

**UNIVERSIDAD INTERNACIONAL
SEK**

FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES

**Plan de Investigación de fin de carrera titulado:
“VALIDACIÓN DE LOS MODELOS MATEMÁTICOS DE LINEARIZACIÓN DE
UNA FUNCIÓN NO LINEAL Y ANÁLISIS MUTIVARIANTE UISEK PARA EL
RUIDO URBANO EN LA ZONA SUR OCCIDENTAL DE QUITO”**

**Realizado por:
GABRIEL ALEJANDRO SERRANO SCHETTINI**

**Director del proyecto:
ING. JORGE ESTEBAN OVIEDO COSTALES**

**Como requisito para la obtención del título de:
INGENIERO AMBIENTAL**

AÑO 2013

DECLARACIÓN JURAMENTADA

Yo, GABRIEL ALEJANDRO SERRANO SCHETTINI, con cédula de identidad # 171143220-1, declaro bajo juramento que el trabajo aquí desarrollado es de mi autoría, que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y, que ha consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración, cedo mis derechos de propiedad intelectual correspondientes a este trabajo, a la UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su reglamento y por la normativa institucional vigente.



Gabriel Alejandro Serrano Schettini

C.I. 171143220-1



UNIVERSIDAD
INTERNACIONAL
SEK

DECLARATORIA

El presente trabajo de investigación titulado:

**"VALIDACIÓN DE LOS MODELOS MATEMÁTICOS DE LINEARIZACIÓN DE
UNA FUNCIÓN NO LINEAL Y ANÁLISIS MUTIVARIANTE UISEK PARA EL
RUIDO URBANO EN LA ZONA SUR OCCIDENTAL DE QUITO"**

Realizado por:

GABRIEL ALEJANDRO SERRANO SCHETTINI

como Requisito para la Obtención del Título de:

INGENIERO AMBIENTAL

ha sido dirigido por el/la Profesor (a)

ING. JORGE ESTEBAN OVIEDO COSTALES

quien considera que constituye un trabajo original de su autor

ING. JORGE ESTEBAN OVIEDO COSTALES

DIRECTOR



UNIVERSIDAD
INTERNACIONAL
SEK

DECLARATORIA PROFESORES TRIBUNALES

LOS PROFESORES INFORMANTES

Los Profesores Informantes:

ING. JORGE ESTEBAN OVIEDO COSTALES

ING. KATTY VERÓNICA CORAL CARRILLO

ING. ALONSO MORETA

Después de revisar el trabajo presentado, por el alumno GABRIEL ALEJANDRO
SERRANO SCHETTINI

lo han calificado como apto para su defensa oral ante
el tribunal examinador

DIRECTOR

FIRMA TRIBUNAL 1

FIRMA TRIBUNAL 2

Quito, 10 de diciembre de 2013

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a Dios, por permitirme cumplir con una meta más en mi vida. A mi madre y padre que con sus consejos desde tan corta edad, me inculcaron a seguir estudiando y que con sacrificio y paciencia hicieron que todo esto se hiciera realidad. A mi hermano y amigo con el que siempre tuve un apoyo incondicional, a mi sobrina Micaela quien me demostró que las cosas más simple de la vida se disfrutan con una sonrisa y a mi novia con la que he compartido estos cinco años extraordinarios.

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Internacional SEK donde me acogieron durante los cinco años de carrera. A Katty

Coral, Alonso Moreta y Esteban Oviedo por su compromiso en formar excelentes profesionales y

seres humanos. Agradecimiento especial a la compañía Petrokem Logging Services donde me

permitieron comenzar a formarme como

profesional mucho antes de serlo.

Tabla de Contenido

1. CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	1
1.1 Problema de la Investigación	1
1.1.1. Planteamiento del Problema	1
1.1.2 Formulación del Problema	7
1.1.3 Sistematización del Problema	7
1.1.4 Objetivo General	7
1.1.5 Objetivos Específicos	8
1.1.6 Justificaciones	8
1.2 Marco teórico	9
1.2.1 Estado actual del Conocimiento sobre el Tema	11
1.2.2 Adopción de una Perspectiva Teórica	12
1.2.3 Marco Conceptual.....	13
1.2.4 Linearización de Una Función No Lineal.....	18
1.2.5 Análisis Multivariante.....	21
1.2.6 Coeficiente de Correlación.....	22
1.2.7 Límites de Confianza.....	22
1.2.8 Cálculo de Pendientes	23
1.2.9 Identificación y Caracterización de Variables.....	24
2. Capítulo II. MÉTODO	26
2.1 Nivel de Estudio.....	26
2.2 Modalidad de Investigación.....	26
2.3 Método.....	27
2.4 Población y muestra	27
2.4.1 Estaciones de Muestreo.....	28
2.5 Procedimiento de Monitoreo.....	33
2.6 Selección de los Instrumentos para la Investigación	38
2.7 Validez y Confiabilidad de los Instrumentos	38

2.8 Procesamiento de Datos.....	39
3 Capítulo III. RESULTADOS.....	43
3.1 Levantamiento de Datos	43
3.2 Presentación y Análisis de Resultados.....	46
3.2.1 Validación Promedio de las Cinco Estaciones	87
3.2.2 Adición de Valores Constantes a los Modelos de Linearización de Una Función No Lineal y Análisis Multivariante Ajustados.....	94
4 Capítulo IV. DISCUSIÓN	97
4.1 Conclusiones.....	97
4.2 Recomendaciones.....	104
5 Capítulo V. Material de Referencia.....	107
6 ANEXOS	109
6.1 Procesamiento de datos	109
6.1.1 Estación “Quicentro Sur”	109
6.1.2 Estación “Puente Morán Valverde”	111
6.1.3 Estación “CC Atahualpa”	114
6.1.4 Estación “Tribuna del Sur”	116
6.1.5 Estación “Rodrigo de Chávez y Mariscal Sucre”	119
6.2 Procesamiento de datos para Velocidad.....	121
6.2.1 Estación “Quicentro Sur”	121
6.2.2 Estación “Puente Morán Valverde”	125
6.1.3 Estación “CC Atahualpa”	128
6.2.4 Estación “Tribuna del Sur”	132
6.2.5 Estación “Rodrigo de Chávez y Mariscal Sucre”	135
6.3 Tablas por Estaciones Modelos Originales y Ajustados.....	139
6.3.1 Estación “Quicentro Sur”	139
6.3.2 Estación “Puente Morán Valverde”	142
6.3.3 Estación “CC Atahualpa”	146
6.3.4 Estación “Tribuna del Sur”	149
6.3.5 Estación “Rodrigo de Chávez y Morán Valverde”	153

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Beneficios de la inclusión de un Modelo de Predicción de Ruido	10
Tabla 2. Niveles Máximos de Presión Sonora Permitidos para Vehículos Automotores.....	15
Tabla 3. Límites Máximos de Ruido Permisibles según Uso de Suelo.....	16
Tabla 4. Niveles Permitidos de Ruido para Automotores	18
Tabla 5. Variables de Modelos Matemáticos.....	25
Tabla 6. Modalidad de Investigación.....	26
Tabla 7. Estación “Quicentro Sur”	28
Tabla 8. Estación “Puente Morán Valverde”	29
Tabla 9. Estación “CC Atahualpa”	30
Tabla 10. Estación “Tribuna del Sur”	31
Tabla 11. Estación “Mariscal Sucre y Rodrigo de Chávez”	32
Tabla 12. Procedimiento General de Monitoreo	33
Tabla 13. Recolección de Datos	39
Tabla 14. Resultados Preliminares por Día	40
Tabla 15. Resultados Finales de la Semana	41
Tabla 16. Datos Obtenidos con Sonómetro No Integrador	42
Tabla 17. Ejemplo Procesamiento de Datos	46
Tabla 18. Modelo Ajustado Estación “Quicentro Sur”	47
Tabla 19. Modelo Ajustado Estación “Puente Morán Valverde”	55
Tabla 20. Modelo Ajustado Estación “CC Atahualpa”	64
Tabla 21. Modelo Ajustado Estación “Tribuna del Sur”	72
Tabla 22. Modelo Ajustado Estación “Rodrigo de Chávez y Mariscal Sucre”	80
Tabla 23. Modelo Ajustado “Promedio Estaciones”	88
Tabla 24. Promedio Estaciones Sumando Valores Constantes.....	95

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Linearización de Una Función No Lineal.....	19
Gráfico 2. Cálculo de Pendiente.....	23
Gráfico 3. Modelo Ajustado: Linearización de una Función no Lineal.....	44
Gráfico 4. Modelo Ajustado: Análisis Multivariante	45
Gráfico 5. Linearización y Correlación de NPSeq LFNL y Volumen Vehicular Estación “Quicentro Sur”	48
Gráfico 6. Linearización y Correlación de NPSeq AM y Volumen Vehicular Estación “Quicentro Sur”	48
Gráfico 7. Flujo Vehicular a través de la Semana Estación “Quicentro Sur”	49
Gráfico 8. NPSeq a través del día Estación “Quicentro Sur”	50
Gráfico 9. Comparación NPSeq Experimental, Modelo LFNL y AM Estación “Quicentro Sur”	51
Gráfico 10. Comparación NPSeq Experimental y Flujo Vehicular Estación “Quicentro Sur”	52
Gráfico 11. Comparación entre NPSeq Experimental y Velocidad Media Estación “Quicentro Sur”	53
Gráfico 12. Comparación de Errores entre Modelos Estación “Quicentro Sur”	54
Gráfico 13. Linearización y Correlación de NPSeq LFNL y Flujo Vehicular Estación “Puente Morán Valverde”	56
Gráfico 14. Linearización y Correlación de NPSeq y Flujo Vehicular Estación “Puente Morán Valverde”	57
Gráfico 15. Flujo Vehicular a través de la Semana Estación “Puente Morán Valverde”	58
Gráfico 16. NPSeq a través del día Estación “Puente Morán Valverde”	59
Gráfico 17. Comparación NPSeq Experimental, Modelo LFNL y AM Estación “Puente Morán Valverde”	60
Gráfico 18. Comparación NPSeq Experimental y Flujo Vehicular Estación “Puente Morán Valverde”	61
Gráfico 19. Comparación entre NPSeq Experimental y Velocidad Media Estación “Puente Morán Valverde”	62
Gráfico 20. Comparación de Errores entre Modelos Estación “Puente Morán Valverde”	63

Gráfico 21. Linearización y Correlación de NPSeq LFNL y Flujo Vehicular Estación “CC Atahualpa”	65
Gráfico 22. Linearización y Correlación de NPSeq y Flujo Vehicular Estación “CC Atahualpa”	65
Gráfico 23. Flujo Vehicular a través de la Semana Estación “CC Atahualpa”	66
Gráfico 24. NPSeq a través del día Estación “CC Atahualpa”	67
Gráfico 25. Comparación NPSeq Experimental, Modelo LFNL y AM Estación “CC Atahualpa”	68
Gráfico 26. Comparación NPSeq Experimental y Flujo Vehicular Estación “CC Atahualpa” ...	69
Gráfico 27. Comparación entre NPSeq Experimental y Velocidad Media Estación “CC Atahualpa”	70
Gráfico 28. Comparación de Errores entre Modelos Estación “CC Atahualpa”	71
Gráfico 29. Linearización y Correlación de NPSeq LFNL y Flujo Vehicular Estación “Tribuna del Sur”	73
Gráfico 30. Linearización y Correlación de NPSeq y Flujo Vehicular Estación “Tribuna del Sur”	73
Gráfico 31. Flujo Vehicular a través de la Semana Estación “Tribuna del Sur”	74
Gráfico 32. NPSeq a través del día Estación “Tribuna del Sur”	75
Gráfico 33. Comparación NPSeq Experimental, Modelo LFNL y AM Estación “Tribuna del Sur”	76
Gráfico 34. Comparación NPSeq Experimental y Flujo Vehicular Estación “Tribuna del Sur” ..	77
Gráfico 35. Comparación entre NPSeq Experimental y Velocidad Media Estación “Tribuna del Sur”	78
Gráfico 36. Comparación de Errores entre Modelos Estación “Tribuna del Sur”	79
Gráfico 37. Linearización y Correlación de NPSeq LFNL y Flujo Vehicular Estación “Rodrigo de Chávez y Mariscal Sucre”	81
Gráfico 38. Linearización y Correlación de NPSeq y Flujo Vehicular Estación “Rodrigo de Chávez y Mariscal Sucre”	81

Gráfico 39. Flujo Vehicular a través de la Semana Estación “Rodrigo de Chávez y Mariscal Sucre”	82
Gráfico 40. NPSeq a través del día Estación “Rodrigo de Chávez y Mariscal Sucre”	83
Gráfico 41. Comparación NPSeq Experimental, Modelo LFNL y AM Estación “Rodrigo de Chávez y Mariscal Sucre”	84
Gráfico 42. Comparación NPSeq Experimental y Flujo Vehicular Estación “Rodrigo de Chávez y Mariscal Sucre”	85
Gráfico 43. Comparación entre NPSeq Experimental y Velocidad Media Estación “Rodrigo de Chávez y Mariscal Sucre”	86
Gráfico 44. Comparación de Errores entre Modelos Estación “Rodrigo de Chávez y Mariscal Sucre”	87
Gráfico 45. Linearización y Correlación de NPSeq LFNL y Flujo Vehicular “Promedio Estaciones”	89
Gráfico 46. Linearización y Correlación de NPSeq y Flujo Vehicular “Promedio Estaciones” ..	89
Gráfico 47. NPSeq a través del día “Promedio Estaciones”	90
Gráfico 48. Comparación NPSeq Experimental, Modelo LFNL y AM “Promedio Estaciones” ..	91
Gráfico 49. Comparación NPSeq Experimental y Flujo Vehicular “Promedio Estaciones”	92
Gráfico 50. Comparación entre NPSeq Experimental y Velocidad Media “Promedio Estaciones”	93
Gráfico 51. Comparación de Errores entre Modelos “Promedio Estaciones”	94
Gráfico 52. Comparación NPSeq Experimental, Modelo LFNL y AM para el Promedio de Estaciones Sumando Valores Constantes	96

ÍNDICE DE ECUACIONES

Ecuación 1. Nivel de Presión Sonora.....	13
Ecuación 2. Modelo de Regresión Lineal.....	19
Ecuación 3. Modelo de Regresión Lineal con Media Cero	20
Ecuación 4. Modelo de Regresión Lineal Final.....	20
Ecuación 5. Método de Mínimos Cuadrados.....	21
Ecuación 6. Modelo Multivariante	21
Ecuación 7. Intervalo de Confianza.....	22
Ecuación 8. Cálculo de Pendiente.....	24
Ecuación 9. Nivel de Presión Sonora Equivalente	34
Ecuación 10. Cálculo de Velocidad.....	36
Ecuación 11. Linearización de Una Función No Lineal (Original)	44
Ecuación 12. Análisis Multivariante (Original)	45
Ecuación 13. Linearización de Una Función No Lineal (Ajustado)	96
Ecuación 14. Análisis Multivariante (Ajustado)	96

Resumen

De acuerdo a la campaña de monitoreo de ruido realizada en el año 2012 por M. Lombeida y D. Moreno, se desarrollaron los modelos matemáticos de Linearización de Una Función No Lineal y Análisis Multivariante para la predicción de ruido urbano. La presente investigación, tiene su base en validar dichos modelos en la zona Sur-Occidental de la ciudad de Quito donde se realizaron 630 mediciones de ruido en las cinco estaciones previamente determinadas por el equipo investigador. Las mediciones se realizaron en los horarios comprendidos entre las 06h00 y 00h00 durante todos los días de la semana, donde además se obtuvieron datos de flujo y velocidad vehicular. Para la aceptación y validación de los datos recolectados, la media de los valores teóricos debía estar dentro del intervalo de confianza referente a los valores obtenidos experimentalmente.

Palabras clave:

- Monitoreo
- Modelos Matemáticos
- Ruido
- Intervalo de Confianza

Summary

According to noise monitoring campaign, led in 2012 by M. Lombeida and D. Moreno, mathematical models for prediction of noise such as Linearization of a Nonlinear Function and Multivariate Analysis were developed. This research is based on validating these models in the South-Western area of Quito where 630 noise measurements were conducted in five stations, previously identified by the research team. Measurements were made between 06h00 and 00h00 every day of the week, in which flow data and vehicle speed were obtained. To accept and validate collected data, the average of the theoretical values should be within the confidence interval regarding the values obtained experimentally.

Keywords:

- Monitoring
- Mathematical Models
- Noise
- Confidence Interval

1. CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

1.1 Problema de la Investigación

El ruido emitido por la circulación vehicular, ha representado y representa un contaminante latente dentro del casco urbano de la ciudad de Quito. Con el fin de investigar a fondo la problemática, y a la vez poder validar los modelos matemáticos de Linearización de una Función No Lineal (LFNL) y Análisis Multivariante (AM), se ha realizado un trabajo de campo en varios puntos de la zona sur occidental de la ciudad antes mencionada, para determinar el nivel de presión sonora a la que se exponen diariamente transeúntes y habitantes del lugar.

1.1.1. Planteamiento del Problema

La contaminación acústica que sobrellevan los países industrializados, se ha incrementado apresuradamente en los últimos años. Según la Revista Ambientum (s.f), “en el ámbito de la Unión Europea, más de la cuarta parte de la población está sometida a niveles de ruido superiores a los 65 dB”. De igual manera, dentro del Distrito Metropolitano de Quito (DMQ) se ha venido sobrellevando la misma problemática la cual obedece al aumento del parque automotor. Según el Plan de Desarrollo del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, la ciudad alcanza los 185 vehículos por cada 1.000 habitantes, siendo esta tres veces más del promedio nacional de vehículos por habitante.

Debido al incremento del parque automotor y consecuentemente del flujo vehicular en el casco urbano de Quito, el ruido causado por estos es más constante y prolongado, causando malestares físicos y sociales. La intención de la validación de los dos modelos antes expuestos, corresponde a la necesidad de encontrar una guía propia sobre el ruido que sea aplicable a la ciudad de Quito directamente, evitando la utilización de diferentes modelos existentes a nivel mundial los cuales no pertenecen a la realidad única de la zona.

1.1.1.1 Diagnóstico

El ruido “puede definirse como cualquier sonido que sea calificado por quien lo recibe como algo molesto, indeseado, inoportuno o desagradable” (Coral, 2012 p.3). La generación de ruido dentro de los límites urbanos de la ciudad de Quito, se ha convertido en uno de los contaminantes más comunes y persistentes dentro del casco urbano, debido en gran medida al incremento de vehículos, entre otras razones.

El desmedido y descontrolado ordenamiento territorial que ha vivido la ciudad de Quito, ha hecho posible que el contaminante se perciba a lo largo y ancho de la ciudad, afectando de esta manera a los ciudadanos en varios ámbitos. Tanto en el aspecto social como económico, la sociedad también se ve perjudicada al permitir en diferentes zonas la existencia de contaminantes como el ruido, manifestándose como un problema general que incide sobre las actividades que desempeñan los miembros de

una misma comunidad. En cuanto al aspecto fisiológico y psicológico de un individuo, este se ve alterado al percibir altos niveles de ruido anormales para su organismo.

El ruido al ser un contaminante inmaterial, tiene consigo una repercusión en la vida de las personas expuestas a él, considerándolo como un polulante casi imperceptible. El ruido ocasionado por el parque automotor, puede ser calificado como inapreciable al aceptar su presencia como algo común en el día a día. El sonido que emiten los vehículos se percibe como un ruido artificial que resulta molesto para todos quienes están expuestos ante él.

La percepción de las personas sobre el ruido, identificándolo como un sonido normal, es una de las más grandes problemáticas, debido a que “se piensa en forma errónea que pequeñas exposiciones no causan problema alguno o lo que es más grave se toma como si la persona fuese inmune a dichos efectos” (Henao, 2007 p.2), ocasionando que no se le otorgue la importancia necesaria para solucionar este problema.

Por ello, en los últimos tiempos, se ha generado un gran interés en realizar estudios de esta índole, no solo a nivel mundial, sino también a nivel local para mitigar sus efectos sobre los seres humanos. Pero la falta de información e investigación ha llevado consigo la persistencia de la problemática acústica en la ciudad, para lo cual se plantea monitorear los niveles de presión sonora en ciertos lugares de la ciudad y aplicados a modelos matemáticos que serán validados según los resultados que esta investigación

concluya. Ambos modelos contemplan un instrumento fundamental para obtener información de los niveles de presión sonora que se distinguen en la ciudad, sin embargo se comprobará cuál de los dos es aplicable para el casco urbano.

