

FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA  
PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERÍA CIVIL

**TÍTULO PROFESIONAL**  
**TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL**

“EVALUACIÓN DE LA CAPACIDAD DEL FLUJO DE TRÁNSITO EN LA ZONA  
COMERCIAL COMPRENDIDO EN LA CALLE JR. PRÓSPERO, JR. ARICA Y AV.  
ELÍAS AGUIRRE DE LA CIUDAD DE IQUITOS – 2022”

PARA OPTAR AL TÍTULO PROFESIONAL DE  
INGENIERO CIVIL

AUTOR (es): Marko Polo de Jesus Castro Villavicencio  
Brian Alexander Fernandez Noriega

ASESOR : MSc. Ing. Ulises Octavio Irigoin Cabrera



San Juan Bautista – Maynas – Perú 2022

“AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL”

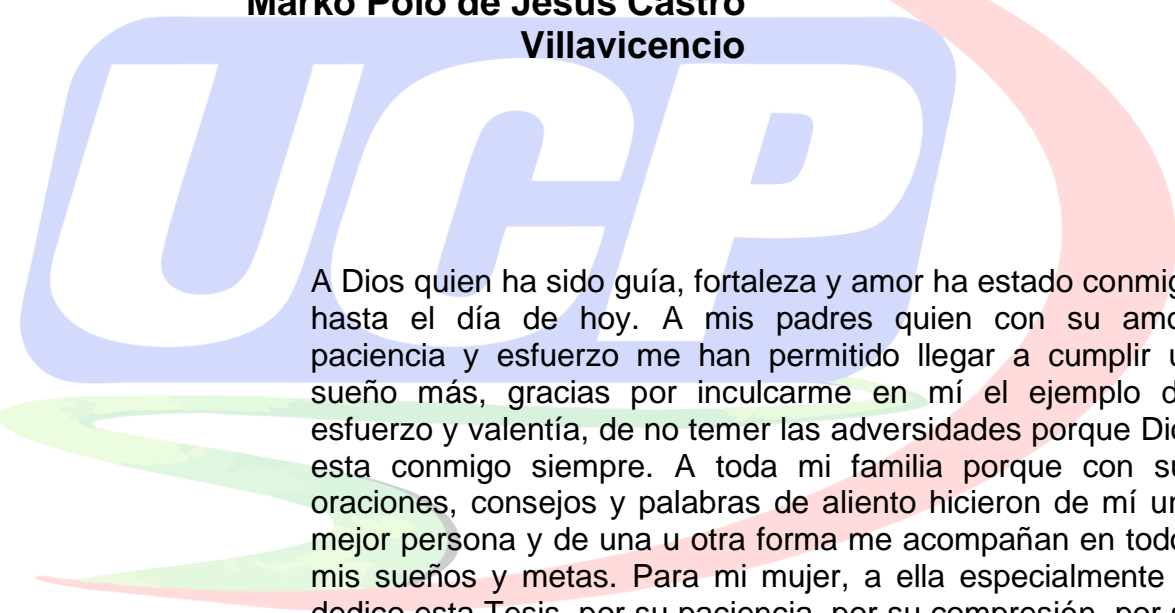
### DEDICATORIA

A mi madre, Nilda Villavicencio, por inculcarme buenos valores, por ser el apoyo incondicional tanto en mi formación personal como profesional y motivó seguir luchando por mis objetivos.

A mis amigos cercanos que me apoyaron incondicionalmente.

A mis sobrinas, Xiomara y Luciana porque quiero ser un ejemplo para ellas; que, con esfuerzo y dedicación todo es posible en esta vida.

**Marko Polo de Jesus Castro  
Villavicencio**



A Dios quien ha sido guía, fortaleza y amor ha estado conmigo hasta el día de hoy. A mis padres quien con su amor, paciencia y esfuerzo me han permitido llegar a cumplir un sueño más, gracias por inculcarme en mí el ejemplo del esfuerzo y valentía, de no temer las adversidades porque Dios esta conmigo siempre. A toda mi familia porque con sus oraciones, consejos y palabras de aliento hicieron de mí una mejor persona y de una u otra forma me acompañan en todos mis sueños y metas. Para mi mujer, a ella especialmente le dedico esta Tesis, por su paciencia, por su comprensión, por su empeño, por su fuerza, por su amor, por ser tal y como es, porque la quiero. Realmente ella me llena por dentro para conseguir un equilibrio que me permita dar el máximo de mí. Para mi hijo, su nacimiento ha coincidido con el final de la Tesis, él es lo mejor que nunca me ha pasado y ha venido a este mundo para darme el último empujón para terminar el trabajo.

**BRIAN ALEXANDER FERNANDEZ NORIEGA**

## AGRADECIMIENTO

Expresamos Nuestra sincera gratitud y agradecimiento a la Universidad Científica del Perú y reconocimiento a los docentes de la Facultad de Ciencias e Ingeniería que nos brindaron los conocimientos para desarrollar la carrera de Ingeniería Civil, al programa de Titulación y a las personas que colaboraron e hicieron posible este Trabajo de Investigación.

**Los Autores.**

“AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL”

## CONSTANCIA DE ANTIPLAGIO



“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

## CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN DE LA UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL PERÚ - UCP

El presidente del Comité de Ética de la Universidad Científica del Perú - UCP

Hace constar que:

El Trabajo de Suficiencia Profesional titulado:

**“EVALUACIÓN DE LA CAPACIDAD DEL FLUJO DE TRÁNSITO EN LA ZONA  
COMERCIAL COMPRENDIDO EN LA CALLE JR. PRÓSPERO, JR. ARICA Y AV.  
ELÍAS AGUIRRE DE LA CIUDAD DE IQUITOS – 2022”**

De los alumnos: **MARKO POLO DE JESUS CASTRO VILLAVICENCIO Y BRIAN  
ALEXANDER FERNANDEZ NORIEGA**, de la Facultad de Ciencias e Ingeniería,  
pasó satisfactoriamente la revisión por el Software Antiplagio, con un  
porcentaje de **6% de plagio**.

Se expide la presente, a solicitud de la parte interesada para los fines que  
estime conveniente.

San Juan, 01 de Julio del 2022.



Dr. César J. Ramal Asayag  
Presidente del Comité de Ética – UCP

Original

### Document Information

Analyzed document	ucp_ingenieria_2022_tsp_markocastro_brianfernandez_v1.pdf (D141094272)
Submitted	2022-06-23 17:03:00
Submitted by	Comisión Antiplagio
Submitter email	revision.antiplagio@ucp.edu.pe
Similarity	6%
Analysis address	revision.antiplagio.ucp@analysis.arkund.com

### Sources included in the report

<b>W</b>	URL: <a href="https://repositorio.unapiquitos.edu.pe/handle/20.500.12737/5609">https://repositorio.unapiquitos.edu.pe/handle/20.500.12737/5609</a> Fetched: 2022 06-23 17:05:00	 2
<b>SA</b>	<b>Universidad Científica del Perú / UCP_INGENIERIA_2019_TSP_PERLITAMOREYLANCHA_VF..pdf</b> Document UCP_INGENIERIA_2019_TSP_PERLITAMOREYLANCHA_VF..pdf (D55036439) Submitted by: perammolan@gmail.com Receiver: uirigoin.ucp@analysis.arkund.com	 7
<b>SA</b>	<b>6284-Quintana Luján, Miguel ángel.pdf</b> Document 6284-Quintana Luján, Miguel ángel.pdf (D109450189)	 2
<b>SA</b>	<b>IF-2020-FCE-GARCIA Blanca.doc</b> Document IF-2020-FCE-GARCIA Blanca.doc (D88934659)	 1
<b>SA</b>	<b>Universidad Científica del Perú / UCP_IngenieriaCivil_2020_Tesis_JosephOrtiz_MichelleVela_V1.pdf</b> Document UCP_IngenieriaCivil_2020_Tesis_JosephOrtiz_MichelleVela_V1.pdf (D90722531) Submitted by: revision.antiplagio@ucp.edu.pe Receiver: revision.antiplagio.ucp@analysis.arkund.com	 3
<b>SA</b>	<b>EF_Taller de tesis 1_ Vega Gutierrez Joel David.docx</b> Document EF_Taller de tesis 1_ Vega Gutierrez Joel David.docx (D110346374)	 1
<b>W</b>	URL: <a href="http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/2974">http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/2974</a> Fetched: 2022 06-23 17:04:00	 1
<b>W</b>	URL: <a href="https://tesis.ipn.mx/handle/123456789/19348">https://tesis.ipn.mx/handle/123456789/19348</a> Fetched: 2022 06-23 17:04:00	 1
<b>W</b>	URL: <a href="https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/16522">https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/16522</a> Fetched: 2022 06-23 17:05:00	 1
<b>W</b>	URL: <a href="http://repositorio.ucp.edu.pe/handle/UCP/860">http://repositorio.ucp.edu.pe/handle/UCP/860</a> Fetched: 2022 06-23 17:05:00	 1

“AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL”

**ACTA DE SUSTENTACIÓN**

**Firma de jurados y asesor (es)**



“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

FACULTAD DE  
CIENCIAS E  
INGENIERÍA

**ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL**

**FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA**

Con Resolución Decanal N°781-2022-UCP-FCEI del 24 de agosto del 2022, la FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL PERÚ - UCP designa como Jurado Evaluador de la sustentación del Trabajo de Suficiencia Profesional a los señores:

- |   |            |
|---|------------|
| • Ing. Carmen Patricia Cerdeña del Aguila, Dra. | Presidente |
| • Ing. Erlin Guillermo Cabanillas Oliva, Dr.    | Miembro    |
| • Ing. Jeffrey Stefano Arévalo Flores, Mg.      | Miembro    |

Como Asesor: **Ing. Ulises Octavio Irigoín Cabrera, M. Sc.**

En la ciudad de Iquitos, siendo las 19:00 horas del día viernes 26 de agosto del 2022, de manera presencial supervisado por el Secretario Académico del Programa Académico de Ingeniería Civil de la Facultad de Ciencias e Ingeniería de la Universidad Científica del Perú., se constituyó el Jurado para escuchar la sustentación y defensa del Trabajo de Suficiencia Profesional: “EVALUACIÓN DE LA CAPACIDAD DEL FLUJO DE TRÁNSITO EN LA ZONA COMERCIAL COMPRENDIDO EN LA CALLE JR. PRÓSPERO, JR. ARICA Y AV. ELÍAS AGUIRRE DE LA CIUDAD DE IQUITOS – 2022”.

Presentado por los sustentantes: **MARKO POLO DE JESUS CASTRO VILLAVICENCIO Y BRIAN ALEXANDER FERNANDEZ NORIEGA**

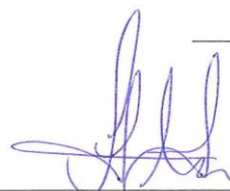


Como requisito para optar el título profesional de: **INGENIERO CIVIL**

Luego de escuchar la sustentación y formuladas las preguntas las que fueron: *Abuelto*

El Jurado después de la deliberación en privado llegó a la siguiente conclusión:

La sustentación es: *Aprobado por mayoría*

En fe de lo cual los miembros del Jurado firman el acta.

 _____ Miembro	 _____ Presidente	 _____ Miembro
---	--	--

## ÍNDICE DE CONTENIDO

<b>DEDICATORIA</b> .....	II
<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	III
<b>CONSTANCIA DE ANTIPLAGIO</b> .....	IV
<b>ACTA DE SUSTENTACIÓN</b> .....	VI
<b>Firma de jurados y asesor (es)</b> .....	VI
<b>ÍNDICE DE CUADROS</b> .....	VIII
<b>RESUMEN</b> .....	9
<b>ABSTRACT</b> .....	10
Planteamiento del problema .....	11
Problema general .....	11
Importancia .....	12
Razones que motivaron el estudio .....	12
Objetivos .....	12
<b>CAPÍTULO II</b> .....	13
Marco referencial .....	13
Antecedentes de la Investigación .....	13
Normativas que regulan el tránsito .....	17
Definiciones teóricas .....	17
<b>CAPÍTULO III</b> .....	21
Materiales y Métodos .....	21
Tipo y diseño de la investigación .....	21
Población y muestra .....	22
Técnica, instrumentos y procedimientos de recolección de datos .....	22
<b>CAPÍTULO IV</b> .....	32
Resultados .....	32
Cálculo del IMDS, IMDA y FC de la calle Jr. Próspero .....	32
Cálculo del IMDS, IMDA y FC de la calle Jr. Próspero .....	34
Cálculo del IMDS, IMDA y FC de la calle Av. Elías Aguirre .....	36
Determinación de la Hora Punta .....	38
<b>CAPÍTULO V</b> .....	39
Discusión .....	39
<b>CAPÍTULO VI</b> .....	40
Conclusiones .....	40
Recomendaciones .....	41
Referencias Bibliográficas: .....	42
Anexos .....	43




## ÍNDICE DE CUADROS

cuadro N°01	Ubicación del proyecto	.....	23
cuadro N°02	Zona y horario de estudio.	.....	25
cuadro N°03	Análisis de conteo de la calle Jr. Prospero	.....	26
cuadro N°04	Interpretación Vehicular	.....	27
cuadro N°05	Interpretación vehicular	.....	27
cuadro N°06	Análisis de conteo de la calle Jr. Arica.	.....	28
cuadro N°07	Interpretación Vehicular.	.....	29
cuadro N°08	interpretación vehicular	.....	29
cuadro N°09	Análisis de conteo de la calle Av. Elías Aguirre.	.....	30
cuadro N°10	Interpretación Vehicular	.....	31
cuadro N°11	interpretación vehicular	.....	31
cuadro N°12	Índice Medio Diario Semanal.	.....	32
cuadro N°13	Factor de correlación, Índice Medio Anual y Porcentaje.	.....	32
cuadro N°14	Transporte Predominante.	.....	33
cuadro N°15	Porcentaje del Transporte Predominante	.....	33
cuadro N°16	Índice Medio Diario Semanal.	.....	34
cuadro N°17	Factor de correlacion, Indice Medio Anual Y Porcentaje.	.....	34
cuadro N°18	Transporte predominante	.....	35
cuadro N°19	Porcentaje del Transporte Predominante.	.....	35
cuadro N°20	Índice Medio Diario Semanal.	.....	36
cuadro N°21	Factor de Correlación, Índice Medio Anual y Porcentaje.	.....	36
cuadro N°22	Transporte Predominante.	.....	37
cuadro N°23	Porcentaje del Transporte Predominante.	.....	37
cuadro N°24	Hora Punta.	.....	38



## RESUMEN

En el presente trabajo abordo la evaluación de la capacidad del flujo en la calle Jr. Próspero, Jr. Arica y Av. Elías Aguirre de la ciudad de Iquitos mediante el estudio de tráfico vehicular de la principal vía que convergen hacia él, se realizó de acuerdo a los estándares establecidos por el Ministerio de Transporte y Comunicaciones (MTC). El objetivo principal de esta investigación consistió en identificar los factores que generan el congestionamiento; se cuantificó y clasificó el de vehículos empleando un enfoque cuantitativo. Se utilizó la metodología de inspección visual y conteo vehicular por siete días, metodología aceptada y reglamentada por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones – Perú. Resultando para estas calles una capacidad de flujo de 4990, siendo el motocarro y la motocicleta los vehículos de mayor incidencia.



**Palabras claves:** Congestión Vehicular, Capacidad de flujo, transporte terrestre.

## ABSTRACT

In the present work I address the evaluation of the flow capacity in Jr. Próspero, Jr. Arica and Av. Elías Aguirre streets in the city of Iquitos through the study of vehicular traffic of the main road that converge towards it, it was carried out in according to the standards established by the Ministry of Transport and Communications (MTC). The main objective of this research was to identify the factors that generate congestion; the number of vehicles was quantified and classified using a quantitative approach, visual inspection and counting for seven days as regulated by the Ministry of Transport and Communications - Peru. Resulting for these streets a flow capacity of 4990, being the motocarro and the motorcycle the vehicles with the highest incidence.

