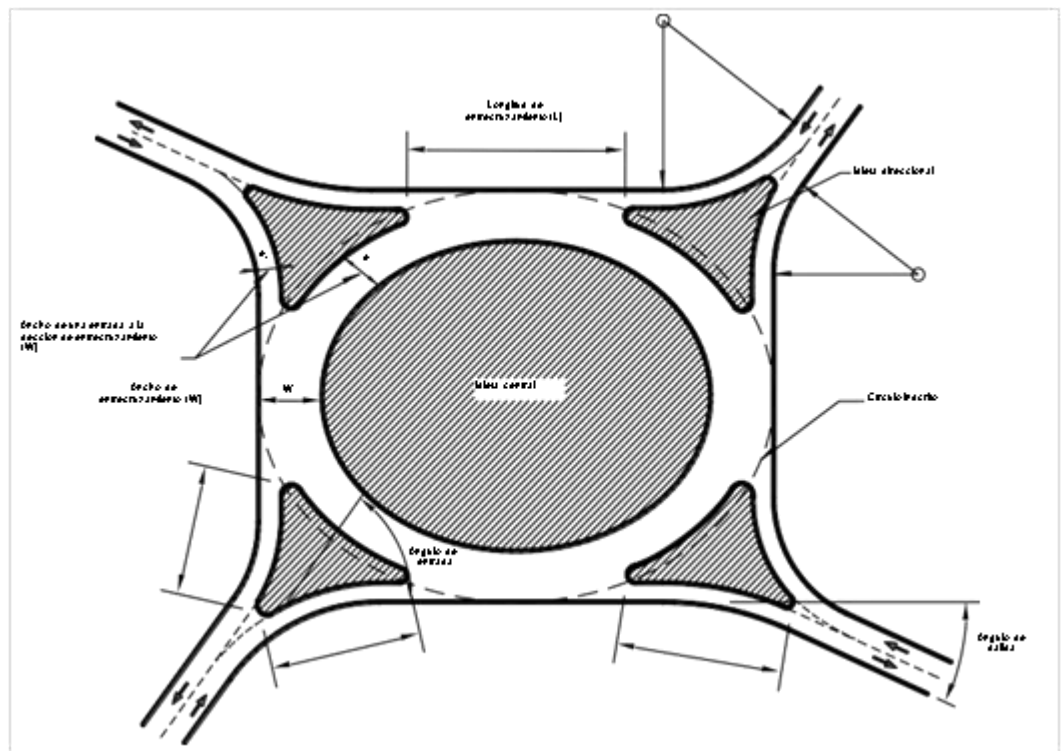


Figura 3. Elementos contenidos en la fórmula de Waedrop.

Fuente. Elaboración propia.

#### 4.3.4.2. criterios geométricos de rotondas

Cuadro 19. Criterios de diseño geométrico de rotondas

Descripción		Unidad	Magnitud
Diámetro mínimo de la isla central		m	25
Diámetro mínimo del círculo inscrito		m	50
Relación W/L (Sección entrecruzamiento)			Entre 0.25 y 0.40
Ancho sección entrecruzamiento (W)		m	Máximo 15
Radio interior mínimo de los Accesos	De entrada	m	30
	De salida	m	40
Ángulo ideal de entrada			60°
Ángulo ideal de salida			30°

Fuente. DG-2018

En el cuadro N° 18 se determinó los diámetros de la rotonda, tanto como el diámetro mínimo de la isla central como del círculo inscrito.

Cuadro 20. Diámetros mínimos.

Descripción	Según la DG-2018	Datos considerados	Unidad
Diámetro mínimo de la isla central	25.00	27.00	m
Diámetro mínimo del círculo inscrito	50.00	54.00	m

Fuente. Elaboración propia.

La capacidad de la sección de entrecruzamiento se muestra en el cuadro N° 19.

Cuadro 21. resultado de la capacidad de la sección de entrecruzamiento

Descripción	abreviatura	datos tomados en cuenta	Unidad
Ancho sección entrecruzamiento	w	15.00	m
Ancho promedio de las entradas a la sección de entrecruzamiento	e	7.00	m
Longitud de la sección de entrecruzamiento	L	37.00	m
<b>Capacidad de la sección de entrecruzamiento</b>		911	veh/hora

Fuente. Elaboración propia.

#### 4.3.4.3. Islas direccionales.

En este caso, la DG-2018 nos dice que su área tiene que estar entre 4.50 m<sup>2</sup> y 7.00 m<sup>2</sup>. Sin embargo, la (NCHRP REPORT 672: Roundabouts: An Informational Guide., 2010) nos da la imagen 3 y 4.

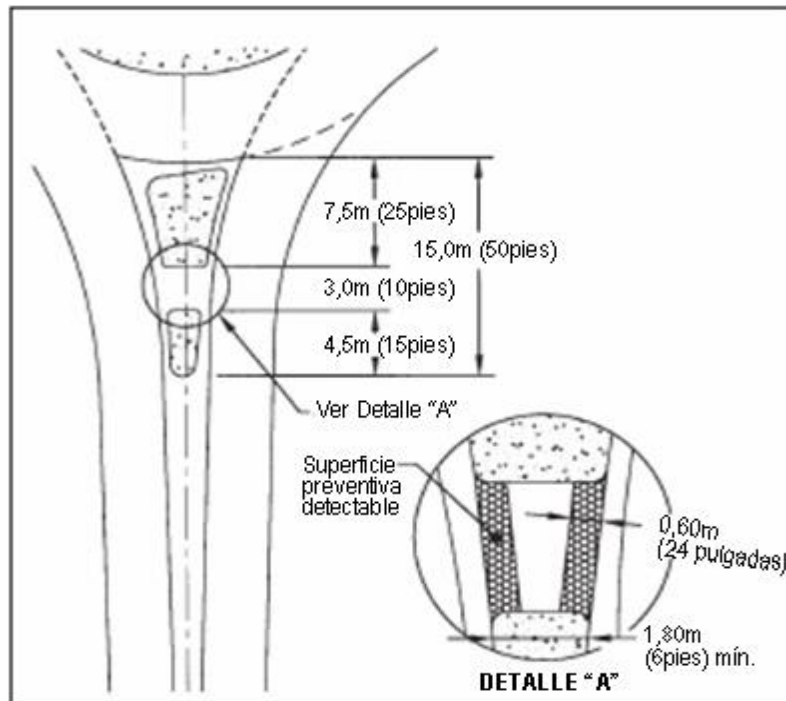


Figura 4. Dimensiones de islas direccionales

**Fuente.** (NCHRP REPORT 672: Roundabouts: An Informational Guide., 2010)

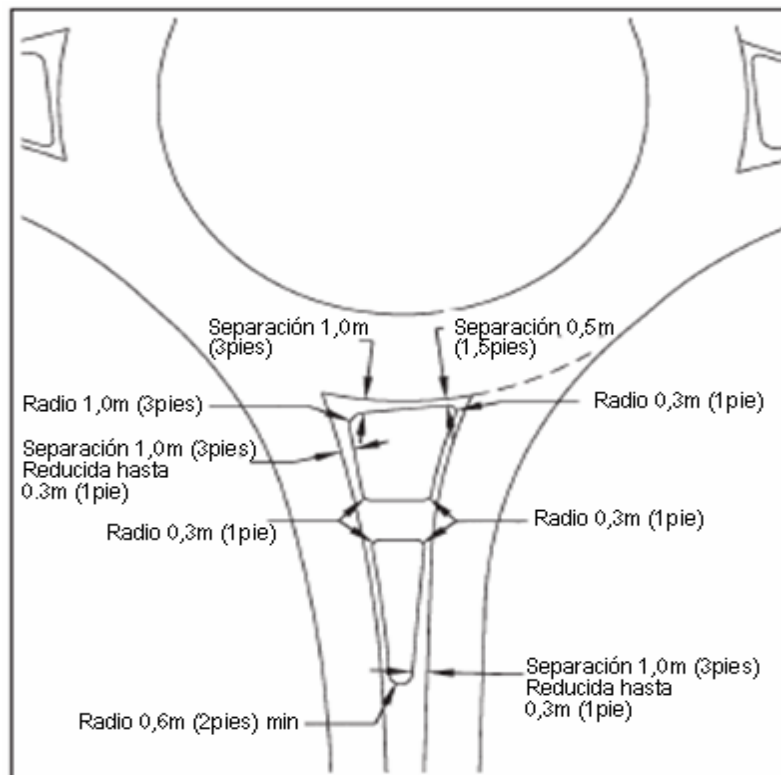


Figura 5. Dimensiones de islas direccionales.

**Fuente.** (NCHRP REPORT 672: Roundabouts: An Informational Guide., 2010)

#### 4.3.5. Velocidad de diseño para rotonda.

**Cuadro 22.** Máximas velocidades de diseño de entrada recomendadas.

Categoría - Velocidad de Diseño Máxima Recomendada	
Minirrotonda	25 km/h
Urbana Compacta	25 km/h
Urbana Carril Simple	35 km/h
<b>Urbana Carril Doble</b>	40 km/h
Rural Carril Simple	40 km/h
Rural Carril Doble	50 km/h

Fuente. (FHWA, 2000)

<b>Velocidad de Diseño</b>	
Estudio:	Diseño geométrico de un by-pass para el mejoramiento del tráfico vehicular entre las avenidas Cahuide e Indoamérica, La Esperanza – Trujillo
Escenario:	Situación con Proyecta
Lugar:	Av. Cahuide norte - Av. Cahuide sur
Sentido:	Ambos
V:	40 km/h

Fuente. Elaboración propia.

#### 4.3.6. Trayectorias vehiculares

Es mucho mejor dibujar la trayectoria de vehicular a mano alzada, más que usar las plantillas estándar o un programa de diseño por una computadora. Esta técnica nos permite analizar de manera natural como transitaran los vehículos por la rotonda, con suaves transiciones que conectan las curvas y rectas. Después de establecer la ruta más rápida, se puede medir el radio mínimo, simulando la trayectoria en AutoCAD. El radio más pequeño es el que determina la velocidad de diseño. Usualmente el radio menor sucede en la calzada circulatoria a girar el vehículo hacia el lado izquierda alrededor de la isleta central. Aunque, al proyectar el diseño de la geometría de la rotonda es apreciable que el radio de la trayectoria de entrada (es decir, cuando el vehículo gira a la derecha a través de la geometría de la entrada)

no sea significativamente mayor que el radio de la trayectoria circulatoria. (FHWA, 2000 pág. 198)

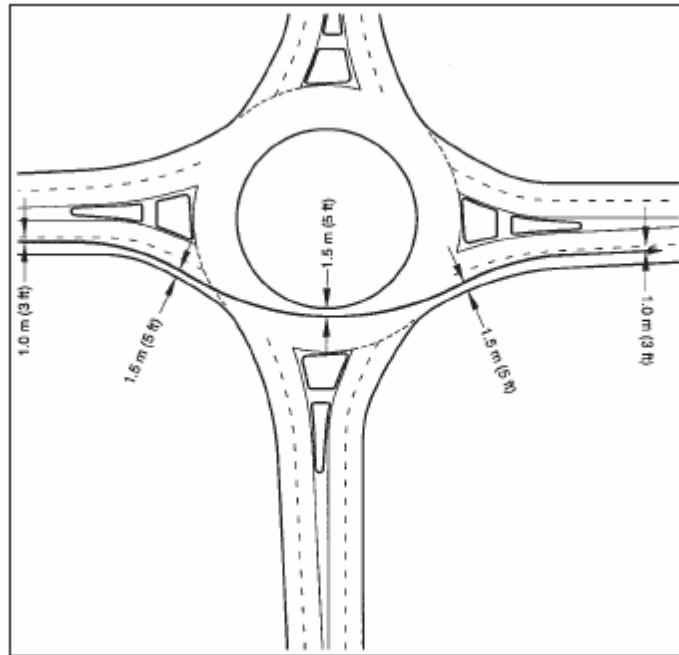


Figura 6. Simulación de trayectoria.

**Fuente.** (NCHRP REPORT 672: Roundabouts: An Informational Guide., 2010)

#### 4.3.7. Coherencia de velocidad

Ya se tiene una velocidad de diseño para la entrada a la rotonda, sin embargo, es importante es tener velocidades coherentes dentro de la rotonda. Para lo cual se implica reducir un poco la velocidad dentro de la rotonda para que exista coherencia velocidad lo cual va a ayudar a disminuir los accidentes, evitando así pérdidas humanas. (NCHRP Repord,2010 p. 139)

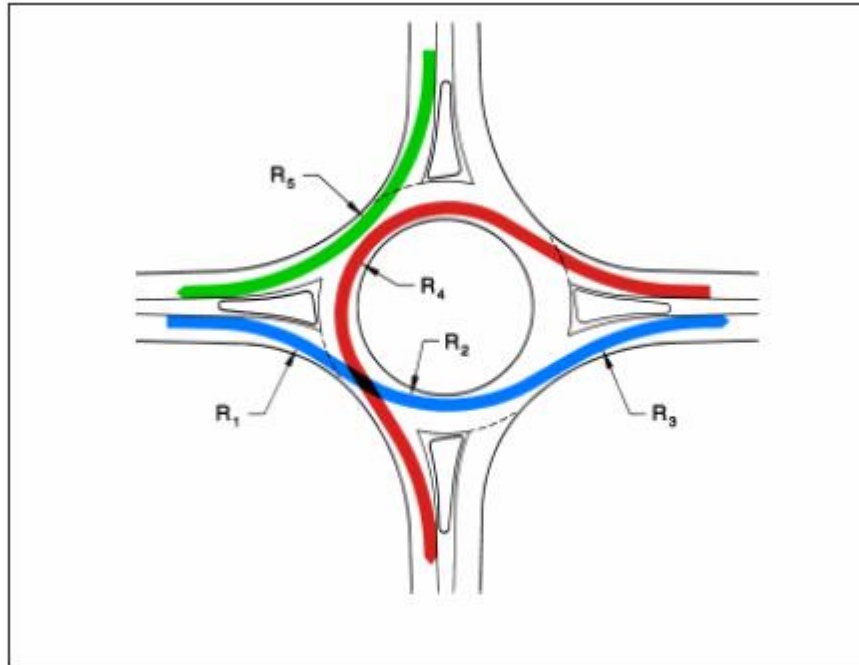


Figura 7. Radios de trayectoria vehicular.

**Fuente.** (NCHRP REPORT 672: Roundabouts: An Informational Guide., 2010)

Donde:

- R1 = Radio de trayectoria de entrada, radio mínimo en la trayectoria más veloz antes de la línea ceda-el-paso.
- R2 = Radio de la trayectoria de circulación, radio mínimo en la trayectoria más veloz alrededor de la isleta central.
- R3 = Radio de trayectoria de salida, radio mínimo en la trayectoria más veloz a la salida.
- R4 = Radio de trayectoria de giro-izquierda, radio mínimo en la trayectoria del conflictivo movimiento de giro-izquierda.
- R5 = Radio de giro derecha, radio mínimo en la trayectoria más veloz de un vehículo que gira a la derecha.

#### 4.3.8. Vehículo de diseño

Un criterio muy importante para el diseño geométrico es el vehículo de diseño, para poder garantizar que el transporte con mayores dimensiones que pasa por la rotonda, pueda transitar de manera cómoda, para determinar el radio de giro, así realizar el diseño geométrico de la rotonda. (NCHRP Report, 2010 p. 139) Durante los días de conteo se observó que el vehículo con mayores dimensiones que transita por las avenidas es el B2 y se tomó en cuenta la DG-2018 para ver sus dimensiones.

<b>Vehículo de Diseño</b>						
Estudio:	Diseño geométrico de un by-pass para el mejoramiento del tráfico vehicular entre las avenidas Cahuide e Indoamérica, La Esperanza – Trujillo					
Escenario:	Situación con Provento					
ITEM	Altura (m)	Ancho (m)	Largo (m)	Long. Ejes (m)	R. giro ext. (m)	R. giro int. (m)
B2	4.10	2.60	13.20	8.25	12.80	8.50

Fuente. DG-2018

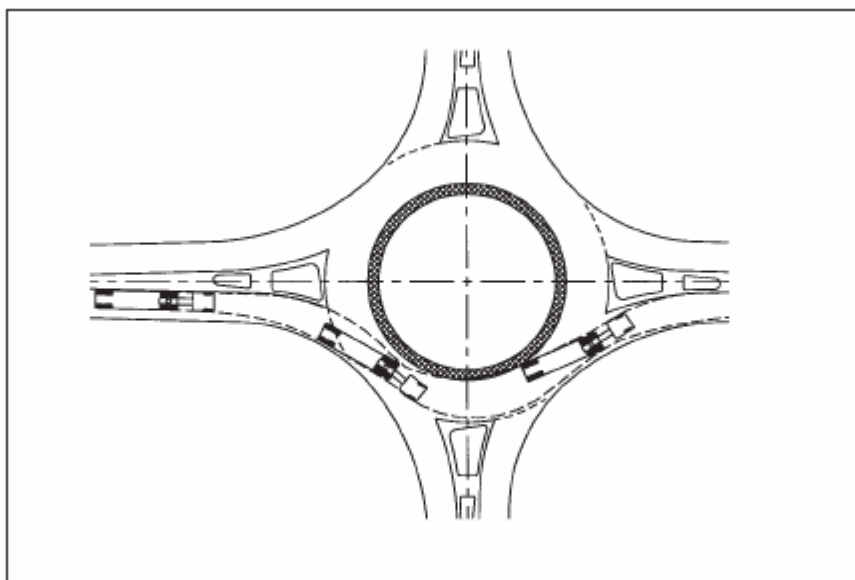


Figura 8. Trayectoria el vehículo B2

Fuente. (NCHRP REPORT 672: Roundabouts: An Informational Guide., 2010)



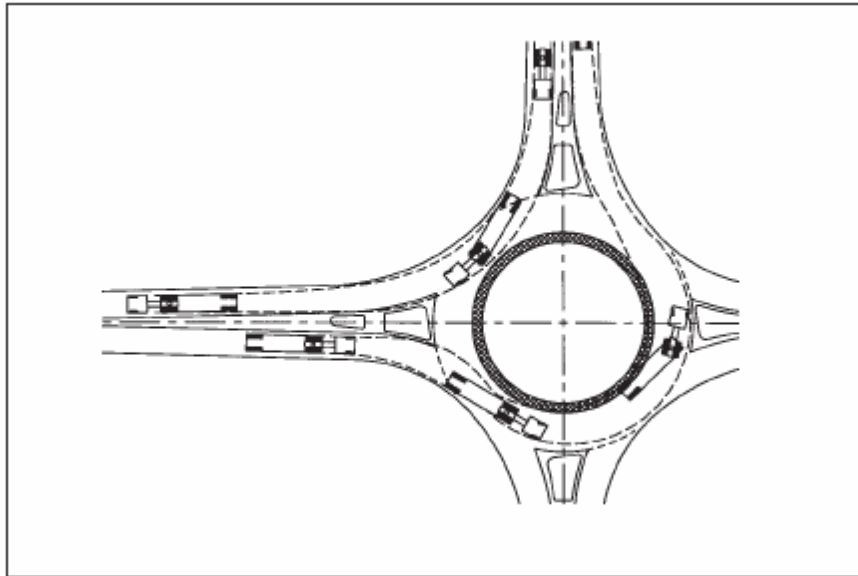


Figura 9. Trayectoria el vehículo B2.

**Fuente.** (NCHRP REPORT 672: Roundabouts: An Informational Guide., 2010)

#### 4.3.9. Distancia de Parada.

Es la distancia mínima en una avenida requerida por un conductor para poder frenar y así evitar accidentes, debe hacerse en totalidad cada punto en una rotonda y en las calzadas tanto de entrada como de salida. (FHWA,2000, p. 159)

Velocidad (Km/h)	Distancia calculada (m)
10	8.1
20	18.5
30	31.2
40	46.2
50	63.4
60	83
70	104.9
80	129
90	155.5
100	164.2

**Fuente.** (FHWA, 2000)

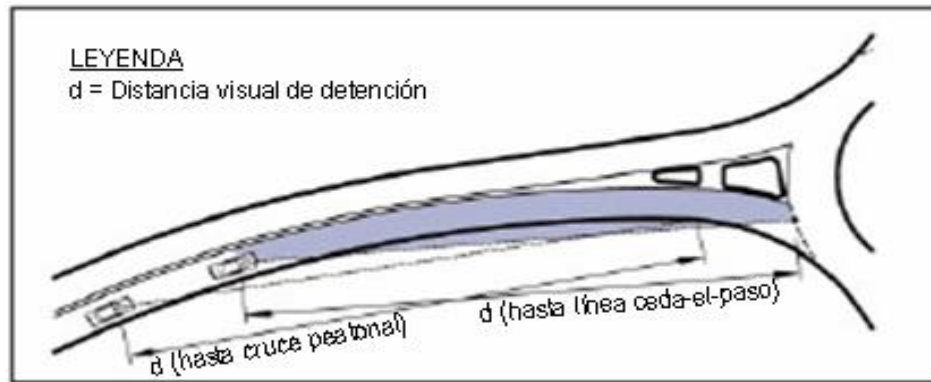


Figura 10. . Distancia visual de aproximación.