En base a esta investigación, se determinarán los niveles de ruido a los cuales la población quiteña está expuesta constantemente, a causa del ruido emanado por los vehículos. Se pretende comprobar si dichos niveles son aceptados dentro del ámbito fisiológico de los seres humanos, entendiendo sus posibles repercusiones en la salud, al enfrentarse con el mismo de manera constante.

1.1.1.2 Pronóstico

Todas las normas ambientales que existen hoy en día a favor de encontrar un equilibrio entre las actividades desempeñadas por el ser humano y el ambiente, han sido direccionadas a encontrar efectos positivos a mediano y largo plazo tanto para los seres humanos como para el entorno que los rodea.

En el caso particular de la presencia de ruido, entendido como “todo sonido indeseable que produce molestia o que puede afectar la salud y el bienestar de las personas” (Henao, 2007 p.5), se han establecido a nivel mundial y local, normativas destinadas a apalear las consecuencias negativas del exceso de este contaminante invisible.

Tomando en cuenta el incumplimiento de las mismas, y centrándonos en el caso de la ciudad de Quito, los efectos adversos tanto en la ciudadanía como en los diferentes

ámbitos socioeconómicos se hacen más notorios por una falta de compromiso para erradicar tal problema.

La sordera, la hipertensión, alteraciones en la salud, cambios de ánimo, ira, dolor de cabeza, insomnio, entre otras más, representan algunas de las consecuencias fisiológicas y psicológicas que los individuos experimentan al estar expuestos a periodos de ruido intenso. Antes de que la problemática se vuelva incontrolable, cabe recordar que no solo el ser humano es el perjudicado por esta situación, sino también barrios, comunidades, sectores, entre otros, debido a que por la incomodidad, podría representar una causa para migraciones a otros sectores en los grupos poblacionales.

La contaminación acústica producida por los vehículos en la capital, podría representar pérdidas económicas y malestares sociales de importancia. En sitios muy ruidosos se corre el riesgo de convertir determinada zona en un lugar inhabitable, devaluando los terrenos del perímetro y ocasionando pérdidas monetarias para cualquier individuo. La industria turística podría ser afectada, de igual manera, si se toma en cuenta a un centro de atracción ubicado de manera próxima a un punto particular de ruido, por los altos decibeles generados en una zona.

En cuanto a lo social, se debe evitar que el problema de contaminación sonora se vuelva incontrolable, a tal punto de considerar normal algo perjudicial para el

bienestar de la comunidad, así como también eludir migraciones a otras zonas dejando desolado al sector con dicho inconveniente.

Al no encontrar o investigar un modelo validado directamente para la realidad del casco urbano de la ciudad de Quito, se puede correr el riesgo de propender daños a nivel acústico de manera acelerada y profunda. Por ello, el estudio de este fenómeno nos indicará a oportunamente las acciones y decisiones que se puedan tomar para evitar que todos los males sociales, físicos y económicos antes descritos, se conviertan en realidad.

1.1.1.3 Control de Pronóstico

Desde que se considera al ruido como una forma de contaminación dentro de las ciudades, se ha venido tratando de proporcionar un modelo matemático universal para determinar los niveles máximos permisibles de sonidos acústicos. Como se sabe, cada ciudad es diferente a otra y por ende los modelos deberían estar ajustados a la realidad de cada una de ellas.

Si se pretende minimizar los riesgos por la contaminación acústica, este modelo particular debería estar enmarcado dentro de los límites de cada ciudad, tomando exclusivamente a la variedad de factores y antecedentes que lo componen. Por tal motivo, es imprescindible realizar un modelo matemático y validarlo para que permita

determinar los niveles máximos permisibles para la ciudad de Quito en un contexto real y actual.

1.1.2 Formulación del Problema

- ✓ ¿Los modelos matemáticos predictivos de ruido por Linearización de una Función No Lineal y Análisis Multivariante UISEK, sirven para toda la zona Sur-Occidental de Quito?

1.1.3 Sistematización del Problema

- ✓ ¿Los puntos seleccionados se ajustan al modelo matemático de Linearización de una Función No Lineal?
- ✓ ¿Los puntos seleccionados se ajustan al modelo matemático de Análisis Multivariante?
- ✓ ¿Qué grado de ajuste tienen los puntos experimentales?
- ✓ ¿Son o no son válidos los modelos matemáticos y por qué?

1.1.4 Objetivo General

- ✓ Validar los modelos matemáticos de Linearización de una función no lineal y análisis Multivariante UISEK, realizados por investigaciones anteriores por estudiantes de la universidad para la predicción de ruido en la ciudad de Quito.

1.1.5 Objetivos Específicos

- ✓ Determinar si los datos experimentales se ajustan al modelo matemático de linearización de una función no lineal.
- ✓ Determinar si los datos experimentales se ajustan al modelo matemático de análisis multivariante.
- ✓ Determinar el nivel de ajuste en los modelos matemáticos.
- ✓ Determinar el modelo más adecuado para la ciudad de Quito.

1.1.6 Justificaciones

A la contaminación acústica que se ha venido sobrellevando en la actualidad, se le ha brindado poca importancia debido a que, en la mayoría de casos, suele ser un tipo de polución desapercibido por la población. Es por esto que es considerada como perjudicial ya que “son varios los efectos en la salud humana atribuibles al ruido, siendo los más comunes o recurrentes algunas afecciones fisiológicas como la pérdida progresiva de la audición, cefaleas crónicas, trastornos de la presión arterial y del ritmo cardiaco” Calderón (2012, párr. 2)

Basado en estos antecedentes, se torna imprescindible dar una alternativa a este problema y es por ello que, las autoridades ya han elaborado normas para minimizar

los sonidos emitidos por los vehículos, sin embargo la aplicación de las mismas es ineficiente.

Durante los últimos años la Universidad Internacional SEK (UISEK) se ha interesado en dar solución a este problema mediante trabajos de fin de carrera de Ingeniería Ambiental, ajustados a varios modelos matemáticos planteados con anterioridad. Para ello el presente trabajo tiene como objetivo validar dos modelos matemáticos planteados por estudiantes de la UISEK, a fin de corroborarlos.

Para este proyecto de fin de carrera se hicieron mediciones de los niveles de presión sonora en diferentes puntos de la ciudad de Quito previamente seleccionados. En ellos se aplicaron los modelos matemáticos de Linearización de una Función No Lineal y Análisis Multivariante para determinar un modelo que se ajuste a la realidad que vive hoy en día la capital.

1.2 Marco teórico

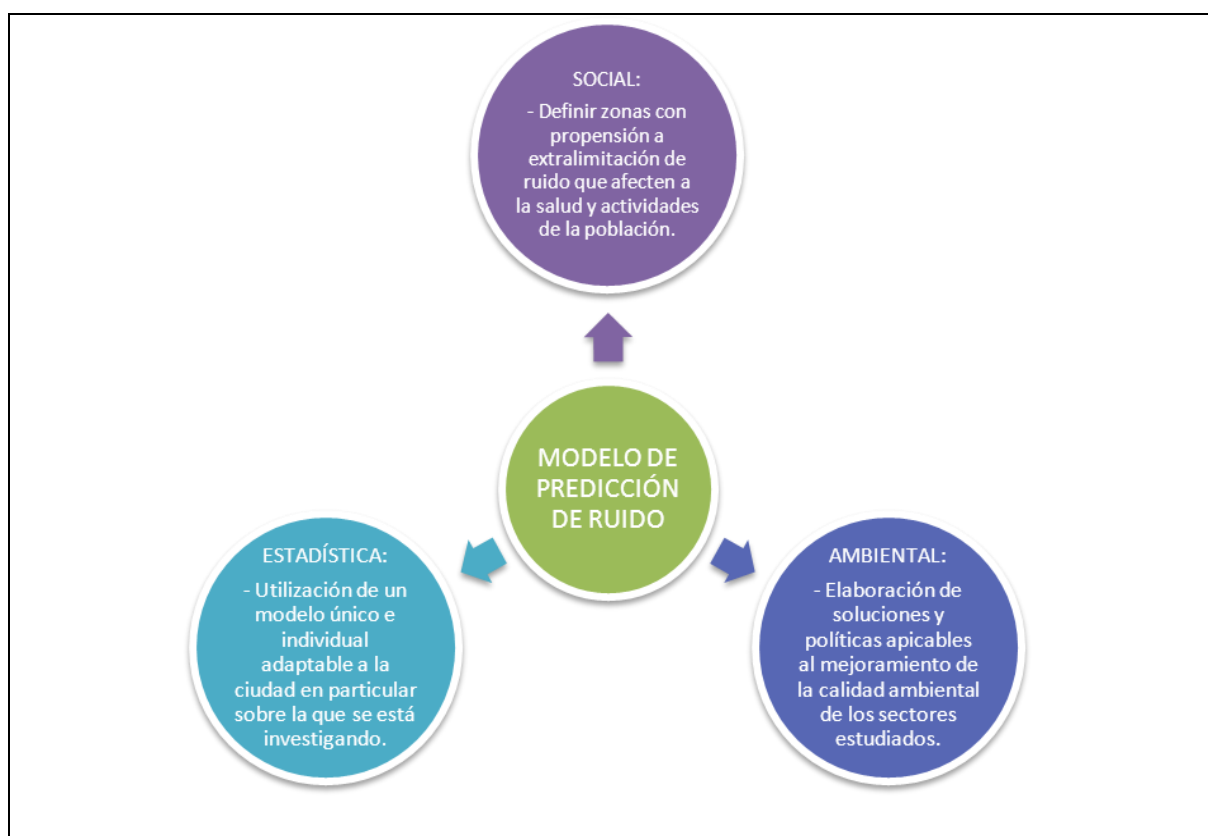
El ruido, “considerado un contaminante ambiental en los países desarrollados y aún más en los países en vías de desarrollo por su falta de control” Valentini *et. al* (2012, párr. 1), se ha manifestado de manera progresiva durante los últimos años en el Distrito Metropolitano de Quito. Esto ha derivado en afecciones tanto al ser humano como al ambiente que lo rodea, ocasionando problemas a corto y largo plazo. Según diario El Clarín (2007, párr. 2), “la exposición a largo plazo al ruido causado por el

tránsito es responsable de hasta el tres por ciento de los ataques cardíacos mortales”, esto quiere decir que los efectos del ruido sobre las personas tienen graves consecuencias no solo a nivel auditivo sino también a nivel de la salud en general.

Definir con claridad y exactitud los límites de ruido aceptables para la población, brinda una panorámica de la situación referente a la aceptabilidad de este contaminante dentro de los parámetros de normalidad para el ser humano.

Por ello, estudiar un modelo de predicción de ruido delimitado dentro de un espectro específico adaptable a la realidad de la ciudad, puede ser beneficioso en diferentes ámbitos que se describen a continuación:

Tabla 1. Beneficios de la inclusión de un Modelo de Predicción de Ruido



Elaborado por: Gabriel Serrano Schettini (2013)

El aporte del presente trabajo, está basado en validar dos modelos matemáticos empleados en el año 2012, con el fin de lograr predecir el ruido del tráfico vehicular en diferentes puntos de la ciudad, basados en el aspecto de “Estadística” del cuadro antes expuesto.

Para entender mejor la definición de Modelos de Predicción de Ruido, Fuentes (2008) citado por Lombeida (2012) sostiene que, “son una representación de realidades complejas, que pueden responder a un esquema teórico, y que se elabora para estudiar su comportamiento y anunciar o conjeturar lo que en determinadas condiciones ha de suceder”.

Desde el año 2009 hasta el 2012, se han realizado 14 trabajos de fin de carrera relativos a la presencia del ruido como contaminante. Las investigaciones efectuadas en el año 2012, mantuvieron como tema central la realización de un modelo matemático predictivo para la ciudad de Quito. Con la finalidad de mantener continuidad al estudio, el presente año (2013) se ejecutaron siete trabajos de fin de carrera con el objetivo de validar los modelos matemáticos previamente elaborados por la UISEK.

1.2.1 Estado actual del Conocimiento sobre el Tema

Continuando con esta iniciativa, la UISEK realizó varios trabajos de fin de carrera, en los cuales las mediciones de ruido en diferentes puntos del casco urbano de Quito fueron la temática principal a estudiar. En base a los resultados generados sobre los Mapas de Ruido (2009- 2011) y luego con el desarrollo de Modelos Matemáticos

Predictivos para estos (2012), se validó los resultados de la campaña emprendida durante el año pasado en el presente estudio. Se tomó como caso de validación los modelos matemáticos de Linearización de una Función No Lineal y Análisis Multivariante propuestos por Daniela Moreno y Mariana Lombeida, ex estudiantes de Ingeniería Ambiental de la UISEK.

1.2.2 Adopción de una Perspectiva Teórica

Los dos modelos matemáticos de predicción de ruido que fueron tomados como perspectiva teórica, se describen a continuación:

- **Linearización de una Función No Lineal:** la linearización es el proceso matemático que permite aproximar un sistema no lineal a un sistema lineal. }

$$Leq = 29.87 + 12.87 \log (Q)$$

Flujo vehicular promedio / hora

- **Análisis Multivariante:** es la parte de la estadística y del análisis de datos que estudia, analiza, representa e interpreta los datos que resultan de observar más de una variable estadística sobre una muestra de individuos. Cuadras (2012 p.13)

$$Leq = 34.19 - 0.05 (V) + 11.93 \log (Q)$$

Velocidad promedio

Volumen vehicular
promedio / hora

1.2.3 Marco Conceptual

Los conceptos ligados al presente trabajo de fin de carrera son definiciones elaboradas por el Ministerio del Ambiente, de acuerdo al sitio de investigación (Quito, Ecuador). Existen varias definiciones importantes para la comprensión de los modelos de ruido, las mismas que serán expuestas al inmediato siguiente, extraídas de fuentes bibliográficas relativas al tema. Como son:

Decibel (dB): Unidad adimensional utilizada para expresar el logaritmo de la razón entre una cantidad medida y una cantidad de referencia. El decibel es utilizado para describir niveles de presión, de potencia o de intensidad sonora. (Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria, Libro VI Anexo 5, p. 417).

- **Nivel de Presión Sonora:** Expresado en decibeles, es la relación entre la presión sonora medida y una presión sonora de referencia, matemáticamente se define de la siguiente manera:

Ecuación 1.

$$NPS = 20 \log_{10} [PS/20*10^{-6}]$$

Dónde **PS** es la presión sonora expresada en pascals (N/m²).

(Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria, Libro VI Anexo 5, p. 417).

Respuesta Lenta: Es la respuesta del instrumento de medición que evalúa la energía medida en un intervalo de un segundo. Cuando el instrumento mide el nivel de presión sonora con respuesta lenta, dicho nivel se denomina NPS lento. Si además se emplea el filtro de ponderación A, el nivel obtenido se expresa en dB(A) Lento. (Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria, Libro VI Anexo 5, p. 418).

- **Modelo Predictivo de Ruido:** Un modelo predictivo es la representación simplificada de una realidad compleja, que se construye para estudiar su comportamiento o inferir lo que en determinadas condiciones ha de suceder siendo muy útiles en los procesos de evaluación y control sonoro. Zuluaga (2009, p. 15)

De acuerdo al numeral 4.1.4 Ruidos producidos por vehículos automotores del TULAS, se establecen los niveles máximos permisibles de NPS detallados en la siguiente tabla:

Tabla 2. Niveles Máximos de Presión Sonora Permitidos para Vehículos Automotores

CATEGORÍA DEL VEHÍCULO	DESCRIPCIÓN	NPS MÁXIMO (dBA)
Motocicletas:	De hasta 200 centímetros cúbicos.	80
	Entre 200 y 500 c.c.	85
	Mayores a 500 c. c.	86
Vehículos:	Transporte de personas, nueve asientos, incluido el conductor.	80
	Transporte de personas, nueve asientos, incluido el conductor, y peso no mayor a 3,5 toneladas.	81
	Transporte de personas, nueve asientos, incluido el conductor, y peso mayor a 3,5 toneladas.	82
	Transporte de personas, nueve asientos, incluido el conductor, peso mayor a 3,5 toneladas y potencia del motor mayor a 200 HP.	85
Vehículos de carga:	Peso máximo hasta 3,5 toneladas.	85
	Peso máximo de 3, 5 toneladas hasta 12,0 toneladas.	86
	Peso máximo mayor a 12,0 toneladas.	88

De acuerdo a la tabla anterior y según el numeral 4.1.4.1 del mismo documento, menciona que “la Entidad Ambiental de Control establecerá, en conjunto con la autoridad policial competente, los procedimientos necesarios para el control y verificación de los niveles de ruido producidos por vehículos automotores” (p. 426).

Para preservar los niveles permisibles en la ciudad, se generó una tabla guía para fuentes emisoras de ruido distribuidas en zonas según el uso de suelo dentro de la urbe que se detallarán a continuación:

Tabla 3. Límites Máximos de Ruido Permisibles según Uso de Suelo

TIPO DE ZONA SEGÚN USO DE SUELO	NIVEL DE PRESIÓN SONORA EQUIVALENTE NPSeq [dB(A)]	
	De 6H00 A 20H00	De 20H00 a 6H00
Zona Hospitalaria y Educativa	45	35
Zona Residencial	50	40
Zona Residencial Mixta	55	45
Zona Comercial	60	50
Zona Comercial Mixta	65	55
Zona Industrial	70	65

Acerca de las normativas legales aplicables al Distrito Metropolitano de Quito, referentes al ruido generado por automotores, se aplica la Ordenanza Municipal N° 213 Publicada en el Registro Oficial el 10 de Septiembre de 2007. Esta dispone de los procedimientos dedicados al control de los niveles de ruido ambiental provenientes de fuentes fijas y móviles, así como también de sanciones a los conductores que desobedezcan lo estipulado en el mismo.

El Capítulo II De la Contaminación Acústica, Sección II, De la Emisión de Ruido de Fuentes Fijas señala lo siguiente:

La Municipalidad de del Distrito Metropolitano de Quito, a través de la Dirección Metropolitana de Medio Ambiente, realizará los estudios e investigaciones necesarias para determinar: la planeación, los programas, reglamentos y las normas que deben ponerse en práctica para prevenir y controlar la causas de la contaminación originada por la emisión de ruido, señalando cuando proceda, zonas de restricción temporal o permanente. (p. 12)

Además, en el mismo capítulo, Sección III De la Emisión de Ruido de Fuentes Móviles en el Art. 11.365.2 menciona lo siguiente:

Cuando por cualquier circunstancia, los vehículos automotores rebasen los niveles máximos permisibles de emisión de ruido definidos en la Norma Técnica de Ruido para fuentes móviles, el responsable deberá adoptar, en un tiempo no mayor a treinta (30) días calendario, las medidas necesarias con el objeto de que el vehículo se ajuste a los niveles adecuados. (p. 12)

La norma técnica de ruido para fuentes móviles, establece los límites máximos permisibles para los diferentes tipos de vehículos existentes en el parque automotor. La tabla que se presenta a continuación, describe el NPS permitido según la categoría del vehículo y velocidad del motor en prueba obtenido en revoluciones por minuto (rpm).