**Key words:** Vehicular congestion, flow capacity, ground transportation.



## CAPÍTULO I

### Planteamiento del problema

El Perú está en constante desarrollo con mejoras en el nivel socioeconómico de su población y con una variable crecimiento demográfico, la ciudad de Iquitos no es ajena a este crecimiento y desarrollo económico. La población de Iquitos a lo largo ha ido creciendo. El congestionamiento vehicular es uno de los principales problemas que se presentan en las avenidas, jirones y en el centro urbano de nuestra ciudad, a consecuencia de ello genera la demora de trasladarse de un lugar a otro, ocasionando así deterioro en la calidad de la vida de la carpeta asfáltica, conductores, usuarios y en el peor de los casos el medio ambiente.

### Problema general

¿Cómo se comporta la capacidad del flujo de Tránsito en la zona comercial comprendido en la calle Jr. PRÓSPERO, Jr. ARICA Y Av. ELÍAS AGUIRRE DE LA CIUDAD DE IQUITOS – Perú, 2022?

### Problema Específico

- a. ¿Cuál es el Índice Medio Diario Semanal de la Muestra Vehicular en la Calle Jr. PRÓSPERO, Jr. ARICA Y Av. ELÍAS AGUIRRE DE LA CIUDAD DE IQUITOS – Perú, 2022?
- b. ¿Cuál es el Índice Medio Diario Anual de la muestra Vehicular en la Calle Jr. PRÓSPERO, Jr. ARICA Y Av. ELÍAS AGUIRRE DE LA CIUDAD DE IQUITOS – Perú, 2022?
- c. ¿Cuál es la Hora punta en la Calle Jr. PRÓSPERO, Jr. ARICA Y Av. ELÍAS AGUIRRE DE LA CIUDAD DE IQUITOS – Perú, 2022?
- d. ¿Cuál es tipo de vehículo predominante en la Calle Jr. PRÓSPERO, Jr. ARICA Y Av. ELÍAS AGUIRRE DE LA CIUDAD DE IQUITOS – Perú, 2022?
- e. ¿Cuál es el tipo de vehículo menos usado en la Calle Jr. PRÓSPERO, Jr. ARICA Y Av. ELÍAS AGUIRRE DE LA CIUDAD DE IQUITOS – Perú, 2022?

“AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL”

### **Importancia**

El estudio tiene relevancia social porque ayuda a identificar un determinado problema que al ser aplicado aportaran nuevas alternativas, metodología para resolver perjuicios que ocasiona el flujo vehicular

### **Razones que motivaron el estudio**

El principal interés que motivo este trabajo de investigación fue el rápido y desordenado crecimiento de vehículos livianos en nuestra ciudad Iquitos, que trae como consecuencia un ineficiente sistema de Transporte y deterioro de la carpeta asfáltica.

### **Objetivos**

El objetivo de esta investigación es la Evaluación de la capacidad del flujo de tránsito en la zona comercial comprendido en la calle Jr. PRÓSPERO, Jr. ARICA Y Av. ELÍAS AGUIRRE DE LA CIUDAD DE IQUITOS.

Asimismo, esta investigación, dará conocer tanto el índice medio anual sobre la base de los resultados del conteo y el factor de corrección de esta, y a su vez dará a conocer tanto el volumen de vehículos, los días con mayor influencia de usuarios y la hora pico del tránsito, así mismo servirá como base para futura investigaciones relacionadas con el tema de objeto de estudio, ya que proporciona información idónea.

#### ***Objetivo General***

Evaluar cómo se comporta la capacidad del flujo de Tránsito en la Calle Jr. Prospero de la ciudad de Iquitos – Perú 2022.

#### ***Objetivo Especifico***

- a. Evaluar el Índice Medio Diario Semanal de la Muestra Vehicular en la Calle Jr. PRÓSPERO, Jr. ARICA Y Av. ELÍAS AGUIRRE DE LA CIUDAD DE IQUITOS – Perú, 2022.

“AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL”

- b. Evaluar el Índice Medio Diario Anual de la muestra Vehicular en la Calle Jr. PRÓSPERO, Jr. ARICA Y Av. ELÍAS AGUIRRE DE LA CIUDAD DE IQUITOS – Perú, 2022.
- c. Identificar la Hora punta en la Calle Jr. PRÓSPERO, Jr. ARICA Y Av. ELÍAS AGUIRRE DE LA CIUDAD DE IQUITOS – Perú, 2022.
- d. Identificar el tipo de vehículo predominante en la Calle Jr. PRÓSPERO, Jr. ARICA Y Av. ELÍAS AGUIRRE DE LA CIUDAD DE IQUITOS – Perú, 2022.
- e. Identificar el tipo de vehículo menos usado en la Calle Jr. PRÓSPERO, Jr. ARICA Y Av. ELÍAS AGUIRRE DE LA CIUDAD DE IQUITOS – Perú, 2022.

## CAPÍTULO II

### Marco referencial

Se tomará los siguientes aspectos para analizar cada antecedente de la investigación:

- ✓ Mención de Tesis, Tesina, Trabajos de Suficiencia Profesional, Trabajo de Graduación, Trabajo de Investigación.
- ✓ Breve descripción de los trabajos consultados.

### **Antecedentes de la Investigación**

#### ***A Nivel internacional***

(Marcia Betancourt, 2014). En su tesis denominada, “ESTUDIO DE TRÁFICO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PASO LATERAL DE GUARANDA (LAPROX=13.28 KM), UBICADA EN LA PROVINCIA DE BOLIVAR”, tuvo como objetivo principal, realizar el estudio de tráfico para la construcción del Paso Lateral de Guaranda ubicado en la provincia de Bolívar, facilitar la fluides del tráfico y obtener los volúmenes de tráfico actual y futuro con una proyección de 20 años. En la ciudad de Guaranda el parque automotor está en constante crecimiento, la vía existente empieza a no ser suficiente para abastecer los grandes volúmenes de tráfico, es indispensable realizar estudios de tráfico que permitan dar soluciones técnicas y viables.

“AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL”

(Jessica Armijos, Luis Iza, & Cristhian Quiñonez, 2012). Trabajo de graduación denominada, “ESTUDIO DE TRAFICO VIA CUMBAYA – PIFO (L=15.00 KM) Y PROPUESTA PARA SU MEJORAMIENTO”, su objetivo principal fue, establecer si la ampliación se justifica, para lo que es necesario el estudio de tráfico y plantear alternativas para el mejoramiento del nivel de servicio de la vía. El estudio de tráfico permite comparar el tráfico actual con el tráfico de diseño de la vía y establecer si la demanda vehicular ha saturado la capacidad de la misma. Sin embargo, la ampliación de la vía no siempre resulta ser la solución más adecuada al problema de la demanda vehicular. En la vía Cumbayá – Pifo se tiene un puente sobre el río Chiche, que por las actuales condiciones, una ampliación de la vía no resuelve el problema, la ampliación de la vía será un éxito si se rediseña y construye un nuevo puente sobre el río Chiche que este acorde al número de carriles de la vía ampliada.

(Gabriel Temores, 2016). Tesina denominada, “ESTRATÉGICA PARA LA PLANEACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE CICLOVÍAS”, su objetivo fue, proponer las estrategias para la planeación e implementación de ciclovías en la zona urbana con el fin de promover espacios para circular en bicicleta de forma segura rápida y eficiente, determinar las estrategias de planeación e implementación de una ciclovía para proporcionar un espacio seguro de movilidad sustentable, analizar cómo influye la implementación de una ciclovía en cuanto a los índices de contaminación en México. Establecer los procesos de administración factibles para la planeación e implementación de una ciclovía.

### ***A Nivel Nacional***

(Orlando Argumedo & Clemira Tarrillo, 2021), presento una tesis denominada, “DISEÑO DE CICLOVÍA PARA MEJORAR LA TRANSITABILIDAD EN LA AV. CALLAO, LA PERLA, CALLAO 2021”, teniendo como objetivo principal, determinar el diseño de una ciclovía mejorara la transitabilidad en la Av. Callao, La Perla, identificando el levantamiento topográfico, obteniendo el análisis de mecánica de suelos, realizando un análisis de tráfico para el diseño geométrico de la ciclovía, la composición del pavimento y obtener el presupuesto de la

“AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL”

ciclovía. Pues la capacidad para caminar en la ciudad es uno de los más importantes inconvenientes de la Av. Callao-La Perla, en especial la carencia de medios alternativos como la bicicleta. Por esa razón, para resolver este problema, disminuir las emisiones de monóxido de carbono y el desarrollo de la infraestructura de creación urbana ayuda a los individuos a entender el razonamiento de realizar la incorporación familiar con las ocupaciones humanas, hacer ocupaciones de entretenimiento y salud, y defender el medio ambiente.

(Zayuri Rodríguez, 2019), en su investigación, “análisis de tráfico y propuesta de mejora en la intersección de la av. Arnaldo Márquez y la calle Nazca en la ciudad de Lima” tuvo como objetivo, evaluar cómo se puede mejorar una intersección, mediante el uso de los parámetros de tiempo de viaje y de velocidad, correspondientes a los peatones y vehículos, haciendo el uso del software PTV VISSIM 8.0 mediante la evaluación de los parámetros de tiempo de viaje y de velocidad correspondientes, analizando las características de desplazamiento de todos los usuarios en la intersección de la AV. Arnaldo Márquez con la calle Nazca, ubicado en la ciudad de Lima y plantear propuestas de mejora de la intersección como mayor accesibilidad, seguridad vial y movilidad sostenible teniendo como prioridad a los usuarios vulnerables.

(Perlita Morey & Pervis Vásquez, 2019), en su trabajo de suficiencia profesional, “ESTUDIO DE TRÁFICO VEHICULAR EN AV. LA MARINA, TRAMO AV. 28 DE JULIO-PSJE. ANTONIO MACEDO TORRES, IQUITOS 2019”, El objetivo general fue cuantificar, clasificar y conocer el volumen de los vehículos que se movilizan por la Av. La Marina tramo av. 28 de julio-psje. Antonio Macedo Torres, Iquitos. Se utilizó la metodología de inspección visual y conteo vehicular, metodología aceptada y reglamentada por el órgano regulador del sector transporte; teniendo como población a todos los vehículos que circulan por la av. La Marina, y como muestra a las dos estaciones de conteo establecidas a lo largo del tramo. Los resultados se muestran mediante figuras, tablas y gráficos. Como parte de la investigación se cuantificó, clasificó y determinó el número de vehículos diario, semanal y anual. Siendo el automóvil (motocicleta, mototaxi, Motofurgón, Auto y Station wagon) el vehículo menor con mayor presencia en la vía, con porcentajes de 81.27% y 84.61%, respectivamente a



“AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL”

las estaciones 1 y 2. Siendo el día viernes y sábado los días con mayor presencia de vehículos transitando por la avenida, esto se puede deber a las visitas, paseos y otros motivos por el que se desplazan al interior de la ciudad y viceversa. Sin embargo, en ambas estaciones se concuerda que el día de menor intensidad vehicular es el día domingo. Por otro lado, en la estación E-2 se logra percibir una variación diaria creciente de vehículos los primeros días de la semana, esto debiéndose probablemente a las actividades laborales, educativas o de turismo.

***A Nivel de la Local***

(Samantha Molina, 2018), en su trabajo de investigación, “DIAGNOSTICO DE LA VIABILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE CICLOVÍA EN LA AV. MARISCAL CACERES DE LA CIUDAD DE IQUITOS”, El principal interés que motivó el siguiente trabajo de investigación fue el rápido y desordenado crecimiento del parque automotor en nuestra ciudad, que trae como consecuencia un ineficiente sistema de transporte y una contaminación masiva del medio ambiente. La siguiente tesis propone una mejora en el sistema de transporte y en la calidad del ambiente, mediante la proyección de rutas para bicicletas tomando en cuenta su acoplamiento con el proyecto integral de transporte rápido que se tiene planeado para la ciudad de Iquitos. El uso creciente del vehículo es un fenómeno mundial que cobra especial fuerza en los países en vías de desarrollo como el nuestro, otras ciudades han integrado fuertemente a la bicicleta en sus procesos de planificación, logrando una mayor diversidad y equilibrio en su partición modal de viajes urbanos y una mejor integración entre bicicleta, peatón y transporte público. Iquitos parece estar quedándose atrás en esta materia. Los medios no motorizados cobran especial relevancia al enfrentarse a una serie de crisis asociadas a un uso incremental del transporte motorizado, tales como la contaminación aérea y acústica, congestión, condiciones del transporte público y el deterioro de las cualidades peatonales del espacio público. En este trabajo interesa explorar las condiciones de uso de la bicicleta en el espacio urbano y el diseño, puede ser explotado e incrementado la participación en la ciudad, facilitando la participación de los no motorizados.

“AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL”

## Normativas que regulan el tránsito

Por su parte el artículo 1º advierte que:

El objeto de la presente Ley es declarar de interés nacional el uso de la bicicleta como medio alternativo de transporte sostenible, seguro, popular, ecológico, económico saludable, y promover su utilización.

Artículo 2º.- Acción de promoción Con el objeto de dar cumplimiento a lo señalado en el artículo 1º, se establecen las siguientes acciones:

a) El Estado promueve y difunde el uso de la bicicleta como medio alternativo de transporte sostenible.

b) El Estado, en todos sus niveles de gobierno, provee las condiciones de seguridad vial y ciudadana para el uso de la bicicleta como medio alternativo de transporte sostenible y seguro, y tiene el deber de informar anualmente a la ciudadanía sobre la aplicación de la presente Ley.

c) El Estado promueve la construcción de infraestructura que facilite el uso y el estacionamiento de la bicicleta como medio alternativo de transporte.

d) Los gobiernos locales promueven el uso de la bicicleta como medio de transporte sostenible en sus planes directores de transporte y en sus planes de ordenamiento territorial de las grandes áreas metropolitanas, así como en los programas de salud de su competencia.

e) Los establecimientos públicos y privados e instituciones educativas promueven el uso de la bicicleta. (Ley N° 29593, 2010)

## Definiciones teóricas

De acuerdo con el Reglamento Nacional de Gestión de Infraestructura Vial, (Ministerio de Transporte y Comunicaciones, 2006), el D.S.N° 016- 2009-MTC que aprueba el Texto Único Ordenado de Reglamento Nacional de Tránsito – Código de Tránsito (Ministerio de Transporte y comunicaciones, 2009) y la ley N°27181 Ley General de Transporte Y tránsito Terrestre (Ministerio de Transportes y Comunicaciones, 2015), se tiene:

### Congestión vehicular

Es una característica del tránsito vehicular, cuando este genera, que las vías alcancen su capacidad o la superen. Este fenómeno se evalúa en relación a la capacidad y niveles de servicio de las vías. Cuando la vía está cerca de superar su capacidad y tiene un nivel de servicio bajo, esto refleja un estado de congestión vehicular.

“AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL”

El Diccionario de la Lengua Española define a la congestión vehicular como: “Acción y efecto de congestionar”, en tanto que congestionar significa obstruir o entorpecer el paso, la circulación o el movimiento de algo que, en este caso, es el tránsito vehicular. (Real Academia Española, 2014).

Para Thomson et. al. (2002, s/p) “La congestión es la condición que prevalece si la introducción de un vehículo en un flujo de tránsito aumenta en el tiempo de circulación de los demás”.

Según Iturra (2008):

En general entendemos la congestión vehicular como un exceso de vehículos en una vía, lo cual trae como consecuencia que cada vehículo avance de forma lenta e irregular en comparación a las condiciones normales de operación.

Técnicamente podríamos decir que la congestión vehicular se da cuando los vehículos de la vía interfieren en el normal desplazamiento de los demás vehículos, esto es cuando se supera un cierto nivel de concentración y los vehículos comienzan a circular a una velocidad menor que la velocidad de flujo libre de la vía. Sin embargo, lo anterior puede no coincidir con lo que entendemos por congestión vehicular, dado que, para niveles ligeramente superiores a la concentración crítica, la demora que introduce un vehículo adicional en la vía a cada uno de los otros automóviles es pequeña y podríamos decir que la vía sigue operando en condiciones normales.