Fuente. (FHWA, 2000)

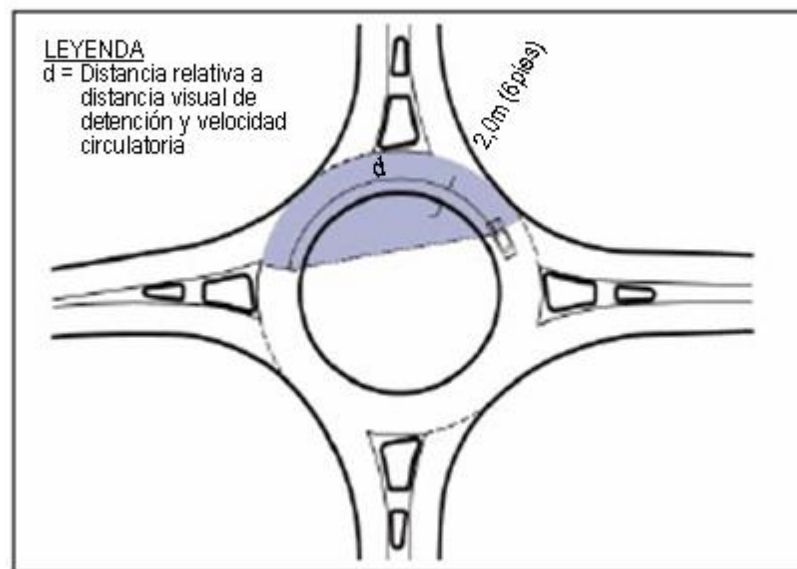


Figura 11. Distancia visual en calzada Circulatoria

Fuente. (FHWA, 2000)

#### 4.3.10. Peralte.

Para la calzada de una rotonda debe ser del 2 % hacia fuera desde la isleta central, Esto se recomienda por lo siguiente: mejora la visibilidad de la isleta central elevando su altura; para minimizar los quiebres en las pendientes transversales se disminuye la velocidad de circulación tanto en la entrada como en salida, así mismo evacua el agua producida por lluvias al exterior de la rotonda entre 2% y 6%.

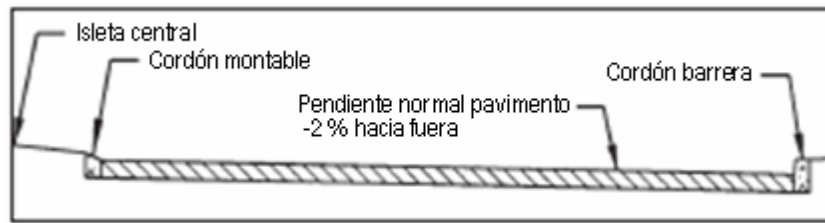


Figura 12. Sección típica de calzada circulatoria

Fuente. (FHWA, 2000)

#### 4.4 Diseño Geométrico de intersección a desnivel

##### 4.4.1. Generalidades

Se utiliza como una solución geométrica más óptima para reducir los puntos de conflicto que se dan en una intersección, y se utiliza de 2 a más niveles.

Un paso a desnivel tiene como finalidad dar un orden a la circulación de los vehículos, así mismo disminuir los accidentes de tráfico, y garantizar las condiciones mínimas como: funcionalidad, seguridad, visibilidad y capacidad.

##### 4.4.2. Clasificación y tipo de intersección a desnivel.

El prototipo de intersección a desnivel y su clasificación son las siguientes:

- Intercambios viales de Tres Ramas las cuales constan de diferentes modelos: Tipo Trompeta "T", Direccionales en "T" y Direccionales en "Y".
- Intercambios de Cuatro Ramas con Condición de Parada las cuales constan de diferentes modelos: Tipo Diamante – Clásico,

## Tipo Diamante – Partido y Tipo Trébol Parcial (2 cuadrantes).

DE CUATROS RAMAS				DE TRES RAMAS	
DE LIBRE CIRCULACIÓN		CON CONDICIÓN PARADA		DIRECCIONALES	TROMPETAS
OTROS	TRÉBOL COMPLETO	DIAMANTES	TRÉBOL PARCIAL		

Figura 13. Tipos de intersecciones a desnivel.

Fuente. DG-2018

- Intercambios de Cuatro Ramas de Libre Circulación las cuales constan de diferentes modelos: Tipo Trébol Completo (4 cuadrantes), Rotatorios, Omnidireccionales, de Tipo Turbina y de más de Cuatro Ramas.

### 4.4.3. Velocidad de diseño para el pase a desnivel.

Existen límites de velocidad que son distintos en los sectores de una zona urbana y en carreteras, esto será de acuerdo a diversos factores que tienen q ser tomados en cuenta, por ejemplo, para transitar por calles la velocidad máxima debe ser de 40 km/h. y en avenidas principales se usa 60 km/h. se tendrá en cuenta la siguiente tabla.

**Cuadro 23.** Velocidades en zonas urbanas.

En zona urbana:	velocidad
Calles y jirones	40 km/h.
<b>Avenidas</b>	<b>60 km/h.</b>
Vías expresas	80 km/h.
Zona escolar	30 km/h.
Zona de hospital	30 km/h.

Fuente. Reglamento nacional de tránsito, 2009.

#### 4.4.4. Vehículo de diseño

El diseño del vehículo que se tomó en cuenta, es el B2 ya que es el que tiene mayores dimensiones, respecto a los otros.

Cuadro 24. Vehículo de diseño

<b>Vehículo de Diseño</b>						
Estudio:	Diseño geométrico de un by-pass para el mejoramiento del tráfico vehicular entre las avenidas Cahuide e Indoamérica, La Esperanza – Trujillo					
Escenario:	Situación con Provento					
ITEM	Altura (m)	Ancho (m)	Largo (m)	Long. Ejes (m)	R. giro ext. (m)	R. giro int. (m)
B2	4.10	2.60	13.20	8.25	12.80	8.50

Fuente. DG-2018

#### 4.4.5. Visibilidad.

Cuadro 25. visibilidad de parada

Estudio:	Diseño geométrico de un by-pass para el mejoramiento del tráfico vehicular entre las avenidas Cahuide e Indoamérica, La Esperanza – Trujillo					
Escenario:	Situación con Provento					
Sentido:	Ambos					
<b>Generales</b>						
Velocidad de Diseño (V)				60 km/h		
Pendiente Longitudinal (i)				-6.00 %	6.00%	
Coef. de fricción longitudinal (f)				0.39 m		
Tiempo de percepción y reacción (tp)				2.5 seg.		
<b>Distancia de visibilidad de parada (Dp)</b>				92 m	77 m	

Fuente. DG-2018

#### 4.4.6. Capacidad de las vías y flujos emergentes

Cuadro 26. capacidad de las vías en los cruces a desnivel

Tipo de Vía	Ancho del Carril (metros)	Capacidad por carril (vehículo/hora)
-------------	------------------------------	---

Vía Principal	3,60	1.5
Vía Secundaria	3,30	1.35
Vía de Enlace		1.2
Carril de Deceleración		1.200, Instalar señal informativa antes de llegar a la intersección (200 m).

Fuente. DG-2018

Es el flujo máximo proveniente de las avenidas principales, más el flujo de la vía secundaria que se conectan entre sí. Esta entendido entre 1.300 y 2.000 vehículos/hora en cambio el transito es superior a 2.000 vehículos/hora, se debe adicionar un carril en la vía principal.

#### 4.4.7. Diseño en planta

##### 4.4.7.1. Sección de entrecruzamiento.

$$N = \frac{(W1 + KW2 + F1 + F2)}{C}$$

Donde:

N: Número de carriles de entrecruzamiento.

W1: Volumen vehicular mayor que se entrecruza.

K: Factor de entrecruzamiento (1 a 3)

W2: Volumen vehicular menor que se entrecruza.

F1, F2: Flujos exteriores que no se entrecruza.

C: Capacidad normal del carril de la vía principal

Cuadro 27. Volúmenes vehiculares de servicio según calidad de flujo.

Calidad de Flujo	C: (Volumen por carril)
I	2.000
II	1.900
III	1.800
IV	1.700

V	1.600
---	-------

Fuente. DG-2018

**Cuadro 28.** Resultados

N	=	6
W1	=	6,608
K	=	1
W2	=	3,914
F1,F2	=	0
C	=	2,000

Fuente. Elaboración propia

**Cuadro 29.** Relación entre el nivel de servicio y la calidad del flujo en tramos de entrecruzamiento

Nivel de servicio	Calidad de flujo en tramos de entrecruzamiento			
	Autopistas		Carreteras de dos carriles	Vías urbanas
	En la propia carretera	Carreteras conexión, colectoras, distribuidoras y de enlace		
A	I-III	II-III	II	III-IV
B	II	III	II-III	III-IV
C	II-III	III-IV	III	IV
D	III-IV	IV	IV	
E	IV-V	V	V	IV
F		Insatisfactorio		V

Fuente. DG-2018

Para calcular las longitudes mínimas de la sección de entrecruzamiento se hace uso del cuadro N° 31 que corresponden a los valores mínimos absolutos, donde:  $V = 50$  km/h,  $C = 1700$  y  $K = 3$ . Es posible conceder longitudes mayores que las mínimas que se indican en el cuadro N° 31, se puede realizar correcciones con el número de carriles, modificando el valor de K por el que corresponde en la imagen N° 13.

**Cuadro 30.** Longitudes mínimas de entrecruzamiento

Volumen de Entrecruzamiento = W1+ W2 (veh/h)	Longitud Mínima de la sección de entrecruzamiento (m)
1.000	75
1.500	120
2.000	200
2.500	290
3.000	410
3.500	565

Fuente. DG-2018

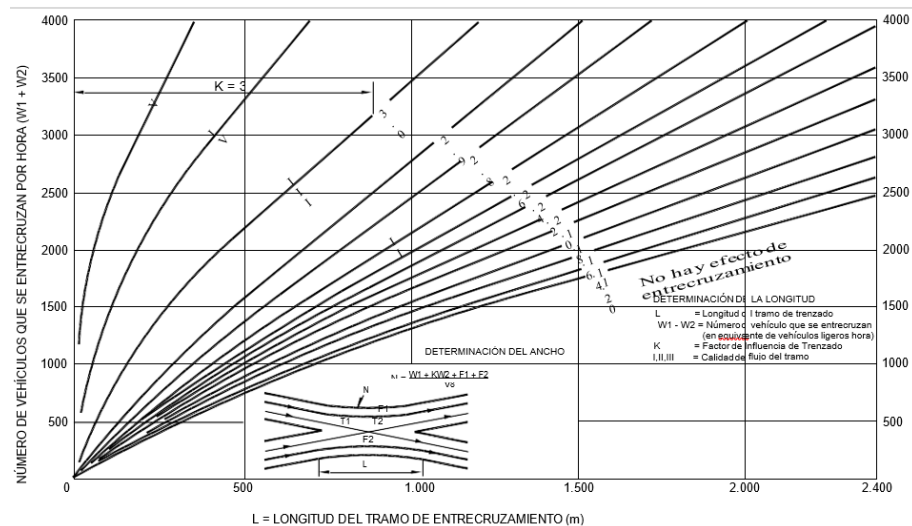


Figura 14. Longitudes mayores de entrecruzamiento.

Fuente. DG-2018

Para analizar las secciones de entrecruzamiento se tiene q tener en cuenta:

- Debido a que en el diseño en planta el cálculo de carriles nos da 5, y esto no puede ser posible, por el espacio entre las avenidas, se va a utilizar semaforización para controlar el volumen del tráfico existente en las vías de intersección.
- Cuando N es menor que 3, para un volumen superior a 600 vehículos/hora, se debe añadir un carril.
- Cuando N es inferior a 4, cuando existe un volumen de tráfico mayor a 600 vehículos/hora, la cual se debe agregar un carril mas



- No se toma en cuenta el entrecruzamiento, si la distancia de entrada y salida es igual o mayor a 0,8 veces el volumen horario.
- Cuando se cruzan 02 avenidas, el número de no debe ser menor que la suma de los carriles de las calzadas que emergen.
- No se debe reducir el ancho de la calzada después del punto de salida.

#### 4.4.7.2. Longitud de transición.

Cuadro 31. Longitud de transición.

Velocidad km/h	Radio min.	J m/s	Peralte max.	Amin.	Longitud de Transición	
					Calculada	Redondeada
60 km/h	105	0.5	12	72	49	50

Fuente. DG-2018

#### 4.4.7.3. Sobreancho

Cuadro 32. Sobreancho.

Calzada de 7.20 m		Calzada de 6.00 m	
En recta	En curva ensanchada	En recta	En curva ensanchada
h <sub>1</sub> 0.5 m	0.6 m	0.3 m	m 0.45
h <sub>2</sub> 0.4 m	0.4 m	0.1 m	m 0.05
h <sub>2 ext</sub> 0.4m	0.0 m	0.1 m	m 0.0

Fuente. DG-2018

#### 4.4.7.4. Balances de carriles

Se debe efectuarse un balance de los carriles para el diseño de cruces a desnivel, las cuales son las siguientes:

- Para posibilitar las maniobras y la señalización, la distancia de salida, debe ser menor, que la longitud del carril que interviene en el cambio de velocidad.
- La distancia mínima entre puntos consecutivos debe ser 180 m en entrada y salida.
- El ángulo requerido entre la vía de secundaria y la calzada de la vía principal, debe promediar entre 4° y 5°.
- La longitud mínima de las narices de entrada y salida, debe ser de 45 m.
- Si luego de un punto de salida, el ancho de la vía principal se debe disminuir en un carril, la reducción se debe hacer mediante una línea diagonal cuya longitud sea superior a 90 m, medidos a partir de la nariz de salida.

#### 4.4.7.5. Vías de enlace

En el cuadro N° 34 se muestran los criterios correspondientes a velocidad de diseño, ancho de la calzada y pendiente en vías de enlace. En el cuadro N° 35 contiene los valores de velocidades que se debe considerar en el diseño en ramales de enlace.

**Cuadro 33.** Velocidad de diseño, ancho de calzada y pendiente en vías de enlace.

Descripción	Criterio
Velocidad de diseño	Acomodarla a la demanda de tránsito para obtener una capacidad suficiente y, por homogeneidad, se pretendiera que no sea inferior a la mitad de la velocidad correspondiente a la vía de la que procede.  Si es un enlace, mínimo 25 km/h.
Ancho de calzada	Mínimo 4,0 m de calzada.  Si el volumen de tránsito amerita el suministro de una vía de enlace con dos carriles, el ancho de la calzada se debe incrementar a 7,20 m.
Sobreancho	No serán de aplicación los correspondientes a las vías principales y únicamente para radios menores de 30,0 m el ancho de calzada será de 4,50 m.

Pendiente	Normal < 5%	
	Máxima.	8% tránsito liviano. 5% mayor porcentaje de tránsito pesado

Fuente. DG-2018

**Cuadro 34.** Valores mínimos de velocidades de diseño en ramales de enlace

		Enlaces directos entre autopistas			Enlaces directos			Enlaces semidirectos			Lazos					
		V.D Carretera de destino (km/h)														
		80	100	120	40	60	80	100	120	40	60	80	100	120	40-80	00-120
V.D Carretera de origen (km/h)	40					30	30	35	40		30	30	35	40	25	30
	60				30	35	40	45	50	30	35	40	45	30	35	
	80	60	65	70	45	50	55	60	40	45	50	35				
	100	70	80	70	60	40										
	120	80	90	100	80	70	50									

Fuente. DG-2018

Notas:

- Las tablas anteriores nos dan a conocer las velocidades mínimas de diseño, y estas pueden reducir en 5 km/h, hasta llegar como mínimo de 25 km/h, esto se puede aplicar a cualquier velocidad de diseño.
- En caso de que las velocidades estén entre los valores del cuadro 34, se deberán interpolar.
- Si el ramal es de doble sentido, se aplica el valor que corresponda al sentido con más flujo vehicular.

En el cuadro N° 36 se tienen los valores de radios mínimos con peraltes máximos en ramales de enlace. También se muestran valores de parámetros mínimos ( $A_{min}$ ) de clotoides de transición, para determinadas velocidades de diseño y radios mínimos como se puede observar en el cuadro N° 25.

**Cuadro 35.** Radios mínimos con peraltes máximos en ramales de enlace.

V Ramal (km/h)	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	80	90	100
f máx %	31	28	25	23	21	19	18	17	16	15	14	13	13
p máx %	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7,5	7	6.5	6.5
R mín adoptado	15	20	30	40	55	75	90	120	140	170	240	330	400

Fuente. DG-2018

**Cuadro 36.** Parámetros mínimos de clotoides.

Vp Ramal (km/h)	30	35	40	45	50	55	60	70	80	90	100
R mín (m)	25	35	45	60	75	90	120	170	240	330	400
A mín (m)	20	30	35	40	50	60	70	100	135	160	190

Fuente. DG-2018

#### 4.4.8. Diseño en perfil

##### 4.4.8.1. Generalidades

Para el diseño en perfil del by-pass, cumple con los criterios, parámetros y el resto de disposiciones que se establecen en el manual de diseño geométrico en perfil. Se muestra el detalle de planta y perfil de un ramal como se muestra en la imagen N° 14.

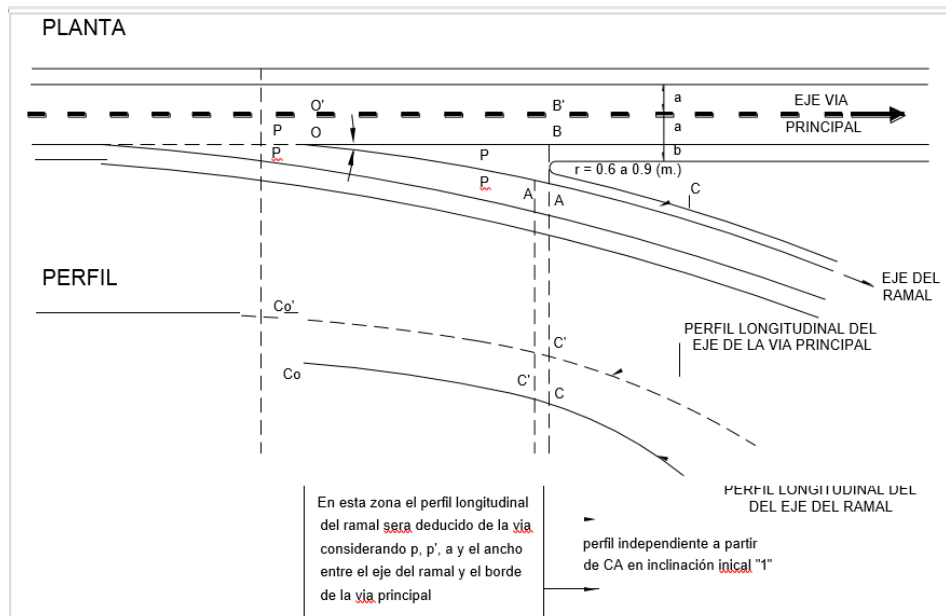


Figura 15. Planta y perfil de un ramal

Fuente. DG-2018

Donde:

a : Ancho carril vía principal

O : Origen del eje ramal (en este caso, sobre el borde de la calzada)

O' : Proyección de O sobre el eje de la vía principal p : Peralte del carril contiguo al ramal

p1 : Inclinación transversal de la punta (de preferencia igual a p)

p2 : Peralte del ramal (es variable en la zona de transición).

AB : Ancho de la punta en la nariz: distancia entre bordes de calzada a partir del cual el eje longitudinal del ramal se independiza. En este caso:  $c + b + 0.6 < AB < c + b + 0.9$ .