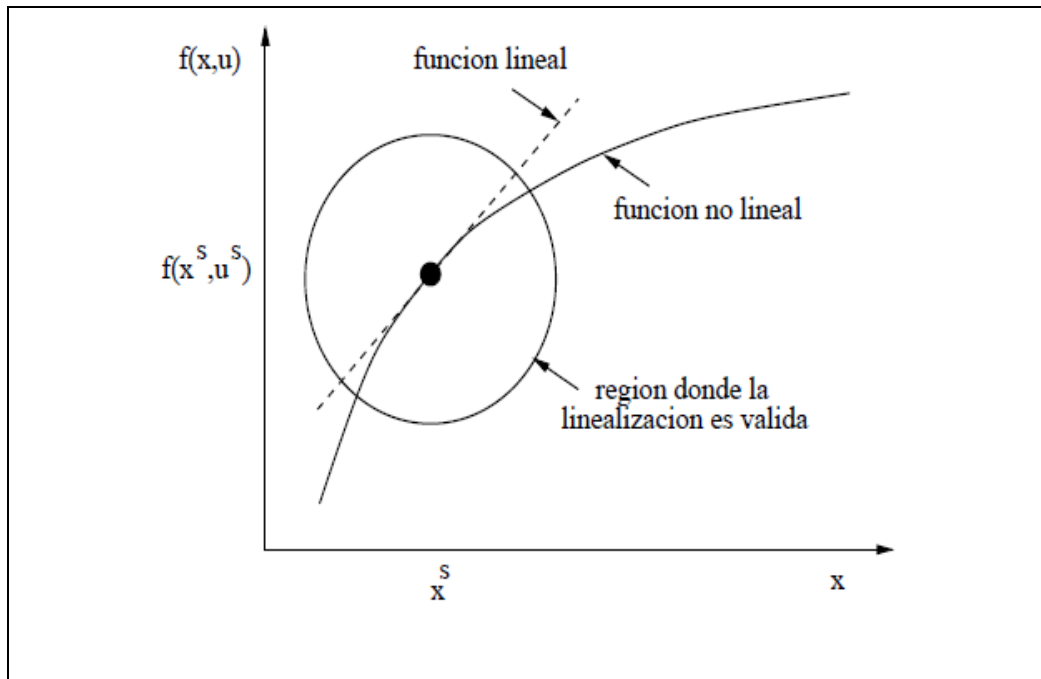
Tabla 4. Niveles Permitidos de Ruido para Automotores

Categoría de Vehículo	Descripción	Velocidad del Motor en la Prueba [rpm]	NPS Máximo (dB[A])
Motocicletas o similares	Motocicletas, tricars, cuadrones y los vehículos de transmisión de cadena, con motores de 2 ó 4 tiempos	De 4000 a 5000	90
Vehículos Livianos	Automotores de cuatro ruedas con un peso neto vehicular inferior a 3.500 kilos	De 2500 a 3500	88
Vehículos pesados para carga	Automotores de cuatro o más ruedas, destinados al transporte de carga, con un peso neto vehicular superior o igual a 3.500 kilos.	De 1500 a 2500	90
Buses, busetas	Automotores pesados destinados al transporte de personas, con un peso neto vehicular igual o superior a 3.500 kilos.	De 1500 a 2500	90

1.2.4 Linearización de Una Función No Lineal

Linearizar una función no lineal $f(x; u)$ significa reemplazarla por otra función lineal $\bar{f}(x, u)$. Usualmente esta aproximación se realiza alrededor de un punto denotado por $(x^s; u^s)$ tal como se muestra en la siguiente figura:

Gráfico 1. Linearización de Una Función No Lineal



Elaborado por: Antonio Flores (2006)

La línea continua representa la función no lineal $f(x, u)$. El círculo negro es el punto $(x^s; u^s)$ alrededor del cual se realiza la linearización de una función no lineal. Como se observa, la aproximación (o linearización) sólo es válida en el interior de una región denotada por el círculo interno externo. La línea discontinua representa la función linearizada. (Flores, 2006 p. 4)

La estructura del modelo de regresión lineal es la siguiente:

Ecuación 2.

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X + \varepsilon$$

En esta expresión se admite que todos los factores o causas que influyen en la variable Y pueden dividirse en dos grupos: el primero contiene una variable explicativa X y el segundo incluye un conjunto amplio de factores no controlados que se engloban bajo el nombre de perturbación o error aleatorio, ε , que provoca que la dependencia entre las variables dependiente e independiente no sea perfecta, sino que esté sujeta a incertidumbre.

Por lo tanto para el modelo de regresión, los errores con media cero para cualquier valor es dado por:

Ecuación 3.

$$E(y) = \beta_0 + \beta_1 x$$

Por consiguiente el modelo de predicción puede expresarse también como:

Ecuación 4.

$$\hat{Y} = \beta_0 + \beta_1 X.$$

El parámetro β_0 es la ordenada al origen del modelo (punto de corte con el eje Y) y β_1 la pendiente, que puede interpretarse como el incremento de la variable dependiente por cada incremento en una unidad de la variable independiente.

Para estimar valores en Y según el anterior modelo, se deben buscar los valores de β_0 y β_1 que hagan mínimos errores de estimación. Para un valor x_i , el modelo estima un valor en Y igual a $\hat{y}_i = \beta_0 + \beta_1 x_i$ y el valor observado en Y es igual a y_i . Aquellos valores que hagan mínima la suma de los errores al cuadrado se la denomina método de mínimos cuadrados dado por:

Ecuación 5.

$$SSE = \sum_{i=1}^n e_i^2 = \sum_{i=1}^n y_i - (\beta_0 + \beta_1 x_i)^2$$

(Montoro, 2008 p. 3)

1.2.5 Análisis Multivariante

Cayuela (2010) sostiene que “en un sentido amplio, el análisis multivariante hace referencia a cualquier método estadístico que analice simultáneamente múltiples características en cada uno de los individuos o muestras objeto de la investigación”. (p. 158).

Según Eduardo Jiménez (2004), este modelo multivariado viene expresado de la siguiente manera:

Ecuación 6.

$$y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k + \varepsilon$$

donde:

y= variable dependiente o variable a explicar.

X₁= variable independientes o variables explicativas.

ε (épsilon)= error o perturbación aleatoria

β₀= origen cuando todas las variables independientes son 0.

β₁= pendiente o coeficiente de regresión de la variable i.

1.2.6 Coeficiente de Correlación

El coeficiente de determinación toma valores entre 0 y 1, y cuanto más se aproxime a 1 mejor será el ajuste y por lo tanto mayor la fiabilidad de las predicciones que con él realicemos. Nótese que si el coeficiente de correlación lineal r es igual a 1 o -1 entonces $R^2 = 1$ y por lo tanto el ajuste lineal es perfecto. (Montoro, 2008 p. 6)

1.2.7 Límites de Confianza

Con el fin de comprobar si los valores muestrales obtenidos experimentalmente para ambos modelos matemáticos son representativos, es indispensable determinar los límites de confianza para los dos modelos a validar. Para muestras pequeñas menores a 30, la distribución normal no se puede aplicar. Por lo tanto se utiliza la t de Student, la cual estima la media poblacional cuando las muestras son pequeñas. Según Allan Webster en su libro Estadística Aplicada a los Negocios y la Economía, el intervalo se forma utilizando la media muestral como una estimación puntual para el cual se adiciona o resta un cierto valor para obtener los límites superior e inferior del intervalo de confianza, representado por:

Ecuación 7.

$$\mu = \bar{X} \pm t \frac{s}{\sqrt{n}}$$

Donde:

$\bar{X}$ = media muestral

t = número de observaciones que se pueden escoger libremente donde $n-1$, también llamado grados de libertad.

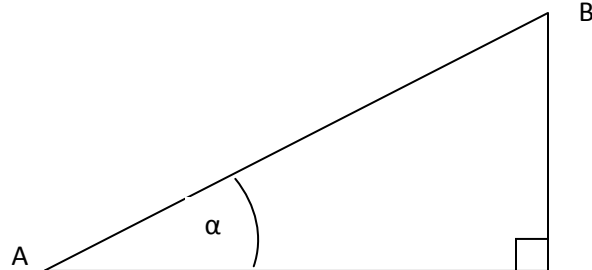
n = número de datos

s = desviación estándar (medida de dispersión de las variables)

1.2.8 Cálculo de Pendientes

Según Mendieta y Valencia en su libro Cartografía Básica Aplicada, menciona que: la pendiente de un terreno es el ángulo de inclinación con respecto a una línea horizontal de referencia. Por tanto, este ángulo se mide con la tangente, es decir, lado opuesto sobre lado adyacente.

Gráfico 2. Cálculo de Pendiente



El procedimiento para el cálculo de la pendiente es el siguiente:

1. Hallar la diferencia entre el punto A y punto B
2. Conocer la distancia lineal de separación entre el punto A y punto B.
3. Aplicar fórmula de la tangente

Ecuación 8.

$$\text{Tan } \alpha = \frac{\text{LO}}{\text{LA}}$$

Donde:

Tangente α = ángulo de inclinación entre A y B

LO = diferencia de altura entre ambos puntos

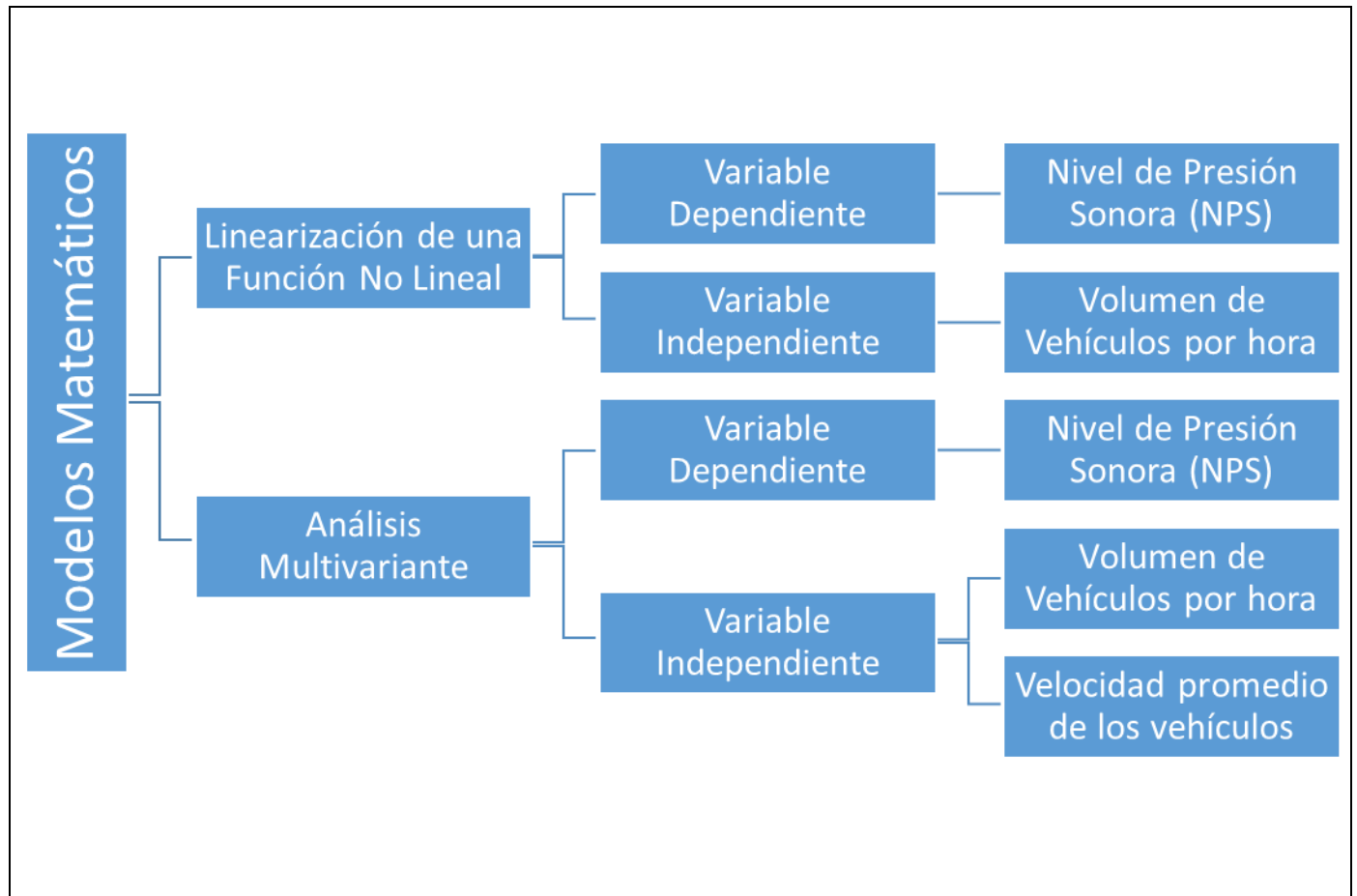
LA = distancia real en metros que hay entre los dos puntos

4. Realizar la operación
5. Resultado en grados se lo puede expresar en porcentaje y para ello se parte de la equivalencia: 45° igual a 100%.

1.2.9 Identificación y Caracterización de Variables

Para la investigación que se efectuó, se identificaron variables para ambos modelos matemáticos que se detallan en el siguiente cuadro:

Tabla 5. Variables de Modelos Matemáticos



Elaborado por: Gabriel Serrano Schettini (2013)

2. Capítulo II. MÉTODO

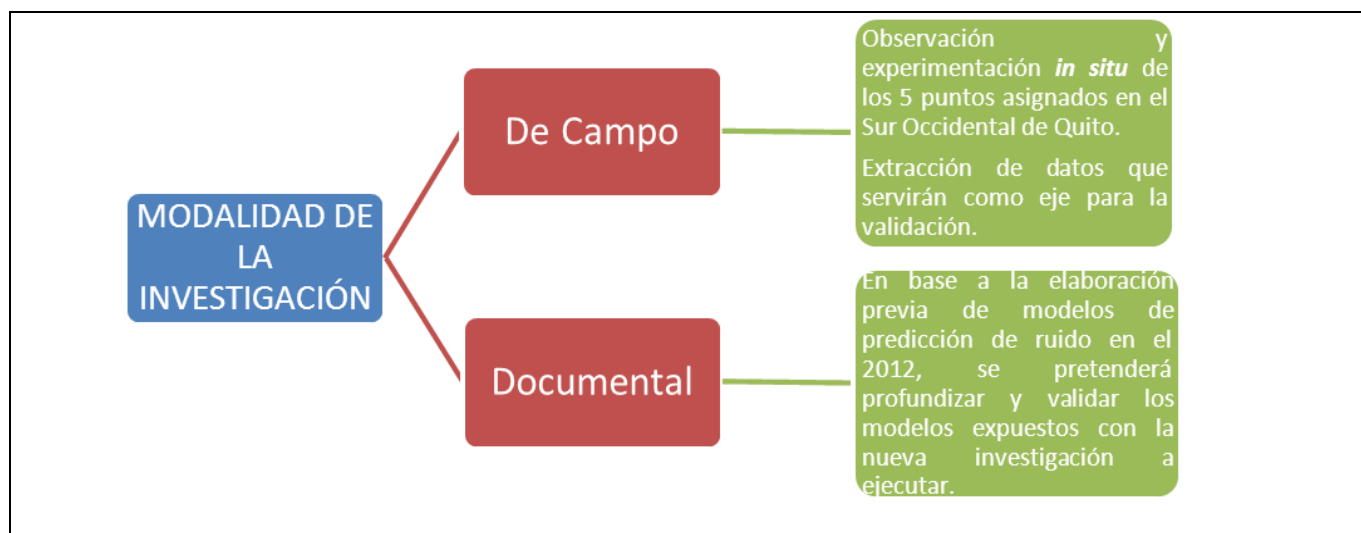
2.1 Nivel de Estudio

El presente estudio será de carácter **correlacional** debido a las siguientes consideraciones:

- Se desea conocer la relación que existe entre los niveles de **presión sonora** de los vehículos que transitan por la ciudad con el **flujo de automotores** y la **velocidad** de los mismos.
- Encontrar la **relación** existente entre los **modelos predictivos de ruido** elaborados en el 2012 por la UISEK con **la investigación actual** del trabajo de fin de carrera para validarlos.

2.2 Modalidad de Investigación

Tabla 6. Modalidad de Investigación



Elaborado por: Gabriel Serrano Schettini (2013)

2.3 Método

El método hipotético-deductivo fue sobre el cual se desempeñó el estudio realizado. Sobre los modelos matemáticos a validar, previamente se analizaron los estudios anteriores para así plantear el problema y poder sacar deducciones a partir de ello. Finalmente se verificaron los resultados con las investigaciones.

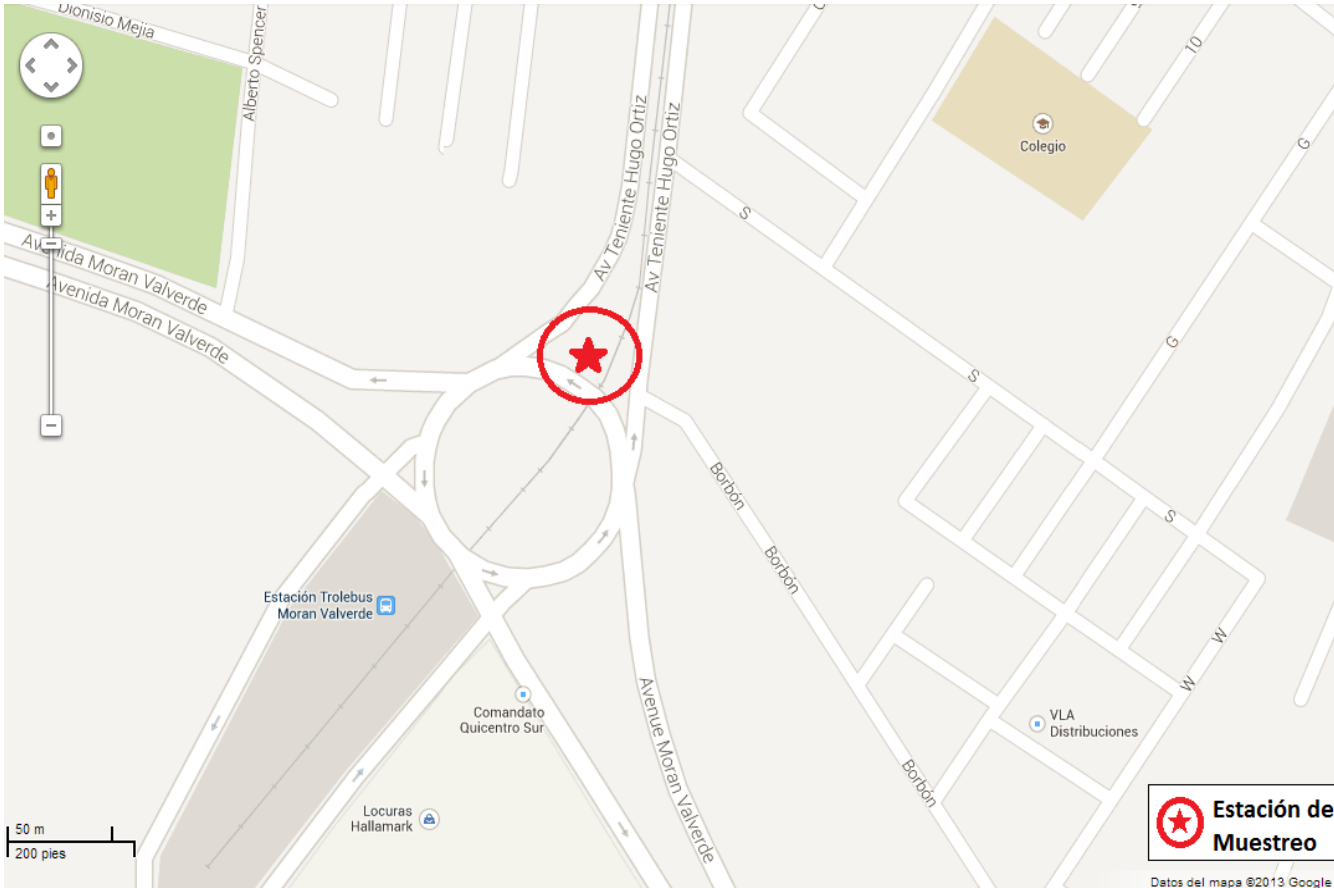
2.4 Población y muestra

Población: Se realizó la investigación de campo en la zona Sur-Occidental de la ciudad de Quito tomando en cuenta el tráfico vehicular que transita por los cinco puntos establecidos de medición.

Muestra: De acuerdo al equipo de investigación se designó estaciones de muestreo donde el flujo vehicular sea representativo de la zona y en base a puntos no estudiados con anterioridad. Se recolectó datos del flujo vehicular diferenciado entre livianos y pesados, durante un minuto en cada sentido de las calles de muestreo. También, la velocidad promediada del total por hora de circulación de los vehículos, comprendidos dentro del horario de seis de la mañana hasta las 24 horas durante los siete días de la semana.