**Calle**

Vía pública, habitualmente asfaltada o empedrada, entre edificios o solares.

**Calzada**

En las carreteras, parte central dispuesta para la circulación de vehículos, arte de la calle comprendida entre dos aceras.

**Carretera**

Camino público, ancho y espacioso, pavimentado y dispuesto para el tránsito de vehículos.

**Carril**

En una vía pública, cada banda longitudinal destinada al tránsito de una sola fila de vehículos.

“AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL”

### **Índice Medio Diario Semanal (IMDS)**

número promedio de vehículos medido en un periodo de 24 horas del total de vehículos que pasan por una sección determinada de una vía.

### **Índice Medio Diario Anual (IMDA)**

el volumen de tránsito promedio ocurrido en un periodo de 24 horas, del total de vehículos promedio del año.

### **Motocicleta**

vehículo automóvil de dos ruedas, con uno o dos sillines y, a veces, con sidecar.

### **Semáforo**

aparato eléctrico de señales luminosas para regular la circulación del tránsito.

### **Señal de Tránsito**

Dispositivo, signo o demarcación colocada por la autoridad competente con el objeto de regular, advertir o encauzar el tránsito.

### **Servicio de Transporte**

Actividad económica que provee los medios para realizar el Transporte Terrestre. No incluye la explotación de infraestructura de transporte de uso público.

### **Tránsito terrestre**

Conjunto de desplazamientos de personas, vehículos y animales por las vías terrestres de uso público (Circulación).

### **Transporte Terrestre**

Desplazamiento en vías terrestres de personas y mercancías.

### **Vehículo**

Artefacto de libre operación que sirve para transportar personas o bienes por una vía.

### **Vehículo automotor**

Vehículo de más de dos ruedas que tiene motor y tracción propia.

### **Vehículo automotor menor**

Vehículo de dos o tres ruedas, provisto de montura o asiento para el uso de su conductor y pasajeros, según sea el caso.

“AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL”

**Vía**

Carretera, vía urbana o camino rural abierto a la circulación pública de vehículos y/o peatones, y también de animales.

**Vía Privada**

Vía destinada al uso particular.

**Vía Pública**

Vía de uso público, sobre la cual la Autoridad competente impone restricciones y otorga concesiones, permisos y autorizaciones.

**Vía urbana**

Vía dentro del ámbito urbano, destinada a la circulación de vehículos y peatones y eventualmente de animales (Calle).

**Intensidad**

El volumen y la intensidad de circulación son dos medidas que cuantifican la cantidad de tráfico que pasa a través de un perfil de un carril o carretera durante un intervalo de tiempo predeterminado. Se definen de la siguiente forma:

El volumen de tráfico se define como el número total de vehículos que pasan por una determinada sección de carretera en un intervalo de tiempo dado. Los volúmenes se pueden expresar con relación a períodos anuales, diarios, horarios o sub horarios y es un valor real directamente medido en la vía.

La intensidad horaria se define como el número de vehículos que pasan por una sección durante un intervalo de tiempo inferior a una hora, pero expresado como una intensidad horaria equivalente. La intensidad se obtiene dividiendo el volumen registrado en un período de duración igual o inferior a una hora entre la duración del período de observación expresado en horas. Por ejemplo, un volumen de 150 vehículos contado en un período de 15 minutos implica una intensidad de circulación de 600 veh/h. Es, pues, un valor deducido, referido a una hora equivalente.

La diferencia entre volumen e intensidad es un concepto importante. El volumen se refiere al número real de vehículos que pasan por un perfil de carretera durante un intervalo de tiempo, mientras que la intensidad representa el número de vehículos que pasan por un perfil de carretera durante un intervalo inferior a una hora, pero expresados a través de una intensidad horaria equivalente. (MUÑOZ SUÁREZ, 2011)

**Consecuencias de la congestión vehicular**

El impacto social, económico y ambiental a consecuencia de la congestión vehicular resulta ser perjudicial:

“AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL”

- a. La principal consecuencia es la pérdida de tiempo, que genera retrasos para llegar a los diferentes destinos; además la incapacidad de predecir el tiempo de viaje, que obliga salir más temprano y contar con menos tiempo en actividades productivas.
- b. Los vehículos tienden a desgastarse como consecuencia del lento paso, la frecuencia de aceleración y frenado, a esto se suma el desperdicio de combustible, que aumenta la contaminación en el aire y las emisiones de CO<sub>2</sub>.
- c. Entorpece el paso de unidades de emergencia (bomberos, ambulancia, policía, etc.).

### CAPÍTULO III

#### **Materiales y Métodos**

#### **Tipo y diseño de la investigación**

##### ***Tipo de Investigación***

El presente trabajo de investigación es Descriptivo, es un estudio que surge a partir de un análisis de datos que se llevarán a cabo sobre el tema. Se conoce como método de investigación observacional.

##### ***Diseño de Investigación***

El diseño del Trabajo de Investigación es un estudio cuantitativo, ya que se establece una relación entre los datos recopilados y la observación de la capacidad de flujo de las calles más críticas, lo que ha permitido definir la vía de estudio a la que se han aplicado los estudios necesarios basado en el conteo de los vehículos, presentados con una representación gráfica de los resultados.



## **Población y muestra**

### ***Población***

Para el presente Trabajo de Investigación la población está conformada por la totalidad de vehículos que transitan por la calle Jr. Prospero (entre Av. Alfonso Ugarte y Jr. San Martín), Jr. Arica (entre Av. Alfonso Ugarte y Jr. San Martín), Av. Elías Aguirre (entre Av. Alfonso Ugarte y Jr. Dos de Mayo) zona comercial de la ciudad de Iquitos.

### ***Muestra***

La muestra está considerada por la totalidad de vehículos que pasan por las tres estaciones de conteo.

## **Técnica, instrumentos y procedimientos de recolección de datos**

### ***Técnicas de recolección de datos***

La metodología utilizada fue de gabinete donde se aplicaron tres técnicas: la observación directa, porque se realizó una inspección visual del ambiente de estudio, haciendo recorridos a pie para identificar los vehículos que más transitan en el ambiente estudio, luego se realizó la observación indirecta que consistió en buscar información en libros, tesis, videos respecto al congestionamiento y propuesta de solución que se podrían aplicar. Por último, se usó la técnica descriptiva para encontrar la mejor solución a la capacidad de flujo del centro comercial de Iquitos, por ello se empezó a recolectar información y toma de datos de campo de un aforo manual vehicular respecto a los vehículos que transitan y estos resultados se representaron mediante gráficos y tablas.

### ***Instrumentos de recolección de datos***

Para la recolección de información se empleó una ficha técnica estructurado como instrumento de recolección de datos, en la cual se registró la cantidad de vehículo que pasan durante las 24h horas por 7 siete durante tres semanas. Durante la recolección de datos se empleó los siguientes equipos y herramientas:



**“AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL”**

- cámara fotográfica.
- aplicaciones para el conteo de vehículos.
- libreta de campo.
- Lapicero.
- Computadora.
- Excel, para proyección de los gráficos y tablas.

**Procedimiento de recolección de datos**

En la presente investigación, para el procesamiento del aforo vehicular estructurado se verifico In Situ la calle Jr. Prospero, Jr. Arica (entre Av. Alfonso Ugarte y Jr. San Martin) y la calle Aguirre (entre Av. Alfonso Ugarte y Jr. Dos de Mayo) tomando medidas de conteo siete días, durante las 24 horas del día por tres semanas. El análisis se presentó a través de gráficos, tablas y grafico de barras.

**Caso de investigación**
**Ubicación**

El proyecto de estudio está ubicado en el distrito de Iquitos de la provincia de Maynas.

Cuadro N°01: Ubicación del proyecto.

Ítem	Vía	Intersección	Tipo	Longitud (m)	Coordenadas
1	Jr. Próspero (Cuadra 12 hasta Cuadra 7)	Av. Alfonso Ugarte – Jr. San Martin.	Unidireccional	680	3°45'14.0"S 73°14'47.8"W
2	Jr. Arica (Cuadra 12 Hasta Cuadra 7)	Av. Alfonso Ugarte – Jr. San Martin.	Unidireccional	670	3°45'09.2"S 73°15'05.1"W
3	Av. Elías Aguirre (Cuadra 12 hasta Cuadra 9)	Av. Alfonso Ugarte – Jr. García Sanz	Bidireccional Separada	360	3°45'14.0"S 73°14'47.8"W

“AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL”

### **Estudio de tráfico**

El presente estudio de investigación tiene como objetivo determinar cómo se comporta la capacidad flujo de tránsito en la zona comercial. Cabe mencionar que por no contar con los recursos suficientes y de tiempo, este estudio se desarrolló durante 3 semanas puesto que un estudio de esta envergadura dura más de un año, en el caso del estudio de tránsito obtenido.

Además, determinar el Índice Medio Diario Semanal, Índice Medio Anual, la Desviación Estándar, la hora punta, el tipo de transporte predominante, el tipo de transporte menos usado.

El trabajo de gabinete consistió en adecuar el Formatos de Clasificación Vehicular para ser utilizados en las estaciones de control preestablecidas en el trabajo de campo, el Formato, considera la toma de información correspondiente a la estación de control establecido, la hora, día y fecha del conteo.

En cuanto a la obtención de la fuente directa, fue necesario el reconocimiento de la vía en estudio, considerando el nivel de tráfico existente se seccionaron en tramos de acuerdo al volumen observado, identificando 3 tramos, para así ubicar las estaciones de control.

### **Trabajo de Campo**

el estudio de Tráfico de tiene las siguientes características:

- Un conteo de vehículos continuo las 24 horas del día.
- Periodo de una semana completa, siete días consecutivos, pudiendo iniciar cualquier día de la semana.

### **Análisis de conteo**

El estudio se realizó siete días durante tres semanas en la calle Jr. Próspero, Jr. Arica y Av. Elías Aguirre

**“AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL”**
**Cuadro N° 02: Zona y horario de estudio.**

Lugar	TIPO DE LAVOR REALIZADA	FECHA	HORA	CLIMA
Jr. Próspero (Cuadra 12# hasta Cuadra 7#)	Conteo vehicular	Lunes (11/04/2022 – 18/04/2022)	24 horas	De 28 °C a 32°C  (NO LLOVIÓ DURANTE ESTAS FECHAS)
Jr. Arica (Cuadra 12# hasta Cuadra 7#)		Miércoles (27/04/2022 – 04/05/2022)	24 horas	
Av. Elías Aguirre (Cuadra 12# hasta Cuadra 7#)		Martes (24/05/2022 – 31/05/2022)	24 horas	

Se clasifico los vehículos que más transitan por esas zonas que son motos, mototaxi, moto furgón, colectivo y camioneta. Una vez obtenido el resultado del volumen promedio de tránsito, por tipo de vehículo se calcula el Índice Medio Diario Semanal (IMDS) de la muestra vehicular y el Índice Medio Diario Anual (IMDA).

Conteo vehicular Índice Medio Diario Semanal:

$$IMDS = \Sigma Vi / 7$$

Donde:

$\Sigma Vi$  = Volumen de Transito de los 7 días.  
IMDS = Índice Medio Diario Semanal.

El Índice Medio Diario Anual se determina de la siguiente manera:

$$IMDA = IMDS \times FC$$

Donde:

IMDA = Índice Medio Diario Anual  
IMDS = Índice Medio Diario Semanal  
FC = Factor de Corrección Estacional

“AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL”

Debido a que en la ciudad Iquitos no hay ninguna clase de Peaje se tomara como muestra del Peaje de la ciudad de Moyobamba ya que dicha ciudad tiene las mismas características de estudio.

Fc. Vehículo Ligeros =0.942950  
Fc. Vehículo Pesados=0.964170

**Procesamiento de los datos**

Con los datos obtenidos de campo, se hizo el procesamiento de la siguiente manera:

Se clasifico los tipos de vehículos con sus respectivas cantidades.

La tabulación de la información corresponde íntegramente al trabajo de gabinete después de haberse realizado el trabajo de campo, la misma que fue procesada en Excel mediante hojas de cálculo para la selección y cálculo del IMDS, IMDA, variación estándar.

**Resumen del análisis de conteo**

Cuadro N°03: Análisis de conteo de la calle Jr. Prospero.

calle Jr. Prospero								
VÍA PRINCIPAL Prospero								
Tipo de vehículo	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo	TOTAL
Moto	4587	4757	4086	4339	4339	4430	2919	29457
Motokarro	6897	5782	5679	5383	5383	4498	3410	37032
Moto furgon	170	170	139	73	73	231	73	929
automovil	87	145	112	116	116	101	116	793
colectivo	834	849	848	784	784	0	0	4099
camioneta	32	32	46	58	58	85	58	369
<b>TOTAL</b>	<b>12607</b>	<b>11735</b>	<b>10910</b>	<b>10753</b>	<b>10753</b>	<b>9345</b>	<b>6576</b>	<b>72679</b>

➤ **Análisis de los vehículos que transitan por este Jirón**

Como se puede apreciar en el cuadro N°03 se muestra el volumen vehicular de la calle Jr. Prospero entre las calles Av. Alfonso Ugarte – Jr. San Martín, teniendo en cuenta que el día Lunes se obtuvo el mayor volumen de vehículos transitados en esta calle.

**“AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL”**

Cuadro N°04: Interpretación Vehicular.

<b>Tipo de Vehículo</b>	<b>Lunes</b>
<b>Moto</b>	<b>4587</b>
<b>Motokarro</b>	<b>6897</b>
<b>Moto furgón</b>	<b>170</b>
<b>Automóvil</b>	<b>87</b>
<b>Colectivo</b>	<b>834</b>
<b>camioneta</b>	<b>32</b>
<b>TOTAL</b>	<b>12607</b>

Como se puede apreciar el cuadro N°04 el mayor Volumen de vehículos que se registro fue el día Lunes con 12607, siendo el Motokarro y la moto con mayor incidencia con 6897 y 4587 vehículos que Transitan en esta calle Comercial.

Cuadro N°05: Interpretación vehicular.

<b>Tipo de Vehículo</b>	<b>Domingo</b>
<b>Moto</b>	<b>2919</b>
<b>Motokarro</b>	<b>3410</b>
<b>Moto furgón</b>	<b>73</b>
<b>Automóvil</b>	<b>116</b>
<b>Colectivo</b>	<b>0</b>
<b>camioneta</b>	<b>58</b>
<b>TOTAL</b>	<b>6576</b>

**“AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL”**

Como se puede apreciar en el cuadro N°05 el menor Volumen de vehículos que registro fue el día Domingo con 6576, siendo el Motokarro y la moto con mayor incidencia con 3410 y 2919 vehículos que transitan en esta calle comercial.

**Resumen del análisis de conteo calle Jr. Arica.**

Cuadro N°06: Análisis de conteo de la calle Jr. Arica.

<b>calle Jr. Arica</b>								
<b>Tipo de vehículo</b>	<b>Lunes</b>	<b>Martes</b>	<b>Miércoles</b>	<b>Jueves</b>	<b>Viernes</b>	<b>Sábado</b>	<b>Domingo</b>	<b>TOTAL</b>
<b>Moto</b>	3152	4485	3818	4100	4467	3784	2500	<b>26306</b>
<b>Motokarro</b>	3967	5612	4711	4585	4715	4011	2717	<b>30318</b>
<b>Moto furgon</b>	200	170	139	85	73	231	123	<b>1021</b>
<b>automovil</b>	91	153	112	116	136	201	136	<b>945</b>
<b>colectivo</b>	857	849	890	841	801	754	589	<b>5581</b>
<b>camioneta</b>	32	32	62	91	69	184	102	<b>572</b>
<b>TOTAL</b>	<b>8299</b>	<b>11301</b>	<b>9732</b>	<b>9818</b>	<b>10261</b>	<b>9165</b>	<b>6167</b>	<b>64743</b>

➤ **Análisis de los vehículos que transitan por este Jirón**

Como se puede apreciar en este cuadro se muestra el volumen vehicular de la calle Jr. Arica entre las calles Av. Alfonso Ugarte – Jr. San Martín, teniendo en cuenta que el día Lunes se obtuvo el mayor volumen de vehículos transitados en esta calle.

“AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL”

Cuadro N°07: Interpretación Vehicular.

<b>Tipo de Vehículo</b>	<b>Martes</b>
Moto	4485
Motokarro	5612
Moto furgón	170
Automóvil	153
Colectivo	849
camioneta	32
<b>TOTAL</b>	<b>11301</b>

Como se puede apreciar el cuadro N°11 el mayor Volumen de vehículos que se registro fue el día Martes con 11301, siendo el Motokarro y la moto con mayor incidencia con 5612 y 4485 vehículos que Transitan en esta calle Comercial.

Cuadro N°08: interpretación vehicular

<b>Tipo de Vehículo</b>	<b>Domingo</b>
Moto	2500
Motokarro	2717
Moto furgón	123
Automóvil	136
Colectivo	589
camioneta	102
<b>TOTAL</b>	<b>6167</b>



**“AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL”**

Como se puede apreciar en el cuadro N°12 el menor Volumen de vehículos que registro fue el día Domingo con 6167, siendo el Motokarro y la moto con mayor incidencia con 2717 y 2500 vehículos que transitan en esta calle comercial.

**Resumen del análisis de conteo de la Calle Av. Elías Aguirre**

Cuadro N°09: Análisis de conteo de la calle Av. Elías Aguirre.

<b>calle ELIAS AGUIREE</b>								
<b>VÍA PRINCIPAL Prospero</b>								
<b>Tipo de vehículo</b>	<b>Lunes</b>	<b>Martes</b>	<b>Miércoles</b>	<b>Jueves</b>	<b>- ALFONZO UGARTE</b>	<b>Sábado</b>	<b>Domingo</b>	<b>TOTAL</b>
<b>Moto</b>	2950	3564	4086	4339	4339	4430	2453	<b>26161</b>
<b>Motokarro</b>	3850	4856	4656	4425	4358	3989	2598	<b>28732</b>
<b>Moto furgon</b>	150	156	125	68	64	100	55	<b>718</b>
<b>automovil</b>	87	135	112	116	116	101	116	<b>783</b>
<b>colectivo</b>	0	0	0	0	0	0	0	<b>0</b>
<b>camioneta</b>	35	25	48	35	25	45	35	<b>248</b>
<b>TOTAL</b>	<b>7072</b>	<b>8736</b>	<b>9027</b>	<b>8983</b>	<b>8902</b>	<b>8665</b>	<b>5257</b>	<b>56642</b>

➤ **Análisis de los vehículos que transitan por este Avenida**

Como se puede apreciar en este cuadro se muestra el volumen vehicular de la calle Av. Elías Aguirre entre las calles Av. Alfonso Ugarte – Jr. Dos de Mayo, teniendo en cuenta que el día Miércoles se obtuvo el mayor volumen de vehículos transitados en esta calle.

“AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL”

Cuadro N°10: Interpretación Vehicular

Tipo de Vehículo	Miércoles
Moto	4086
Motokarro	4656
Moto furgón	125
Automóvil	112
Colectivo	0
camioneta	48
<b>TOTAL</b>	<b>9027</b>

Como se puede apreciar el cuadro N°18 el mayor Volumen de vehículos que se registro fue el día Miércoles con 9027, siendo el Motokarro y la moto con mayor incidencia con 4656 y 4086 vehículos que Transitan en esta calle Comercial.

Cuadro N°11: interpretación vehicular

Tipo de Vehículo	Domingo
Moto	2453
Motokarro	2598
Moto furgón	55
Automóvil	116
Colectivo	0
camioneta	35
<b>TOTAL</b>	<b>5257</b>

Como se puede apreciar en el cuadro N° el menor Volumen de vehículos que registro fue el día Domingo con 5257, siendo el Motokarro y la moto con mayor incidencia con 2598 y 2453 vehículos que transitan en esta calle comercial.

**CAPÍTULO IV**
**Resultados**

Cálculo del IMDS, IMDA y FC de la calle Jr. Próspero

Cuadro N°12: Índice Medio Diario Semanal.

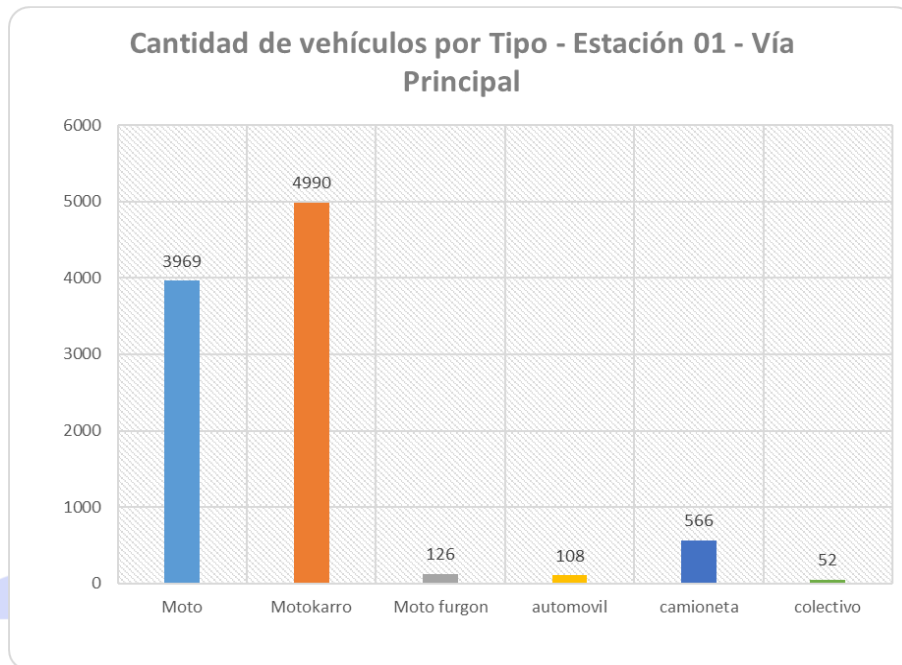
<b>calle Jr. Prospero</b>									
<b>VÍA PRINCIPAL Prospero</b>									
Tipo de vehículo	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo	TOTAL	IMDS
Moto	4587	4757	4086	4339	4339	4430	2919	29457	4209
Motokarro	6897	5782	5679	5383	5383	4498	3410	37032	5291
Moto furgon	170	170	139	73	73	231	73	929	133
automovil	87	145	112	116	116	101	116	793	114
colectivo	834	849	848	784	784	0	0	4099	586
camioneta	32	32	46	58	58	85	58	369	53
<b>TOTAL</b>	<b>12607</b>	<b>11735</b>	<b>10910</b>	<b>10753</b>	<b>10753</b>	<b>9345</b>	<b>6576</b>	<b>72679</b>	<b>10386</b>

Cuadro N°13: Factor de correlación, Índice Medio Anual y Porcentaje.

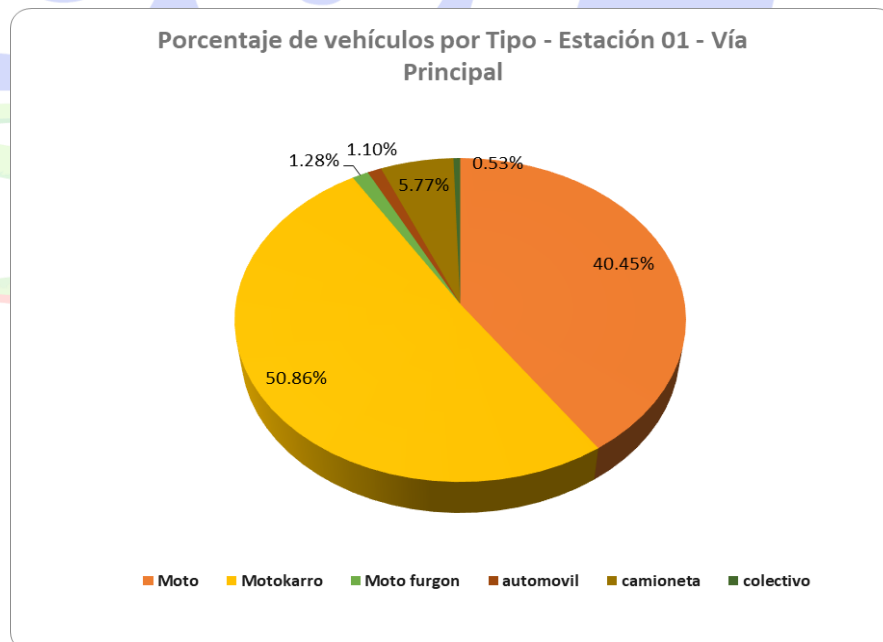
<b>calle Jr. Prospero</b>				
<b>VÍA PRINCIPAL</b>				
Tipo de vehículo	IMDs	FCE	IMD	%
Moto	4209	0.942950	3969	40.45%
Motokarro	5291	0.942950	4990	50.86%
Moto furgon	133	0.942950	126	1.28%
automovil	114	0.942950	108	1.10%
camioneta	586	0.964170	566	5.77%
colectivo	53	0.964170	52	0.53%
<b>TOTAL</b>	<b>10386</b>		<b>9811</b>	<b>100.00%</b>

“AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL”

Cuadro N°14: Transporte Predominante.



Cuadro N°15: Porcentaje del Transporte Predominante.



Cálculo del IMDS, IMDA y FC de la calle Jr. Próspero

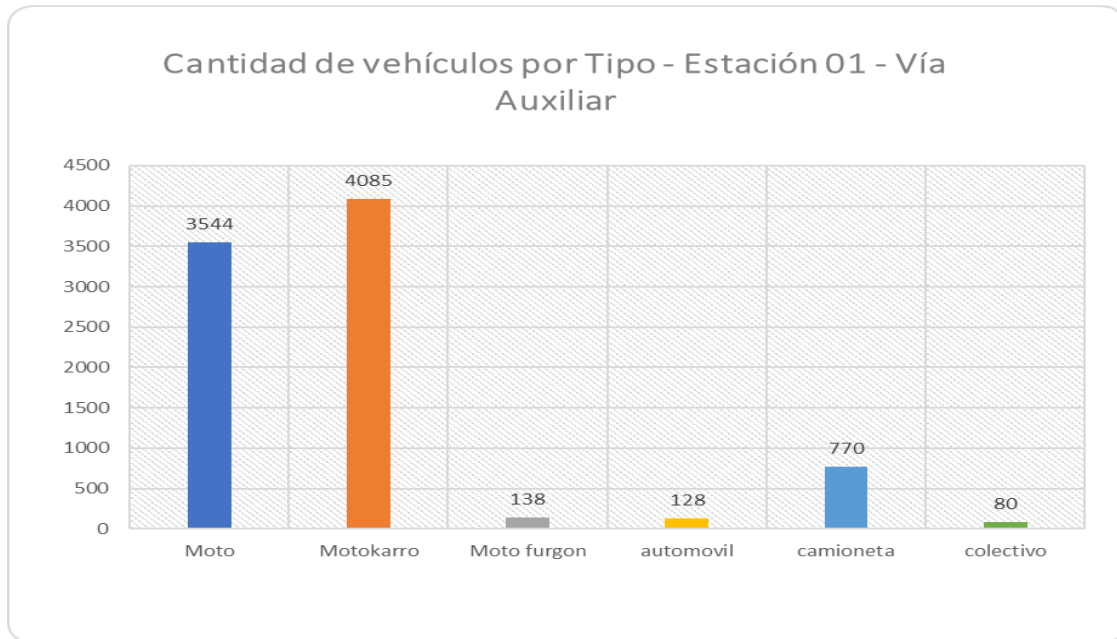
Cuadro N°16: Índice Medio Diario Semanal.

<b>calle Jr. Arica</b>									
Tipo de vehículo	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo	TOTAL	IMDS
Moto	3152	4485	3818	4100	4467	3784	2500	<b>26306</b>	3758
Motokarro	3967	5612	4711	4585	4715	4011	2717	<b>30318</b>	4332
Moto furgon	200	170	139	85	73	231	123	<b>1021</b>	146
automovil	91	153	112	116	136	201	136	<b>945</b>	135
colectivo	857	849	890	841	801	754	589	<b>5581</b>	798
camioneta	32	32	62	91	69	184	102	<b>572</b>	82
<b>TOTAL</b>	<b>8299</b>	<b>11301</b>	<b>9732</b>	<b>9818</b>	<b>10261</b>	<b>9165</b>	<b>6167</b>	<b>64743</b>	<b>9251</b>

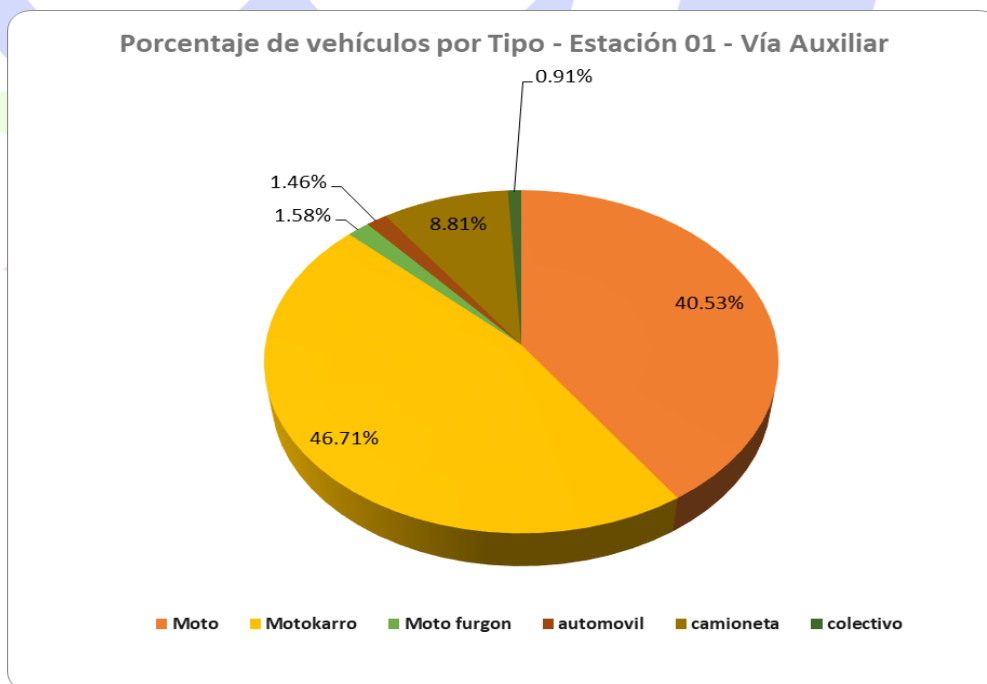
Cuadro N°17: Factor de correlacion, Indice Medio Anual Y Porcentaje.

<b>calle Jr. Arica</b>				
Tipo de vehículo	IMD	FCE	IMD	%
Moto	3758	0.942950	3544	40.53%
Motokarro	4332	0.942950	4085	46.71%
Moto furgon	146	0.942950	138	1.58%
automovil	135	0.942950	128	1.46%
camioneta	798	0.964170	770	8.81%
colectivo	82	0.964170	80	0.91%
<b>TOTAL</b>	<b>9251</b>		<b>8745</b>	<b>100.00%</b>

Cuadro N°18: Transporte predominante



Cuadro N°19: Porcentaje del Transporte Predominante.



Cálculo del IMDS, IMDA y FC de la calle Av. Elías Aguirre

Cuadro N°20: Índice Medio Diario Semanal.