A' : Punto próximo a A dentro de la cuña y sobre el eje del ramal (AA' @ 1 m). Co : Cota de O'

Co : Cota de origen del ramal ( $C_o = C_{O'} \pm a p$ )

C<sub>B</sub> : Cota del eje de la vía principal en la nariz (en B') C<sub>B</sub> : Cota del borde del carril en la nariz ( $C_B = C_{B'} \pm a p$ )

$C_A$  : Cota de partida del perfil longitudinal del ramal en su zona independiente ( $C_B \pm AB \cdot p_1$ )

$C_{A'}$  : Cota del puente A' (Se deduce igual que  $C_A$ )'

$i$  : Pendiente inicial del P.L. del ramal en su zona independiente

$$i = (C_A - C_{A'})/AA'$$

Cuadro 37. Parámetros mínimos para el perfil longitudinal de ramales.

V Ramal (km/h)	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	80	90	100
Distancia de visibilidad de parada (m)	20	26	32	39	47	55	65	75	85	95	120	145	175
K Convexo (m)	300	300	300	400	525	700	1,000	1,400	1,700	2,200	3,500	5,000	7,200
K Cóncavo (m)	250	350	450	600	800	1,000	1,200	1,500	1,750	2,000	2,700	3,400	4,200
L mínimo (m)	15	20	20	22	25	28	32	35	40	50	60	80	100
Inclinaciones máximas de rasante (%)	± 8.0	± 8.0	± 8.0	± 8.0	± 7.5	± 7.0	± 6.5	± 6.0	± 6.0	± 5.5	± 5.0	± 4.5	± 4.0

Fuente. DG-2018

#### 4.4.9. Diseño de la sección transversal

##### 4.4.9.1. Generalidades

Para diseñar la sección transversal del pase a desnivel, se tiene que basar a los lineamientos de la norma DG-2018

#### **Cuadro 38.** Características de la sección transversal

características de la sección transversal				
vía	Ancho de carril	N° carril	Bombeo(%)	peralte(%)
vía principal	3.5	2	2	2
vía auxiliares	3.5	2	2	2
rotonda	3.5	3	0	4

Fuente. Elaboración propia

## 4.5 Estudio de impacto ambiental

### 4.5.1. Generalidades

Se realiza el impacto ambiental que puede causar el proyecto, “Diseño geométrico de un by-pass para el mejoramiento del tráfico vehicular entre las avenidas Cahuide e Indoamérica, La Esperanza – Trujillo” las medidas que se tomaran en la ejecución del proyecto.

### 4.5.2. Objetivos

El presente proyecto, tiene como objetivo dar una alternativa de solución al tráfico vehicular mediante el diseño geométrico de un by-pass, así terminen los accidentes ocurridos en la intersección de las avenidas, así mismo dar un ordenamiento a la manera como transcurren los carros por dicha zona, así como cuidar el medio ambiente.

### 4.5.3. Legislación y normas que enmarca el estudio de impacto ambiental (EIA)

#### 4.5.3.1. Constitución política del Perú

- Artículo 66: Recursos Naturales

Dicho artículo nos muestra a los recursos como patrimonio de la nación.

- Artículo 67: Política Ambiental

El estado tiene la autoridad máxima para promover el adecuado uso de los recursos naturales, así generar sostenibilidad.

#### 4.5.3.2. Código del medio ambiente y de los recursos naturales (D.L. N° 613)

##### Capítulo I: De la Política Ambiental

- Art. 1: Derecho a gozar de un medio ambiente saludable y equilibrado

Todos los proyectos se deben elaborar dentro de un área establecida, y se tiene q tener presente el impacto negativo que pueda causar dicho proyecto.

##### Capítulo VIII: Del Patrimonio Natural

- Art. 36: Definición

Nos da a entender que todos los seres vivos, la genética, diversidad biológica y ecosistemas son patrimonio de la nación.

##### Capítulo XIV: De la Población y el Ambiente

- Art. 78: Distribución de poblaciones según ecosistemas

Este articulo nos muestra que un ecosistema se puede movilizar de acuerdo a su grado de influencia.

#### 4.5.3.3. Ley para el crecimiento de la inversión privada (D.L. N° 757)

TITULO VI: De La Seguridad Jurídica En La Conservación Del Medio Ambiente.



- Artículo 49.- El artículo nos informa que el estado promueve que se debe conservar el medio ambiente siguiendo las normativas vigentes.
- Artículo 54.- El artículo nos da a entender que las áreas que el estado considere protegidas, pueden llegar a ser, nacionales, regionales o locales, de acuerdo a la administración que establezca el gobierno.

#### 4.5.4. Características del proyecto

En el Diseño geométrico del by-pass en las avenidas Cahuide e Indoamérica, se incluyó áreas verdes en las partes donde hay presencia de basura, así como la creación de parques recreativos con la finalidad de dar uso a partes donde no hay viviendas, y por donde no es proyectado el diseño de dicho by-pass.

Así mismo se incluyó la colocación de tachos de basura en cada esquina, así controlar los desechos sólidos en las avenidas.

#### 4.5.5. Diagnóstico ambiental

##### 4.5.5.1. Medio físico

- Clima:

La Esperanza, Manuel Arévalo Presenta un clima cálido, los veranos son caliente y nublados por días que suele llover con menor intensidad y periodos cortos; los inviernos son lo más extensos en la temporada, cómodos y parcialmente nublados y está seco durante todo el año. Durante el año, la temperatura generalmente varía de 17°C a 26°C y una vez se presentaron temperatura bajas a menos de 15°C o sube a más de 28 °C. (Spark, 2018)

#### 4.5.6. Descripción de los impactos ambientales

##### 4.5.6.1. Impactos ambientales negativos

<b>IMPACTOS AMBIENTALES NEGATIVOS</b>
Contaminación sonora, ya que después de la construcción del diseño, habrá mayor presencia de vehículos.
Mayor contaminación por el humo que emiten los vehículos
Contaminación visual, ya que con el transcurso del tiempo habrá mucho movimiento por dichas avenidas, y habrá paneles publicitarios.

#### 4.5.6.2. Impactos ambientales positivos

<b>IMPACTOS AMBIENTALES POSITIVOS.</b>
El diseño a incluido áreas verdes, contribuyendo así a la mejora ambiental de la zona.
También se incluyó poner tachos de basura para contrarrestar la presencia de residuos sólidos.
El diseño incluyo parques recreativos que permiten utilizar las zonas que no se utilizó en el diseño, y donde no existe viviendas, para que no exista espacios vacíos, ya que en estos la gente suele botar su basura.

#### 4.5.7. Mejora de la calidad de vida

##### 4.5.7.1. Mejora de la transitabilidad vehicular

El diseño permite que los vehículos transiten de manera más ordenada, tardando menos en llegar a su destino, y disminuyendo los accidentes producidos en la zona.

##### 4.5.8. Plan de manejo ambiental

En la evaluación que los impactos ambientales, poder llegar a ser negativos y positivos, de acuerdo a una adecuada evaluación.

Para garantizar un impacto positivo, el diseño implementa la creación de áreas verdes, así como, parques recreativos, dando uso a zonas descampadas, y donde la gente desecha los residuos sólidos.

#### 4.5.9. Medidas de mitigación

##### 4.5.9.1. Incrementos de niveles sonoros

- Se llevará un control de cualquier ruido innecesario con el fin de evitar la contaminación sonora, las sirenas y cualquier otro tipo de ruido de vehículo deben ser usados en caso de emergencia.
- En el escape de combustión se debe llevar silenciadores, con el fin de evitar contaminación ambiental.

##### 4.5.9.2. Alteración directa de la vegetación

- Implementación de áreas verdes.

#### 4.5.10. Conclusiones y recomendaciones

##### 4.5.10.1. Conclusiones

La evaluación ambiental del “Diseño geométrico de un by-pass para el mejoramiento del tráfico vehicular entre las avenidas Cahuide e Indoamérica, La Esperanza – Trujillo”

- Los impactos ambientales positivos, se producirían una vez terminada la ejecución del diseño geométrico propuesto, garantizando menos contaminación ambiental de la zona, así como la reducción de residuos sólidos.
- Los impactos negativos son frecuentes en obras de infraestructura vial pero se tratará de concientizar a la población para la mejora ambiental de la zona.
- Finalmente se concluye que el diseño geométrico del by-pass, es viable teniendo en cuenta las recomendaciones ambientales.

##### 4.5.10.2. Recomendaciones

- Promover la conciencia ambiental de la población.
- Capacitar a los gobiernos locales con el fin de concientizar a los ciudadanos sobre las causas y consecuencias de la contaminación ambiental.
- Incentivar a la población que cuide las áreas verdes, y que no bote basura en la calle.

## V DISCUSIÓN

- En este proyecto se utilizó una proyección de 30 años para garantizar datos más veraces. En la tesis de Núñez, Urrea, Martínez y Ortiz (2016) denominada “Diseño geométrico de los pasos a desnivel en la intersección de la carretera 63 con la autopista sur en el sector de la villa del río de la ciudad de Bogotá”, su diseño geométrico logro mejorar en un 90% las demoras y utilizaron una proyección a 20 años.
- Para el diseño geométrico del by-pass, se tomó como altura del gálibo = 5.50m, pendiente máxima igual a un 6% y radio de 120m, así estipula la norma DG (2018) en comparación con la tesis de Almanza y Mora (2015), denominada “Estudio y diseño del paso a desnivel entre la intercesión de la Av. circunvalar y la calle 22” se tomó como altura del gálibo = 5m, pendiente máxima = 8% y radio de 120m.
- Se considero 2 calzadas divididas de 7.20 m, separador central entre puentes es variable lo cual también así lo clasifico Cubas y Villalobos (2019) en su tesis denominada “Diseño del intercambio vial a desnivel entre la intersección: vía de evitamiento y prolongación Bolognesi, en la ciudad de Chiclayo – Lambayeque”, tomaron 2 calzadas dividas de 7.20 m., separador central variable.
- El tipo de intersección vial que consideramos fue una intersección mixta que consta de una rotonda en el nivel inferior que sirve para conectar todos los cruces de las vías, para el nivel superior se optó por un intercambio a desnivel tipo Y tipo puente para la descongestión vehicular de las vías principales, basándonos en la norma DG (2018), a comparación de la tesis de Mamani (2016), denominada “Diseño del intercambio vial a desnivel en las intersecciones de la carretera panamericana sur y la av. el estudiante de la ciudad de Puno.” las opciones que le ofreció la DG (2014) para intersecciones a desnivel se eligió el diseño tipo trompeta, con significancia en la entrada, y tiene 3 ramales y un enlace.
- En la tesis de Guzmán, (2015) denominada “Rediseño del óvalo de naranjal” en la cual concluye que, Se tiene que tener en cuenta, el crecimiento de los vehículos por año, se estima que el crecimiento es de un 10% respecto al

año anterior, el cual es un dato muy importante y el cual tomamos en cuenta en nuestro diseño.

## VI CONCLUSIONES

- Se realizó el estudio topográfico en el área de estudio la cual nos mostró un terreno es Plano, y nos ayudó a la obtención de la planimetría y altimetría del terreno.
- Se realizó el estudio de tráfico de la zona a estudiar, se consideró por tipo de vehículos y por tramos (ida-vuelta). Para el cálculo del IMDA se tomó en cuenta el factor corrección del peaje Chicama (2010-2016) con un valor para vehículos ligeros de 0.992 y para vehículos pesados de 0.991. obteniendo el mayor tráfico entre las av. Gran separadora industrial y la av. Cahuide A, con un total de 6,608 veh/día.
- Para el diseño geométrico del by-pass se consideró un intercambio vial combinado o mixto, en el nivel inferior se elaboró una rotonda de una calzada de 13.5 m, que consta de 2 carriles de 6.75 m, cada carril, la velocidad de diseño máxima recomendada es de 40 km/h. En el nivel superior se tomó en cuenta un intercambio vial a desnivel tipo Y entre las vías de mayor transitabilidad vehicular. Se consideró de 7.00 m. cada calzada de ambos puentes y un ancho de cada 3.5 m. cada carril, se tomó en cuenta la velocidad máxima de 60 km/h. la pendiente máxima es de 6%, su radio de 120 m, y la altura de galibo máxima de 5.50 m.
- El estudio del Impacto ambiental, nos ayudó a poder visualizar los impactos positivos y negativos del proyecto, y poder dar alternativas de solución, para combatir los impactos negativos.

## **VII RECOMENDACIONES**

- Recomendamos a la municipalidad de la Esperanza hacer la proyección de las avenidas considerando el crecimiento poblacional, para que nos facilite el estudio.
- Recomendamos que en un futuro también se incluya pasos a desnivel para peatones, disminuyendo los accidentes de la zona.
- Recomendamos a los ejecutores de proyectos similares, tener que seguir toda la normativa actual, y siempre ser aprobados por ingenieros especializados.
- Recomendamos a los habitantes de esta zona, tener más conciencia ambiental, y no botar desechos sólidos en las avenidas.

## VIII REFERENCIAS

ABANTO, Luis y PEDRAZA, Wilson. Diseño del intercambio vial a desnivel entre la intersección: vía evitamiento y prolongación bolognesi, en la ciudad de Chiclayo - Lambayeque. tesis (Ingeniero civil). Chiclayo : s.n., 2019. p. 179.

ALMANZA, Andres y MORA, Jhon. Estudio y diseño del paso a desnivel entre la intersección de la Av. circunvalar y la calle 22. Tesis (Tecnólogo en topografía). Universidad distrital Fransisco José de Caldas. Bogotá : s.n., 2015. p. 66.

BAÑÓN, Luis y BEVIÁ, José. Manual de carreteras. Alicante : Ortiz e Hijos, Contratista de Obras, S.A, 2000. Vol. II. 8460701239.

CAL, Rafael y REYES, Mayor. Ingeniería de tránsito, fundamentos y aplicaciones. 8° Ed. Mexico DF : Alfaomega, 2004.

CALLE, José. Diseño geométrico del intercambio vial urbano a desnivel autopista panamericana norte-Av. tomas valle. Tesis (Ingeniero civil). Universidad nacional de ingeniería, Lima, 2009.

FHWA. Rotondas modernas: guía informativa. 2000.

FRANQUET, Josep y QUEROL, Antonio. Nivelación de terrenos por regresión tridimensional. [ed.] UNED-Tortosa. C/ Cervantes, nº: 17, 43.500 TORTOSA. 1°. Tortosa : Cooperativa Gráfica Dertosense, 2010, p. 488.

FUENTES, Luis y SUEROS, William. Diseño geométrico y diseño estructural del intercambio vial en la intersección de la av. Alfonso Ugarte y la Av. miguel de forja en el cercado de Arequipa. Título (Ingeniero civil). Arequipa : s.n., 2013. p. 392.

GESTIÓN. Parque automotor de Trujillo llega a 190000 vehículos y crece 6% al año. 2015.

GUZMÁN, Jesús. Rediseño del óvalo naranjal. Tesi (Ingeniero civil). Lima : s.n., 2015. p. 97.

HERNÁNDEZ, Roberto, FERNÁNDEZ, Carlos y BAPTISTA, Pilar. Metodología de la investigación. 5°. Mexico D.F. : NTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V., 2010. 9786071520919.

IDU. Guía de gestión socialpara el desarrollo urbano sostenible. Instituto de desarrollo urbano. Bogotá : IQE Services Ltd. - Colombia, 2015. p. 270.

Impacto ambiental y metodologías de analisis. YAÑEZ, Apolinar. Acuitlapilco, Chimalhuacán. Estado de Mexico : s.n., 2008, BYOCYT, Vol. I, p. 15. 20072082.

INVIAS. Manual de diseño geométrico. Colombia : s.n., 2008.

LANDEAU, Rebeca. Elaboración de trabajos de investigación. Mdrid : ALFA, 2007. 9803542141.



MAMANI, Ever y CHURA, Oliver. Diseño del intercambio vial a desnivel en las intersecciones de la carretera panamericana sur y la av. el estudiante de la ciudad de Puno. Tesis (Ingeniero civil). Puno : s.n., 2016. p. 367.

MENDOZA, Juan, QUEZADA, Fabio y TREJO, José. Propuesta metodológica para justificar la construcción de intersecciones a desnivel. Sanfandila : Instituto Mexicano del Transporte, 2015. 01575804.

MTC. Manual de carreteras: Diseño geométrico. Lima : s.n., 2018,. p. 285.

NCHRP REPORT 672: Roundabouts: An Informational Guide. Report, NCHRP y NATIONAL COOPERATIVE HIGHWAY RESEARCH PROGRAM. s.l. : Second Edition Washington D.C.: Transportation Research Board., 2010.

NUÑEZ, Luis, et al. Diseño geométrico de los pasos a desnivel. Universidad distrital Fransisco José de Caldas en la intersección de la carrera 63 con la autopista sur en el sector de villa del rio de la ciudad de Bogota. Especialidad (Diseño de vías urbanas, tránsito y transporte), Bogotá : 2016.

OTZEN, Tamara y MANTEROLA, Carlos. Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. Int. J. Morphol. [online]. Temuco : s.n., 2017. pp. 227 - 232. Vol. 35. 07179502.

Spark, Weather. El clima promedio en Trujillo. Trujillo : s.n., 2018.

SUÁREZ, Hugo y PANTOJA, Carlos. pre diseño geométrico a nivel y a desnivel de la intersección el jazmín. Universidad Nacional de Colombia, Manizales : 2005.

VARGAS, Zoila. La investigación aplicada: una forma de conocer las realidades con evidencia científica. San Pedro, Montes de Ocas. : s.n., 2009. págs. 155-165. Vol. 33. 03797082.

VILLATE, Eduardo y TORRES, Alvaro. Topografía. Bogotá : Norma, 1968. p. 307. Vol. 2. 205.

## **IX ANEXOS**




















## Operacionalización de variable

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala/Unidad
<b>Diseño geométrico de un by-pass</b>	Creación técnica de la forma de Cruces a diferentes niveles entre dos o más carreteras, Se conoce también como Pase a desnivel. (MTC, 2018, pág. 17)	Para diseño del bypass se tomó en cuenta los estudios que se realizaron en el campo, para luego tomar la decisión para elaborar el diseño geométrico.	Levantamiento topográfico	Planimetría (m)	razón
				Altimetría(msnm)	razón
			Diseño geométrico	Distancia de visibilidad(m)	Razón
				Velocidad de diseño(m/s)	Razón
				Pendiente(m)	Razón
				Diseño de curvas(m)	Razón
			Estudio del tráfico vehicular	IMDA (índice medio diario anual) (Veh/Día)	Razón
			Impacto ambiental	Impacto positivo	Nominal
				Impacto negativo	Nominal

**FORMATO DE CLASIFICACION VEHICULAR  
ESTUDIO DE TRAFICO**

TRAMO DE LA CARRETERA	CAHUIDE - INDOAMERICA
SENTIDO	EN DOS SENTIDOS
UBICACION	MANUEL ARFEVALO-LA ESPERANZA-TRUJILLO
DIA	1

ESTACION	
CODIGO DE LA ESTACION	
DIA Y FECHA	14 10 2019

HORA	SENTIDO	AUTO	MOTO TAXI	CAMIONETAS			MICRO	BUS			CAMION				SEMI TRAYLER				TRAYLER			
				PICK UP	PANEL	RURAL Combi		2 E	>=3 E	2 E	3 E	4 E	2S1/2S2	2S3	3S1/3S2	>= 3S3	2T2	2T3	3T2	>=3T3		
	DIAGRA. VEH.																					
7:00-8:00	E S	65	34	22	0	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	144
8:00-9:00	E S	57	76	13	0	6	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	153
9:00-10:00	E S	65	31	13	0	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	131
10:00-11:00	E S	64	96	33	0	88	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	284
11:00-12:00	E S	88	45	32	0	56	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	221
12:00-13:00	E S	73	33	14	0	53	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	175
13:00-14:00	E S	90	74	32	0	87	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	283
14:00-15:00	E S	60	59	30	0	49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	198
15:00-16:00	E S	68	53	9	0	37	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	169
16:00-17:00	E S	49	58	22	0	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	163
17:00-18:00	E S	186	93	34	0	65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	378
18:00-19:00	E S	102	32	54	0	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	224
PARCIAL:		967	684	308	0	556	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2523

ENCUESTADOR : \_\_\_\_\_ JEFE DE BRIGADA : \_\_\_\_\_ ING.RESPONS: \_\_\_\_\_ SUPERV.MTC : \_\_\_\_\_

**FORMATO DE CLASIFICACION VEHICULAR  
ESTUDIO DE TRAFICO**

TRAMO DE LA CARRETERA	INDOAMERICA - Av Gran separadora industrial
SENTIDO	EN DOS SENTIDOS
UBICACIÓN	MANUEL ARFEVALO-LA ESPERANZA-TRUJILLO
DIA	1