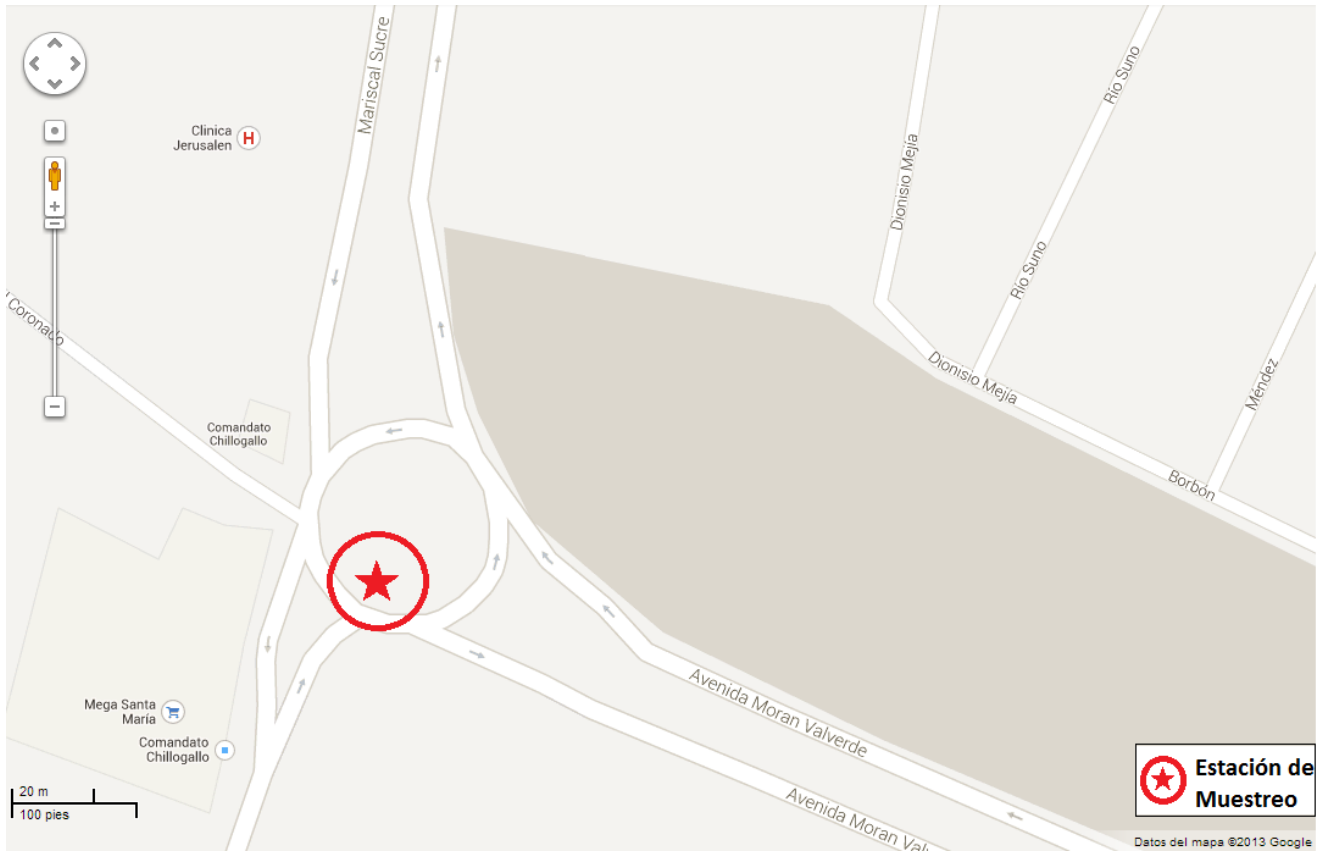
2.4.1 Estaciones de Muestreo

Tabla 7. Estación “Quicentro Sur”

 Fuente: Google Maps (2013)	
Ubicación: Avenida Morán Valverde y Avenida Teniente Hugo Ortiz	
Coordenadas: UTM 17S (773431mE; 9968812mS)	
Pendiente: 0%	Tipo de zona según uso de suelo: Zona Comercial Mixta
Puntos de referencia de la zona: Centro Comercial Quicentro Sur	Breve descripción de la zona: Estación del trolebús, semáforos para entrar al redondel donde se congestiona el tráfico vehicular

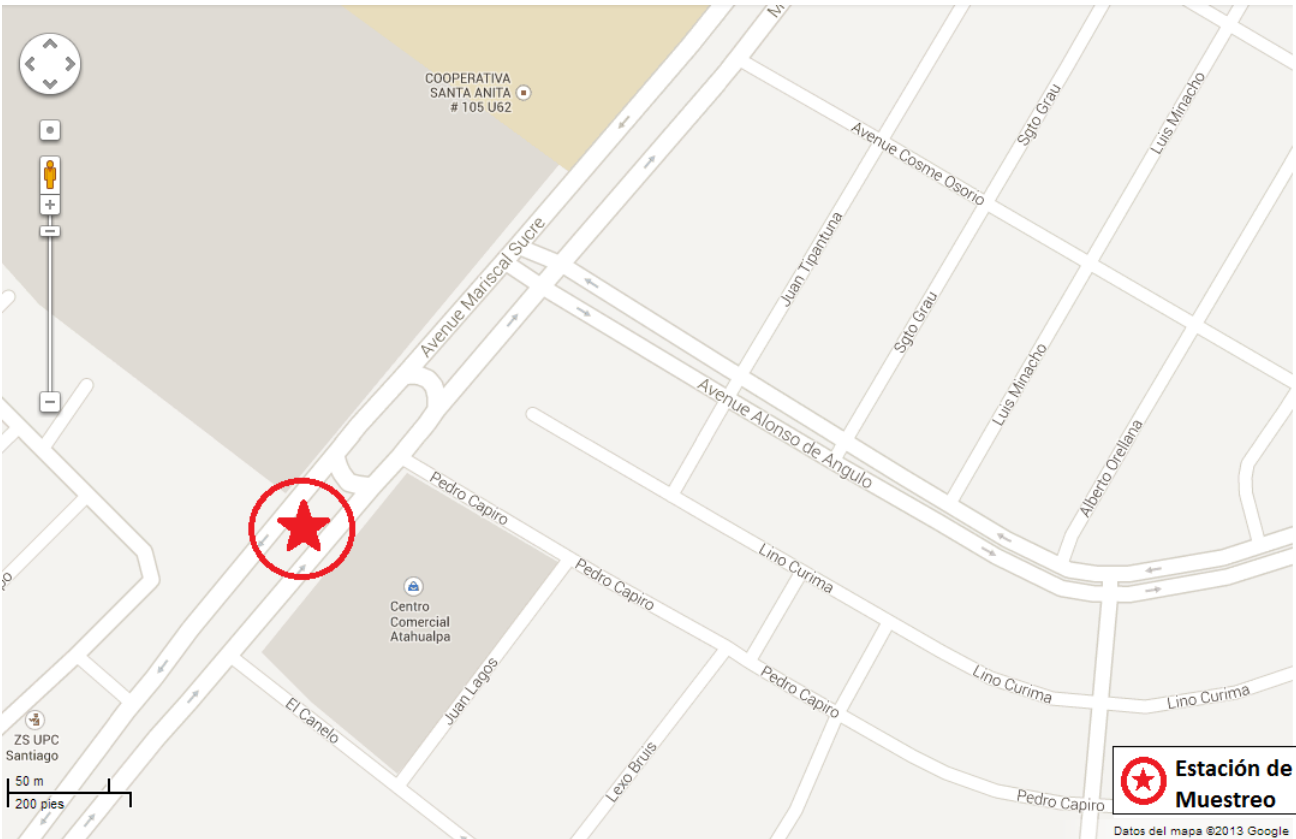
Elaborado por: Gabriel Serrano Schettini (2013)

Tabla 8. Estación “Puente Morán Valverde”

 Fuente: Google Maps (2013)	
Ubicación: Avenida Morán Valverde y Avenida Mariscal Sucre	
Coordenadas: UTM 17S (772416mE; 9969142mS)	
Pendiente: 0%	Tipo de zona según uso de suelo: Zona Comercial Mixta
Puntos de referencia de la zona: Bajo el puente de la avenida que va desde la Av. Morán Valverde hacia el sur de la Av. Mariscal Sucre	Breve descripción de la zona: Afluencia de trabajadores jornaleros en la zona permanentemente, negocios con música en sus instalaciones proyectadas hacia el exterior.

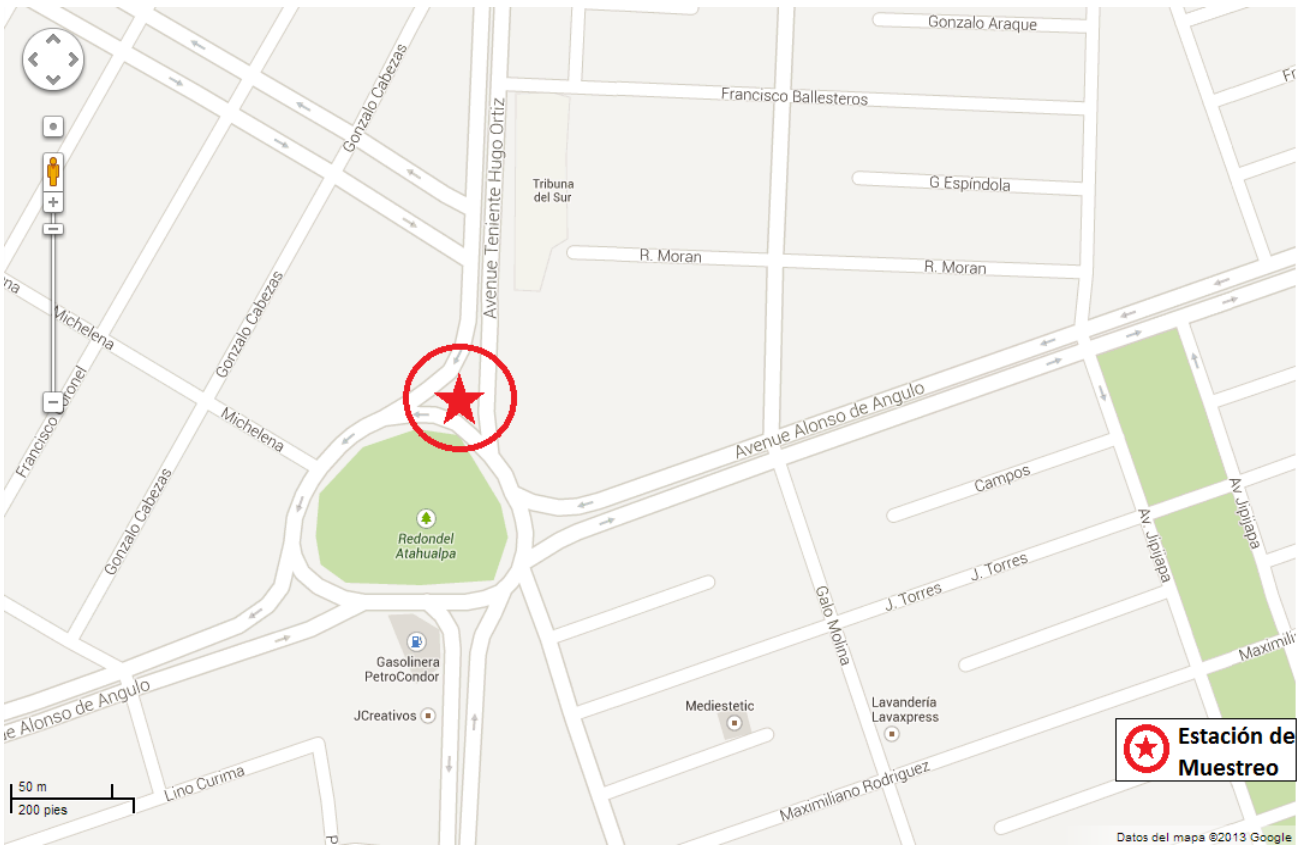
Elaborado por: Gabriel Serrano Schettini (2013)

Tabla 9. Estación “CC Atahualpa”

 Fuente: Google Maps (2013)	
Ubicación: Avenida Mariscal Sucre y El Canelo	
Coordenadas: UTM 17S (774143mE; 9972308mS)	
Pendiente: 0%	Tipo de zona según uso de suelo: Zona Comercial Mixta
Puntos de referencia de la zona: Centro Comercial Atahualpa	Breve descripción de la zona: Este sector cuenta con locales que proyectan música al exterior del mismo, locales de bailo terapia durante las primeras horas de la mañana.

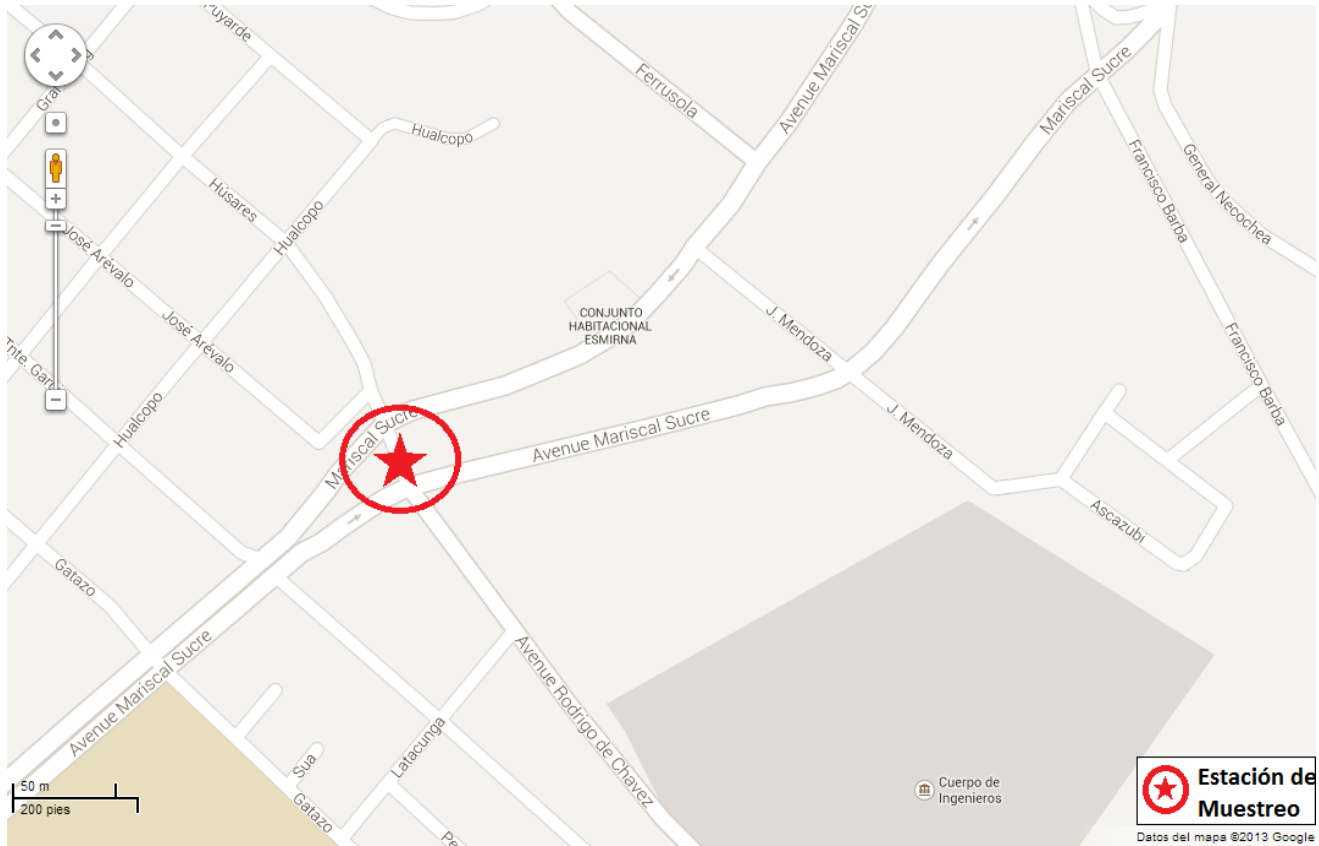
Elaborado por: Gabriel Serrano Schettini (2013)

Tabla 10. Estación “Tribuna del Sur”

 Fuente: Google Maps (2013)	
Ubicación: Avenida Teniente Hugo Ortiz y Avenida Alonso de Angulo	
Coordenadas: UTM 17S (774874mE; 9972539mS)	
Pendiente: 0%	Tipo de zona según uso de suelo: Zona Comercial Mixta
Puntos de referencia de la zona: Redondel de la Tribuna del Sur	Breve descripción de la zona: Calles amplias, poca circulación vehicular, bastante fluidez del tráfico vehicular. Zona de ciclo paseo los días domingo.

Elaborado por: Gabriel Serrano Schettini (2013)

Tabla 11. Estación “Mariscal Sucre y Rodrigo de Chávez”

 Fuente: Google Maps (2013)	
Ubicación: Avenida Mariscal Sucre y Avenida Teniente Hugo Ortiz	
Coordenadas: UTM 17S (775265mE; 9973901mS)	
Pendiente: 0%	Tipo de zona según uso de suelo: Zona Comercial Mixta
Puntos de referencia de la zona: Estación La Mascota	Breve descripción de la zona: Estación del Corredor Sur-Occidental, locales comerciales frecuentemente con música proyectada al exterior.

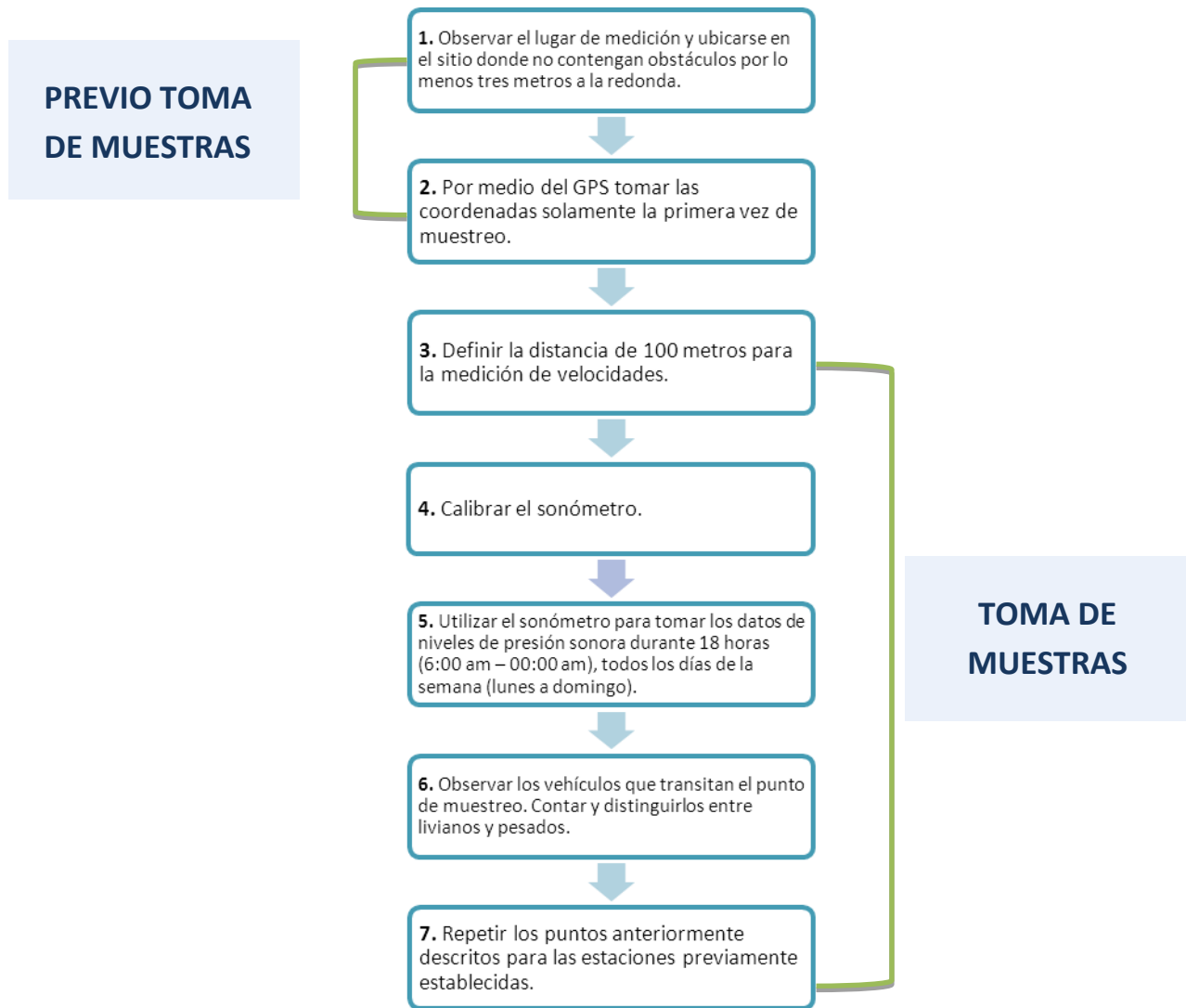
Elaborado por: Gabriel Serrano Schettini (2013)

2.5 Procedimiento de Monitoreo

El procedimiento de monitoreo se divide en dos fases:

- Previo a la toma de muestras: Durante una sola ocasión.
- Toma de muestras: Procedimiento repetitivo para los puntos previamente seleccionados.