<b>calle ELIAS AGUIREE</b>									
<b>VÍA PRINCIPAL Prospero</b>									
Tipo de vehículo	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	- ALFONZO U	Sábado	Domingo	TOTAL	IMDS
Moto	2950	3564	4086	4339	4339	4430	2453	26161	3738
Motokarro	3850	4856	4656	4425	4358	3989	2598	28732	4105
Moto furgon	150	156	125	68	64	100	55	718	103
automovil	87	135	112	116	116	101	116	783	112
colectivo	0	0	0	0	0	0	0	0	0
camioneta	35	25	48	35	25	45	35	248	36
<b>TOTAL</b>	<b>7072</b>	<b>8736</b>	<b>9027</b>	<b>8983</b>	<b>8902</b>	<b>8665</b>	<b>5257</b>	<b>56642</b>	<b>8094</b>

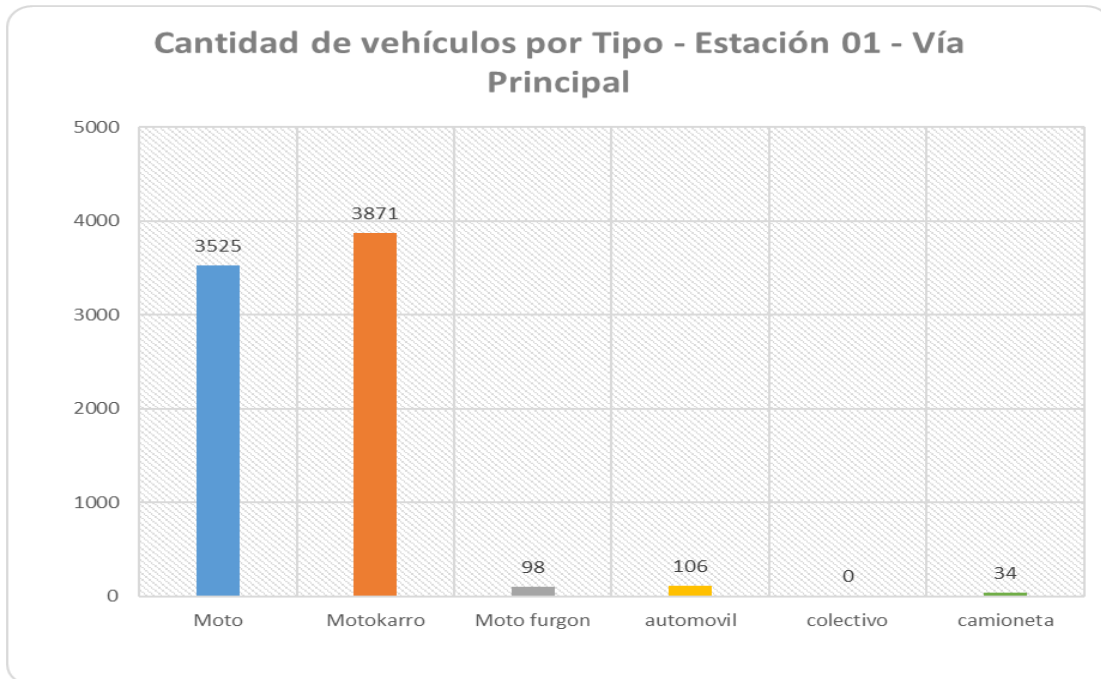
cuadro N°21: Factor de Correlación, Índice Medio Anual y Porcentaje.

<b>calle: Av. ELÍAS AGUIRRE</b>				
<b>VÍA PRINCIPAL</b>				
Tipo de vehículo	IMDs	FCE	IMD	%
Moto	3738	0.942950	3525	46.18%
Motokarro	4105	0.942950	3871	50.71%
Moto furgon	103	0.942950	98	1.28%
automovil	112	0.942950	106	1.39%
colectivo	0	0.942950	0	0.00%
camioneta	36	0.942950	34	0.45%
<b>TOTAL</b>	<b>8094</b>		<b>7634</b>	<b>100.00%</b>

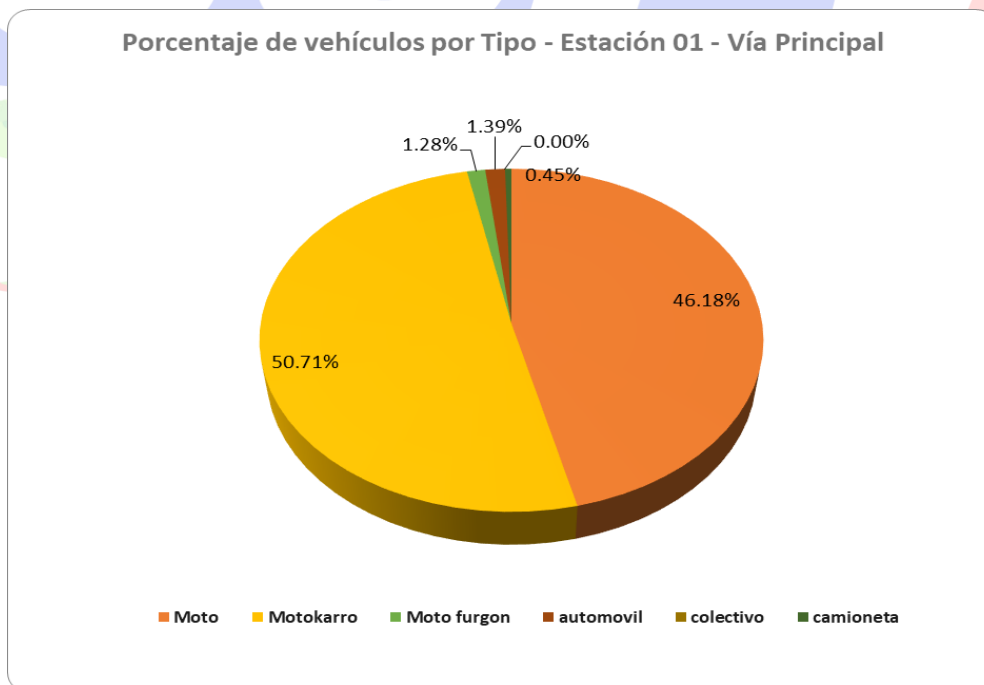


“AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL”

Cuadro N°22: Transporte Predominante.



Cuadro N°23: Porcentaje del Transporte Predominante.

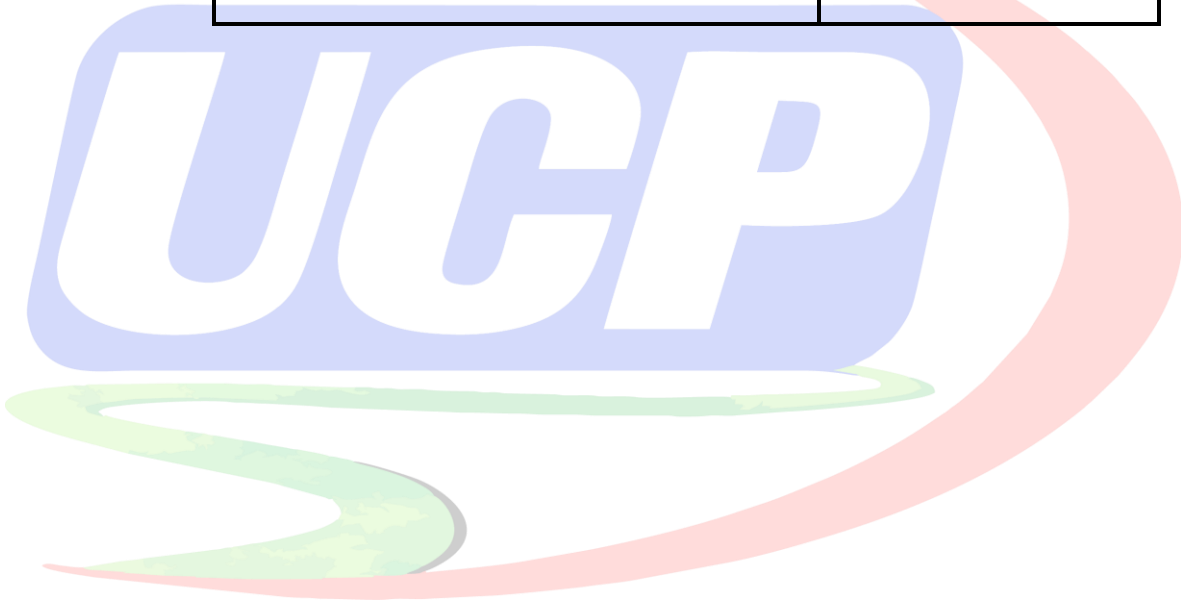


“AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL”

### Determinación de la Hora Punta

Cuadro N° 24: Hora Punta.

Lugar	HORA
Jr. Próspero (entre Av. Alfonso Ugarte y Jr. Abtao)	De 6:00 – 7:00 am De 1:00 – 2:00 pm
Jr. Arica (entre Alfonso Ugarte y Jr. 9 de Diciembre)	De 10:30 – 1:00 pm De 5:30 – 6:30 pm
Av. Elías Aguirre (entre Av. Alfonso Ugarte y Jr. 9 de Diciembre)	De 10:30 – 1:00 pm De 5:00 – 7:00 pm



## CAPÍTULO V

### Discusión

El índice medio diario semanal (IMDS) para el Jr. Prospero (entre la Av. Alfonso Ugarte y el Jr. San Martín) es de 10386 Veh/día. El índice medio diario semana (IMDS) para el Jr. Arica (entre la Av. Alfonso Ugarte y el Jr. San Martín) es 9251 Veh/día. El índice medio diario semanal (IMDS) para la Av. Elías Aguirre (entre la Av. Alfonso Ugarte y el Jr. Dos de Mayo) es de 8094 Veh/día. Los vehículos ligeros son los que más predominan a comparación de los vehículos pesado, pero aun así estos últimos ralentizan el tránsito. El tipo de transporte menos usado en las calles de estudio es camión, y auto. Se conoció la hora punta de cada calle en estudio, de las cuales el Jr Arica y la Av. Elías Aguirre tienen mucha similitud. Los factores que ocasionan la congestión vehicular son la falta de cultura vial, el uso excesivo del vehículo particular, el pésimo servicio del transporte público y la ausencia de autoridades de tránsito.

El estudio realizado por Pereda y Montoya (2018) en relación al tráfico en la Avenida América sur, tramo prolongación Cesar Vallejo – Avenida Ricardo Palma, en la ciudad de Trujillo en cuatro puntos ellos reportan que en el punto 01 Prolongación Vallejo – Avenida América Sur un IMD=18950, en el punto 02 en la Marina – Avenida América Sur un IMD=18582; en el punto 03 Avenida Gonzales Prada – Avenida América Sur un IMD=17110, en el punto 04 Avenida José María Eguren – Avenida América Sur un IMD=9010, valores que resultan mayores al estudio realizado ya que en el punto 01 se tiene un IMD= 4160; y en el punto 02 un UMD=3427.

## CAPÍTULO VI

### Conclusiones

- a. El índice medio diario semanal (IMDS) para el Jr. Prospero (entre la Av. Alfonso Ugarte y el Jr. San Martín) es de 10386 Veh/día; Según el cuadro N°14 y N°15 el tipo de vehículo que más transita en el Jr. Prospero es el Motocarro con un 50.86% y sucesivamente le sigue la moto con un 40.45%.
- b. El índice medio diario semana (IMDS) para el Jr. Arica (entre la Av. Alfonso Ugarte y el Jr. San Martín) es 9251 Veh/día; Según el cuadro N°18 y N°19 el tipo de vehículo que más transitan en el Jr. Arica es el Motocarro con 46.71% y sucesivamente y le sigue la moto con un 40.53%.
- c. El índice medio diario semanal (IMDS) para la Av. Elías Aguirre (entre la Av. Alfonso Ugarte y el Jr. Dos de Mayo) es de 8094 Veh/día; Según el cuadro N°22 y N°23 el tipo de vehículo que más transitan en la Av. Elías Aguirre es el Motocarro con 50.71% y sucesivamente le sigue la moto con 46.18%.
- d. Los vehículos ligeros son los que más predominan a comparación de los vehículos pesado, pero aun así estos últimos ralentizan el tránsito.
- e. El tipo de transporte menos usado en las calles de estudio es camión, y auto.
- f. Se conoció la hora punta de cada calle en estudio, de las cuales el Jr Arica y la Av. Elías Aguirre tienen mucha similitud.
- g. Los factores que ocasionan la congestión vehicular son la falta de cultura vial, el uso excesivo del vehículo particular, el pésimo servicio del transporte público y la ausencia de autoridades de tránsito.

“AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL”

## Recomendaciones

Se recomienda:

- a. Hacer un estudio para el mantenimiento parcial total de la Jr. Prospero ya que en ciertos tramos la carpeta asfáltica se encuentra en mal estado.
- b. Hacer un estudio de tráfico anual y con equipos modernos, con el propósito de contar información primordial para actualizar, verificar y completar la información ya disponible.
- c. El ordenamiento de vendedores ambulantes ya que ellos ocupan cierta parte de la pista donde transitan los vehículos para tener una mejor fluidez del tránsito.
- d. Regular la circulación de los vehículos menores en las vías con congestión más en la hora punta.
- e. Proponer a la Municipalidad Provincial de Maynas un programa de Educación sobre el tema de Cultura Vial, el cual en coordinación con las instituciones competentes se pondría en práctica el dictado del curso, a través del tiempo se generaría una cultura diferente sobre el tema.
- f. La Municipalidad Provincial de Maynas debe diseñar una Propuesta de Estacionamiento para reducir la congestión vehicular.

### Referencias Bibliográficas:

- a. Gabriel Temores, c. (2016). *ESTRATÉGICA PARA LA PLANEACION E IMPLEMENTACION DE CICLOVÍAS* [Tesis de Licenciatura, Instituto Politécnico Nacional Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura]. Repositorio Institucional, TECAMACHALCO. Obtenido de <https://tesis.ipn.mx/handle/123456789/19348>
- b. Garcia, G. D. (2012). *Contaminación sonora y su relacion con el clima local e impacto de su valoracion economica en la ciudad de Iquitos-20212* [Tesis de Doctorado, Universidad Nacional de la Amazonía Peruana]. Repositorio Institucional.
- c. Geografía de Iquitos. (25 de enero de 2022). (L. e. Wikipedia, Editor) Recuperado el 17 de mayo de 2022, de [https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Geograf%C3%ADa\\_de\\_Iquitos&oldid=141213888](https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Geograf%C3%ADa_de_Iquitos&oldid=141213888)
- d. Jessica Armijos, R., Luis Iza, C., & Cristhian Quiñonez, V. (2012). *ESTUDIO DE TRÁFICO EN LA VÍA CUMBAYÁ - PIFO (L=15.00 KM) Y PRPUESTA PARA SU MEJORAMIENTO* [Trabajo de Graduacion, Universidad Central del Ecuador]. Repositorio Institucional, QUITO. Obtenido de <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/284>
- e. Marcia Betancourt, C. (2014). *ESTUDIO DE TRÁFICO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PASO LATERAL DE GUARANDA (LAPROX=13.28 KM), UBICADA EN LA PROVINCIA DE BOLIVAR* [Trabajo de Graduación, Universidad Central de Ecuador]. Repositorio Institucional, QUITO. Obtenido de <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/2974>
- f. Orlando Argumedo, C., & Clemira Tarrillo, A. (2021). *Diseño de Ciclovía para Mejorar la Transitabilidad en la AV. Callo, La Perla, Callo 2021* [Tesis de Ingeniería Civil, Universidad César Vallejo]. Repositorio Institucional. Obtenido de <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/69475?locale-attribute=es>
- g. Perlita Morey, L., & Pervis Vásquez, V. (2019). *Estudio de Tráfico Vehicular en AV. La Marina, Tramo AV. 28 de Julio-PSJE. Antonio Macedo Torres, Iquitos 2019* [Trabajo de Suficiencia Profesional, Universidad Científica del Perú]. Repositorio Institucional, Iquitos. Obtenido de <http://repositorio.ucp.edu.pe/handle/UCP/860>
- h. Samantha Molina, R. (2018). *Diagnostico de la Viabilidad para la implementación de Ciclovía en la AV. Mariscal Caceres de la Ciudad de Iquitos* [Tesis Ingeniería Ambiental, Universidad Nacional de la Amazonia Peruana]. Repositorio Institucional, Iquitos. Obtenido de <https://repositorio.unapiquitos.edu.pe/handle/20.500.12737/5609>
- i. Wikipedia, colaboradores de. (2022).
- j. Zayuri Rodriguez, M. (2019). *Análisis del Tráfico y Propuesta de mejora en la Intersección de la AV. Arnaldo Márquez y la calle Nazca en la ciudad de Lima* [tesis de Ingeniería Civil, Pontifica Universidad Católica del Perú]. Repositorio Institucional, Lima. Obtenido de <https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/16522>