ESTACION	
CODIGO DE LA ESTACION	
DIA Y FECHA	

HORA	SENTIDO	AUTO	MOTO TAXI	CAMIONETAS			MICRO	BUS			CAMION				SEMI TRAYLER				TRAYLER				
				PICK UP	PANEL	RURAL Combi		2 E	>=3 E	2 E	3 E	4 E	2S1/2S2	2S3	3S1/3S2	>= 3S3	2T2	2T3	3T2	>=3T3			
DIA GRA. VEH.																							
7:00-8:00	E S	121	32	34	0	28	102	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	326	
8:00-9:00	E S	252	81	44	0	19	77	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	476	
9:00-10:00	E S	223	86	27	0	22	77	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	435	
10:00-11:00	E S	155	77	22	0	21	92	2	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	373	
11:00-12:00	E S	356	94	12	0	25	81	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	570	
12:00-13:00	E S	345	92	34	0	38	34	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	544	
13:00-14:00	E S	88	81	32	0	37	54	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	293	
14:00-15:00	E S	232	54	24	0	27	34	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	373	
15:00-16:00	E S	143	67	3	0	31	38	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	285	
16:00-17:00	E S	132	61	17	0	26	12	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	249	
17:00-18:00	E S	198	73	8	0	32	33	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	354	
18:00-19:00	E S	133	81	88	0	36	78	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	416	
<b>PARCIAL:</b>		<b>2378</b>	<b>879</b>	<b>345</b>	<b>0</b>	<b>342</b>	<b>712</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>34</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4694</b>	

ENCUESTADOR : \_\_\_\_\_ JEFE DE BRIGADA : \_\_\_\_\_ ING.RESPONS: \_\_\_\_\_ SUPERV.MTC : \_\_\_\_\_

687

**FORMATO DE CLASIFICACION VEHICULAR  
ESTUDIO DE TRAFICO**

TRAMO DE LA CARRETERA	Av gran separadora industrial - Av cahuide A
SENTIDO	En dos sentidos
UBICACIÓN	
DIA	1

ESTACION	
CODIGO DE LA ESTACION	
DIA Y FECHA	

HORA	SENTIDO	AUTO	MOTO TAXI	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION			SEMI TRAYLER				TRAYLER					
				PICK UP	PANEL	RURAL Combi		2 E	>=3 E	2 E	3 E	4 E	2S1/2S2	2S3	3S1/3S2	>= 3S3	2T2	2T3	3T2	>=3T3		
DIA GRA. VEH.																						
7:00-8:00	E S	322	302	232	0	28	7	0	0	12	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	907
8:00-9:00	E S	122	84	44	0	19	0	0	0	11	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	282
9:00-10:00	E S	63	85	78	0	22	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	257
10:00-11:00	E S	78	88	98	0	34	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	302
11:00-12:00	E S	108	122	45	0	25	7	0	0	12	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	322
12:00-13:00	E S	75	103	55	0	23	7	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	264
13:00-14:00	E S	76	78	42	0	38	9	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	246
14:00-15:00	E S	67	72	44	0	27	0	0	0	7	0	0	5	2	0	0	0	0	0	0	0	224
15:00-16:00	E S	74	211	22	0	31	4	0	0	9	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	352
16:00-17:00	E S	77	251	52	0	27	8	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	416
17:00-18:00	E S	88	78	20	0	30	0	0	0	2	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	221
18:00-19:00	E S	306	98	32	0	36	5	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	479
<b>PARCIAL:</b>		<b>1456</b>	<b>1572</b>	<b>764</b>	<b>0</b>	<b>340</b>	<b>56</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>58</b>	<b>12</b>	<b>0</b>	<b>11</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4272</b>

ENCUESTADOR : \_\_\_\_\_

JEFE DE BRIGADA : \_\_\_\_\_

ING.RESPONS: \_\_\_\_\_

SUPERV.MTC : \_\_\_\_\_

**FORMATO DE CLASIFICACION VEHICULAR  
ESTUDIO DE TRAFICO**

TRAMO DE LA CARRETERA	Av cahuide A - Cahuide
SENTIDO	En dos sentidos
UBICACIÓN	
DIA	1

ESTACION	
CODIGO DE LA ESTACION	
DIA Y FECHA	

HORA	SENTIDO	AUTO	MOTO TAXI	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION			SEMI TRAYLER				TRAYLER					
				PICK UP	PANEL	RURAL Combi		2 E	>=3 E	2 E	3 E	4 E	2S1/2S2	2S3	3S1/3S2	>= 3S3	2T2	2T3	3T2	>=3T3		
DIAGRA. VEH.																						
7:00-8:00	E S	145	185	56	0	32	30	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	449
8:00-9:00	E S	344	81	79	0	66	27	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	599
9:00-10:00	E S	276	286	33	0	22	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	643
10:00-11:00	E S	122	96	112	0	21	23	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	376
11:00-12:00	E S	144	192	32	0	17	178	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	563
12:00-13:00	E S	73	105	20	0	89	44	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	334
13:00-14:00	E S	121	234	34	0	27	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	443
14:00-15:00	E S	60	52	66	0	27	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	235
15:00-16:00	E S	58	53	43	0	77	76	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	307
16:00-17:00	E S	51	251	12	0	27	27	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	370
17:00-18:00	E S	12	90	33	0	32	37	0	0	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	237
18:00-19:00	E S	102	198	12	0	66	42	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	422
<b>PARCIAL:</b>		<b>1508</b>	<b>1823</b>	<b>532</b>	<b>0</b>	<b>503</b>	<b>567</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>45</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4978</b>

ENCUESTADOR : \_\_\_\_\_ JEFE DE BRIGADA : \_\_\_\_\_ ING.RESPONS: \_\_\_\_\_ SUPERV.MTC : \_\_\_\_\_

1035

**FORMATO DE CLASIFICACION VEHICULAR  
ESTUDIO DE TRAFICO**

TRAMO DE LA CARRETERA	Av gran separadora industrial - cahuide
SENTIDO	En dos sentidos
UBICACIÓN	
DIA	1

ESTACION	
CODIGO DE LA ESTACION	
DIA Y FECHA	

HORA	SENTIDO	AUTO	MOTO TAXI	CAMIONETAS			MICRO	BUS			CAMION				SEMI TRAYLER				TRAYLER				
				PICK UP	PANEL	RURAL Combi		2 E	>=3 E	2 E	3 E	4 E	2S1/2S2	2S3	3S1/3S2	>= 3S3	2T2	2T3	3T2	>=3T3			
DIAGRA. VEH.																							
7:00-8:00	E S	111	76	181	0	56	128	4	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	568
8:00-9:00	E S	123	321	121	0	19	138	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	724
9:00-10:00	E S	302	298	58	0	20	23	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	706
10:00-11:00	E S	342	190	149	0	54	71	1	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	812
11:00-12:00	E S	301	156	80	0	58	33	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	640
12:00-13:00	E S	430	104	125	0	28	102	0	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	805
13:00-14:00	E S	223	170	17	0	28	28	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	470
14:00-15:00	E S	144	101	1	0	17	73	2	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	347
15:00-16:00	E S	223	77	91	0	88	22	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	503
16:00-17:00	E S	212	132	92	0	11	28	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	479
17:00-18:00	E S	720	189	71	0	56	24	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1061
18:00-19:00	E S	112	198	12	0	67	42	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	433
<b>PARCIAL:</b>		<b>3243</b>	<b>2012</b>	<b>998</b>	<b>0</b>	<b>502</b>	<b>712</b>	<b>24</b>	<b>0</b>	<b>57</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>7548</b>

ENCUESTADOR: \_\_\_\_\_

JEFE DE BRIGADA: \_\_\_\_\_

ING.RESPONS: \_\_\_\_\_

SUPERV.MTC: \_\_\_\_\_



**FORMATO DE CLASIFICACION VEHICULAR  
ESTUDIO DE TRAFICO**

TRAMO DE LA CARRETERA	Indoamerica- Avenida cahuide A
SENTIDO	En dos sentidos
UBICACIÓN	
DIA	1

ESTACION	
CODIGO DE LA ESTACION	
DIA Y FECHA	

HORA	SENTIDO	AUTO	MOTO TAXI	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION			SEMI TRAYLER				TRAYLER					
				PICK UP	PANEL	RURAL Combi		2 E	>=3 E	2 E	3 E	4 E	2S1/2S2	2S3	3S1/3S2	>= 3S3	2T2	2T3	3T2	>=3T3		
DIAGRA. VEH.																						
7:00-8:00	E S	82	78	12	0	0	2	5	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	192
8:00-9:00	E S	174	86	99	0	8	0	7	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	376
9:00-10:00	E S	168	99	2	0	4	11	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	286
10:00-11:00	E S	58	103	11	0	8	9	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	193
11:00-12:00	E S	95	64	35	0	9	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	215
12:00-13:00	E S	105	88	14	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	210
13:00-14:00	E S	109	83	15	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	215
14:00-15:00	E S	276	101	18	0	21	9	5	0	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	451
15:00-16:00	E S	189	86	39	0	11	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	333
16:00-17:00	E S	163	48	111	0	0	10	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	339
17:00-18:00	E S	199	68	88	0	12	8	0	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	386
18:00-19:00	E S	192	105	12	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	321
<b>PARCIAL:</b>		<b>1810</b>	<b>1009</b>	<b>456</b>	<b>0</b>	<b>93</b>	<b>57</b>	<b>32</b>	<b>0</b>	<b>60</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3517</b>

ENCUESTADOR : \_\_\_\_\_ JEFE DE BRIGADA : \_\_\_\_\_ ING.RESPONS. : \_\_\_\_\_ SUPERV.MTC : \_\_\_\_\_

**FORMATO DE CLASIFICACION VEHICULAR  
ESTUDIO DE TRAFICO**

TRAMO DE LA CARRETERA	Indoamerica - Indoamerica
SENTIDO	En dos sentidos
UBICACIÓN	
DIA	1

ESTACION	
CODIGO DE LA ESTACION	
DIA Y FECHA	

HORA	SENTIDO	AUTO	MOTO TAXI	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION			SEMI TRAYLER				TRAYLER					
				PICK UP	PANEL	RURAL Combi		2 E	>=3 E	2 E	3 E	4 E	2S1/2S2	2S3	3S1/3S2	>= 3S3	2T2	2T3	3T2	>=3T3		
DIAGRA. VEH.																						
7:00-8:00	E S	175	185	12	0	28	0	2	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	413
8:00-9:00	E S	142	78	32	0	16	6	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	286
9:00-10:00	E S	99	98	2	0	12	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	216
10:00-11:00	E S	175	89	12	0	21	0	1	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	308
11:00-12:00	E S	66	172	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	270
12:00-13:00	E S	86	104	7	0	21	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	219
13:00-14:00	E S	72	70	15	0	0	21	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	179
14:00-15:00	E S	196	162	44	0	11	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	425
15:00-16:00	E S	322	56	55	0	12	17	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	464
16:00-17:00	E S	147	100	47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	294
17:00-18:00	E S	258	90	32	0	11	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	392
18:00-19:00	E S	350	98	12	0	0	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	482
<b>PARCIAL:</b>		<b>2088</b>	<b>1302</b>	<b>302</b>	<b>0</b>	<b>132</b>	<b>83</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>35</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3948</b>

ENCUESTADOR : \_\_\_\_\_

JEFE DE BRIGADA : \_\_\_\_\_

ING.RESPONS: \_\_\_\_\_

SUPERV.MTC : \_\_\_\_\_

3948

**FORMATO DE CLASIFICACION VEHICULAR  
ESTUDIO DE TRAFICO**

TRAMO DE LA CARRETERA	Indoamerica - Indoamerica
SENTIDO	En dos sentidos
UBICACIÓN	
DIA	1

ESTACION	
CODIGO DE LA ESTACION	
DIA Y FECHA	

HORA	SENTIDO	AUTO	MOTO TAXI	CAMIONETAS				BUS		CAMION			SEMI TRAYLER				TRAYLER					
				PICK UP	PANEL	RURAL Combi	MICRO	2 E	>=3 E	2 E	3 E	4 E	2S1/2S2	2S3	3S1/3S2	>= 3S3	2T2	2T3	3T2	>=3T3		
DIA GRA. VEH.																						
7:00-8:00	E S	175	113	12	0	0	7	2	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	320
8:00-9:00	E S	142	32	32	0	19	6	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	243
9:00-10:00	E S	88	78	2	0	12	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	186
10:00-11:00	E S	172	96	12	0	21	12	1	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	324
11:00-12:00	E S	166	66	32	0	0	14	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	283
12:00-13:00	E S	76	88	14	0	21	22	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	222
13:00-14:00	E S	52	92	51	0	12	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	228
14:00-15:00	E S	96	143	44	0	11	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	306
15:00-16:00	E S	178	56	55	0	12	15	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	318
16:00-17:00	E S	147	40	48	0	0	48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	283
17:00-18:00	E S	55	90	88	0	11	37	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	282
18:00-19:00	E S	177	98	12	0	5	122	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	416
<b>PARCIAL:</b>		<b>1524</b>	<b>992</b>	<b>402</b>	<b>0</b>	<b>124</b>	<b>321</b>	<b>13</b>	<b>0</b>	<b>35</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3411</b>

ENCUESTADOR : \_\_\_\_\_ JEFE DE BRIGADA : \_\_\_\_\_ ING.RESPONS: \_\_\_\_\_ SUPERV.MTC : \_\_\_\_\_ 526

**FORMATO DE CLASIFICACION VEHICULAR  
ESTUDIO DE TRAFICO**

TRAMO DE LA CARRETERA	CAHUIDE - INDOAMERICA
SENTIDO	EN DOS SENTIDOS
UBICACIÓN	MANUEL ARFEVALO-LA ESPERANZA-TRUJILLO
DIA	1

ESTACION	
CODIGO DE LA ESTACION	
DIA Y FECHA	14 10 2019

HORA	SENTIDO	AUTO	MOTO TAXI	CAMIONETAS			MICRO	BUS			CAMION				SEMI TRAYLER				TRAYLER				
				PICK UP	PANEL	RURAL Combi		2 E	>=3 E	2 E	3 E	4 E	2S1/2S2	2S3	3S1/3S2	>= 3S3	2T2	2T3	3T2	>=3T3			
DIAGRA. VEH.																							
7:00-8:00	E S	58	77	51	0	2	30	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	222	
8:00-9:00	E S	69	32	90	0	0	135	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	326	
9:00-10:00	E S	47	54	45	0	12	26	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	192	
10:00-11:00	E S	98	23	10	0	0	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	154	
11:00-12:00	E S	180	46	3	0	0	44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	273	
12:00-13:00	E S	196	45	172	0	0	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	447	
13:00-14:00	E S	270	43	10	0	12	44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	379	
14:00-15:00	E S	176	62	10	0	0	123	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	379	
15:00-16:00	E S	189	0	5	0	0	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	226	
16:00-17:00	E S	99	50	4	0	11	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	192	
17:00-18:00	E S	189	43	181	0	0	37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	450	
18:00-19:00	E S	102	25	12	0	3	242	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	386	
PARCIAL:		1673	500	593	0	40	798	0	0	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3626	

ENCUESTADOR : \_\_\_\_\_ JEFE DE BRIGADA : \_\_\_\_\_ ING.RESPONS: \_\_\_\_\_ SUPERV.MTC : \_\_\_\_\_

**FORMATO DE CLASIFICACION VEHICULAR  
ESTUDIO DE TRAFICO**

TRAMO DE LA CARRETERA	INDOAMERICA - Av Gran separadora industrial
SENTIDO	EN DOS SENTIDOS
UBICACIÓN	MANUEL ARFEVALO-LA ESPERANZA-TRUJILLO
DIA	1

ESTACION	
CODIGO DE LA ESTACION	
DIA Y FECHA	

HORA	SENTIDO	AUTO	MOTO TAXI	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION			SEMI TRAYLER				TRAYLER					
				PICK UP	PANEL	RURAL Combi		2 E	>=3 E	2 E	3 E	4 E	2S1/2S2	2S3	3S1/3S2	>= 3S3	2T2	2T3	3T2	>=3T3		
DIAGRA. VEH.																						
7:00-8:00	E S	150	97	12	0	28	78	0	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	379
8:00-9:00	E S	148	81	99	0	19	27	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	382
9:00-10:00	E S	174	86	9	0	69	63	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	401
10:00-11:00	E S	81	90	112	0	11	23	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	322
11:00-12:00	E S	180	94	12	0	25	64	1	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	380
12:00-13:00	E S	90	92	14	0	28	34	1	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	265
13:00-14:00	E S	99	81	102	0	58	21	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	363
14:00-15:00	E S	169	74	68	0	27	162	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	503
15:00-16:00	E S	87	67	85	0	31	32	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	303
16:00-17:00	E S	251	89	122	0	76	228	1	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	779
17:00-18:00	E S	300	96	41	0	26	134	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	598
18:00-19:00	E S	160	90	112	0	26	42	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	432
<b>PARCIAL:</b>		<b>1889</b>	<b>1037</b>	<b>788</b>	<b>0</b>	<b>424</b>	<b>908</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>56</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5107</b>

ENCUESTADOR : \_\_\_\_\_

JEFE DE BRIGADA : \_\_\_\_\_

ING.RESPONS: \_\_\_\_\_

SUPERV.MTC : \_\_\_\_\_

5107

**FORMATO DE CLASIFICACION VEHICULAR  
ESTUDIO DE TRAFICO**

TRAMO DE LA CARRETERA	Av gran separadora industrial - Av cahuide A
SENTIDO	En dos sentidos
UBICACIÓN	
DIA	1

ESTACION	
CODIGO DE LA ESTACION	
DIA Y FECHA	

HORA	SENTIDO	AUTO	MOTO TAXI	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION			SEMI TRAYLER				TRAYLER					
				PICK UP	PANEL	RURAL Combi		2 E	>=3 E	2 E	3 E	4 E	2S1/2S2	2S3	3S1/3S2	>= 3S3	2T2	2T3	3T2	>=3T3		
DIA GRA. VEH.																						
7:00-8:00	E S	302	285	158	0	28	0	4	0	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	782
8:00-9:00	E S	278	391	112	0	19	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	802
9:00-10:00	E S	163	285	141	0	54	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	646
10:00-11:00	E S	378	376	112	0	34	23	3	0	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	959
11:00-12:00	E S	87	200	232	0	25	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	556
12:00-13:00	E S	75	268	125	0	23	9	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	503
13:00-14:00	E S	71	274	10	0	23	33	0	0	33	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	447
14:00-15:00	E S	167	162	122	0	33	11	0	0	4	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	502
15:00-16:00	E S	274	275	7	0	55	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	617
16:00-17:00	E S	105	285	4	0	47	0	0	0	1	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	445
17:00-18:00	E S	73	155	8	0	32	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	270
18:00-19:00	E S	108	267	12	0	22	0	2	0	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	436
<b>PARCIAL:</b>		<b>2081</b>	<b>3223</b>	<b>1043</b>	<b>0</b>	<b>395</b>	<b>88</b>	<b>17</b>	<b>0</b>	<b>102</b>	<b>13</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>6965</b>

ENCUESTADOR : \_\_\_\_\_

JEFE DE BRIGADA : \_\_\_\_\_

ING.RESPONS: \_\_\_\_\_

SUPERV.MTC : \_\_\_\_\_

**FORMATO DE CLASIFICACION VEHICULAR  
ESTUDIO DE TRAFICO**

TRAMO DE LA CARRETERA	Av cahuide A - Cahuide
SENTIDO	En dos sentidos
UBICACIÓN	
DIA	1

ESTACION	
CODIGO DE LA ESTACION	
DIA Y FECHA	

HORA	SENTIDO	AUTO	MOTO TAXI	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION			SEMI TRAYLER				TRAYLER					
				PICK UP	PANEL	RURAL Combi		2 E	>=3 E	2 E	3 E	4 E	2S1/2S2	2S3	3S1/3S2	>= 3S3	2T2	2T3	3T2	>=3T3		
DIAGRA. VEH.																						
7:00-8:00	E S	88	105	12	0	65	145	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	416
8:00-9:00	E S	57	381	65	0	19	227	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	757
9:00-10:00	E S	55	286	8	0	22	26	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	405
10:00-11:00	E S	64	196	12	0	88	156	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	518
11:00-12:00	E S	70	192	55	0	25	29	0	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	382
12:00-13:00	E S	48	205	44	0	18	34	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	369
13:00-14:00	E S	170	174	87	0	66	65	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	566
14:00-15:00	E S	60	354	70	0	27	77	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	588
15:00-16:00	E S	158	296	12	0	31	132	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	629
16:00-17:00	E S	52	151	23	0	26	90	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	354
17:00-18:00	E S	85	297	56	0	32	67	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	538
18:00-19:00	E S	102	256	12	0	36	42	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	458
<b>PARCIAL:</b>		<b>1009</b>	<b>2893</b>	<b>456</b>	<b>0</b>	<b>455</b>	<b>1090</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>77</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