Tabla 12. Procedimiento General de Monitoreo



Elaborado por: Gabriel Serrano Schettini (2013)

2.5.1.1 Procedimiento para el Monitoreo de Ruido con Sonómetro No

Integrador

1. Ubicarse en el punto de muestro y colocar el trípode hasta que esté a una altura de 1.5 metros sobre el nivel del piso.
2. Ubicar el sonómetro sobre el trípode a un ángulo de 45° y configurarlo en:
 - Ponderación A
 - Unidad Leq, Presión Sonora Equivalente
 - Respuesta lenta (Slow).
3. Cada 5 segundos apuntar las mediciones del sonómetro en un periodo de un minuto.
4. Repetir los pasos 1 y 2 durante 5 minutos.
5. Utilizando la tabla 16 integrar los datos con la siguiente ecuación:

Ecuación 9

$$NPSeq = 10 * \log^* \sum (Pi) 10^{\frac{NP_{Si}}{10}}$$

2.5.1.2 Procedimiento para el Monitoreo de Ruido con Sonómetro Integrador

1. Ubicarse en el punto de muestro y colocar el trípode hasta que esté a una altura de 1.5 metros sobre el nivel del piso.
2. Ubicar el sonómetro sobre el trípode a un ángulo de 45° y configurarlo en:
 - Tiempo de integración un minuto
 - Ponderación A
 - Unidad Leq, Presión Sonora Equivalente
 - Respuesta lenta (Slow).
3. Repetir los pasos anteriormente descritos en los diferentes puntos de muestreo durante 5 minutos en el lapso de una hora.

2.5.1.3 Procedimiento de Conteo de Vehículos y estimación de la Velocidad

Promedio

1. Definir y señalar 100 metros en línea recta.
2. Tomar el tiempo en el cual el vehículo recorre la distancia anteriormente mencionada.
3. Repetir el paso anterior al menos 10 veces.
4. Al momento de tabular los datos, sacar el promedio de los mismos.

5. Calcular la velocidad promedio utilizando la siguiente fórmula:

Ecuación 10.

$$\text{Velocidad} = \text{distancia} / \text{tiempo [m/s]}$$

6. Transformar el resultado a la magnitud [km/h].
7. Registrar el número de vehículos livianos y pesados en 1 minutos por cada dirección de la calle.
8. Por último extrapolar el conteo de vehículos para una hora.

2.5.1.4 Procedimiento de validación de modelos matemáticos

1. Con los datos experimentales de NPS obtenidos, promediar los mismos (cinco datos de campo). Repetir esto por cada día y periodo de tiempo estipulado con anterioridad así como también para cada estación.
2. Promediar los NPS experimentales partiendo de todos los valores dados por hora y de cada día de la misma estación. Este valor promediado se lo coloca en la tabla 14 Resultados Preliminares por Día. Repetir esto para cada estación.
3. Al igual que los pasos anteriores, promediar en esta ocasión las velocidades dadas en km/h.

4. De igual manera, obtener el promedio de vehículos que transitan por la estación de muestreo.
5. Como consecuencia de los pasos anteriores, se obtienen las variables para los modelos matemáticos de predicción de ruido. Con ello se los coloca según corresponda en la fórmula.
6. Por último se obtienen los datos de los modelos matemáticos durante las 18 horas.
7. En la tabla 3 Resultados Finales de la Semana, se obtienen los valores de Error Absoluto comparándolos entre NPS experimental y cada modelo matemático.
8. En la segunda columna de la tabla 15 Resultados Finales por Semana, se calcula la Media Muestral ($\bar{X}$ media) de los NPSeq.
9. Con cada modelo matemático, se hace el cálculo de los Límites de Confianza (LC) para el 99% mediante t de Student.
10. Se verifica que la Media Muestral se encuentre en el rango de los LC superior e inferior de los modelos. Con ello se validarán o no los modelos matemáticos de predicción de ruido para cada estación.
11. Para la validación total del sector Sur Occidental, de igual manera, se verifica que la Media Muestral se encuentre entre los LC superior e inferior.

2.6 Selección de los Instrumentos para la Investigación

Los instrumentos de investigación a tomarse en cuenta serán:

- **Observación directa:** Con la ayuda de un GPS se establecen los puntos referenciales de muestreo. Posteriormente, se utiliza un sonómetro integrador promediador o no integrador calibrado para la medición de los niveles acústicos. Para los vehículos livianos y pesados se hace un conteo visual en el periodo de tiempo de un minuto por cada dirección o sentido de la calle. Para la medición de velocidad se toma una distancia de 100 metros y con un cronómetro se toma el tiempo en el cual el vehículo se tarde del punto de partida al punto de llegada, para ello se utiliza la relación de distancia sobre tiempo para obtener la velocidad promedio de los motorizados.
- **Análisis de documentos:** Estudio de trabajos de fin de carrera relacionados a la temática, verificando su aplicación al contexto actual del ruido en la ciudad de Quito.

2.7 Validez y Confiabilidad de los Instrumentos

La validación o confiabilidad de los datos obtenidos por el sonómetro, es garantizado por la regulación mensual del instrumento a través del calibrador acústico permitiendo así, asegurar la fiabilidad del mismo.

2.8 Procesamiento de Datos

La tabulación de los datos obtenidos de las estaciones de medición, contaron con información objetiva sobre las variables determinadas en los anteriores modelos matemáticos, estas tablas reflejaron los datos numéricos y de presión sonora, agrupados y diferenciados por día y hora de medición. Las tablas descritas se muestran a continuación:

Tabla 13. Recolección de Datos

DÍA DE LA SEMANA												Promedio NPSeq	LIVANOS	autos/ minuto	autos/ hora	PESADOS	pesados/ minuto	pesados/ hora	VEHICULOS/ HORA	TIEMPO (en segundos)										Distancia (Km)	Tiempo Promedio (h)	Velocidad Promedio (Km/h)
	MAÑANA	6-7																		6-7										0,1		
		7-8																		7-8												
		8-9																		8-9												
		9-10																		9-10												
		10-11																		10-11												
		11-12																		11-12												
	TARDE	12-13																		12-13										0,1		
		13-14																		13-14												
		14-15																		14-15												
		15-16																		15-16												
		16-17																		16-17												
		17-18																		17-18												
	NOCHE	18-19																		18-19									0,1			
		19-20																		19-20												
		20-21																		20-21												
		21-22																		21-22												
		22-23																		22-23												
		23-24																		23-24												

Elaborado por: Gabriel Serrano Schettini (2013)

Descripción: La tabla de Recolección de Datos, contiene toda la información acumulada de las variables dentro de la hora asignada en el mismo día de medición, así como también el nivel de presión sonora obtenido por hora. Esta tabla se aplicó para los siete días de la semana en el mismo intervalo de horas para cada estación.

Tabla 14. Resultados Preliminares por Día

DÍA DE LA SEMANA	NOMBRE DE LA ESTACIÓN						
	DATOS TABULADOS			SALIDA MODELOS ORIGINAL		SALIDA MODELOS AJUSTADOS	
	NPSeq Exp (dBA)	Vel. (km/h)	Q (A/h)	NPSeq LNFL (dBA)	NPSeq AM (dBA)	NPSeq LNFL (dBA)	NPSeq AM (dBA)
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							

Elaborado por: Gabriel Serrano Schettini (2013)

Descripción: La tabla de Resultados Preliminares por Día, permite observar los promedios de NPSeq, velocidad y caudal de vehículos por hora. Esta información permitirá diferenciar los modelos de predicción de ruido, modelo original (2012) y modelo ajustado (2013), para corroborar la precisión del nuevo modelo en comparación con el anterior. Esta tabla se aplica para los siete días de la semana en el mismo intervalo de horas para cada estación.

Tabla 15. Resultados Finales de la Semana

NOMBRE DE LA ESTACIÓN						
HORA	NPSeq Exp (dBA)	NPSeq LNFL (dBA)	NPSeq AM (dBA)	Q (A/h)	E. Abs. LNFL (dBA)	E. Abs. AM (dBA)
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						
23-00						
X media (dBA)				Mínimo (dBA)		
IC 99%				Máximo (dBA)		
IC LNFL [dB(A)]		IC AM [dB(A)]		Desv. Est. { S }		
				Coef. Corr. { R }		
				Raíz de v { n-1 }		

Elaborado por: Gabriel Serrano Schettini (2013)

Descripción: La tabla 3 de Resultados Finales de la Semana, muestra una recopilación de los promedios generales de los siete días de la semana por hora de medición, referentes a la información tomada de la Tabla 2 Resultados Preliminares por Día, con la finalidad de poder obtener el margen de error aplicado a los modelos con relación a los datos experimentales. Sin embargo, la principal razón de esta tabla, consiste en observar si la media muestral se ubica dentro de los niveles de confianza inferior y superior de ambos modelos a validar.

Tabla 16. Datos Obtenidos con Sonómetro No Integrador

MEDICIONES	NPS												Promedio NPS	Pi (min)	NPSi/10	10 ^	Pi * 10^exp	NPSeq
1																		
2																		
3																		
4																		
5																		

Descripción: La tabla anterior utilizó la ecuación 9 para obtener el NPSeq de los datos recolectados con el sonómetro no integrador. El resultado de este, se lo colocó en la tabla 13 para promediarlo con el resto de horas durante el día.

3 Capítulo III. RESULTADOS

3.1 Levantamiento de Datos

Para validar los modelos matemáticos propuestos anteriormente en trabajos de fin de carrera, por Lombeida M. y Moreno D.; se revisaron las bases de datos presentadas. Se pudo evidenciar que la consistencia de los datos no era acorde a los planteados en los procedimientos, dando como resultado datos erróneos para la generación de los modelos matemáticos a validar en el presente trabajo. Los errores que se evidenciaron fueron los siguientes:

- número de muestras totales $n=18$
- promedio de vehículos (Q/h)
- promedio de velocidad (km/h)
- exclusión de varias celdas para la sumatoria general

Debido a esto, se modificaron los modelos originales de la siguiente manera:

- agrandando el número de muestras totales a $n=19$,
- aumentando el promedio de velocidad (km/h) y de vehículos
- inclusión de celdas para la sumatoria general,

dando como resultado la disminución del margen de error con la variación de los elementos antes mencionados.

En base a estos nuevos resultados y con la ayuda de las herramientas que proporciona Microsoft Excel, se elaboraron los nuevos modelos ajustados tanto para la linearización de una función no lineal como para el de análisis multivariante que se verán a continuación:

Gráfico 3. Modelo Ajustado: Linearización de una Función no Lineal

Resumen LFNL con LogQ

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coefficiente de correlación	0,98144186
Coefficiente de determinación	0,96322812
R^2 ajustado	0,96106506
Error típico	0,51205072
Observaciones	19

ANÁLISIS DE VARIANZA

	<i>Grados de libertad</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Valor crítico</i>
Regresión	1	116,7584	116,7584039	445,309736	1E-13
Residuos	17	4,457331	0,262195938		
Total	18	121,2157			

	<i>Coefficientes</i>	<i>Error típico</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Inferior 95%</i>	<i>Superior 95%</i>	<i>Inferior 95,0%</i>	<i>Superior 95,0%</i>
Intercepción	24,6732096	2,152938	11,46024942	2,0278E-09	20,131	29,2155	20,1309	29,2155
Variable X 1	13,2200473	0,626472	21,10236327	1,243E-13	11,898	14,5418	11,8983	14,5418

Ecuación 11.

Linearización de una Función No Lineal

$$Leq = 24,67 + 13,22 \log (Q)$$

Gráfico 4. Modelo Ajustado: Análisis Multivariante

Resumen AM con LogQ

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coefficiente de correlación	0,98153185
Coefficiente de determinación	0,96340476
R ² ajustado	0,95883036
Error típico	0,5265405
Observaciones	19

ANÁLISIS DE VARIANZA

	<i>Grados de libertad</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Valor crítico</i>
Regresión	2	116,7798	58,38990822	210,607692	3E-12
Residuos	16	4,435918	0,277244899		
Total	18	121,2157			

	<i>Coefficientes</i>	<i>Error típico</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Inferior 95%</i>	<i>Superior 95%</i>	<i>Inferior 95,0%</i>	<i>Superior 95,0%</i>
Intercepción	28,408342	13,62124	2,085590948	0,05338809	-0,4674	57,2841	-0,4674	57,2841
Variable X 1	-0,03741569	0,134633	-0,277908954	0,78464137	-0,3228	0,24799	-0,3228	0,24799
Variable X 2	12,4679868	2,78176	4,482050014	0,00037729	6,5709	18,3651	6,57092	18,3651

Ecuación 12.

Análisis Multivariante
$\text{Leq} = 28,41 - 0,04 V + 12,47 \log (Q)$

Con los nuevos modelos matemáticos ajustados, se apartaron los anteriores para proceder a validar estos, de acuerdo a las exigencias del presente trabajo de fin de carrera. Con ello, se realizó el procedimiento anteriormente descrito, para procesar los datos experimentales de la investigación. El siguiente es un ejemplo del procesamiento de los datos de los modelos originales como de los modelos ajustados.

Tabla 17. Ejemplo Procesamiento de Datos

LUNES	ESTACIÓN "RODRIGO DE CHAVEZ Y MARISCAL SUCRE"						
	DATOS TABULADOS			SALIDA MODELOS ORIGINAL		SALIDA MODELOS AJUSTADOS	
	NPSeq Exp (dBA)	Vel. (km/h)	Q (A/h)	NPSeq LNFL (dBA)	NPSeq AM (dBA)	NPSeq LNFL (dBA)	NPSeq AM (dBA)
6-7	76,2	34,8	4380,0	76,7	76,0	72,6	72,4
7-8	75,1	29,6	4920,0	77,4	76,9	73,3	73,3
8-9	74,7	29,0	4500,0	76,9	76,4	72,8	72,8
9-10	75,7	48,2	4080,0	76,3	75,0	72,3	71,5
10-11	76,8	46,7	5160,0	77,6	76,3	73,5	72,8
11-12	75,0	46,1	4620,0	77,0	75,8	72,9	72,3
12-13	76,9	49,5	4020,0	76,2	74,9	72,2	71,4
13-14	76,2	48,4	3480,0	75,4	74,2	71,4	70,6
14-15	75,8	40,5	4500,0	76,9	75,9	72,8	72,3
15-16	75,3	41,7	4200,0	76,5	75,5	72,4	71,9
16-17	76,4	36,2	4620,0	77,0	76,2	72,9	72,7
17-18	77,1	41,9	3720,0	75,8	74,9	71,8	71,3
18-19	77,8	39,1	4200,0	76,5	75,6	72,4	72,0
19-20	78,5	41,2	3960,0	76,2	75,2	72,1	71,6
20-21	73,4	41,7	4260,0	76,6	75,6	72,5	72,0
21-22	73,5	43,4	3240,0	75,0	74,1	71,1	70,5
22-23	71,0	44,1	2220,0	72,9	72,1	69,1	68,4
23-24	70,4	46,9	1980,0	72,3	71,4	68,5	67,6

Elaborado por: Gabriel Serrano Schettini (2013)

3.2 Presentación y Análisis de Resultados

Con la recolección total de los datos de los Niveles de Presión Sonora Experimentales, la velocidad de los automotores y del volumen de autos que circulan en las estaciones seleccionadas, se desprenden las siguientes tablas previamente corregidas con los modelos ajustados descritos en las ecuaciones anteriores. En todas ellas se utilizó el formato condicional de la herramienta Excel para señalar, según el color, la validez o no de los datos. La celda de color verde indica la validación del modelo matemático con el

99% de confianza en los datos recolectados experimentalmente y la celda de color rojo indica lo contrario. Con esta explicación se muestran las tablas de cada estación.

Tabla 18. Modelo Ajustado Estación “Quicentro Sur”

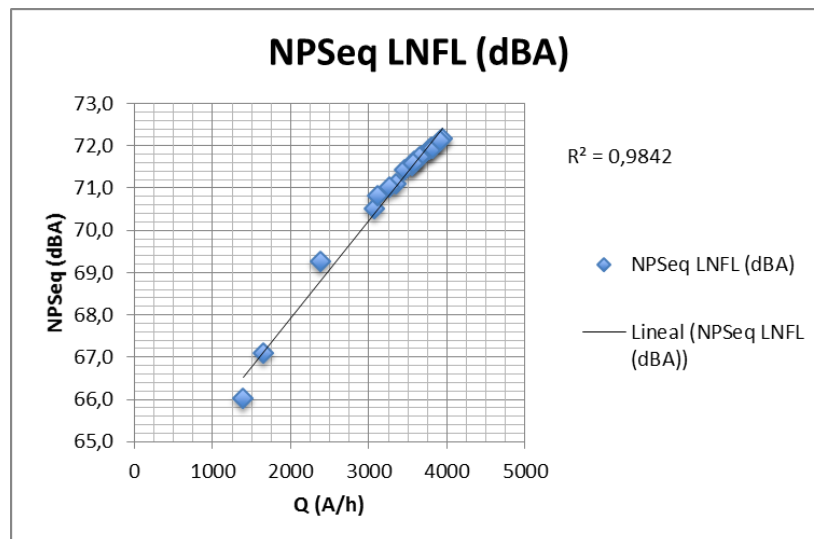
ESTACIÓN "QUICENTRO SUR"						
HORA	NPSeq Exp (dBA)	NPSeq LNFL (dBA)	NPSeq AM (dBA)	Q (A/h)	E. Abs. LNFL (dBA)	E. Abs. AM (dBA)
6-7	70,2	70,5	69,9	3077	0,3	0,3
7-8	71,9	71,1	70,4	3343	0,8	1,5
8-9	75,0	71,0	70,3	3257	3,9	4,7
9-10	72,6	71,5	70,7	3549	1,1	1,9
10-11	73,7	71,8	71,0	3677	1,9	2,7
11-12	74,3	71,6	70,9	3574	2,7	3,4
12-13	73,3	71,9	71,1	3771	1,4	2,2
13-14	74,8	72,0	71,2	3806	2,8	3,5
14-15	74,2	72,0	71,3	3814	2,3	2,9
15-16	74,2	72,2	71,5	3943	2,0	2,6
16-17	73,4	71,7	71,1	3643	1,6	2,3
17-18	74,1	71,4	70,8	3454	2,6	3,2
18-19	74,5	71,6	71,0	3566	2,9	3,5
19-20	76,1	72,1	71,6	3909	4,0	4,5
20-21	73,7	70,8	70,2	3111	2,9	3,5
21-22	71,5	69,3	68,6	2383	2,2	2,9
22-23	69,9	67,1	66,5	1646	2,8	3,4
23-00	69,1	66,0	65,5	1389	3,1	3,7
X media (dBA)	73,1	70,9	70,2	Mínimo (dBA)	0,3	0,3
IC 99%				Máximo (dBA)	4,0	4,7
IC LNFL [dB(A)]		IC AM [dB(A)]		Desv. Est. { S }	1,7	1,7
69,7	72,0	69,0	71,4	Coef. Corr. { R }	0,9921	0,9927
73,1		73,1		Raíz de v { n-1 }	4,2	

Elaborado por: Gabriel Serrano Schettini (2013)

Para esta estación se puede observar que la media muestral ($\bar{X}$ media) no ingresa en los intervalos de confianza. La desviación estándar entre los valores obtenidos experimentalmente y los valores de los dos modelos difieren en 1,7 dB. Por lo tanto los Modelos de Linearización de una Función No Lineal y Análisis Multivariante no se

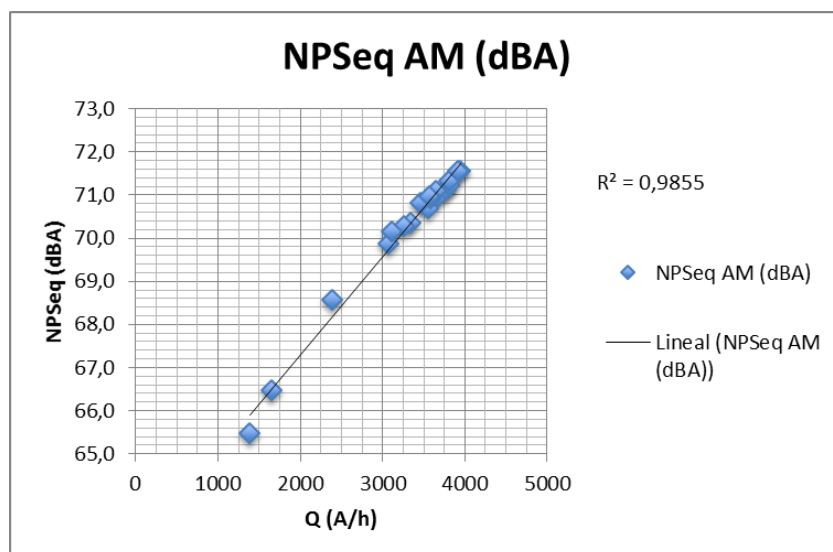
validan ya que no ingresan en el intervalo de confianza al 99%, incumpliendo con el criterio de validación.