**“AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL”**

## **Anexos**



**Foto N°01: congestión en la calle Jr. Próspero.**



**Foto N°02: Vendedores ambulantes invadiendo la pista.**



**“AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL”**



**Foto N°03: no hay zona de parqueo de los vehículos livianos.**



**Foto N°04: Jr. Arica, vendedores ambulantes invadiendo la pista.**

**“AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL”**



**Foto N°05: Jr. Arica, vendedores ambulantes invadiendo la pista.**



**“AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL”**

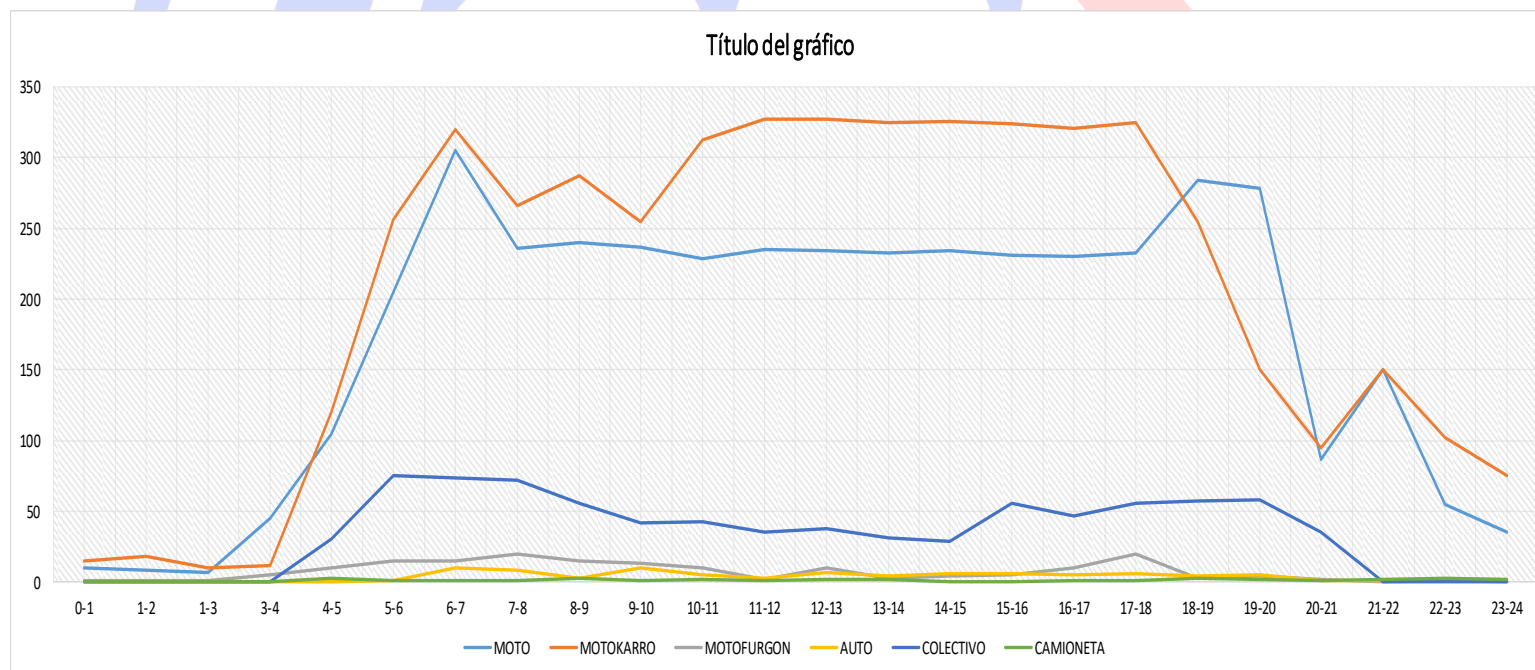


**Foto N°06: Av. Elías Aguirre, vendedores ambulantes invadiendo la pista y no hay zona de parqueo de los vehículos.**

“AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL”

PROSPERO (lunes)

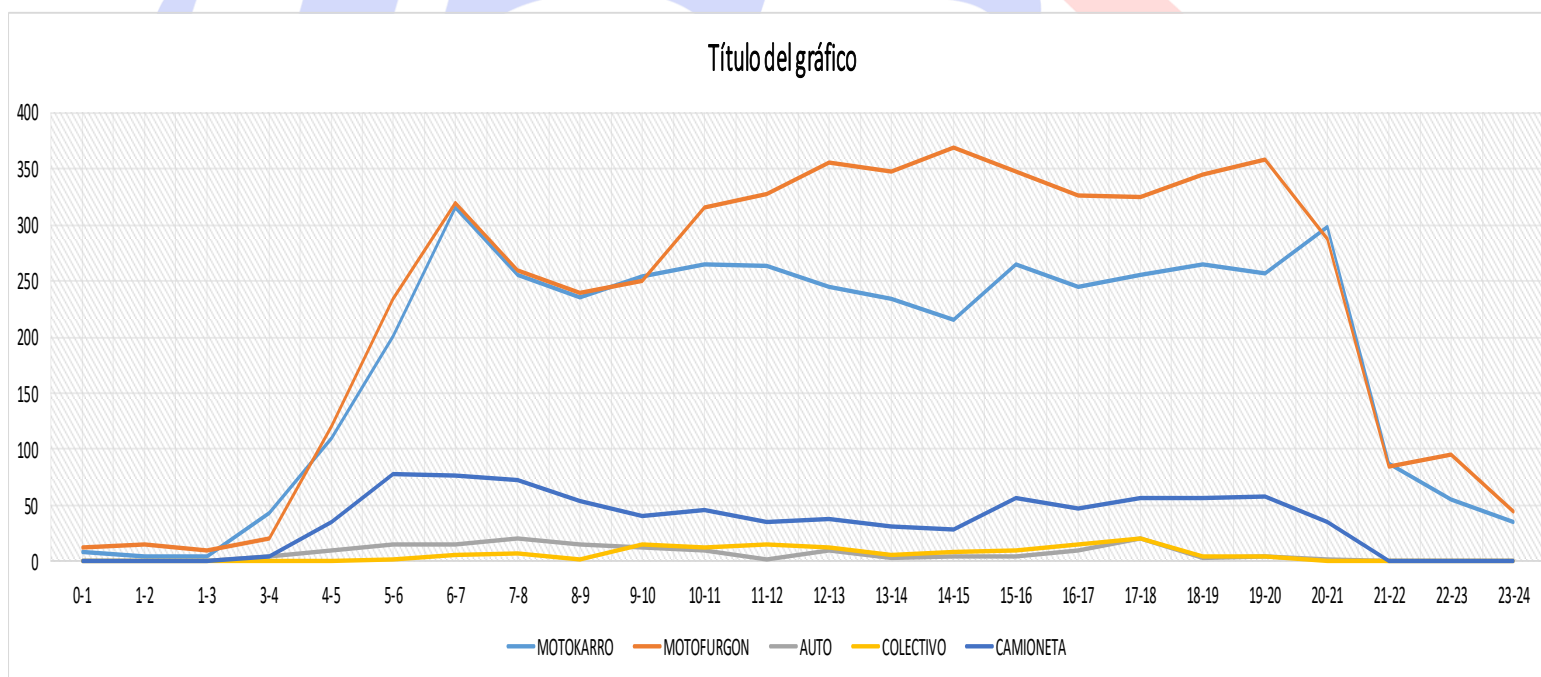
	0-1	1-2	1-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
<b>MOTO</b>	10	8	7	45	105	205	305	236	240	237	229	235	234	233	234	231	230	233	284	278	87	150	55	35
<b>MOTOKARRO</b>	15	18	10	12	120	256	320	266	287	255	313	327	327	325	326	324	321	325	255	150	95	150	102	75
<b>MOTOFURGON</b>	1	1	1	5	10	15	15	20	15	13	10	2	10	3	4	5	10	20	3	4	2	0	1	0
<b>AUTO</b>	0	0	0	0	0	1	10	8	3	10	5	3	7	4	6	6	5	6	4	5	1	1	1	1
<b>COLECTIVO</b>	0	0	0	0	30	75	74	72	56	42	43	35	38	31	29	56	47	56	57	58	35	0	0	0
<b>CAMIONETA</b>	0	0	0	0	3	1	1	1	3	1	2	1	2	2	0	0	1	1	3	2	1	2	3	2



“AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL”

PROSPERO (martes)

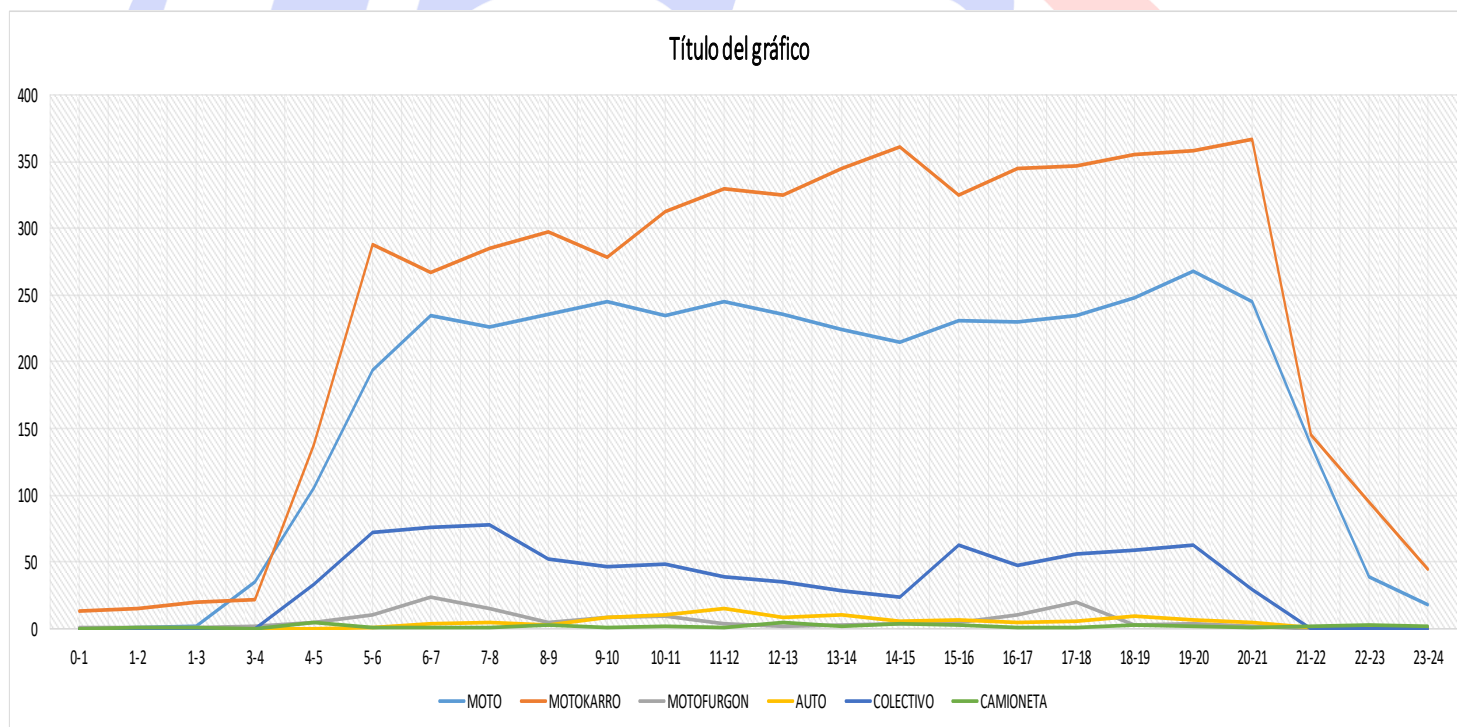
	0-1	1-2	1-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
<b>MOTO</b>	8	5	4	43	110	201	315	255	235	254	265	264	245	234	215	265	245	256	265	257	298	87	55	35
<b>MOTOKARRO</b>	13	15	10	20	121	234	320	260	240	250	315	327	356	347	369	348	326	325	345	358	288	85	95	45
<b>MOTOFURGON</b>	1	1	1	5	10	15	15	20	15	13	10	2	10	3	4	5	10	20	3	4	2	0	1	0
<b>AUTO</b>	0	0	0	0	1	2	6	7	2	15	13	15	12	6	8	10	15	20	4	5	1	1	1	1
<b>COLECTIVO</b>	0	0	0	5	35	78	76	72	54	41	46	35	38	31	29	56	47	56	57	58	35	0	0	0
<b>CAMIONETA</b>	0	0	0	0	3	1	1	1	3	1	2	1	2	2	0	0	1	1	3	2	1	2	3	2



“AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL”

PROSPERO (miercoles)

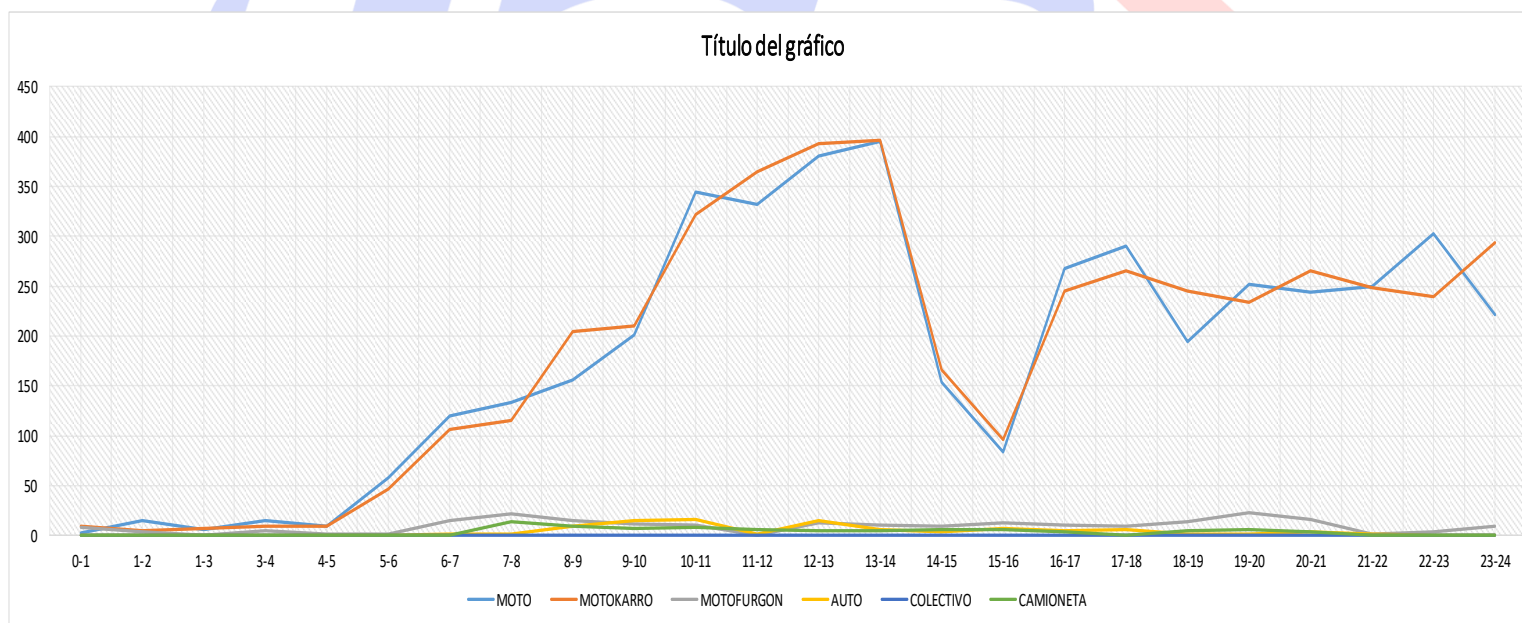
	0-1	1-2	1-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
MOTO	0	1	2	35	105	194	235	226	236	245	235	245	236	224	215	231	230	235	248	268	245	138	39	18
MOTOKARRO	13	15	20	22	138	288	267	285	297	278	313	330	325	345	361	325	345	347	355	358	367	145	95	45
MOTOFURGON	1	1	1	2	5	10	24	15	5	8	9	4	2	3	4	5	10	20	3	4	2	0	1	0
AUTO	0	0	0	0	0	1	4	5	3	8	10	15	8	10	6	7	5	6	9	7	5	1	1	1
COLECTIVO	0	0	0	0	33	72	76	78	52	46	48	39	35	28	24	63	47	56	59	63	29	0	0	0
CAMIONETA	0	1	1	0	5	1	1	1	3	1	2	1	5	2	4	3	1	1	3	2	1	2	3	2



“AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANIA NACIONAL”

PROSPERO / ABTAO (sabado)

	0-1	1-2	1-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
MOTO	3	15	6	15	9	58	120	134	156	201	345	332	380	395	154	84	268	290	194	252	244	250	303	222
MOTOKARRO	10	5	7	9	10	47	106	115	205	210	322	365	393	396	166	96	245	265	245	234	265	249	239	294
MOTOFURGON	8	4	0	5	2	2	15	22	15	12	11	0	13	11	10	13	11	9	14	23	16	2	4	9
AUTO	0	0	0	0	1	0	2	2	10	15	16	2	15	6	4	7	5	6	2	2	4	2	0	0
COLECTIVO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CAMIONETA	0	0	0	0	0	0	0	14	9	7	8	6	5	5	6	6	4	0	5	6	4	0	0	0

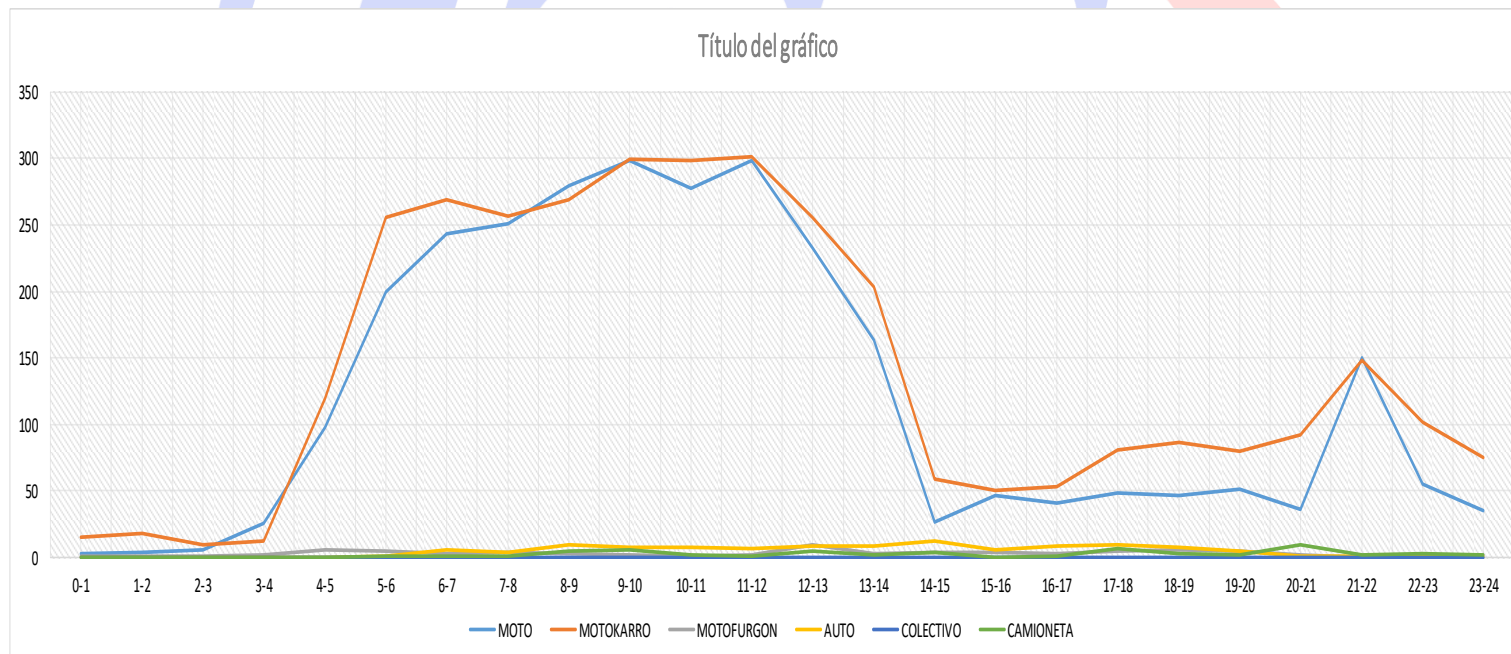




“AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL”

Prospero/ 9 DE DICIEMBRE (domingo)

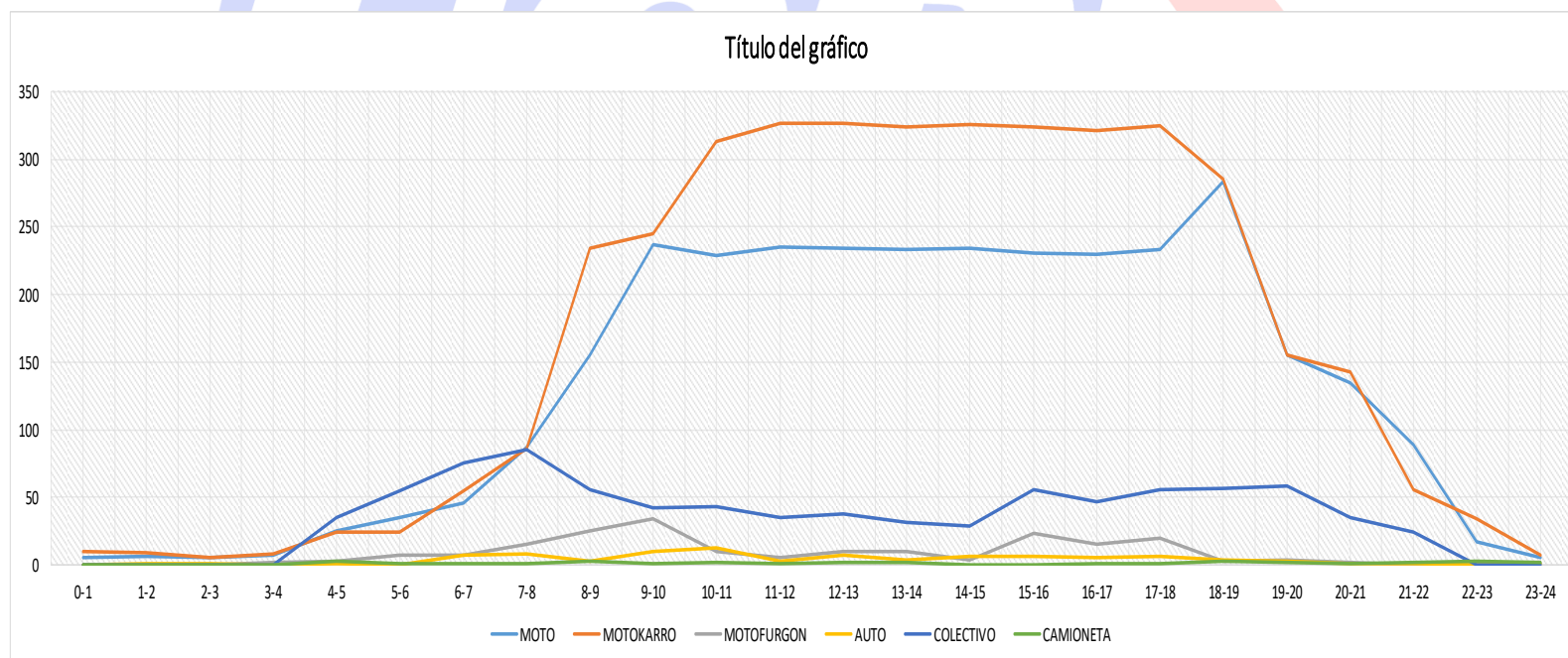
	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
<b>MOTO</b>	3	4	6	26	98	200	243	251	279	298	278	298	233	164	27	47	41	49	47	51	36	150	55	35
<b>MOTOKARRO</b>	15	18	10	12	120	256	269	257	269	299	298	301	256	203	59	50	53	81	87	80	92	148	102	75
<b>MOTOFURGON</b>	1	1	1	2	6	5	3	4	3	2	1	2	10	3	4	3	5	6	5	2	0	0	0	0
<b>AUTO</b>	0	0	0	0	0	1	6	4	10	8	8	7	9	9	12	6	9	10	8	5	1	1	1	1
<b>COLECTIVO</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>CAMIONETA</b>	0	0	0	0	0	1	1	1	5	6	2	1	5	2	4	0	1	7	3	2	10	2	3	2



“AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL”

Jr. Arica - ALFONZO UGARTE (LUNES)

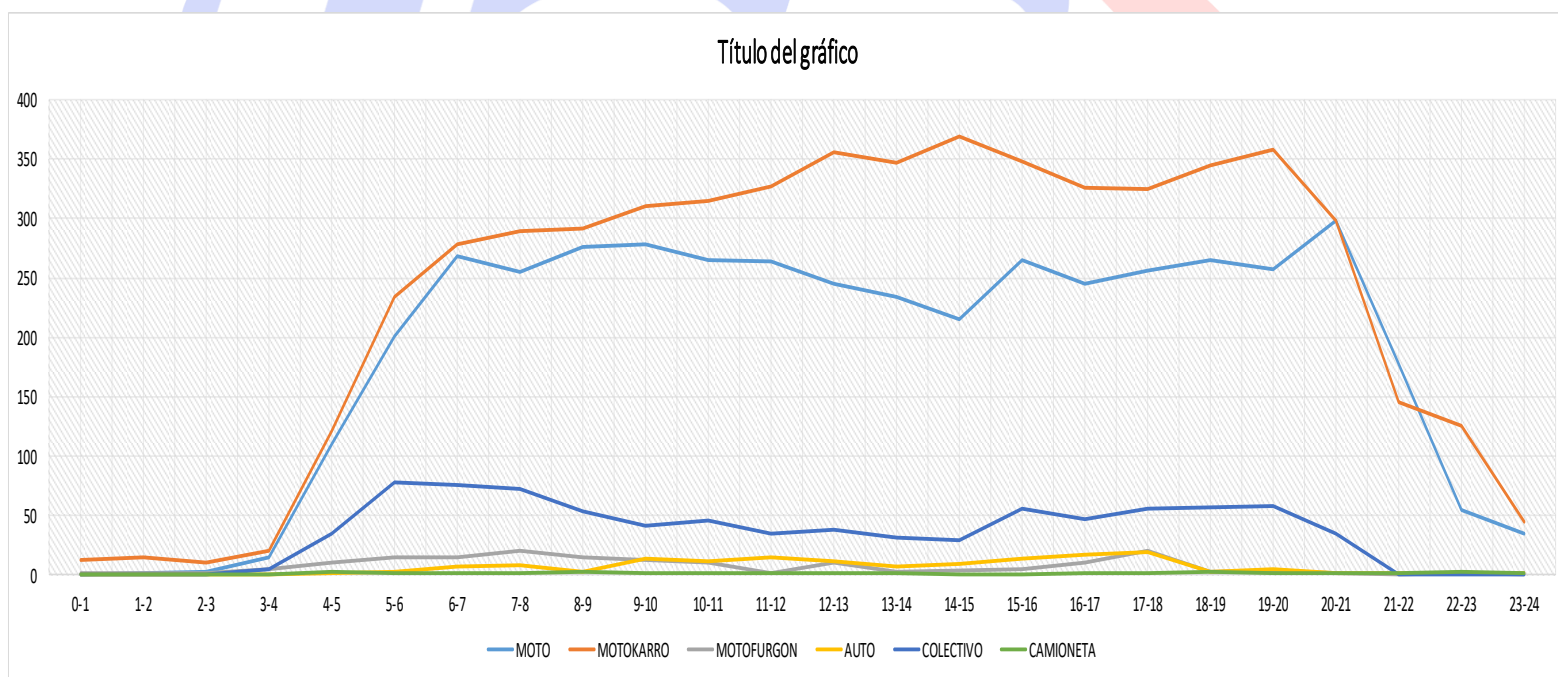
	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
<b>MOTO</b>	5	6	5	7	25	35	46	87	155	237	229	235	234	233	234	231	230	233	284	155	135	89	17	5
<b>MOTOKARRO</b>	10	9	5	8	24	24	55	86	234	245	313	327	327	324	326	324	321	325	285	155	143	56	34	7
<b>MOTOFURGON</b>	0	0	0	2	3	7	7	15	25	34	10	5	10	10	4	23	15	20	3	4	2	0	0	1
<b>AUTO</b>	0	1	1	0	1	0	7	8	3	10	13	3	7	4	6	6	5	6	4	3	1	1	0	1
<b>COLECTIVO</b>	0	0	0	0	35	55	75	85	56	42	43	35	38	31	29	56	47	56	57	58	35	24	0	0
<b>CAMIONETA</b>	0	0	0	0	3	1	1	1	3	1	2	1	2	2	0	0	1	1	3	2	1	2	3	2



“AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL”

Jr. Arica - ABTAO (MARTES)

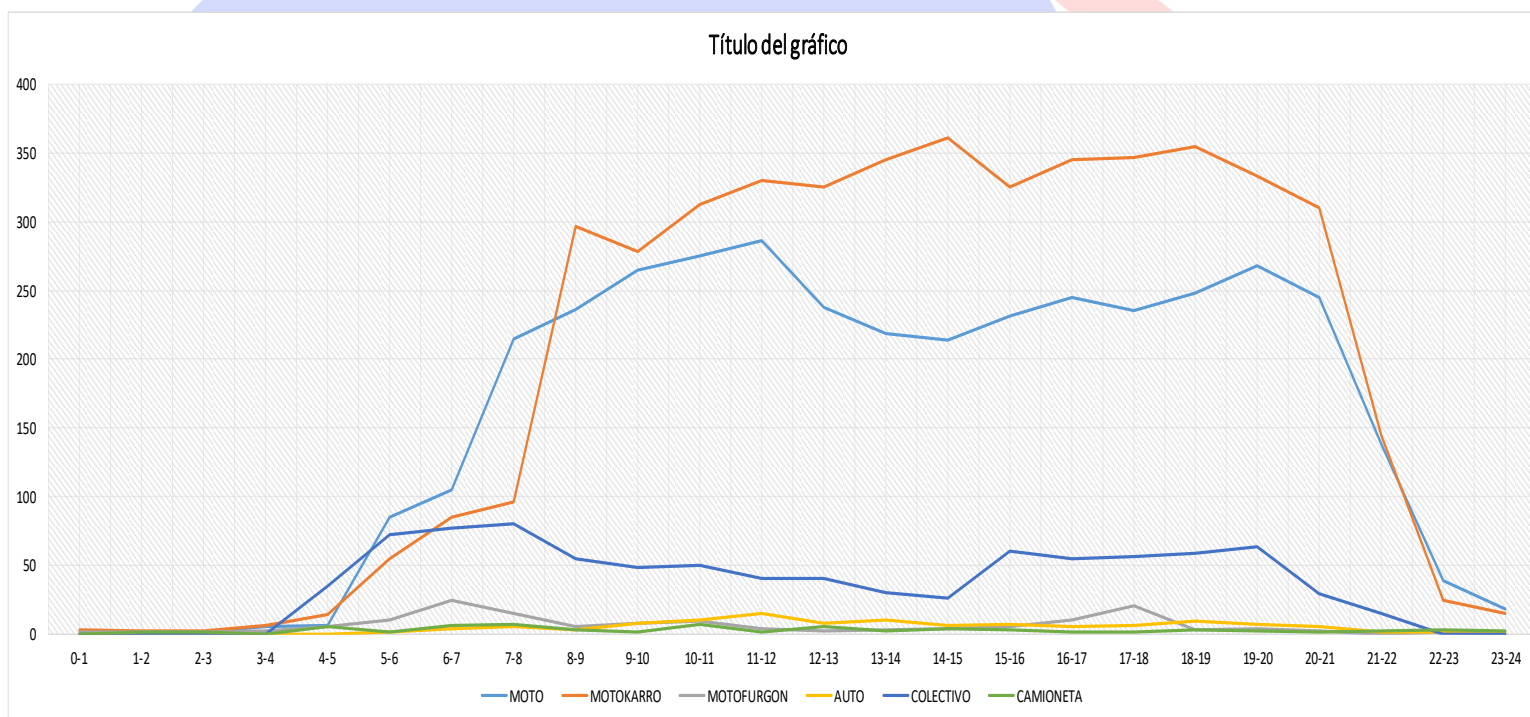
	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
<b>MOTO</b>	0	2	3	15	110	201	268	255	276	278	265	264	245	234	215	265	245	256	265	257	298	178	55	35
<b>MOTOKARRO</b>	13	15	10	20	121	234	278	289	292	310	315	327	356	347	369	348	326	325	345	358	298	145	126	45
<b>MOTOFURGON</b>	1	1	1	5	10	15	15	20	15	13	10	2	10	3	4	5	10	20	3	4	2	0	1	0
<b>AUTO</b>	0	0	0	0	1	3	7	8	3	14	12	15	11	7	9	14	17	19	3	5	2	1	1	1
<b>COLECTIVO</b>	0	0	0	5	35	78	76	72	54	41	46	35	38	31	29	56	47	56	57	58	35	0	0	0
<b>CAMIONETA</b>	0	0	0	0	3	1	1	1	3	1	2	1	2	2	0	0	1	1	3	2	1	2	3	2



“AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL”

Jr. Arica - 9 DE DICIEMBRE (MIÉRCOLES)

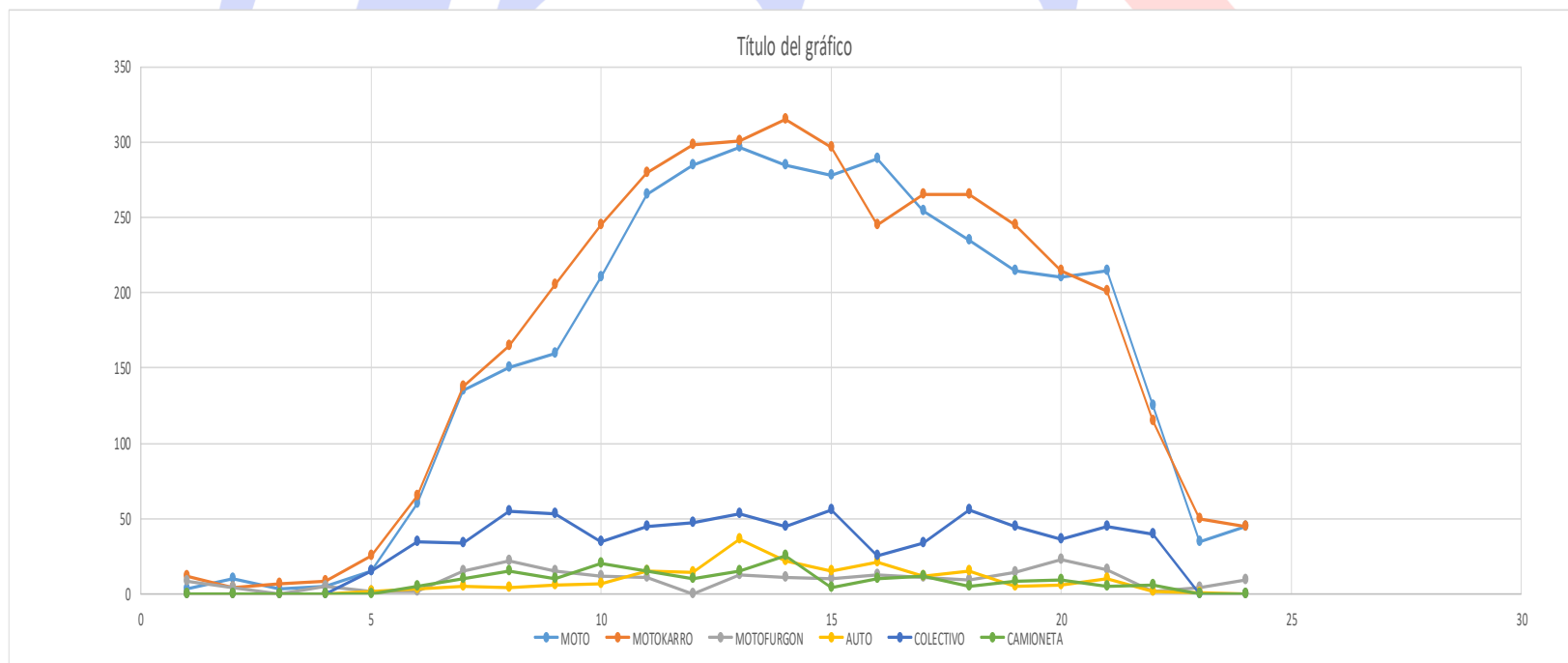
	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
MOTO	0	1	1	5	6	85	105	215	236	265	275	286	238	219	214	231	245	235	248	268	245	138	39	18
MOTOKARRO	3	2	2	6	14	55	85	96	297	278	313	330	325	345	361	325	345	347	355	333	310	145	24	15
MOTOFURGON	1	1	1	2	5	10	24	15	5	8	9	4	2	3	4	5	10	20	3	4	2	0	1	0
AUTO	0	0	0	0	0	1	4	5	3	8	10	15	8	10	6	7	5	6	9	7	5	1	1	1
COLECTIVO	0	0	0	0	35	72	77	80	55	48	50	40	40	30	26	60	55	56	59	63	29	15	0	0
CAMIONETA	0	1	1	0	5	1	6	7	3	1	7	1	5	2	4	3	1	1	3	2	1	2	3	2



**“AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL”**

Jr. Arica - ABTAO (SABADO)

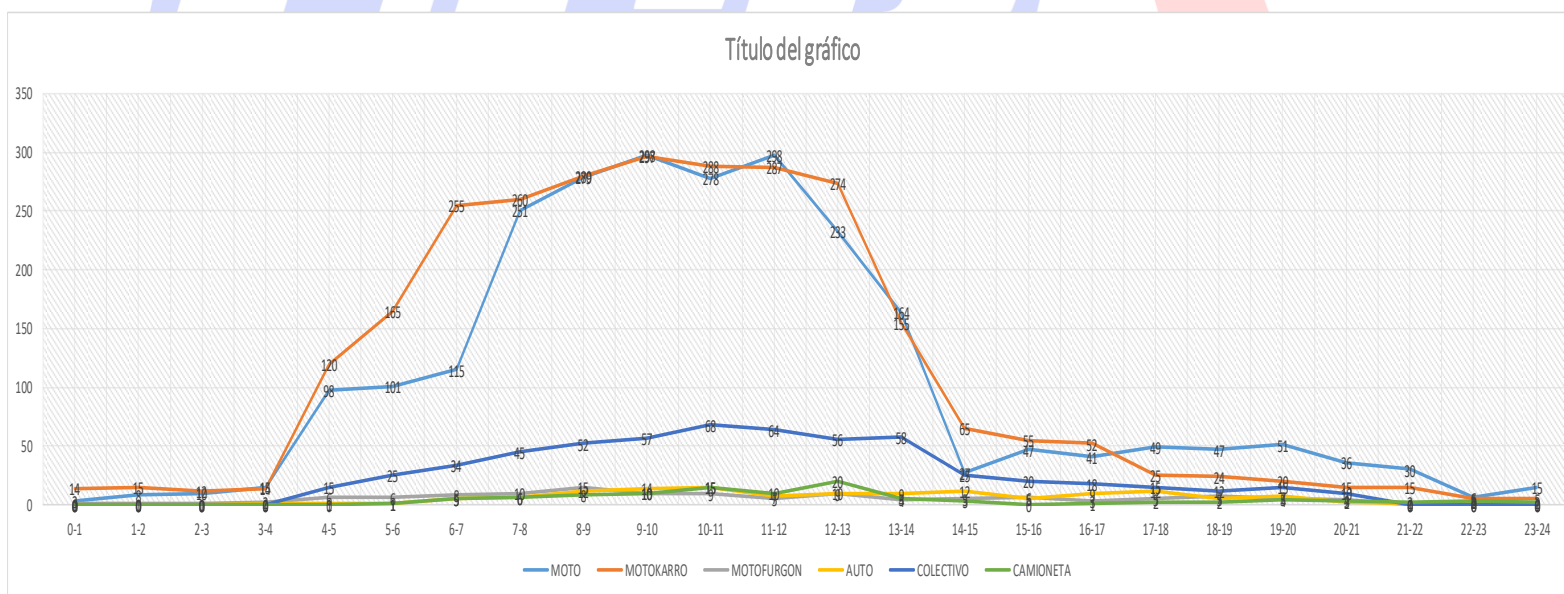
	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
<b>MOTO</b>	3	10	3	5	15	60	135	150	160	210	265	285	297	285	278	289	254	235	215	210	215	125	35	45
<b>MOTOKARRO</b>	12	4	7	8	25	65	138	165	205	245	280	298	301	315	297	245	265	265	245	215	201	115	50	45
<b>MOTOFURGON</b>	8	4	0	5	2	2	15	22	15	12	11	0	13	11	10	13	11	9	14	23	16	2	4	9
<b>AUTO</b>	0	0	0	0	2	3	5	4	6	7	15	14	36	22	15	21	12	15	5	6	10	2	1	0
<b>COLECTIVO</b>	0	0	0	0	15	35	34	55	53	35	45	47	53	45	56	25	34	56	45	36	45	40	0	0
<b>CAMIONETA</b>	0	0	0	0	0	5	10	15	10	20	15	10	15	25	4	10	12	5	8	9	5	6	0	0



**“AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL”**

Jr. Arica - 9 DE DICIEMBRE (DOMINGO)

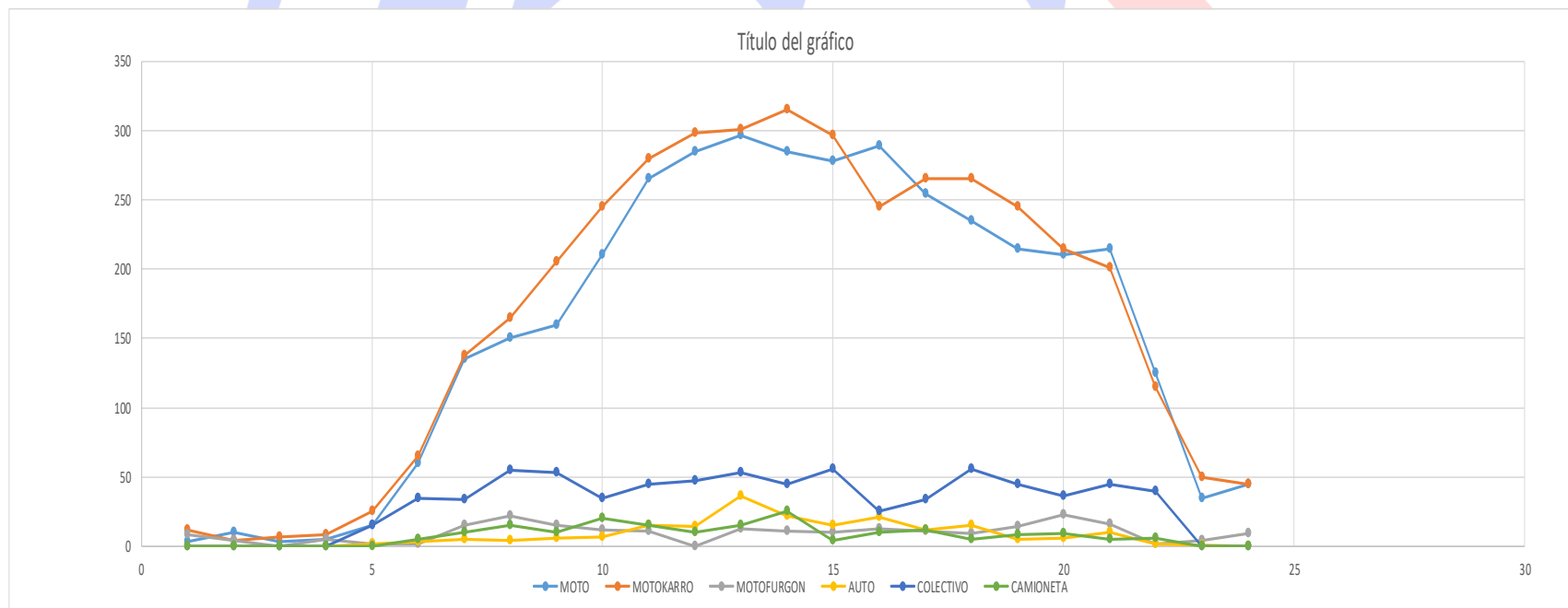
	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
<b>MOTO</b>	3	8	10	15	98	101	115	251	279	298	278	298	233	164	27	47	41	49	47	51	36	30	6	15
<b>MOTOKARRO</b>	14	15	12	14	120	165	255	260	280	297	288	287	274	155	65	55	52	25	24	20	15	15	5	5
<b>MOTOFURGON</b>	1	1	1	2	6	6	8	10	15	10	9	5	10	4	5	6	3	5	7	5	4	0	0	0
<b>AUTO</b>	0	0	0	1	1	1	5	6	12	14	15	7	9	9	12	5	9	12	5	7	2	1	2	1
<b>COLECTIVO</b>	0	0	0	0	15	25	34	45	52	57	68	64	56	58	25	20	18	15	12	15	10	0	0	0
<b>CAMIONETA</b>	0	0	0	0	0	1	5	6	8	10	15	10	20	5	3	0	1	2	2	4	3	2	3	2



“AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL”

AV. Elias Aguirre - ABTAO (MARTES)

	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
<b>MOTO</b>	143	143	145	140	140	141	133	155	122	122	121	144	154	148	147	122	140	142	145	140	146	182	152	167
<b>MOTOKARRO</b>	108	115	116	122	122	125	144	123	125	112	124	126	212	115	125	123	121	121	123	122	121	145	130	110
<b>MOTOFURON</b>	12	10	10	10	12	11	16	13	12	12	11	16	11	20	19	12	16	15	15	15	15	10	20	13
<b>AUTO</b>	2	4	6	5	5	6	4	6	5	6	5	5	6	4	6	5	6	7	2	5	8	2	1	3
<b>COLECTIVO</b>	7	8	6	9	6	6	9	9	6	8	8	8	8	7	8	9	9	8	8	8	8	5	7	8
<b>CAMIONETA</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0





“AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL”

AV. Elias Aguirre - ABTAO (VIERNES)

	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
<b>MOTO</b>	44	43	55	40	40	51	43	55	62	52	52	46	47	48	47	42	40	52	55	53	46	42	44	47
<b>MOTOKA</b>	38	35	36	32	32	35	34	33	35	30	34	37	33	35	30	33	21	31	33	22	21	24	34	30
<b>MOTOFU</b>	5	5	3	3	2	5	2	3	3	2	2	2	5	2	9	10	5	5	5	7	6	5	6	6
<b>AUTO</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>COLECTIV</b>	5	8	6	4	6	6	6	9	5	5	3	2	1	3	2	5	1	5	2	3	1	2	3	2
<b>CAMIONE</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