ENCUESTADOR : \_\_\_\_\_ JEFE DE BRIGADA : \_\_\_\_\_ ING.RESPONS: \_\_\_\_\_ SUPERV.MTC : \_\_\_\_\_ 5980

**FORMATO DE CLASIFICACION VEHICULAR  
ESTUDIO DE TRAFICO**

TRAMO DE LA CARRETERA	Av gran separadora industrial - cahuide
SENTIDO	En dos sentidos
UBICACIÓN	
DIA	1

ESTACION	
CODIGO DE LA ESTACION	
DIA Y FECHA	

HORA	SENTIDO	AUTO	MOTO TAXI	CAMIONETAS			MICRO	BUS			CAMION				SEMI TRAYLER				TRAYLER				
				PICK UP	PANEL	RURAL Combi		2 E	>=3 E	2 E	3 E	4 E	2S1/2S2	2S3	3S1/3S2	>= 3S3	2T2	2T3	3T2	>=3T3			
DIA GRA. VEH.																							
7:00-8:00	E S	320	98	121	0	28	127	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	695	
8:00-9:00	E S	157	78	34	0	19	26	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	316	
9:00-10:00	E S	265	98	88	0	22	26	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	500	
10:00-11:00	E S	164	96	21	0	21	123	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	425	
11:00-12:00	E S	265	72	125	0	48	88	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	599	
12:00-13:00	E S	145	104	14	0	28	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	325	
13:00-14:00	E S	268	63	112	0	27	90	0	0	11	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	572	
14:00-15:00	E S	138	62	1	0	107	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	388	
15:00-16:00	E S	232	56	193	0	31	77	0	0	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	610	
16:00-17:00	E S	49	112	104	0	25	126	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	420	
17:00-18:00	E S	266	90	208	0	32	56	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	653	
18:00-19:00	E S	180	124	12	0	36	55	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	409	
<b>PARCIAL:</b>		<b>2449</b>	<b>1053</b>	<b>1033</b>	<b>0</b>	<b>424</b>	<b>908</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>42</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5912</b>	




















ENCUESTADOR : \_\_\_\_\_ JEFE DE BRIGADA : \_\_\_\_\_ ING.RESPONS: \_\_\_\_\_ SUPERV.MTC : \_\_\_\_\_



**FORMATO DE CLASIFICACION VEHICULAR  
ESTUDIO DE TRAFICO**

TRAMO DE LA CARRETERA	Indoamerica- Avenida cahuide A
SENTIDO	En dos sentidos
UBICACIÓN	
DÍA	1

ESTACION	
CODIGO DE LA ESTACION	
DIA Y FECHA	

HORA	SENTIDO	AUTO	MOTO TAXI	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION			SEMI TRAYLER				TRAYLER					
				PICK UP	PANEL	RURAL Combi		2 E	>=3 E	2 E	3 E	4 E	2S1/2S2	2S3	3S1/3S2	>= 3S3	2T2	2T3	3T2	>=3T3		
																						
7:00-8:00	E S	260	66	99	0	0	13	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	439
8:00-9:00	E S	257	98	76	0	19	3	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	455
9:00-10:00	E S	165	98	22	0	7	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	304
10:00-11:00	E S	164	96	102	0	21	5	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	397
11:00-12:00	E S	265	82	23	0	3	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	375
12:00-13:00	E S	245	104	19	0	15	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	384
13:00-14:00	E S	68	178	44	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	293
14:00-15:00	E S	122	62	94	0	12	12	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	312
15:00-16:00	E S	151	55	55	0	8	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	271
16:00-17:00	E S	249	51	77	0	6	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	387
17:00-18:00	E S	286	90	89	0	5	21	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	492
18:00-19:00	E S	189	98	121	0	6	4	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	423
<b>PARCIAL:</b>		<b>2421</b>	<b>1078</b>	<b>821</b>	<b>0</b>	<b>102</b>	<b>75</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>35</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4532</b>

ENCUESTADOR : \_\_\_\_\_ JEFE DE BRIGADA : \_\_\_\_\_ ING.RESPONS: \_\_\_\_\_ SUPERV.MTC : \_\_\_\_\_

**FORMATO DE CLASIFICACION VEHICULAR  
ESTUDIO DE TRAFICO**

TRAMO DE LA CARRETERA	Indoamerica - Indoamerica
SENTIDO	En dos sentidos
UBICACIÓN	
DIA	1

ESTACION	
CODIGO DE LA ESTACION	
DIA Y FECHA	

HORA	SENTIDO	AUTO	MOTO TAXI	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION			SEMI TRAYLER				TRAYLER					
				PICK UP	PANEL	RURAL Combi		2 E	>=3 E	2 E	3 E	4 E	2S1/2S2	2S3	3S1/3S2	>= 3S3	2T2	2T3	3T2	>=3T3		
DIAGRA. VEH.																						
7:00-8:00	E S	120	285	80	0	28	5	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	521
8:00-9:00	E S	157	78	54	0	19	8	4	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	322
9:00-10:00	E S	67	98	33	0	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	220
10:00-11:00	E S	164	96	12	0	21	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	297
11:00-12:00	E S	65	72	45	0	48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	230
12:00-13:00	E S	145	60	33	0	32	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	271
13:00-14:00	E S	268	170	98	0	27	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	570
14:00-15:00	E S	178	162	47	0	27	12	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	436
15:00-16:00	E S	158	156	71	0	31	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	417
16:00-17:00	E S	149	80	86	0	27	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	346
17:00-18:00	E S	286	114	123	0	32	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	556
18:00-19:00	E S	145	134	90	0	36	44	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	451
<b>PARCIAL:</b>		<b>1902</b>	<b>1505</b>	<b>772</b>	<b>0</b>	<b>350</b>	<b>73</b>	<b>13</b>	<b>0</b>	<b>22</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4637</b>

ENCUESTADOR : \_\_\_\_\_ JEFE DE BRIGADA : \_\_\_\_\_ ING.RESPONS: \_\_\_\_\_ SUPERVMTC : \_\_\_\_\_

**FORMATO DE CLASIFICACION VEHICULAR  
ESTUDIO DE TRAFICO**

TRAMO DE LA CARRETERA	Indoamerica - Indoamerica
SENTIDO	En dos sentidos
UBICACIÓN	
DIA	1

ESTACION	
CODIGO DE LA ESTACION	
DIA Y FECHA	

HORA	SENTIDO	AUTO	MIOTO TAXI	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION			SEMI TRAYLER				TRAYLER					
				PICK UP	PANEL	RURAL Combi		2 E	>=3 E	2 E	3 E	4 E	2S1/2S2	2S3	3S1/3S2	>= 3S3	2T2	2T3	3T2	>=3T3		
DIAGRA. VEH.																						
7:00-8:00	E S	121	85	132	0	0	27	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	367
8:00-9:00	E S	57	78	9	0	19	26	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	191
9:00-10:00	E S	65	98	2	0	0	27	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	195
10:00-11:00	E S	64	96	1	0	21	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	205
11:00-12:00	E S	65	72	3	0	0	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	164
12:00-13:00	E S	145	65	14	0	5	34	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	266
13:00-14:00	E S	138	70	49	0	27	20	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	305
14:00-15:00	E S	58	62	1	0	0	23	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	154
15:00-16:00	E S	58	76	115	0	6	30	6	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	293
16:00-17:00	E S	49	81	9	0	27	28	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	198
17:00-18:00	E S	286	84	118	0	0	17	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	506
18:00-19:00	E S	145	98	121	0	0	23	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	389
<b>PARCIAL:</b>		<b>1251</b>	<b>965</b>	<b>574</b>	<b>0</b>	<b>105</b>	<b>302</b>	<b>12</b>	<b>0</b>	<b>24</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3233</b>

ENCUESTADOR : \_\_\_\_\_ JEFE DE BRIGADA : \_\_\_\_\_ ING.RESPONS: \_\_\_\_\_ SUPERV.MTC : \_\_\_\_\_

**FORMATO DE CLASIFICACION VEHICULAR  
ESTUDIO DE TRAFICO**

TRAMO DE LA CARRETERA	CAHUIDE - INDOAMERICA
SENTIDO	EN DOS SENTIDOS
UBICACIÓN	MANUEL ARFEVALO-LA ESPERANZA-TRUJILLO
DIA	1

ESTACION	
CODIGO DE LA ESTACION	
DIA Y FECHA	14 10 2019

HORA	SENTIDO	AUTO	MOTO TAXI	CAMIONETAS			MICRO	BUS			CAMION				SEMI TRAYLER				TRAYLER			
				PICK UP	PANEL	RURAL Combi		2 E	>=3 E	2 E	3 E	4 E	2S1/2S2	2S3	3S1/3S2	>= 3S3	2T2	2T3	3T2	>=3T3		
DIAGRA. VEH.																						
7:00-8:00	E S	260	95	12	0	8	98	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	473	
8:00-9:00	E S	88	199	54	0	4	27	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	374	
9:00-10:00	E S	165	86	80	0	2	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	359	
10:00-11:00	E S	64	96	43	0	1	175	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	379	
11:00-12:00	E S	85	94	38	0	5	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	251	
12:00-13:00	E S	73	103	14	0	7	34	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	232	
13:00-14:00	E S	70	174	34	0	27	127	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	432	
14:00-15:00	E S	60	165	52	0	7	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	308	
15:00-16:00	E S	58	89	55	0	11	67	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	280	
16:00-17:00	E S	69	151	72	0	0	128	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	420	
17:00-18:00	E S	88	190	12	0	32	57	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	380	
18:00-19:00	E S	102	98	12	0	6	242	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	460	
PARCIAL:		1182	1540	478	0	110	1034	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4348	

ENCUESTADOR : \_\_\_\_\_ JEFE DE BRIGADA : \_\_\_\_\_ ING.RESPONS: \_\_\_\_\_ SUPERV.MTC : \_\_\_\_\_

**FORMATO DE CLASIFICACION VEHICULAR  
ESTUDIO DE TRAFICO**

TRAMO DE LA CARRETERA	INDOAMERICA - Av Gran separadora industrial
SENTIDO	EN DOS SENTIDOS
UBICACIÓN	MANUEL ARFEVALO-LA ESPERANZA-TRUJILLO
DIA	1

ESTACION	
CODIGO DE LA ESTACION	
DIA Y FECHA	

HORA	SENTIDO	AUTO	MOTO TAXI	CAMIONETAS			MICRO	BUS			CAMION				SEMI TRAYLER				TRAYLER												
				PICK UP	PANEL	RURAL Combi		2 E	>=3 E	2 E	3 E	4 E	2S1/2S2	2S3	3S1/3S2	>= 3S3	2T2	2T3	3T2	>=3T3											
DIAGRA. VEH.																															
7:00-8:00	E S	295	185	121	0	28	89	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	719									
8:00-9:00	E S	178	281	90	0	19	27	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	597									
9:00-10:00	E S	189	86	76	0	47	26	2	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	438									
10:00-11:00	E S	277	102	89	0	21	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	512									
11:00-12:00	E S	190	174	103	0	25	29	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	525									
12:00-13:00	E S	276	292	77	0	28	34	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	708									
13:00-14:00	E S	388	151	101	0	27	65	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	735									
14:00-15:00	E S	164	175	122	0	17	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	503									
15:00-16:00	E S	289	67	156	0	69	32	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	621									
16:00-17:00	E S	265	61	50	0	27	28	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	432									
17:00-18:00	E S	192	283	59	0	22	37	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	594									
18:00-19:00	E S	299	190	12	0	36	42	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	583									
<b>PARCIAL:</b>		<b>3002</b>	<b>2047</b>	<b>1056</b>	<b>0</b>	<b>366</b>	<b>457</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>33</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>6967</b>									
ENCUESTADOR :	JEFE DE BRIGADA :										ING.RESPONS:										SUPERV.MTC :										

**FORMATO DE CLASIFICACION VEHICULAR  
ESTUDIO DE TRAFICO**

TRAMO DE LA CARRETERA	Av gran separadora industrial - Av cahuide A
SENTIDO	En dos sentidos
UBICACIÓN	
DIA	1

ESTACION	
CODIGO DE LA ESTACION	
DIA Y FECHA	

HORA	SENTIDO	AUTO	MOTO TAXI	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION			SEMI TRAYLER				TRAYLER					
				PICK UP	PANEL	RURAL Combi		2 E	>=3 E	2 E	3 E	4 E	2S1/2S2	2S3	3S1/3S2	>= 3S3	2T2	2T3	3T2	>=3T3		
DIA GRA. VEH.																						
7:00-8:00	E S	202	85	121	0	87	0	0	0	44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	539
8:00-9:00	E S	278	81	99	0	24	4	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	488
9:00-10:00	E S	263	185	141	0	94	2	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	697
10:00-11:00	E S	178	76	121	0	34	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	412
11:00-12:00	E S	287	88	98	0	25	6	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	519
12:00-13:00	E S	375	103	26	0	83	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	590
13:00-14:00	E S	288	74	10	0	58	2	0	0	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	466
14:00-15:00	E S	287	162	78	0	99	44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	670
15:00-16:00	E S	254	56	55	0	38	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	405
16:00-17:00	E S	105	41	89	0	27	5	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	268
17:00-18:00	E S	77	90	42	0	75	5	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	290
18:00-19:00	E S	408	98	12	0	55	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	575
<b>PARCIAL:</b>		<b>3002</b>	<b>1139</b>	<b>892</b>	<b>0</b>	<b>699</b>	<b>74</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>113</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5919</b>

ENCUESTADOR : \_\_\_\_\_ JEFE DE BRIGADA : \_\_\_\_\_ ING.RESPONS: \_\_\_\_\_ SUPERV.MTC : \_\_\_\_\_

**FORMATO DE CLASIFICACION VEHICULAR  
ESTUDIO DE TRAFICO**

TRAMO DE LA CARRETERA	Av cahuide A - Cahuide
SENTIDO	En dos sentidos
UBICACIÓN	
DIA	1

ESTACION	
CODIGO DE LA ESTACION	
DIA Y FECHA	

HORA	SENTIDO	AUTO	MOTO TAXI	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION			SEMI TRAYLER				TRAYLER					
				PICK UP	PANEL	RURAL Combi		2 E	>=3 E	2 E	3 E	4 E	2S1/2S2	2S3	3S1/3S2	>= 3S3	2T2	2T3	3T2	>=3T3		
DIAGRA. VEH.																						
7:00-8:00	E S	168	269	12	0	88	67	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	605
8:00-9:00	E S	57	181	90	0	19	54	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	403
9:00-10:00	E S	165	186	82	0	22	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	481
10:00-11:00	E S	164	196	70	0	21	18	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	471
11:00-12:00	E S	180	92	99	0	25	29	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	429
12:00-13:00	E S	173	105	14	0	71	68	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	434
13:00-14:00	E S	70	64	102	0	67	54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	357
14:00-15:00	E S	164	254	88	0	77	14	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	602
15:00-16:00	E S	258	156	77	0	18	64	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	573
16:00-17:00	E S	189	191	83	0	94	56	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	615
17:00-18:00	E S	86	190	74	0	32	78	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	461
18:00-19:00	E S	102	114	98	0	36	84	0	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	448
<b>PARCIAL:</b>		<b>1776</b>	<b>1998</b>	<b>889</b>	<b>0</b>	<b>570</b>	<b>612</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>34</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5879</b>

ENCUESTADOR : \_\_\_\_\_

JEFE DE BRIGADA : \_\_\_\_\_

ING.RESPONS: \_\_\_\_\_

SUPERV.MTC : \_\_\_\_\_

**FORMATO DE CLASIFICACION VEHICULAR  
ESTUDIO DE TRAFICO**

TRAMO DE LA CARRETERA	Av gran separadora industrial - cahuide
SENTIDO	En dos sentidos
UBICACIÓN	
DIA	1

ESTACION	
CODIGO DE LA ESTACION	
DIA Y FECHA	

HORA	SENTIDO	AUTO	MOTO TAXI	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION			SEMI TRAYLER				TRAYLER					
				PICK UP	PANEL	RURAL Combi		2 E	>=3 E	2 E	3 E	4 E	2S1/2S2	2S3	3S1/3S2	>= 3S3	2T2	2T3	3T2	>=3T3		
DIA GRA. VEH.																						
7:00-8:00	E S	126	167	76	0	28	27	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	425
8:00-9:00	E S	154	178	197	0	39	26	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	597
9:00-10:00	E S	265	198	55	0	22	26	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	570
10:00-11:00	E S	164	196	82	0	21	58	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	522
11:00-12:00	E S	165	72	89	0	48	25	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	403
12:00-13:00	E S	145	104	144	0	28	34	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	456
13:00-14:00	E S	255	145	151	0	27	66	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	649
14:00-15:00	E S	167	162	100	0	27	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	479
15:00-16:00	E S	58	175	58	0	31	65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	387
16:00-17:00	E S	149	51	34	0	27	28	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	293
17:00-18:00	E S	186	144	188	0	32	37	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	588
18:00-19:00	E S	89	198	121	0	36	42	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	488
<b>PARCIAL:</b>		<b>1923</b>	<b>1790</b>	<b>1295</b>	<b>0</b>	<b>366</b>	<b>457</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>24</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5857</b>

ENCUESTADOR : \_\_\_\_\_ JEFE DE BRIGADA : \_\_\_\_\_ ING.RESPONS: \_\_\_\_\_ SUPERV.MTC : \_\_\_\_\_



**FORMATO DE CLASIFICACION VEHICULAR  
ESTUDIO DE TRAFICO**

TRAMO DE LA CARRETERA	Indoamerica- Avenida cahuide A
SENTIDO	En dos sentidos
UBICACIÓN	
DIA	1

ESTACION	
CODIGO DE LA ESTACION	
DIA Y FECHA	

HORA	SENTIDO	AUTO	MOTO TAXI	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION			SEMI TRAYLER				TRAYLER					
				PICK UP	PANEL	RURAL Combi		2 E	>=3 E	2 E	3 E	4 E	2S1/2S2	2S3	3S1/3S2	>= 3S3	2T2	2T3	3T2	>=3T3		
DIA GRA. VEH.																						
7:00-8:00	E S	198	85	12	0	18	7	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	324
8:00-9:00	E S	173	98	98	0	9	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	380
9:00-10:00	E S	288	98	54	0	12	4	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	465
10:00-11:00	E S	282	96	22	0	8	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	420
11:00-12:00	E S	185	87	31	0	15	0	2	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	325
12:00-13:00	E S	295	114	24	0	9	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	443
13:00-14:00	E S	268	122	42	0	0	6	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	442
14:00-15:00	E S	258	62	41	0	9	0	3	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	381
15:00-16:00	E S	160	164	35	0	7	6	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	377
16:00-17:00	E S	290	87	39	0	6	0	2	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	428
17:00-18:00	E S	286	90	28	0	5	0	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	424
18:00-19:00	E S	189	98	72	0	9	0	2	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	382
<b>PARCIAL:</b>		<b>2872</b>	<b>1201</b>	<b>498</b>	<b>0</b>	<b>107</b>	<b>23</b>	<b>12</b>	<b>0</b>	<b>78</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4791</b>

ENCUESTADOR : \_\_\_\_\_ JEFE DE BRIGADA : \_\_\_\_\_ ING.RESPONS: \_\_\_\_\_ SUPERV.MTC : \_\_\_\_\_

**FORMATO DE CLASIFICACION VEHICULAR  
ESTUDIO DE TRAFICO**

TRAMO DE LA CARRETERA	Indoamerica - Indoamerica
SENTIDO	En dos sentidos
UBICACIÓN	
DIA	1




