Gráfico 5. Linearización y Correlación de NPSeq LFNL y Volumen Vehicular Estación “Quicentro Sur”



Elaborado por: Gabriel Serrano Schettini (2013)

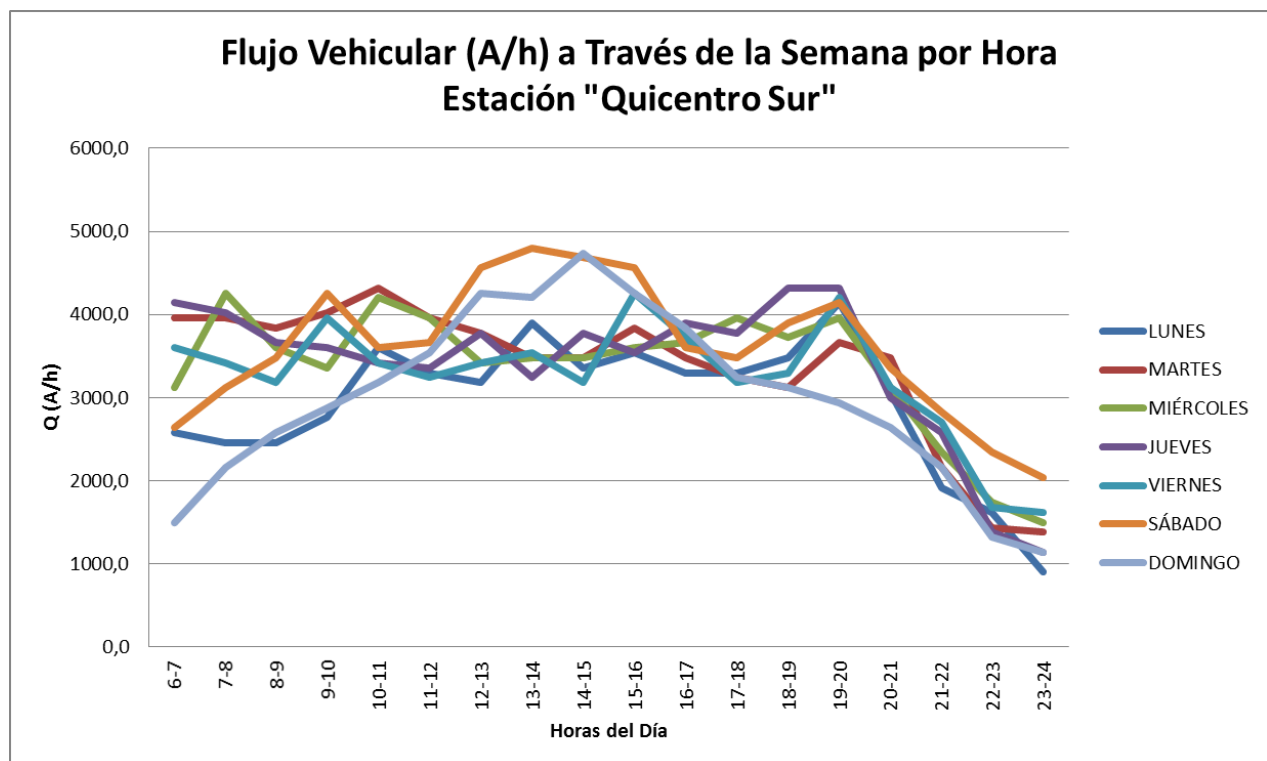
Gráfico 6. Linearización y Correlación de NPSeq AM y Volumen Vehicular Estación “Quicentro Sur”



Elaborado por: Gabriel Serrano Schettini (2013)

Con el coeficiente de correlación, se puede indicar la concordancia entre ambas variables debido a que se encuentran más cercanos a la unidad. Esto quiere decir que para los modelos de LFNL y AM indicados en la tabla 16, donde estos valores están en el orden de 0,9921 y 0,9927 respectivamente, existe una tendencia a la linearización demostrados en las gráficas 5 y 6.

Gráfico 7. Flujo Vehicular a través de la Semana Estación “Quicentro Sur”



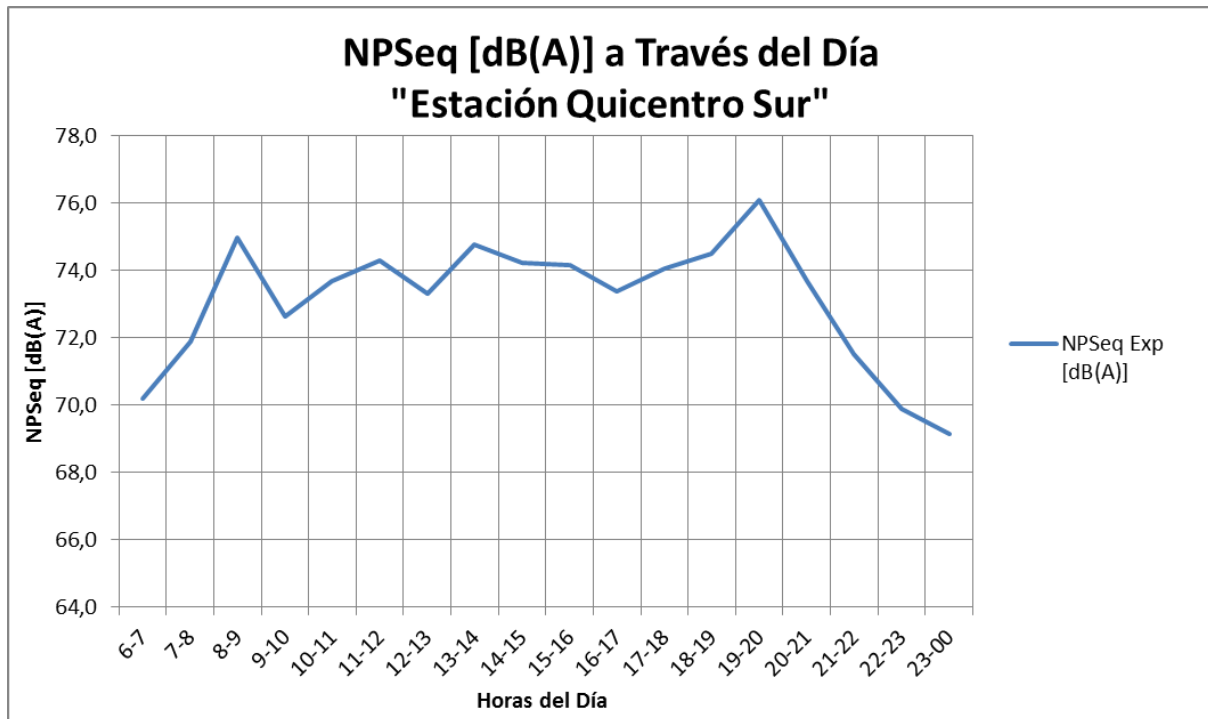
Elaborado por: Gabriel Serrano Schettini (2013)

Para el gráfico 7 se puede observar un flujo vehicular similar entre los días de semana.

Este comportamiento se atribuye a que tanto las actividades económicas como las habituales se desarrollan durante este periodo, notándose equivalencias tanto en los horarios de mañana donde aumenta paulatinamente el flujo vehicular como los de la noche donde disminuye el mismo debido a la disminución de las actividades en la zona.

Durante los fines de semana, se observa claramente que el flujo vehicular es de mayor proporción en los horarios comprendidos entre las 12h00 y 16h00. Puede suponerse que el aumento desproporcionado, en comparación a los días de semana, se debe principalmente al centro comercial “Quicentro Sur”, donde se denota claramente que las actividades comerciales en ese horario tienen su mayor auge. Cabe recalcar que el día sábado registra un incremento vehicular en el horario de las 19h00 mientras que el día domingo a partir de las 14h00, donde tiene el mayor volumen de automotores en el sector, decrece el flujo vehicular, disminuyendo de 4740 vehículos hasta los 1140 automotores en horas de la noche.

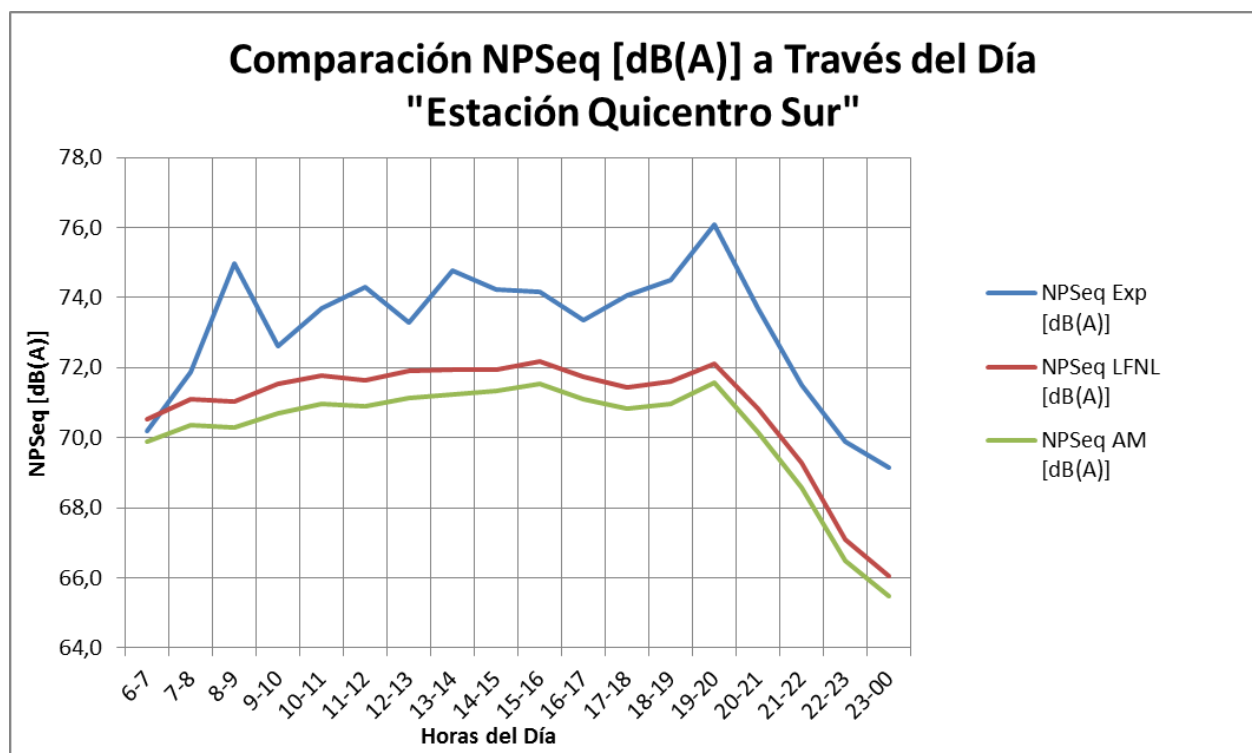
Gráfico 8. NPSeq a través del día Estación “Quicentro Sur”



Elaborado por: Gabriel Serrano Schettini (2013)

En el gráfico presentado, se indica la variación del nivel de presión sonora durante la jornada. Se puede observar que la estación tiene un comportamiento ascendente en las horas comprendidas entre las 06h00 y 09h00, donde varía 4,8 dB y totalmente diferente en las horas de la noche desde las 20h00 hasta las 00h00, donde desciende 7,0 dB entre ese horario.

Gráfico 9. Comparación NPSeq Experimental, Modelo LFNL y AM Estación "Quicentro Sur"

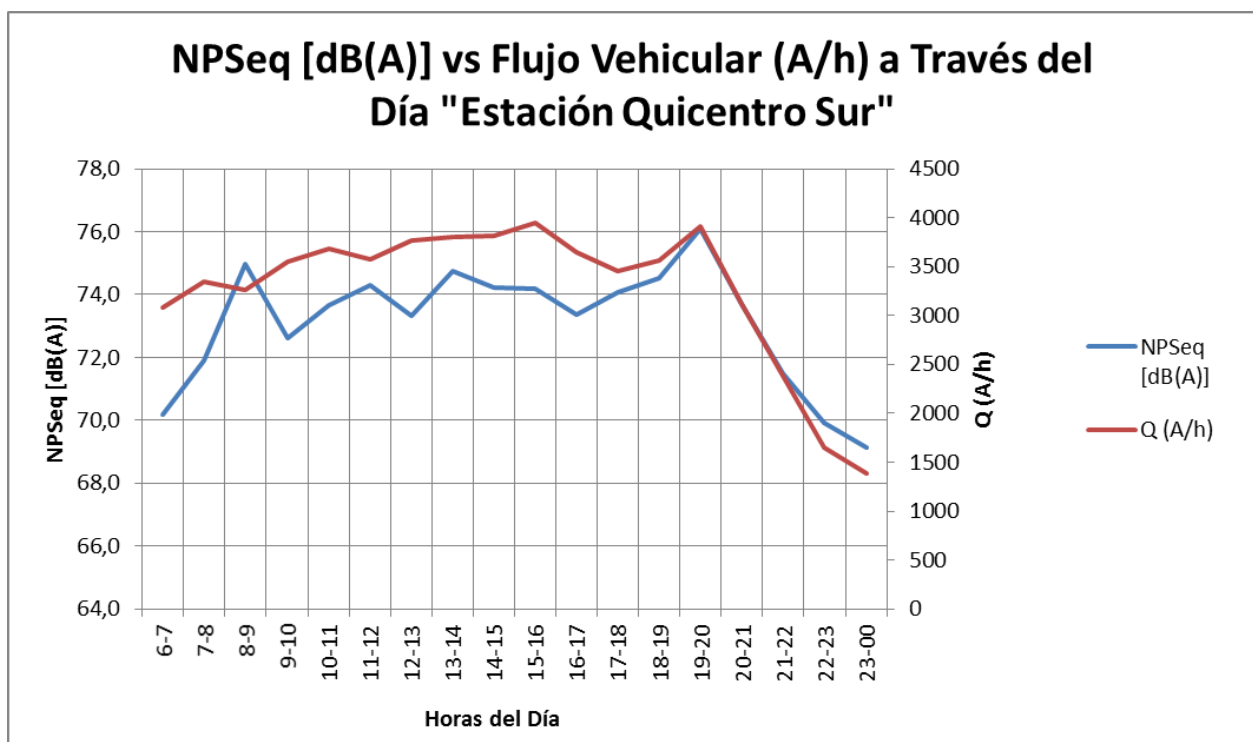


Elaborado por: Gabriel Serrano Schettini (2013)

En el gráfico 9, se muestra que el NPSeq experimental, en el horario comprendido entre las 06h00 y 07h00, se interseca con el del modelo de Linearización de una función No Lineal. Esto se podría dar por el volumen de carros que circulan a esa hora, mientras

que en el resto del día se observa que el NPSeq experimental mantiene una diferencia entre los dos modelos matemáticos. También se puede observar que el NPSeq comprendido entre las 19h00 y 00h00 disminuye con el flujo vehicular presente en esa zona. Cabe recalcar que el NPSeq experimental tiene picos ascendentes y descendentes durante el día, lo que no sucede con los modelos. Esto quiere decir que los modelos no cumplen las mismas tendencias que los valores experimentales comportándose de manera diferente.

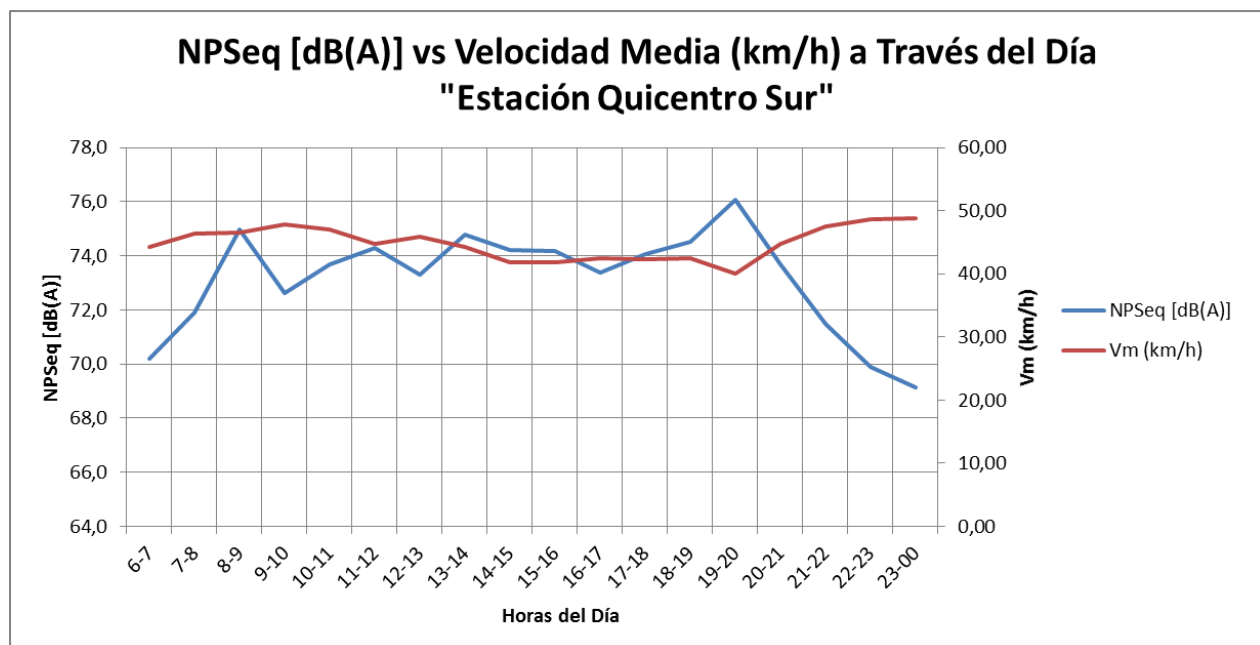
Gráfico 10. Comparación NPSeq Experimental y Flujo Vehicular Estación “Quicentro Sur”



Elaborado por: Gabriel Serrano Schettini (2013)

Para esta estación, la relación entre las dos variables no mantiene una misma tendencia. Sucede que para el horario comprendido entre las 08h00 y 09h00 el flujo vehicular disminuye, mientras que el nivel de presión sonora aumenta. Esto puede darse por varias razones como el aumento de tránsito pesado o motos circulando la zona, la disminución de vehículos livianos que pasan por el punto de muestreo o también por la aceleración en el semáforo del redondel, donde no mantiene una buena sincronización el semáforo para el tránsito fluido de los automotores. Cabe indicar que para el horario de la noche, las dos variables se intersecan y disminuyen manteniendo una relación similar.

Gráfico 11. Comparación entre NPSeq Experimental y Velocidad Media Estación "Quicentro Sur"

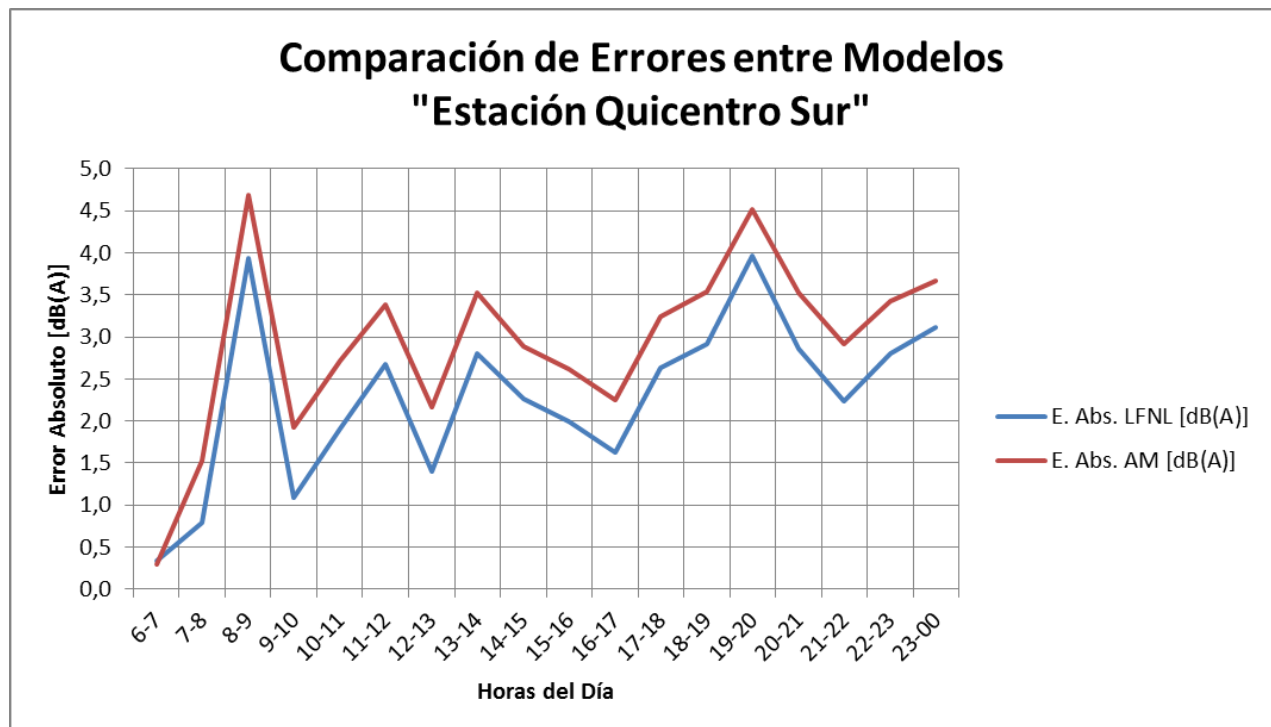


Elaborado por: Gabriel Serrano Schettini (2013)

En el gráfico 11 se observa que en el horario comprendido entre las 06h00 y 09h00 el volumen de motorizados se mantiene en un flujo constante mientras que el NPS se incrementa en un valor de 4,8 dB. Esto se puede producir debido al incremento del flujo de buses y automotores pesados en ese horario.

En las horas nocturnas comprendidas entre las 20h00 y las 00h00, se observa que el aumento en la velocidad de los automotores es inversamente proporcional al NPSeq. Esto es causado principalmente por la disminución del flujo vehicular denotado en el gráfico 10.

Gráfico 12. Comparación de Errores entre Modelos Estación "Quicentro Sur"



Elaborado por: Gabriel Serrano Schettini (2013)

En el gráfico 12, el error absoluto de menor valor está comprendido entre las primeras horas de la mañana, siendo este de 0,3 dB. Por otro lado en el horario de 08h00 a 09h00 el error absoluto se incrementa hasta llegar a los 4,7 dB donde tiene su mayor incremento. Cabe recalcar que mientras los dos modelos mantienen una tendencia similar uno con el otro, el de LFNL es el de menor error.

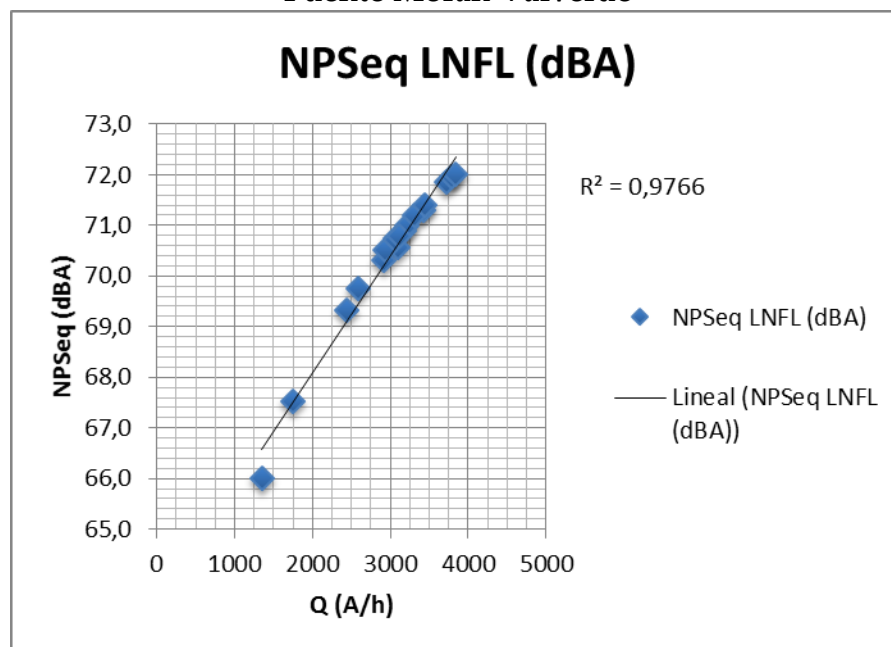
Tabla 19. Modelo Ajustado Estación “Puente Morán Valverde”

ESTACIÓN "PUENTE MORAN VALVERDE"						
HORA	NPSeq Exp (dBA)	NPSeq LNFL (dBA)	NPSeq AM (dBA)	Q (A/h)	E. Abs. LNFL (dBA)	E. Abs. AM (dBA)
6-7	77,0	70,6	70,1	3103	6,5	6,9
7-8	77,5	70,3	69,8	2923	7,2	7,7
8-9	75,8	69,8	69,3	2589	6,1	6,5
9-10	75,6	70,5	70,1	2940	5,1	5,5
10-11	74,2	70,9	70,5	3180	3,3	3,7
11-12	75,3	71,3	70,9	3420	4,0	4,4
12-13	75,6	70,7	70,5	3060	4,9	5,1
13-14	75,4	70,7	70,3	3069	4,7	5,1
14-15	76,1	71,0	70,7	3206	5,1	5,5
15-16	76,7	71,2	70,9	3317	5,5	5,7
16-17	77,2	71,4	71,1	3446	5,8	6,1
17-18	77,8	71,9	71,6	3720	6,0	6,2
18-19	78,3	72,0	71,7	3797	6,3	6,5
19-20	76,5	72,0	71,8	3840	4,5	4,8
20-21	73,9	70,8	70,4	3120	3,1	3,5
21-22	72,3	69,3	68,8	2434	2,9	3,4
22-23	69,5	67,5	67,1	1757	2,0	2,5
23-00	68,9	66,0	65,6	1354	2,9	3,3
X media (dBA)	75,2	70,4	70,1	Mínimo (dBA)	2,0	2,5
IC 99%				Máximo (dBA)	7,2	7,7
IC LFNL [dB(A)]		IC AM [dB(A)]		Desv. Est. { S }	1,5	1,6
69,4	71,5	69,0	71,2	Coef. Corr. { R }	0,9882	0,9911
75,2		75,2		Raíz de v { n-1 }	4,2	

Elaborado por: Gabriel Serrano Schettini (2013)

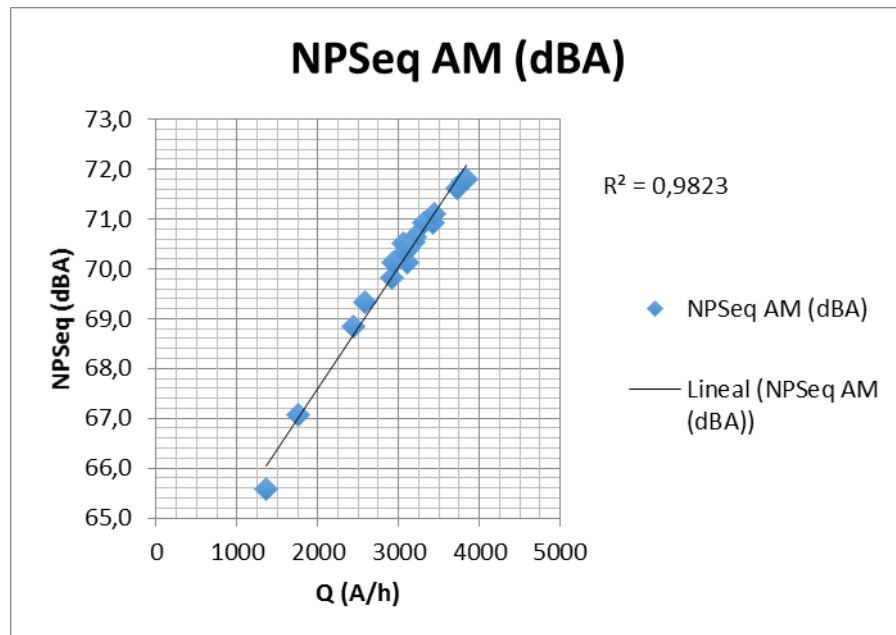
Para esta estación la media muestral del nivel de presión sonora experimental no ingresa en los intervalos de confianza al 99% de los modelos ajustados, por lo que el criterio de validación no se cumple. También se observa que la desviación estándar entre los valores obtenidos experimentalmente y los valores de los modelos de LFNL y AM están separados entre 1,5 y 1,6 dB.

Gráfico 13. Linearización y Correlación de NPSeq LFNL y Flujo Vehicular Estación “Puente Morán Valverde”



Elaborado por: Gabriel Serrano Schettini (2013)

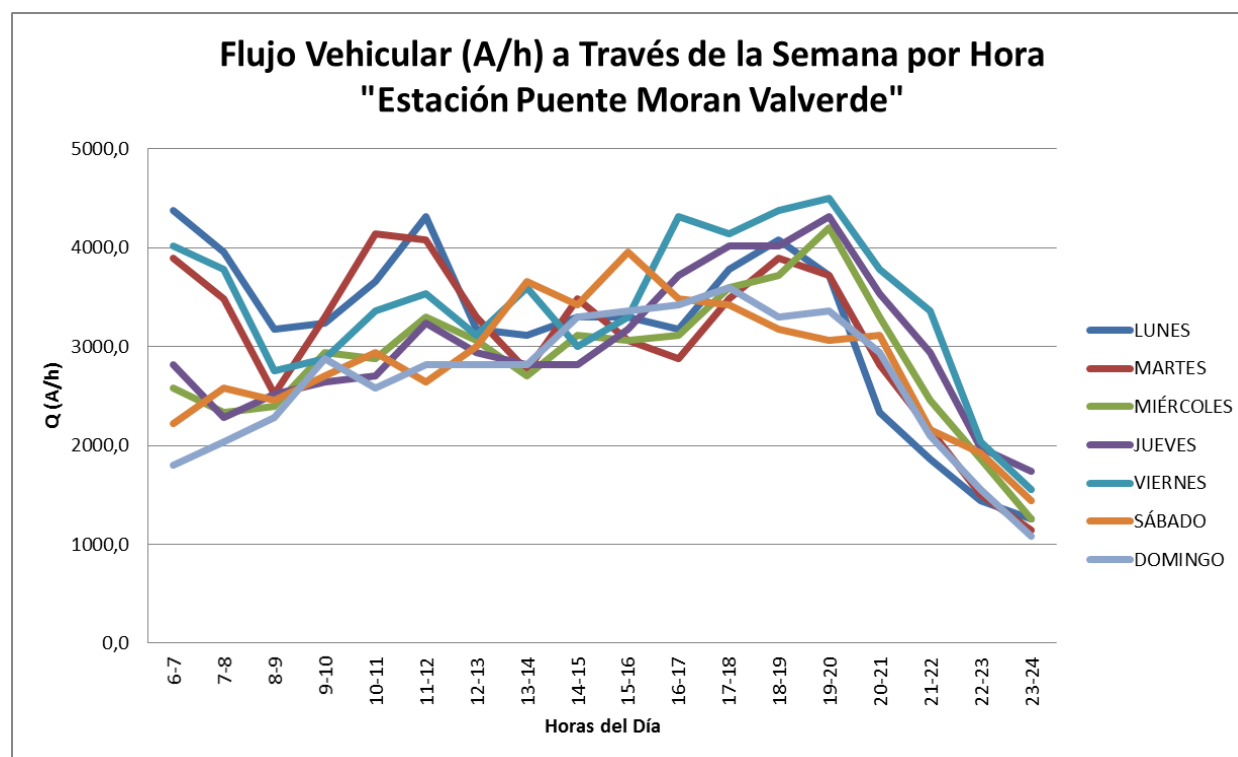
Gráfico 14. Linearización y Correlación de NPSeq y Flujo Vehicular Estación “Puente Morán Valverde”



Elaborado por: Gabriel Serrano Schettini (2013)

Con el coeficiente de correlación de la presente estación, se puede indicar la concordancia entre ambas variables debido a que se encuentran más cercano a la unidad. Esto quiere decir que para los modelos de LFNL y AM indicados en la tabla 17, donde estos valores están en el orden de 0,9882 y 0,9911 respectivamente, existe una tendencia a la linearización demostrados en las gráficas 13 y 14.

Gráfico 15. Flujo Vehicular a través de la Semana Estación “Puente Morán Valverde”

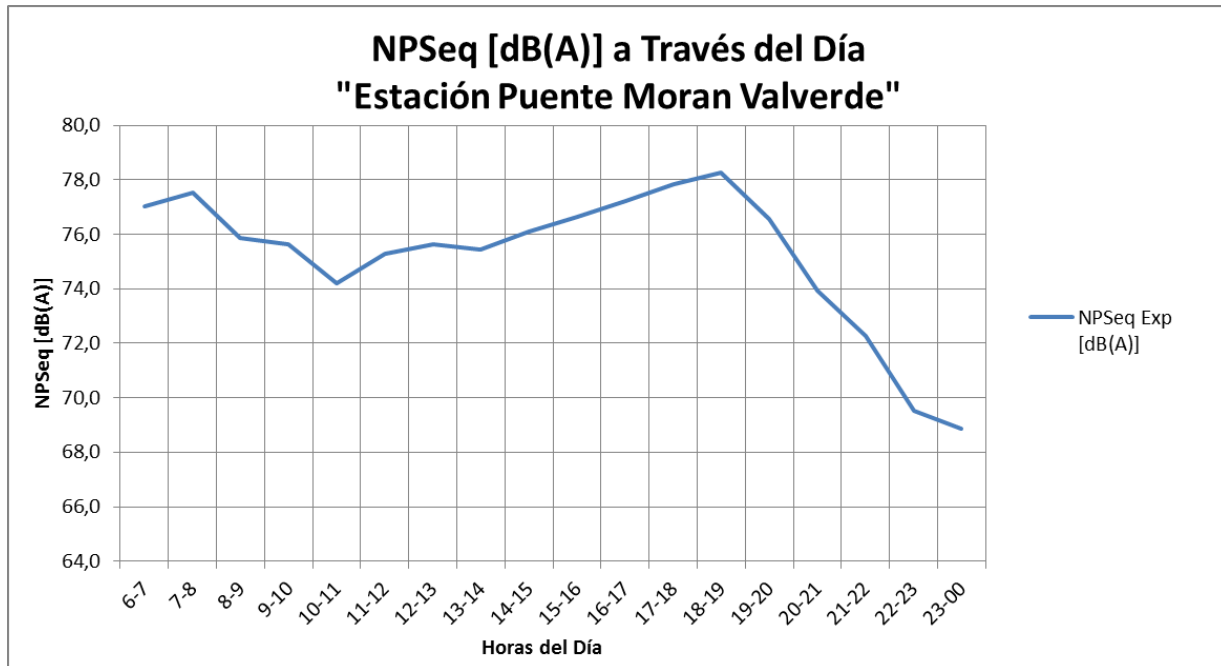


Elaborado por: Gabriel Serrano Schettini (2013)

En el gráfico 15 el flujo vehicular varía entre las horas de la mañana, tarde y noche. Se observa que en los días de semana, durante las horas comprendidas entre las 06h00 y 09h00, el volumen de autos decrece. No sucede lo mismo pasada esa hora ya que el flujo de vehículos tiende a regularizarse y estabilizarse. A partir de las 19h00 se nota que el volumen de automotores va disminuyendo debido principalmente al cierre de actividades para la jornada.

Para los días sábado y domingo, en el horario matutino, el flujo vehicular aumenta a diferencia de los días entre semana, señalado anteriormente. Sin embargo, posee una similitud con los días de semana en los cuales se estabiliza en las horas de la tarde y decrece en las horas de la noche disminuyendo de 3960 hasta 1080 automotores.

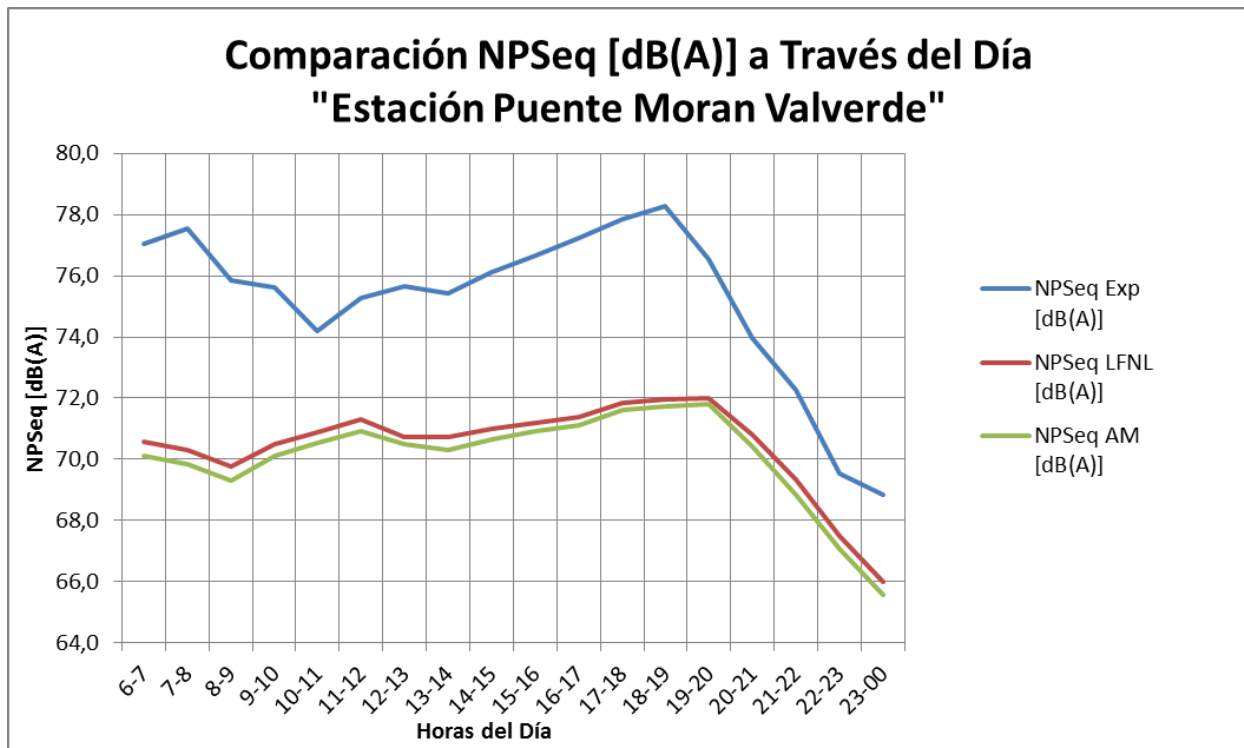
Gráfico 16. NPSeq a través del día Estación “Puente Morán Valverde”



Elaborado por: Gabriel Serrano Schettini (2013)

En el gráfico 16 se indica la variación del nivel de presión sonora durante la jornada. Se puede observar que la estación tiene un comportamiento ascendente en las horas comprendidas entre las 06h00 y 08h00, donde varía 0,5 dB y luego decrece hasta su punto mínimo en las horas de la mañana. A partir de las 10h00 el NPSeq aumenta paulatinamente hasta llegar a su punto más alto a las 18h00 con 78,3 dB promedio, siendo este atribuido a la cantidad de flujo vehicular interactuando con semáforos, policías de tránsito y actividades desarrolladas en la zona. Finalmente, en el horario nocturno el NPSeq tiende a disminuir debido al cierre de locales comerciales y disminución de actividades en la zona, finalizando con 68,9 dB a las 00h00.