ESTACION	
CODIGO DE LA ESTACION	
DIA Y FECHA	

HORA	SENTIDO	AUTO	MOTO TAXI	CAMIONETAS			MICRO	BUS			CAMION				SEMI TRAYLER				TRAYLER												
				PICK UP	PANEL	RURAL Combi		2 E	>=3 E	2 E	3 E	4 E	2S1/2S2	2S3	3S1/3S2	>= 3S3	2T2	2T3	3T2	>=3T3											
DIAGRA. VEH.																															
7:00-8:00	E S	289	185	72	0	28	4	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	579									
8:00-9:00	E S	157	178	34	0	19	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	390									
9:00-10:00	E S	195	198	22	0	22	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	443									
10:00-11:00	E S	164	96	34	0	21	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	319									
11:00-12:00	E S	165	152	56	0	28	8	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	413									
12:00-13:00	E S	145	104	64	0	18	7	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	339									
13:00-14:00	E S	228	170	34	0	27	5	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	465									
14:00-15:00	E S	124	262	75	0	27	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	492									
15:00-16:00	E S	138	165	73	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	386									
16:00-17:00	E S	241	141	54	0	17	12	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	469									
17:00-18:00	E S	186	190	85	0	22	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	484									
18:00-19:00	E S	289	191	51	0	26	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	566									
<b>PARCIAL:</b>		<b>2321</b>	<b>2032</b>	<b>654</b>	<b>0</b>	<b>265</b>	<b>59</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>14</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5345</b>									
ENCUESTADOR :	JEFE DE BRIGADA :										ING.RESPONS:										SUPERV.MTC :										

**FORMATO DE CLASIFICACION VEHICULAR  
ESTUDIO DE TRAFICO**

TRAMO DE LA CARRETERA	Indoamerica - Indoamerica
SENTIDO	En dos sentidos
UBICACIÓN	
DIA	1

ESTACION	
CODIGO DE LA ESTACION	
DIA Y FECHA	

HORA	SENTIDO	AUTO	MOTO TAXI	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION			SEMI TRAYLER				TRAYLER					
				PICK UP	PANEL	RURAL Combi		2 E	>=3 E	2 E	3 E	4 E	2S1/2S2	2S3	3S1/3S2	>= 3S3	2T2	2T3	3T2	>=3T3		
DIAGRA. VEH.																						
7:00-8:00	E S	232	95	33	0	15	27	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	403
8:00-9:00	E S	132	78	19	0	8	26	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	265
9:00-10:00	E S	177	98	23	0	4	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	328
10:00-11:00	E S	184	122	12	0	8	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	349
11:00-12:00	E S	145	72	23	0	4	25	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	271
12:00-13:00	E S	178	104	14	0	2	54	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	354
13:00-14:00	E S	231	88	15	0	8	27	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	370
14:00-15:00	E S	155	62	43	0	4	23	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	288
15:00-16:00	E S	123	87	12	0	9	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	261
16:00-17:00	E S	131	71	32	0	12	24	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	273
17:00-18:00	E S	155	133	18	0	9	17	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	333
18:00-19:00	E S	172	92	12	0	12	12	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	302
<b>PARCIAL:</b>		<b>2015</b>	<b>1102</b>	<b>256</b>	<b>0</b>	<b>95</b>	<b>314</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>13</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3797</b>

ENCUESTADOR: \_\_\_\_\_

JEFE DE BRIGADA: \_\_\_\_\_

ING.RESPONS: \_\_\_\_\_

SUPERV.MTC: \_\_\_\_\_

3797

**FORMATO DE CLASIFICACION VEHICULAR  
ESTUDIO DE TRAFICO**

TRAMO DE LA CARRETERA	CAHUIDE - INDOAMERICA
SENTIDO	EN DOS SENTIDOS
UBICACIÓN	MANUEL ARFEVALO-LA ESPERANZA-TRUJILLO
DIA	1

ESTACION	
CODIGO DE LA ESTACION	
DIA Y FECHA	14 10 2019

HORA	SENTIDO	AUTO	MOTO TAXI	CAMIONETAS			MICRO	BUS			CAMION				SEMI TRAYLER				TRAYLER			
				PICK UP	PANEL	RURAL Combi		2 E	>=3 E	2 E	3 E	4 E	2S1/2S2	2S3	3S1/3S2	>= 3S3	2T2	2T3	3T2	>=3T3		
DIAGRA. VEH.																						
7:00-8:00	E S	260	97	121	0	7	154	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	639	
8:00-9:00	E S	157	181	98	0	3	55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	494	
9:00-10:00	E S	165	86	121	0	8	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	425	
10:00-11:00	E S	164	96	92	0	12	73	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	437	
11:00-12:00	E S	180	176	83	0	9	78	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	526	
12:00-13:00	E S	273	166	14	0	5	65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	523	
13:00-14:00	E S	170	177	132	0	0	98	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	577	
14:00-15:00	E S	160	98	50	0	12	89	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	409	
15:00-16:00	E S	258	156	32	0	11	74	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	531	
16:00-17:00	E S	120	144	48	0	17	98	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	427	
17:00-18:00	E S	286	176	123	0	12	77	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	674	
18:00-19:00	E S	152	98	88	0	8	92	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	438	
PARCIAL:		2345	1651	1002	0	104	998	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6100	

ENCUESTADOR : \_\_\_\_\_ JEFE DE BRIGADA : \_\_\_\_\_ ING.RESPONS: \_\_\_\_\_ SUPERV.MTC : \_\_\_\_\_

**FORMATO DE CLASIFICACION VEHICULAR  
ESTUDIO DE TRAFICO**

TRAMO DE LA CARRETERA	INDOAMERICA - Av Gran separadora industrial
SENTIDO	EN DOS SENTIDOS
UBICACIÓN	MANUEL ARFEVALO-LA ESPERANZA-TRUJILLO
DIA	1

ESTACION	
CODIGO DE LA ESTACION	
DIA Y FECHA	

HORA	SENTIDO	AUTO	MOTO TAXI	CAMIONETAS			MICRO	BUS			CAMION				SEMI TRAYLER				TRAYLER				
				PICK UP	PANEL	RURAL Combi		2 E	>=3 E	2 E	3 E	4 E	2S1/2S2	2S3	3S1/3S2	>= 3S3	2T2	2T3	3T2	>=3T3			
DIAGRA. VEH.																							
7:00-8:00	E S	263	85	121	0	7	130	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	607	
8:00-9:00	E S	48	81	98	0	19	77	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	325	
9:00-10:00	E S	94	86	122	0	21	96	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	425	
10:00-11:00	E S	132	95	81	0	7	73	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	393	
11:00-12:00	E S	185	94	32	0	25	89	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	428	
12:00-13:00	E S	276	92	32	0	9	94	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	503	
13:00-14:00	E S	76	81	121	0	27	21	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	327	
14:00-15:00	E S	169	62	22	0	5	34	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	295	
15:00-16:00	E S	259	67	50	0	31	36	1	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	453	
16:00-17:00	E S	151	61	41	0	14	28	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	296	
17:00-18:00	E S	192	83	101	0	14	65	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	460	
18:00-19:00	E S	150	90	121	0	8	142	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	517	
<b>PARCIAL:</b>		<b>1995</b>	<b>977</b>	<b>942</b>	<b>0</b>	<b>187</b>	<b>885</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>41</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5029</b>	

ENCUESTADOR : \_\_\_\_\_

JEFE DE BRIGADA : \_\_\_\_\_

ING.RESPONS: \_\_\_\_\_

SUPERV.MTC : \_\_\_\_\_

**FORMATO DE CLASIFICACION VEHICULAR  
ESTUDIO DE TRAFICO**

TRAMO DE LA CARRETERA	Av gran separadora industrial - Av cahuide A
SENTIDO	En dos sentidos
UBICACIÓN	
DIA	1

ESTACION	
CODIGO DE LA ESTACION	
DIA Y FECHA	

HORA	SENTIDO	AUTO	MOTO TAXI	CAMIONETAS			MICRO	BUS			CAMION				SEMI TRAYLER				TRAYLER				
				PICK UP	PANEL	RURAL Combi		2 E	>=3 E	2 E	3 E	4 E	2S1/2S2	2S3	3S1/3S2	>= 3S3	2T2	2T3	3T2	>=3T3			
DIA GRA. VEH.																							
7:00-8:00	E S	155	143	56	0	78	5	0	0	12	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	451	
8:00-9:00	E S	212	281	91	0	57	7	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	650	
9:00-10:00	E S	163	185	31	0	44	8	0	0	8	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	443	
10:00-11:00	E S	144	256	32	0	68	5	0	0	7	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	513	
11:00-12:00	E S	187	155	44	0	50	11	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	456	
12:00-13:00	E S	175	100	56	0	23	12	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	367	
13:00-14:00	E S	111	174	79	0	38	6	0	0	22	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	433	
14:00-15:00	E S	134	132	45	0	53	9	0	0	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	394	
15:00-16:00	E S	153	156	55	0	39	4	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	408	
16:00-17:00	E S	150	151	24	0	27	7	0	0	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	365	
17:00-18:00	E S	79	290	38	0	32	12	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	459	
18:00-19:00	E S	108	298	34	0	36	5	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	483	
<b>PARCIAL:</b>		<b>1771</b>	<b>2321</b>	<b>585</b>	<b>0</b>	<b>545</b>	<b>91</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>93</b>	<b>14</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5422</b>	

ENCUESTADOR : \_\_\_\_\_

JEFE DE BRIGADA : \_\_\_\_\_

ING.RESPONS: \_\_\_\_\_

SUPERV.MTC : \_\_\_\_\_

**FORMATO DE CLASIFICACION VEHICULAR  
ESTUDIO DE TRAFICO**

TRAMO DE LA CARRETERA	Av cahuide A - Cahuide
SENTIDO	En dos sentidos
UBICACIÓN	
DIA	1

ESTACION	
CODIGO DE LA ESTACION	
DIA Y FECHA	

HORA	SENTIDO	AUTO	MOTO TAXI	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION			SEMI TRAYLER				TRAYLER					
				PICK UP	PANEL	RURAL Combi		2 E	>=3 E	2 E	3 E	4 E	2S1/2S2	2S3	3S1/3S2	>= 3S3	2T2	2T3	3T2	>=3T3		
DIAGRA. VEH.																						
7:00-8:00	E S	260	285	34	0	28	90	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	698
8:00-9:00	E S	169	181	65	0	19	86	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	522
9:00-10:00	E S	265	286	22	0	22	66	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	668
10:00-11:00	E S	364	196	74	0	21	82	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	739
11:00-12:00	E S	180	192	60	0	25	92	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	558
12:00-13:00	E S	271	105	14	0	18	60	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	471
13:00-14:00	E S	187	278	80	0	27	54	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	632
14:00-15:00	E S	60	154	57	0	30	67	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	368
15:00-16:00	E S	58	156	55	0	21	68	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	358
16:00-17:00	E S	49	88	43	0	65	82	0	0	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	349
17:00-18:00	E S	86	92	87	0	32	55	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	353
18:00-19:00	E S	102	98	121	0	36	32	0	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	403
<b>PARCIAL:</b>		<b>2051</b>	<b>2111</b>	<b>712</b>	<b>0</b>	<b>344</b>	<b>834</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>67</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>6119</b>

ENCUESTADOR : \_\_\_\_\_ JEFE DE BRIGADA : \_\_\_\_\_ ING.RESPONS: \_\_\_\_\_ SUPERV.MTC : \_\_\_\_\_

**FORMATO DE CLASIFICACION VEHICULAR  
ESTUDIO DE TRAFICO**

TRAMO DE LA CARRETERA	Av gran separadora industrial - cahuide
SENTIDO	En dos sentidos
UBICACIÓN	
DIA	1

ESTACION	
CODIGO DE LA ESTACION	
DIA Y FECHA	

HORA	SENTIDO	AUTO	MOTO TAXI	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION			SEMI TRAYLER				TRAYLER					
				PICK UP	PANEL	RURAL Combi		2 E	>=3 E	2 E	3 E	4 E	2S1/2S2	2S3	3S1/3S2	>= 3S3	2T2	2T3	3T2	>=3T3		
DIA GRA. VEH.																						
7:00-8:00	E S	278	185	121	0	28	27	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	649
8:00-9:00	E S	257	278	98	0	19	26	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	680
9:00-10:00	E S	165	198	125	0	22	26	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	541
10:00-11:00	E S	264	96	133	0	21	23	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	538
11:00-12:00	E S	365	172	89	0	48	25	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	707
12:00-13:00	E S	251	104	141	0	24	34	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	556
13:00-14:00	E S	258	130	152	0	27	127	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	696
14:00-15:00	E S	258	163	80	0	27	130	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	658
15:00-16:00	E S	258	156	97	0	31	160	0	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	713
16:00-17:00	E S	349	151	34	0	27	28	0	0	4	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	594
17:00-18:00	E S	386	190	8	0	32	137	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	754
18:00-19:00	E S	389	298	12	0	36	142	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	879
<b>PARCIAL:</b>		<b>3478</b>	<b>2121</b>	<b>1090</b>	<b>0</b>	<b>342</b>	<b>885</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>44</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>7965</b>




















ENCUESTADOR: \_\_\_\_\_ JEFE DE BRIGADA: \_\_\_\_\_ ING.RESPONS: \_\_\_\_\_ SUPERV.MTC: \_\_\_\_\_



**FORMATO DE CLASIFICACION VEHICULAR  
ESTUDIO DE TRAFICO**

TRAMO DE LA CARRETERA	Indoamerica- Avenida cahuide A
SENTIDO	En dos sentidos
UBICACIÓN	
DIA	1

ESTACION	
CODIGO DE LA ESTACION	
DIA Y FECHA	

HORA	SENTIDO	AUTO	MOTO TAXI	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION			SEMI TRAYLER				TRAYLER					
				PICK UP	PANEL	RURAL Combi		2 E	>=3 E	2 E	3 E	4 E	2S1/2S2	2S3	3S1/3S2	>= 3S3	2T2	2T3	3T2	>=3T3		
																						
7:00-8:00	E S	163	185	12	0	7	3	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	382
8:00-9:00	E S	157	278	19	0	12	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	470
9:00-10:00	E S	65	198	22	0	3	5	0	0	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	315
10:00-11:00	E S	64	196	15	0	5	5	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	293
11:00-12:00	E S	65	172	19	0	3	7	0	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	279
12:00-13:00	E S	150	104	14	0	10	2	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	289
13:00-14:00	E S	68	189	15	0	5	5	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	294
14:00-15:00	E S	58	167	11	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	248
15:00-16:00	E S	58	132	12	0	5	4	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	219
16:00-17:00	E S	165	112	42	0	12	3	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	338
17:00-18:00	E S	86	122	28	0	5	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	242
18:00-19:00	E S	120	156	12	0	15	2	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	310
<b>PARCIAL:</b>		<b>1219</b>	<b>2011</b>	<b>221</b>	<b>0</b>	<b>94</b>	<b>38</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>96</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3679</b>
ENCUESTADOR :		JEFE DE BRIGADA :				ING.RESPONS:				SUPERV.MTC :												

**FORMATO DE CLASIFICACION VEHICULAR  
ESTUDIO DE TRAFICO**

TRAMO DE LA CARRETERA	Indoamerica - Indoamerica
SENTIDO	En dos sentidos
UBICACIÓN	
DIA	1

ESTACION	
CODIGO DE LA ESTACION	
DIA Y FECHA	




















HORA	SENTIDO	AUTO	MOTO TAXI	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION			SEMI TRAYLER				TRAYLER					
				PICK UP	PANEL	RURAL Combi		2 E	>=3 E	2 E	3 E	4 E	2S1/2S2	2S3	3S1/3S2	>= 3S3	2T2	2T3	3T2	>=3T3		
DIAGRA. VEH.																						
7:00-8:00	E S	160	285	12	0	18	7	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	483
8:00-9:00	E S	157	78	9	0	19	6	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	271
9:00-10:00	E S	65	98	12	0	22	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	201
10:00-11:00	E S	64	96	32	0	52	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	250
11:00-12:00	E S	65	72	13	0	12	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	167
12:00-13:00	E S	45	104	14	0	25	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	191
13:00-14:00	E S	68	142	10	0	17	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	245
14:00-15:00	E S	74	62	19	0	27	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	188
15:00-16:00	E S	58	56	8	0	31	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	158
16:00-17:00	E S	49	65	24	0	12	5	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	159
17:00-18:00	E S	86	176	28	0	11	5	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	307
18:00-19:00	E S	189	98	12	0	5	5	0	0	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	330
<b>PARCIAL:</b>		<b>1080</b>	<b>1332</b>	<b>193</b>	<b>0</b>	<b>251</b>	<b>64</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>30</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2950</b>

ENCUESTADOR : \_\_\_\_\_ JEFE DE BRIGADA : \_\_\_\_\_ ING.RESPONS: \_\_\_\_\_ SUPERVMTC : \_\_\_\_\_

**FORMATO DE CLASIFICACION VEHICULAR  
ESTUDIO DE TRAFICO**

TRAMO DE LA CARRETERA	Indoamerica - Indoamerica
SENTIDO	En dos sentidos
UBICACIÓN	
DIA	1

ESTACION	
CODIGO DE LA ESTACION	
DIA Y FECHA	

HORA	SENTIDO	AUTO	MOTO TAXI	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION			SEMI TRAYLER				TRAYLER					
				PICK UP	PANEL	RURAL Combi		2 E	>=3 E	2 E	3 E	4 E	2S1/2S2	2S3	3S1/3S2	>= 3S3	2T2	2T3	3T2	>=3T3		
																						
7:00-8:00	E S	160	85	88	0	5	27	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	366
8:00-9:00	E S	57	78	34	0	19	26	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	216
9:00-10:00	E S	65	98	65	0	4	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	258
10:00-11:00	E S	64	88	32	0	7	23	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	215
11:00-12:00	E S	65	87	12	0	8	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	197
12:00-13:00	E S	135	104	14	0	2	14	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	270
13:00-14:00	E S	68	99	15	0	2	17	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	202
14:00-15:00	E S	55	80	22	0	0	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	180
15:00-16:00	E S	58	156	22	0	0	16	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	253
16:00-17:00	E S	49	82	21	0	27	28	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	211
17:00-18:00	E S	86	190	17	0	8	37	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	340
18:00-19:00	E S	189	98	12	0	5	43	0	0	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	366
<b>PARCIAL:</b>		<b>1051</b>	<b>1245</b>	<b>354</b>	<b>0</b>	<b>87</b>	<b>305</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>28</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3074</b>

ENCUESTADOR : \_\_\_\_\_ JEFE DE BRIGADA : \_\_\_\_\_ ING.RESPONS: \_\_\_\_\_ SUPERV.MTC : \_\_\_\_\_ 3074

**FORMATO DE CLASIFICACION VEHICULAR  
ESTUDIO DE TRAFICO**

TRAMO DE LA CARRETERA	CAHUIDE - INDOAMERICA
SENTIDO	EN DOS SENTIDOS
UBICACIÓN	MANUEL ARFEVALO-LA ESPERANZA-TRUJILLO
DIA	1

ESTACION	
CODIGO DE LA ESTACION	
DIA Y FECHA	14 10 2019

HORA	SENTIDO	AUTO	MOTO TAXI	CAMIONETAS			MICRO	BUS			CAMION				SEMI TRAYLER				TRAYLER			
				PICK UP	PANEL	RURAL Combi		2 E	>=3 E	2 E	3 E	4 E	2S1/2S2	2S3	3S1/3S2	>= 3S3	2T2	2T3	3T2	>=3T3		
DIAGRA. VEH.																						
7:00-8:00	E S	168	105	78	0	6	128	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	486	
8:00-9:00	E S	57	181	99	0	8	92	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	442	
9:00-10:00	E S	165	86	121	0	5	78	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	455	
10:00-11:00	E S	94	96	84	0	0	46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	320	
11:00-12:00	E S	80	94	67	0	6	58	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	305	
12:00-13:00	E S	173	103	52	0	0	68	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	397	
13:00-14:00	E S	70	174	43	0	0	64	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	351	
14:00-15:00	E S	81	162	38	0	12	75	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	370	
15:00-16:00	E S	58	164	60	0	0	130	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	412	
16:00-17:00	E S	149	175	87	0	5	55	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	472	
17:00-18:00	E S	186	190	90	0	0	54	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	526	
18:00-19:00	E S	122	98	80	0	6	84	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	392	
PARCIAL:		1403	1628	899	0	48	932	0	0	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4928	

ENCUESTADOR : \_\_\_\_\_ JEFE DE BRIGADA : \_\_\_\_\_ ING.RESPONS: \_\_\_\_\_ SUPERV.MTC : \_\_\_\_\_

**FORMATO DE CLASIFICACION VEHICULAR  
ESTUDIO DE TRAFICO**

TRAMO DE LA CARRETERA	INDOAMERICA - Av Gran separadora industrial
SENTIDO	EN DOS SENTIDOS
UBICACIÓN	MANUEL ARFEVALO-LA ESPERANZA-TRUJILLO
DIA	1

ESTACION	
CODIGO DE LA ESTACION	
DIA Y FECHA	

HORA	SENTIDO	AUTO	MOTO TAXI	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION			SEMI TRAYLER				TRAYLER					
				PICK UP	PANEL	RURAL Combi		2 E	>=3 E	2 E	3 E	4 E	2S1/2S2	2S3	3S1/3S2	>= 3S3	2T2	2T3	3T2	>=3T3		
DIAGRA. VEH.																						
7:00-8:00	E S	178	185	121	0	28	30	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	543
8:00-9:00	E S	148	81	98	0	29	27	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	389
9:00-10:00	E S	174	98	65	0	58	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	421
10:00-11:00	E S	161	90	78	0	21	23	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	375
11:00-12:00	E S	90	94	43	0	90	29	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	350
12:00-13:00	E S	76	92	14	0	56	34	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	276
13:00-14:00	E S	176	81	88	0	36	32	5	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	420
14:00-15:00	E S	69	154	86	0	48	20	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	380
15:00-16:00	E S	159	167	52	0	40	32	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	452
16:00-17:00	E S	158	88	88	0	84	28	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	449
17:00-18:00	E S	192	183	52	0	64	37	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	533
18:00-19:00	E S	145	150	97	0	36	42	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	472
<b>PARCIAL:</b>		<b>1726</b>	<b>1463</b>	<b>882</b>	<b>0</b>	<b>590</b>	<b>360</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>29</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5060</b>

ENCUESTADOR : \_\_\_\_\_

JEFE DE BRIGADA : \_\_\_\_\_

ING.RESPONS: \_\_\_\_\_

SUPERV.MTC : \_\_\_\_\_

**FORMATO DE CLASIFICACION VEHICULAR  
ESTUDIO DE TRAFICO**

TRAMO DE LA CARRETERA	Av gran separadora industrial - Av cahuide A
SENTIDO	En dos sentidos
UBICACIÓN	
DIA	1

ESTACION	
CODIGO DE LA ESTACION	
DIA Y FECHA	

HORA	SENTIDO	AUTO	MOTO TAXI	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION			SEMI TRAYLER				TRAYLER					
				PICK UP	PANEL	RURAL Combi		2 E	>=3 E	2 E	3 E	4 E	2S1/2S2	2S3	3S1/3S2	>= 3S3	2T2	2T3	3T2	>=3T3		
DIA GRA. VEH.																						
7:00-8:00	E S	243	285	76	0	56	11	9	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	683
8:00-9:00	E S	278	81	92	0	38	12	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	504
9:00-10:00	E S	121	85	78	0	44	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	330
10:00-11:00	E S	178	76	56	0	68	5	7	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	401
11:00-12:00	E S	187	100	31	0	50	12	0	0	12	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	394
12:00-13:00	E S	175	103	26	0	46	9	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	360
13:00-14:00	E S	171	274	97	0	74	4	3	0	12	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	636
14:00-15:00	E S	167	162	67	0	54	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	452
15:00-16:00	E S	274	156	59	0	62	5	7	0	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	584
16:00-17:00	E S	234	150	83	0	54	7	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	529
17:00-18:00	E S	179	250	88	0	64	5	0	0	1	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	590
18:00-19:00	E S	108	298	12	0	31	0	8	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	460
<b>PARCIAL:</b>		<b>2315</b>	<b>2020</b>	<b>765</b>	<b>0</b>	<b>641</b>	<b>72</b>	<b>34</b>	<b>0</b>	<b>66</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5923</b>
ENCUESTADOR :		JEFE DE BRIGADA :					ING.RESPONS:					SUPERV.MTC :										

**FORMATO DE CLASIFICACION VEHICULAR  
ESTUDIO DE TRAFICO**

TRAMO DE LA CARRETERA	Av cahuide A - Cahuide
SENTIDO	En dos sentidos
UBICACIÓN	
DIA	1

ESTACION	
CODIGO DE LA ESTACION	
DIA Y FECHA	

HORA	SENTIDO	AUTO	MOTO TAXI	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION			SEMI TRAYLER				TRAYLER					
				PICK UP	PANEL	RURAL Combi		2 E	>=3 E	2 E	3 E	4 E	2S1/2S2	2S3	3S1/3S2	>= 3S3	2T2	2T3	3T2	>=3T3		
DIAGRA. VEH.																						
7:00-8:00	E S	160	285	122	0	54	90	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	712
8:00-9:00	E S	257	381	99	0	43	87	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	869
9:00-10:00	E S	165	386	132	0	44	68	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	795
10:00-11:00	E S	164	475	114	0	42	72	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	869
11:00-12:00	E S	280	392	153	0	50	71	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	951
12:00-13:00	E S	173	205	14	0	75	92	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	562
13:00-14:00	E S	170	238	32	0	55	58	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	553
14:00-15:00	E S	160	354	22	0	66	87	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	691
15:00-16:00	E S	258	356	45	0	43	92	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	806
16:00-17:00	E S	249	361	84	0	52	55	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	803
17:00-18:00	E S	186	390	87	0	77	78	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	819
18:00-19:00	E S	120	498	98	0	63	84	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	867
<b>PARCIAL:</b>		<b>2342</b>	<b>4321</b>	<b>1002</b>	<b>0</b>	<b>664</b>	<b>934</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>34</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>9297</b>
ENCUESTADOR :	JEFE DE BRIGADA :			ING.RESPONS:			SUPERV.MTC :															

**FORMATO DE CLASIFICACION VEHICULAR  
ESTUDIO DE TRAFICO**

TRAMO DE LA CARRETERA	Av gran separadora industrial - cahuide
SENTIDO	En dos sentidos
UBICACIÓN	
DIA	1

ESTACION	
CODIGO DE LA ESTACION	
DIA Y FECHA	

HORA	SENTIDO	AUTO	MOTO TAXI	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION			SEMI TRAYLER				TRAYLER					
				PICK UP	PANEL	RURAL Combi		2 E	>=3 E	2 E	3 E	4 E	2S1/2S2	2S3	3S1/3S2	>= 3S3	2T2	2T3	3T2	>=3T3		
DIA GRA. VEH.																						
7:00-8:00	E S	192	285	86	0	56	27	5	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	658
8:00-9:00	E S	257	178	90	0	47	26	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	600
9:00-10:00	E S	265	288	42	0	54	26	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	687
10:00-11:00	E S	284	196	64	0	21	23	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	595
11:00-12:00	E S	285	172	56	0	48	25	10	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	604
12:00-13:00	E S	178	104	88	0	28	34	12	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	445
13:00-14:00	E S	268	170	68	0	27	27	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	564
14:00-15:00	E S	155	232	98	0	37	23	7	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	557
15:00-16:00	E S	278	156	87	0	52	30	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	612
16:00-17:00	E S	249	52	76	0	30	20	9	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	440
17:00-18:00	E S	286	90	88	0	32	57	6	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	567
18:00-19:00	E S	289	98	76	0	36	42	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	546
<b>PARCIAL:</b>		<b>2986</b>	<b>2021</b>	<b>919</b>	<b>0</b>	<b>468</b>	<b>360</b>	<b>56</b>	<b>0</b>	<b>65</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>6875</b>




















ENCUESTADOR : \_\_\_\_\_ JEFE DE BRIGADA : \_\_\_\_\_ ING.RESPONS: \_\_\_\_\_ SUPERV.MTC : \_\_\_\_\_



**FORMATO DE CLASIFICACION VEHICULAR  
ESTUDIO DE TRAFICO**

TRAMO DE LA CARRETERA	Indoamerica- Avenida cahuide A
SENTIDO	En dos sentidos
UBICACIÓN	
DÍA	1

ESTACION	
CODIGO DE LA ESTACION	
DIA Y FECHA	

HORA	SENTIDO	AUTO	MOTO TAXI	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION			SEMI TRAYLER				TRAYLER					
				PICK UP	PANEL	RURAL Combi		2 E	>=3 E	2 E	3 E	4 E	2S1/2S2	2S3	3S1/3S2	>= 3S3	2T2	2T3	3T2	>=3T3		
																						
7:00-8:00	E S	123	185	76	0	12	2	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	405
8:00-9:00	E S	108	178	54	0	8	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	351
9:00-10:00	E S	100	98	22	0	11	5	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	242
10:00-11:00	E S	164	196	63	0	9	4	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	448
11:00-12:00	E S	65	172	32	0	8	0	0	0	9	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	287
12:00-13:00	E S	142	104	88	0	9	0	0	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	354
13:00-14:00	E S	157	170	76	0	11	2	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	425
14:00-15:00	E S	158	62	12	0	8	0	0	0	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	261
15:00-16:00	E S	58	156	25	0	12	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	258
16:00-17:00	E S	149	151	44	0	11	2	0	0	12	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	370
17:00-18:00	E S	186	182	19	0	5	0	0	0	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	414
18:00-19:00	E S	142	198	12	0	8	5	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	377
<b>PARCIAL:</b>		1552	1852	523	0	112	20	0	0	130	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4192

ENCUESTADOR : \_\_\_\_\_ JEFE DE BRIGADA : \_\_\_\_\_ ING.RESPONS. : \_\_\_\_\_ SUPERV.MTC : \_\_\_\_\_

**FORMATO DE CLASIFICACION VEHICULAR  
ESTUDIO DE TRAFICO**

TRAMO DE LA CARRETERA	Indoamerica - Indoamerica
SENTIDO	En dos sentidos
UBICACIÓN	
DIA	1

ESTACION	
CODIGO DE LA ESTACION	
DIA Y FECHA	

HORA	SENTIDO	AUTO	MOTO TAXI	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION			SEMI TRAYLER				TRAYLER					
				PICK UP	PANEL	RURAL Combi		2 E	>=3 E	2 E	3 E	4 E	2S1/2S2	2S3	3S1/3S2	>= 3S3	2T2	2T3	3T2	>=3T3		
DIAGRA. VEH.																						
7:00-8:00	E S	280	85	67	0	8	5	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	446
8:00-9:00	E S	157	178	62	0	19	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	418
9:00-10:00	E S	265	98	45	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	415
10:00-11:00	E S	164	96	67	0	21	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	350
11:00-12:00	E S	104	153	52	0	12	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	327
12:00-13:00	E S	145	104	55	0	9	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	315
13:00-14:00	E S	168	70	30	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	280
14:00-15:00	E S	158	162	54	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	382
15:00-16:00	E S	258	56	66	0	9	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	394
16:00-17:00	E S	149	31	42	0	9	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	234
17:00-18:00	E S	186	90	52	0	7	5	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	343
18:00-19:00	E S	190	98	42	0	12	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	344
PARCIAL:		2224	1221	634	0	133	23	2	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ENCUESTADOR :		JEFE DE BRIGADA :										ING.RESPONS.:					SUPERV.MTC :					4248

**FORMATO DE CLASIFICACION VEHICULAR  
ESTUDIO DE TRAFICO**

TRAMO DE LA CARRETERA	Indoamerica - Indoamerica
SENTIDO	En dos sentidos
UBICACIÓN	
DIA	1




















ESTACION	
CODIGO DE LA ESTACION	
DIA Y FECHA	

HORA	SENTIDO	AUTO	MOTO TAXI	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION			SEMI TRAYLER				TRAYLER					
				PICK UP	PANEL	RURAL Combi		2 E	>=3 E	2 E	3 E	4 E	2S1/2S2	2S3	3S1/3S2	>= 3S3	2T2	2T3	3T2	>=3T3		
DIAGRA. VEH.																						
7:00-8:00	E S	132	85	87	0	2	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	333
8:00-9:00	E S	157	78	78	0	6	26	0	0	2	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	352
9:00-10:00	E S	265	98	67	0	12	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	468
10:00-11:00	E S	164	186	92	0	3	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	468
11:00-12:00	E S	265	72	91	0	0	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	453
12:00-13:00	E S	145	102	58	0	0	20	0	0	1	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	329
13:00-14:00	E S	168	170	72	0	8	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	445
14:00-15:00	E S	132	62	75	0	5	23	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	302
15:00-16:00	E S	258	56	66	0	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	410
16:00-17:00	E S	149	104	52	0	21	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	354
17:00-18:00	E S	186	90	58	0	8	37	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	381
18:00-19:00	E S	190	98	49	0	0	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	369
<b>PARCIAL:</b>		<b>2211</b>	<b>1201</b>	<b>845</b>	<b>0</b>	<b>65</b>	<b>324</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4664</b>
ENCUESTADOR :		JEFE DE BRIGADA :				ING.RESPONS.:				SUPERV.MTC :												

**FORMATO DE CLASIFICACION VEHICULAR  
ESTUDIO DE TRAFICO**

TRAMO DE LA CARRETERA	CAHUIDE - INDOAMERICA
SENTIDO	EN DOS SENTIDOS
UBICACIÓN	MANUEL ARFEVALO-LA ESPERANZA-TRUJILLO
DIA	1

ESTACION	
CODIGO DE LA ESTACION	
DIA Y FECHA	14 10 2019

HORA	SENTIDO	AUTO	MOTO TAXI	CAMIONETAS			MICRO	BUS			CAMION				SEMI TRAYLER				TRAYLER				
				PICK UP	PANEL	RURAL Combi		2 E	>=3 E	2 E	3 E	4 E	2S1/2S2	2S3	3S1/3S2	>= 3S3	2T2	2T3	3T2	>=3T3			
DIAGRA. VEH.																							
7:00-8:00	E S	160	32	95	0	0	30	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	318	
8:00-9:00	E S	157	45	77	0	0	27	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	308	
9:00-10:00	E S	75	86	82	0	4	26	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	278	
10:00-11:00	E S	89	96	97	0	9	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	314	
11:00-12:00	E S	80	94	34	0	0	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	237	
12:00-13:00	E S	73	56	23	0	10	82	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	245	
13:00-14:00	E S	70	74	42	0	0	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	222	
14:00-15:00	E S	160	65	71	0	3	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	331	
15:00-16:00	E S	87	36	88	0	5	66	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	282	
16:00-17:00	E S	149	65	61	0	0	28	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	309	
17:00-18:00	E S	86	52	59	0	8	37	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	243	
18:00-19:00	E S	102	33	27	0	0	42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	204	
PARCIAL:		1288	734	756	0	39	458	0	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3291	

ENCUESTADOR : \_\_\_\_\_ JEFE DE BRIGADA : \_\_\_\_\_ ING.RESPONS: \_\_\_\_\_ SUPERV.MTC : \_\_\_\_\_

**FORMATO DE CLASIFICACION VEHICULAR  
ESTUDIO DE TRAFICO**

TRAMO DE LA CARRETERA	INDOAMERICA - Av Gran separadora industrial
SENTIDO	EN DOS SENTIDOS
UBICACIÓN	MANUEL ARFEVALO-LA ESPERANZA-TRUJILLO
DIA	1

ESTACION	
CODIGO DE LA ESTACION	
DIA Y FECHA	

HORA	SENTIDO	AUTO	MOTO TAXI	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION			SEMI TRAYLER				TRAYLER					
				PICK UP	PANEL	RURAL Combi		2 E	>=3 E	2 E	3 E	4 E	2S1/2S2	2S3	3S1/3S2	>= 3S3	2T2	2T3	3T2	>=3T3		
DIAGRA. VEH.																						
7:00-8:00	E S	212	185	67	0	72	67	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	604
8:00-9:00	E S	148	81	92	0	51	55	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	429
9:00-10:00	E S	274	86	45	0	44	26	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	484
10:00-11:00	E S	261	97	67	0	87	23	2	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	542
11:00-12:00	E S	290	198	32	0	82	62	0	0	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	686
12:00-13:00	E S	276	192	43	0	59	34	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	607
13:00-14:00	E S	289	81	32	0	56	45	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	509
14:00-15:00	E S	269	154	42	0	93	23	0	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	595
15:00-16:00	E S	199	88	23	0	78	64	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	464
16:00-17:00	E S	254	161	38	0	52	54	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	560
17:00-18:00	E S	192	165	27	0	66	39	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	491
18:00-19:00	E S	225	190	43	0	92	42	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	594
<b>PARCIAL:</b>		<b>2889</b>	<b>1678</b>	<b>551</b>	<b>0</b>	<b>832</b>	<b>534</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>76</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>6565</b>
ENCUESTADOR :		JEFE DE BRIGADA :					ING.RESPONS:					SUPERV.MTC :										

**FORMATO DE CLASIFICACION VEHICULAR  
ESTUDIO DE TRAFICO**

TRAMO DE LA CARRETERA	Av gran separadora industrial - Av cahuide A
SENTIDO	En dos sentidos
UBICACIÓN	
DIA	1

ESTACION	
CODIGO DE LA ESTACION	
DIA Y FECHA	

HORA	SENTIDO	AUTO	MOTO TAXI	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION			SEMI TRAYLER				TRAYLER					
				PICK UP	PANEL	RURAL Combi		2 E	>=3 E	2 E	3 E	4 E	2S1/2S2	2S3	3S1/3S2	>= 3S3	2T2	2T3	3T2	>=3T3		
DIA GRA. VEH.																						
7:00-8:00	E S	102	235	12	0	28	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	378
8:00-9:00	E S	98	281	38	0	19	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	438
9:00-10:00	E S	63	285	29	0	22	13	0	0	8	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	422
10:00-11:00	E S	178	176	12	0	34	7	0	0	8	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	416
11:00-12:00	E S	87	267	32	0	52	9	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	459
12:00-13:00	E S	175	105	58	0	23	5	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	368
13:00-14:00	E S	92	277	38	0	35	0	0	0	8	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	453
14:00-15:00	E S	167	262	51	0	66	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	553
15:00-16:00	E S	89	256	55	0	31	5	0	0	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	441
16:00-17:00	E S	150	252	47	0	71	7	0	0	1	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	534
17:00-18:00	E S	79	178	42	0	64	12	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	378
18:00-19:00	E S	108	231	45	0	72	0	0	0	9	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	466
<b>PARCIAL:</b>		<b>1388</b>	<b>2805</b>	<b>459</b>	<b>0</b>	<b>517</b>	<b>58</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>61</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5306</b>

ENCUESTADOR : \_\_\_\_\_

JEFE DE BRIGADA : \_\_\_\_\_

ING.RESPONS: \_\_\_\_\_

SUPERV.MTC : \_\_\_\_\_

5306

**FORMATO DE CLASIFICACION VEHICULAR  
ESTUDIO DE TRAFICO**

TRAMO DE LA CARRETERA	Av cahuide A - Cahuide
SENTIDO	En dos sentidos
UBICACIÓN	
DIA	1

ESTACION	
CODIGO DE LA ESTACION	
DIA Y FECHA	

HORA	SENTIDO	AUTO	MOTO TAXI	CAMIONETAS			MICRO	BUS			CAMION			SEMI TRAYLER				TRAYLER				
				PICK UP	PANEL	RURAL Combi		2 E	>=3 E	2 E	3 E	4 E	2S1/2S2	2S3	3S1/3S2	>= 3S3	2T2	2T3	3T2	>=3T3		
DIAGRA. VEH.																						
7:00-8:00	E S	301	278	45	0	88	90	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	803
8:00-9:00	E S	157	181	29	0	92	56	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	517
9:00-10:00	E S	260	286	28	0	22	77	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	675
10:00-11:00	E S	264	244	51	0	21	56	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	638
11:00-12:00	E S	180	392	32	0	56	29	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	694
12:00-13:00	E S	273	105	14	0	95	34	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	524
13:00-14:00	E S	270	234	20	0	89	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	640
14:00-15:00	E S	102	254	78	0	54	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	511
15:00-16:00	E S	258	276	57	0	59	81	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	731
16:00-17:00	E S	349	251	49	0	82	48	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	781
17:00-18:00	E S	286	290	18	0	32	94	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	721
18:00-19:00	E S	302	298	24	0	66	42	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	736
<b>PARCIAL:</b>		<b>3002</b>	<b>3089</b>	<b>445</b>	<b>0</b>	<b>756</b>	<b>657</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>22</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>7971</b>

ENCUESTADOR : \_\_\_\_\_

JEFE DE BRIGADA : \_\_\_\_\_

ING.RESPONS: \_\_\_\_\_

SUPERV.MTC : \_\_\_\_\_

**FORMATO DE CLASIFICACION VEHICULAR  
ESTUDIO DE TRAFICO**

TRAMO DE LA CARRETERA	Av gran separadora industrial - cahuiide
SENTIDO	En dos sentidos
UBICACIÓN	
DIA	1

ESTACION	
CODIGO DE LA ESTACION	
DIA Y FECHA	

HORA	SENTIDO	AUTO	MOTO TAXI	CAMIONETAS			MICRO	BUS			CAMION				SEMI TRAYLER				TRAYLER				
				PICK UP	PANEL	RURAL Combi		2 E	>=3 E	2 E	3 E	4 E	2S1/2S2	2S3	3S1/3S2	>= 3S3	2T2	2T3	3T2	>=3T3			
DIA GRA. VEH.																							
7:00-8:00	E S	277	185	12	0	28	27	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	530	
8:00-9:00	E S	157	78	39	0	19	26	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	321	
9:00-10:00	E S	265	198	12	0	44	26	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	548	
10:00-11:00	E S	143	156	21	0	21	74	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	415	
11:00-12:00	E S	205	172	32	0	48	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	478	
12:00-13:00	E S	245	104	14	0	28	44	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	436	
13:00-14:00	E S	168	178	15	0	57	68	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	488	
14:00-15:00	E S	258	162	42	0	84	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	569	
15:00-16:00	E S	158	156	35	0	98	92	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	540	
16:00-17:00	E S	49	151	44	0	27	54	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	329	
17:00-18:00	E S	86	190	62	0	32	37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	407	
18:00-19:00	E S	89	198	12	0	36	42	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	380	
<b>PARCIAL:</b>		<b>2100</b>	<b>1928</b>	<b>340</b>	<b>0</b>	<b>522</b>	<b>534</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5441</b>	

ENCUESTADOR : \_\_\_\_\_ JEFE DE BRIGADA : \_\_\_\_\_ ING.RESPONS: \_\_\_\_\_ SUPERV.MTC : \_\_\_\_\_



**FORMATO DE CLASIFICACION VEHICULAR  
ESTUDIO DE TRAFICO**

TRAMO DE LA CARRETERA	Indoamerica- Avenida cahuide A
SENTIDO	En dos sentidos
UBICACIÓN	
DIA	1

ESTACION	
CODIGO DE LA ESTACION	
DIA Y FECHA	

HORA	SENTIDO	AUTO	MOTO TAXI	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION			SEMI TRAYLER				TRAYLER					
				PICK UP	PANEL	RURAL Combi		2 E	>=3 E	2 E	3 E	4 E	2S1/2S2	2S3	3S1/3S2	>= 3S3	2T2	2T3	3T2	>=3T3		
DIAGRA. VEH.																						
7:00-8:00	E S	160	85	12	0	1	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	270
8:00-9:00	E S	175	178	39	0	0	3	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	410
9:00-10:00	E S	265	98	22	0	9	2	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	404
10:00-11:00	E S	264	96	43	0	7	8	1	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	428
11:00-12:00	E S	165	74	32	0	21	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	299
12:00-13:00	E S	145	104	14	0	8	4	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	276
13:00-14:00	E S	68	78	15	0	0	2	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	172
14:00-15:00	E S	258	62	24	0	7	0	1	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	365
15:00-16:00	E S	58	156	51	0	12	0	0	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	293
16:00-17:00	E S	149	269	24	0	12	3	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	461
17:00-18:00	E S	92	290	28	0	7	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	426
18:00-19:00	E S	298	298	28	0	5	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	641
<b>PARCIAL:</b>		<b>2097</b>	<b>1788</b>	<b>332</b>	<b>0</b>	<b>89</b>	<b>22</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>115</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

ENCUESTADOR : \_\_\_\_\_ JEFE DE BRIGADA : \_\_\_\_\_ ING.RESPONS: \_\_\_\_\_ SUPERV.MTC : \_\_\_\_\_

4445

**FORMATO DE CLASIFICACION VEHICULAR  
ESTUDIO DE TRAFICO**

TRAMO DE LA CARRETERA	Indoamerica - Indoamerica
SENTIDO	En dos sentidos
UBICACIÓN	
DIA	1

ESTACION	
CODIGO DE LA ESTACION	
DIA Y FECHA	

HORA	SENTIDO	AUTO	MOTO TAXI	CAMIONETAS			MICRO	BUS			CAMION				SEMI TRAYLER				TRAYLER				TOTAL
				PICK UP	PANEL	RURAL Combi		2 E	>=3 E	2 E	3 E	4 E	2S1/2S2	2S3	3S1/3S2	>= 3S3	2T2	2T3	3T2	>=3T3			
DIAGRA. VEH.																							
7:00-8:00	E S	195	85	57	0	19	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	357	
8:00-9:00	E S	257	78	9	0	8	0	1	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	361	
9:00-10:00	E S	365	98	20	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	494	
10:00-11:00	E S	164	90	71	0	10	8	3	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	352	
11:00-12:00	E S	265	72	38	0	24	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	404	
12:00-13:00	E S	145	104	14	0	21	3	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	289	
13:00-14:00	E S	76	90	15	0	17	1	2	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	208	
14:00-15:00	E S	58	62	28	0	12	3	4	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	173	
15:00-16:00	E S	158	56	57	0	11	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	286	
16:00-17:00	E S	49	69	49	0	18	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	189	
17:00-18:00	E S	186	90	82	0	12	0	5	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	376	
18:00-19:00	E S	98	98	121	0	31	9	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	359	
<b>PARCIAL:</b>		<b>2016</b>	<b>992</b>	<b>561</b>	<b>0</b>	<b>194</b>	<b>33</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3848</b>	
ENCUESTADOR :	JEFE DE BRIGADA :																				ING.RESPONS:	SUPERV.MTC :	

**FORMATO DE CLASIFICACION VEHICULAR  
ESTUDIO DE TRAFICO**

TRAMO DE LA CARRETERA	Indoamerica - Indoamerica
SENTIDO	En dos sentidos
UBICACIÓN	
DIA	1

ESTACION	
CODIGO DE LA ESTACION	
DIA Y FECHA	

HORA	SENTIDO	AUTO	MOTO TAXI	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION			SEMI TRAYLER				TRAYLER					
				PICK UP	PANEL	RURAL Combi		2 E	>=3 E	2 E	3 E	4 E	2S1/2S2	2S3	3S1/3S2	>= 3S3	2T2	2T3	3T2	>=3T3		
DIAGRA. VEH.																						
7:00-8:00	E S	301	85	34	0	11	27	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	461
8:00-9:00	E S	121	78	56	0	19	26	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	302
9:00-10:00	E S	148	98	29	0	11	26	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	313
10:00-11:00	E S	168	196	71	0	9	23	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	469
11:00-12:00	E S	165	152	32	0	8	25	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	383
12:00-13:00	E S	245	104	10	0	9	12	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	383
13:00-14:00	E S	268	170	15	0	7	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	487
14:00-15:00	E S	158	162	45	0	11	23	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	403
15:00-16:00	E S	258	49	51	0	7	15	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	383
16:00-17:00	E S	149	69	49	0	9	28	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	307
17:00-18:00	E S	186	190	68	0	0	12	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	457
18:00-19:00	E S	198	98	82	0	12	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	435
<b>PARCIAL:</b>		<b>2365</b>	<b>1451</b>	<b>542</b>	<b>0</b>	<b>113</b>	<b>289</b>	<b>12</b>	<b>0</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4783</b>

ENCUESTADOR : \_\_\_\_\_

JEFE DE BRIGADA : \_\_\_\_\_

ING.RESPONS: \_\_\_\_\_

SUPERV.MTC : \_\_\_\_\_

**FORMATO DE CLASIFICACION VEHICULAR  
ESTUDIO DE TRAFICO**

TRAMO DE LA CARRETERA	CAHUIDE - INDOAMERICA
SENTIDO	EN DOS SENTIDOS
UBICACIÓN	MANUEL ARFEVALO-LA ESPERANZA-TRUJILLO
DIA	1

ESTACION	
CODIGO DE LA ESTACION	
DIA Y FECHA	14 10 2019

HORA	SENTIDO	AUTO	MOTO TAXI	CAMIONETAS			MICRO	BUS			CAMION				SEMI TRAYLER				TRAYLER				
				PICK UP	PANEL	RURAL Combi		2 E	>=3 E	2 E	3 E	4 E	2S1/2S2	2S3	3S1/3S2	>= 3S3	2T2	2T3	3T2	>=3T3			
DIAGRA. VEH.																							
7:00-8:00	E S	198	123	76	0	7	15	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	420		
8:00-9:00	E S	157	181	45	0	9	12	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	406		
9:00-10:00	E S	165	186	27	0	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	389		
10:00-11:00	E S	164	196	72	0	12	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	452		
11:00-12:00	E S	80	94	37	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	221		
12:00-13:00	E S	153	103	35	0	9	9	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	310		
13:00-14:00	E S	170	169	92	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	438		
14:00-15:00	E S	162	162	77	0	8	9	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	423		
15:00-16:00	E S	148	156	55	0	4	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	376		
16:00-17:00	E S	249	151	68	0	6	11	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	486		
17:00-18:00	E S	186	90	34	0	7	8	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	326		
18:00-19:00	E S	102	98	41	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	253		
PARCIAL:		1934	1709	659	0	62	125	0	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4500		

ENCUESTADOR : \_\_\_\_\_ JEFE DE BRIGADA : \_\_\_\_\_ ING.RESPONS: \_\_\_\_\_ SUPERV.MTC : \_\_\_\_\_

**FORMATO DE CLASIFICACION VEHICULAR  
ESTUDIO DE TRAFICO**

TRAMO DE LA CARRETERA	INDOAMERICA - Av Gran separadora industrial
SENTIDO	EN DOS SENTIDOS
UBICACIÓN	MANUEL ARFEVALO-LA ESPERANZA-TRUJILLO
DIA	1

ESTACION	
CODIGO DE LA ESTACION	
DIA Y FECHA	

HORA	SENTIDO	AUTO	MOTO TAXI	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION			SEMI TRAYLER				TRAYLER					
				PICK UP	PANEL	RURAL Combi		2 E	>=3 E	2 E	3 E	4 E	2S1/2S2	2S3	3S1/3S2	>= 3S3	2T2	2T3	3T2	>=3T3		
DIAGRA. VEH.																						
7:00-8:00	E S	395	85	12	0	28	68	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	589
8:00-9:00	E S	248	81	9	0	19	54	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	413
9:00-10:00	E S	174	86	22	0	22	42	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	348
10:00-11:00	E S	261	90	6	0	21	36	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	415
11:00-12:00	E S	190	94	7	0	37	59	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	389
12:00-13:00	E S	276	93	14	0	28	68	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	480
13:00-14:00	E S	376	81	10	0	27	70	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	567
14:00-15:00	E S	269	168	8	0	57	44	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	550
15:00-16:00	E S	359	87	5	0	31	64	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	546
16:00-17:00	E S	251	61	24	0	27	56	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	420
17:00-18:00	E S	192	83	8	0	32	57	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	373
18:00-19:00	E S	96	90	22	0	36	72	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	318
<b>PARCIAL:</b>		<b>3087</b>	<b>1099</b>	<b>147</b>	<b>0</b>	<b>365</b>	<b>690</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>19</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5408</b>

ENCUESTADOR : \_\_\_\_\_

JEFE DE BRIGADA : \_\_\_\_\_

ING.RESPONS: \_\_\_\_\_

SUPERV.MTC : \_\_\_\_\_

5408

**FORMATO DE CLASIFICACION VEHICULAR  
ESTUDIO DE TRAFICO**

TRAMO DE LA CARRETERA	Av gran separadora industrial - Av cahuide A
SENTIDO	En dos sentidos
UBICACIÓN	
DIA	1

ESTACION	
CODIGO DE LA ESTACION	
DIA Y FECHA	

HORA	SENTIDO	AUTO	MOTO TAXI	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION			SEMI TRAYLER				TRAYLER					
				PICK UP	PANEL	RURAL Combi		2 E	>=3 E	2 E	3 E	4 E	2S1/2S2	2S3	3S1/3S2	>= 3S3	2T2	2T3	3T2	>=3T3		
DIA GRA. VEH.																						
7:00-8:00	E S	202	285	92	0	56	0	0	0	12	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	649
8:00-9:00	E S	178	181	56	0	48	5	0	0	2	3	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	476
9:00-10:00	E S	253	285	72	0	44	3	9	0	8	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	677
10:00-11:00	E S	288	276	12	0	68	3	0	0	14	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	664
11:00-12:00	E S	188	302	81	0	50	0	8	0	6	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	637
12:00-13:00	E S	275	103	78	0	46	2	0	0	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	525
13:00-14:00	E S	371	374	56	0	76	2	12	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	903
14:00-15:00	E S	197	202	82	0	54	0	0	0	9	5	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	552
15:00-16:00	E S	194	256	77	0	62	7	5	0	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	622
16:00-17:00	E S	250	351	85	0	54	0	0	0	8	4	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	755
17:00-18:00	E S	279	190	89	0	52	3	10	0	16	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	641
18:00-19:00	E S	208	198	74	0	46	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	528
<b>PARCIAL:</b>		<b>2883</b>	<b>3003</b>	<b>854</b>	<b>0</b>	<b>656</b>	<b>25</b>	<b>44</b>	<b>0</b>	<b>131</b>	<b>21</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>7629</b>

ENCUESTADOR : \_\_\_\_\_

JEFE DE BRIGADA : \_\_\_\_\_

ING.RESPONS: \_\_\_\_\_

SUPERV.MTC : \_\_\_\_\_

7629

**FORMATO DE CLASIFICACION VEHICULAR  
ESTUDIO DE TRAFICO**

TRAMO DE LA CARRETERA	Av cahuide A - Cahuide
SENTIDO	En dos sentidos
UBICACIÓN	
DIA	1

ESTACION	
CODIGO DE LA ESTACION	
DIA Y FECHA	

HORA	SENTIDO	AUTO	MOTO TAXI	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION			SEMI TRAYLER				TRAYLER					
				PICK UP	PANEL	RURAL Combi		2 E	>=3 E	2 E	3 E	4 E	2S1/2S2	2S3	3S1/3S2	>= 3S3	2T2	2T3	3T2	>=3T3		
DIAGRA. VEH.																						
7:00-8:00	E S	160	285	36	0	28	30	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	547
8:00-9:00	E S	157	181	39	0	19	27	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	425
9:00-10:00	E S	165	286	29	0	22	26	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	535
10:00-11:00	E S	164	190	43	0	25	23	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	447
11:00-12:00	E S	180	292	32	0	65	49	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	627
12:00-13:00	E S	173	224	34	0	28	34	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	496
13:00-14:00	E S	170	234	30	0	27	76	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	544
14:00-15:00	E S	160	254	33	0	67	26	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	545
15:00-16:00	E S	158	256	9	0	78	32	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	542
16:00-17:00	E S	148	351	4	0	27	54	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	591
17:00-18:00	E S	140	290	8	0	32	37	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	509
18:00-19:00	E S	112	398	12	0	36	42	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	604
<b>PARCIAL:</b>		<b>1887</b>	<b>3241</b>	<b>309</b>	<b>0</b>	<b>454</b>	<b>456</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>65</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>6412</b>

ENCUESTADOR : \_\_\_\_\_ JEFE DE BRIGADA : \_\_\_\_\_ ING.RESPONS: \_\_\_\_\_ SUPERV.MTC : \_\_\_\_\_

**FORMATO DE CLASIFICACION VEHICULAR  
ESTUDIO DE TRAFICO**

TRAMO DE LA CARRETERA	Av gran separadora industrial - cahuide
SENTIDO	En dos sentidos
UBICACIÓN	
DIA	1

ESTACION	
CODIGO DE LA ESTACION	
DIA Y FECHA	

HORA	SENTIDO	AUTO	MOTO TAXI	CAMIONETAS			MICRO	BUS			CAMION			SEMI TRAYLER				TRAYLER				
				PICK UP	PANEL	RURAL Combi		2 E	>=3 E	2 E	3 E	4 E	2S1/2S2	2S3	3S1/3S2	>= 3S3	2T2	2T3	3T2	>=3T3		
DIA GRA. VEH.																						
7:00-8:00	E S	178	85	87	0	28	67	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	446
8:00-9:00	E S	157	278	49	0	19	55	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	560
9:00-10:00	E S	254	198	74	0	22	72	0	0	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	624
10:00-11:00	E S	164	296	82	0	21	64	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	627
11:00-12:00	E S	165	72	24	0	48	50	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	360
12:00-13:00	E S	145	104	30	0	28	68	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	377
13:00-14:00	E S	128	103	44	0	32	54	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	363
14:00-15:00	E S	158	253	76	0	57	64	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	609
15:00-16:00	E S	58	156	57	0	31	54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	356
16:00-17:00	E S	129	168	42	0	27	45	0	0	4	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	416
17:00-18:00	E S	189	190	87	0	32	67	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	566
18:00-19:00	E S	198	98	57	0	36	30	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	421
<b>PARCIAL:</b>		<b>1923</b>	<b>2001</b>	<b>709</b>	<b>0</b>	<b>381</b>	<b>690</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5725</b>

ENCUESTADOR : \_\_\_\_\_ JEFE DE BRIGADA : \_\_\_\_\_ ING.RESPONS: \_\_\_\_\_ SUPERV.MTC : \_\_\_\_\_



**FORMATO DE CLASIFICACION VEHICULAR  
ESTUDIO DE TRAFICO**

TRAMO DE LA CARRETERA	Indoamerica- Avenida cahuide A
SENTIDO	En dos sentidos
UBICACIÓN	
DIA	1

ESTACION	
CODIGO DE LA ESTACION	
DIA Y FECHA	

HORA	SENTIDO	AUTO	MOTO TAXI	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION			SEMI TRAYLER				TRAYLER					
				PICK UP	PANEL	RURAL Combi		2 E	>=3 E	2 E	3 E	4 E	2S1/2S2	2S3	3S1/3S2	>= 3S3	2T2	2T3	3T2	>=3T3		
DIA GRA. VEH.																						
7:00-8:00	E S	178	185	65	0	12	2	0	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	453
8:00-9:00	E S	157	78	44	0	9	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	290
9:00-10:00	E S	165	98	51	0	0	0	0	0	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	331
10:00-11:00	E S	196	196	65	0	8	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	473
11:00-12:00	E S	65	72	31	0	7	7	0	0	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	203
12:00-13:00	E S	145	104	32	0	3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	285
13:00-14:00	E S	168	70	20	0	7	5	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	285
14:00-15:00	E S	98	152	19	0	5	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	286
15:00-16:00	E S	158	50	29	0	6	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	251
16:00-17:00	E S	178	109	17	0	10	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	318
17:00-18:00	E S	186	90	18	0	9	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	306
18:00-19:00	E S	189	98	21	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	310
<b>PARCIAL:</b>		<b>1883</b>	<b>1302</b>	<b>412</b>	<b>0</b>	<b>76</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>102</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3791</b>

ENCUESTADOR : \_\_\_\_\_

JEFE DE BRIGADA : \_\_\_\_\_

ING.RESPONS: \_\_\_\_\_

SUPERV.MTC : \_\_\_\_\_

3791

**FORMATO DE CLASIFICACION VEHICULAR  
ESTUDIO DE TRAFICO**

TRAMO DE LA CARRETERA	Indoamerica - Indoamerica
SENTIDO	En dos sentidos
UBICACIÓN	
DIA	1

ESTACION	
CODIGO DE LA ESTACION	
DIA Y FECHA	

HORA	SENTIDO	AUTO	MOTO TAXI	CAMIONETAS			MICRO	BUS			CAMION			SEMI TRAYLER			TRAYLER					
				PICK UP	PANEL	RURAL Combi		2 E	>=3 E	2 E	3 E	4 E	2S1/2S2	2S3	3S1/3S2	>= 3S3	2T2	2T3	3T2	>=3T3		
DIA GRA. VEH.																						
7:00-8:00	E S	286	175	12	0	16	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	498
8:00-9:00	E S	157	178	19	0	9	26	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	396
9:00-10:00	E S	265	194	12	0	11	26	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	509
10:00-11:00	E S	264	96	18	0	12	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	413
11:00-12:00	E S	165	72	13	0	21	10	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	285
12:00-13:00	E S	145	104	14	0	8	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	283
13:00-14:00	E S	286	170	15	0	9	27	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	509
14:00-15:00	E S	158	162	12	0	15	12	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	362
15:00-16:00	E S	158	156	30	0	12	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	372
16:00-17:00	E S	149	89	41	0	9	11	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	300
17:00-18:00	E S	186	190	28	0	12	10	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	428
18:00-19:00	E S	132	98	42	0	8	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	301
<b>PARCIAL:</b>		<b>2351</b>	<b>1684</b>	<b>256</b>	<b>0</b>	<b>142</b>	<b>203</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4656</b>
ENCUESTADOR :		JEFE DE BRIGADA :		ING.RESPONS:				SUPERV.MTC :														