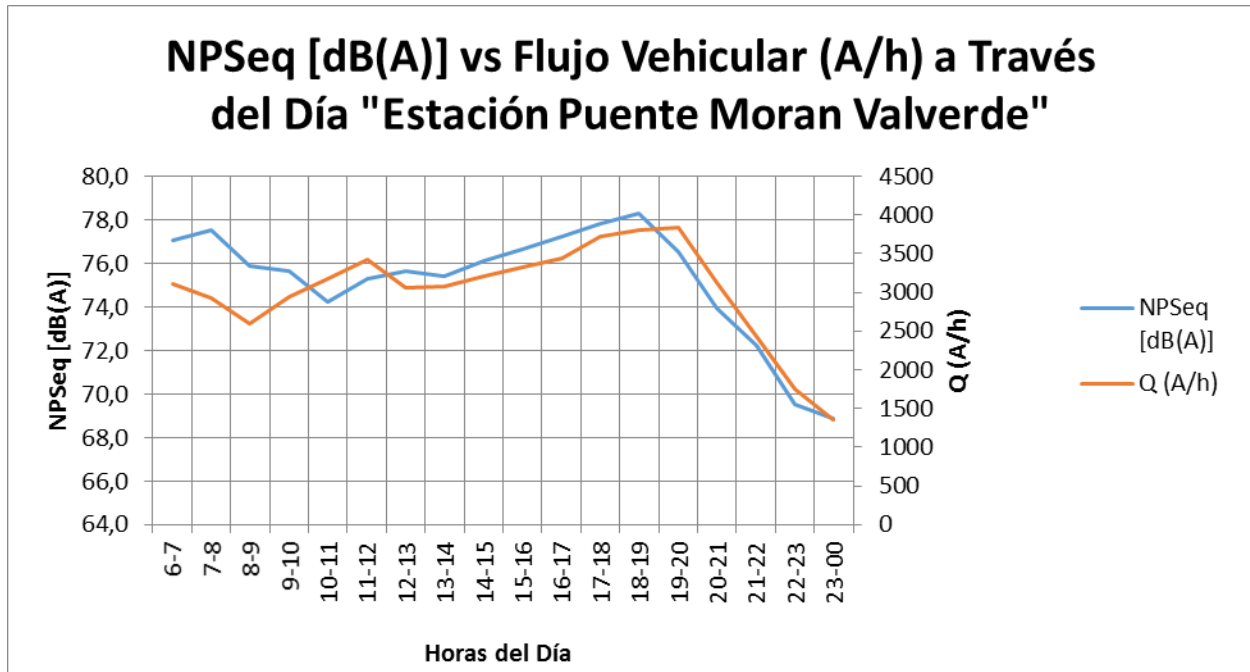
Gráfico 17. Comparación NPSeq Experimental, Modelo LFNL y AM Estación “Puente Morán Valverde”



Elaborado por: Gabriel Serrano Schettini (2013)

En el gráfico 17, se muestra que el NPSeq de los modelos de LFNL y AM son menores a los experimentales. Los dos modelos mantienen una misma tendencia y son similares mientras que para los datos experimentales se observan variaciones en los diferentes horarios. Entre los datos experimentales y los modelos matemáticos, el punto mas alto de diferenciación se da en el horario de 18h00 a 19h00 donde los valores superan los 6 dB. Esto quiere decir que los modelos no cumplen las mismas tendencias que los valores experimentales comportándose de manera diferente.

Gráfico 18. Comparación NPSeq Experimental y Flujo Vehicular Estación "Puente Morán Valverde"



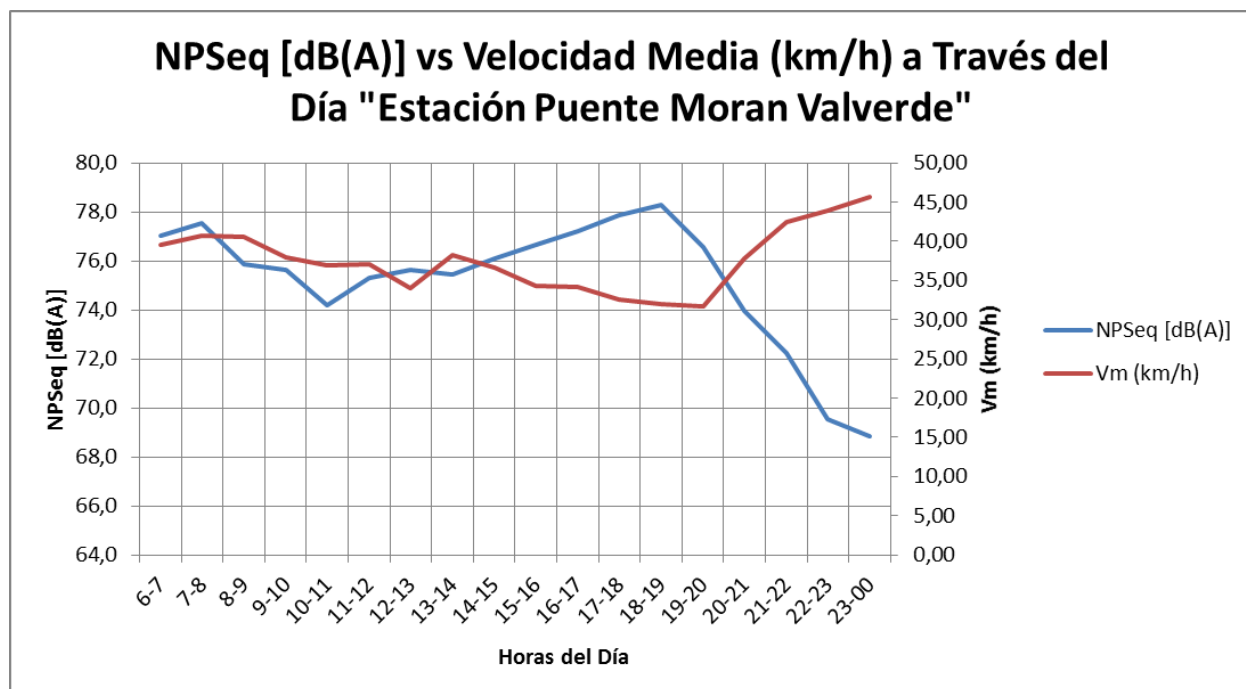
Elaborado por: Gabriel Serrano Schettini (2013)

Para esta estación, la relación entre las variables de NPSeq y flujo vehicular no mantiene una misma tendencia ya que cuando una aumenta la otra disminuye. Esto se divide claramente entre los horarios de 08h00 a 11h00, donde el volumen vehicular aumenta mientras que el NPSeq disminuye. Esto puede suceder debido a que los policías de tránsito influyen directamente en la circulación fluida de automotores dándole poca importancia a los semáforos presentes, permitiendo pasar un volumen vehicular mayor. Desde las 12h00 hasta las 19h00 se observa que las dos variables mantienen una tendencia ascendente. Esto se da debido a que el personal de tránsito no influye en la circulación vehicular de la zona notándose una mayor aglomeración concentración de estos. Finalmente, desde las 20h00 tanto el NPSeq y el volumen vehicular decrecen

desde los 3840 automotores y 76,5 dB hasta los 1354 automotores y 68,9 dB a las 00h00.

Esto se debe principalmente a la disminución de actividades en la zona.

Gráfico 19. Comparación entre NPSeq Experimental y Velocidad Media Estación "Puente Morán Valverde"

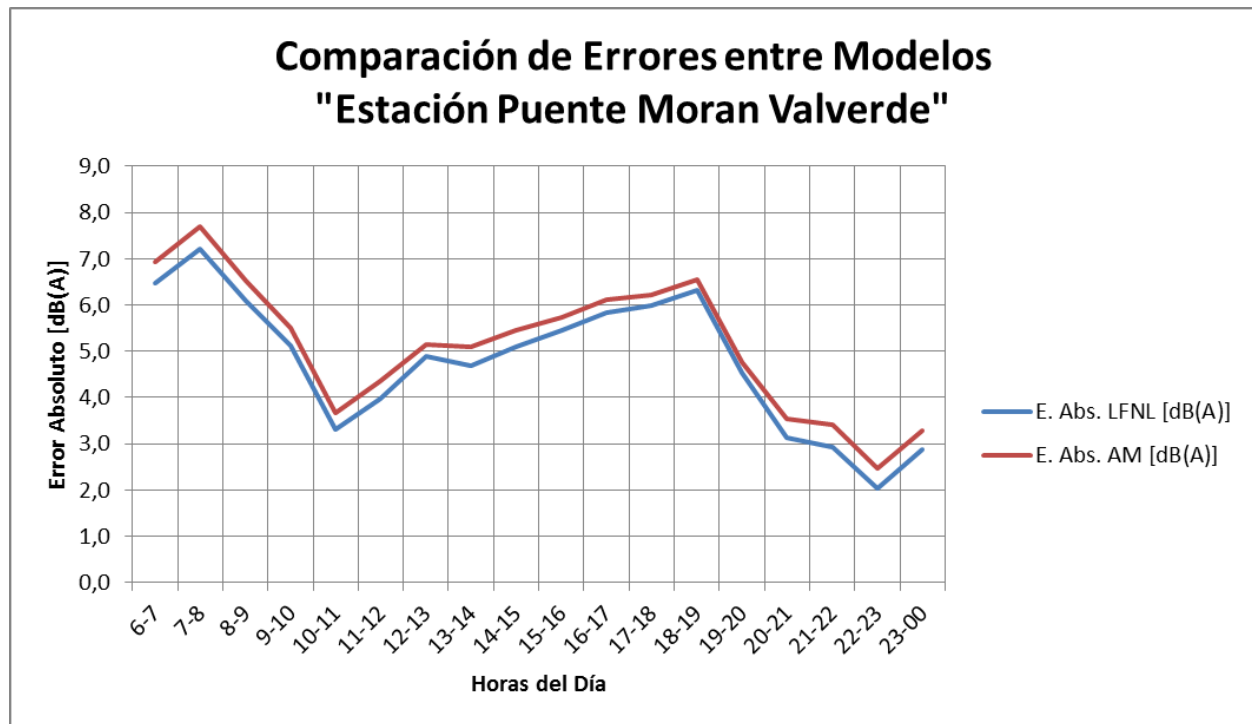


Elaborado por: Gabriel Serrano Schettini (2013)

En el gráfico 19 se presenta la relación entre el NPSeq experimental y la Velocidad Media de los automotores. La primera observación se da en el horario de la noche donde se distingue claramente que mientras la Vm aumenta mientras que el NPSeq disminuye. Esto sucede debido a que durante ese horario el flujo vehicular decrece, aumentando su velocidad al transitar por el punto de muestreo mientras que el NPSeq se debe al roce entre el neumático y pavimento reduciendo el ruido. La segunda observación se da en las horas comprendidas entre las 14h00 a 19h00 donde el NPSeq aumenta mientras que la Vm disminuye. Esto ocurre por varias razones como la

aglomeración de vehículos en la zona, arranque del motor en los semáforos y por sonidos generados en la zona.

Gráfico 20. Comparación de Errores entre Modelos Estación “Puente Morán Valverde”



Elaborado por: Gabriel Serrano Schettini (2013)

En el gráfico 20 el menor valor de error absoluto para los modelos de LFNL y AM están comprendidos durante las altas horas de la noche donde se observan valores de 2,0 y 2,5 dB respectivamente. Por otro lado, los valores de mayor valor se registran en los horarios comprendidos entre las 06h00 y 07h00 donde expresan un error de 7,2 y 7,7 respectivamente. Cabe recalcar que el modelo de LFNL es el que mantiene a lo largo del horario, un menor error absoluto en comparación con el modelo de AM.

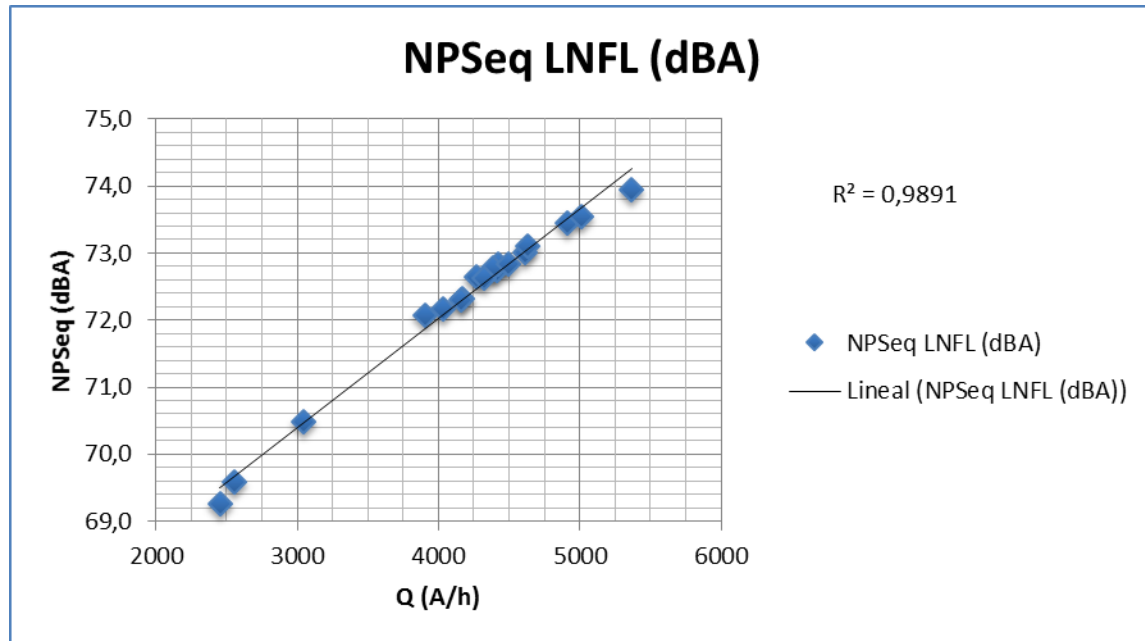
Tabla 20. Modelo Ajustado Estación “CC Atahualpa”

ESTACIÓN "CC ATAHUALPA"						
HORA	NPSeq Exp (dBA)	NPSeq LNFL (dBA)	NPSeq AM (dBA)	Q (A/h)	E. Abs. LNFL (dBA)	E. Abs. AM (dBA)
6-7	75,1	72,7	72,1	4414	2,4	3,0
7-8	73,3	72,3	71,8	4166	1,0	1,5
8-9	72,6	72,3	71,7	4157	0,3	1,0
9-10	72,9	72,2	71,7	4029	0,7	1,3
10-11	74,9	72,8	72,3	4423	2,0	2,6
11-12	74,2	72,6	72,2	4269	1,5	2,0
12-13	74,6	72,8	72,3	4389	1,8	2,3
13-14	75,3	73,0	72,4	4611	2,3	2,9
14-15	73,6	72,6	72,1	4320	1,0	1,5
15-16	74,5	73,1	72,6	4629	1,4	1,9
16-17	76,1	73,4	72,9	4911	2,6	3,2
17-18	77,3	73,9	73,6	5366	3,4	3,7
18-19	76,3	73,6	73,2	5014	2,7	3,1
19-20	74,9	72,8	72,4	4491	2,1	2,5
20-21	75,2	72,1	71,4	3909	3,1	3,8
21-22	71,0	70,5	69,8	3043	0,5	1,2
22-23	70,9	69,6	68,8	2554	1,3	2,1
23-00	70,1	69,3	68,4	2451	0,8	1,7
X media (dBA)	74,0	72,3	71,8	Mínimo (dBA)	0,3	1,0
IC 99%				Máximo (dBA)	3,4	3,8
IC LFNL [dB(A)]		IC AM [dB(A)]		Desv. Est. { S }	1,3	1,4
71,4	73,2	70,8	72,7	Coef. Corr. { R }	0,9945	0,9936
74,0		74,0		Raíz de v { n-1 }	4,2	

Elaborado por: Gabriel Serrano Schettini (2013)

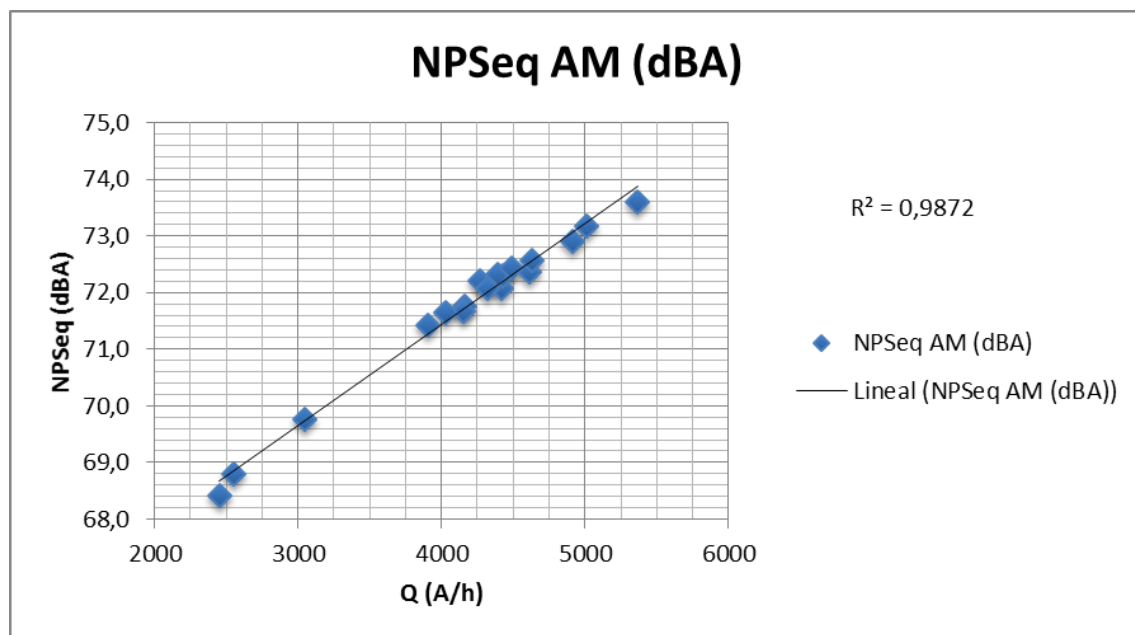
En la presente estación se demuestra la invalidez de los modelos matemáticos debido a que no se cumple con los criterios de validación. Esto quiere decir que el valor de la media muestral de NPSeq no ingresa, en ningún caso, dentro de los límites de confianza especificados al 99% de los datos. También se observa que la desviación estándar entre los valores obtenidos experimentalmente y los valores de los modelos de LFNL y AM están separados entre 1,3 y 1,4 dB respectivamente.

Gráfico 21. Linearización y Correlación de NPSeq LFNL y Flujo Vehicular Estación “CC Atahualpa”



Elaborado por: Gabriel Serrano Schettini (2013)

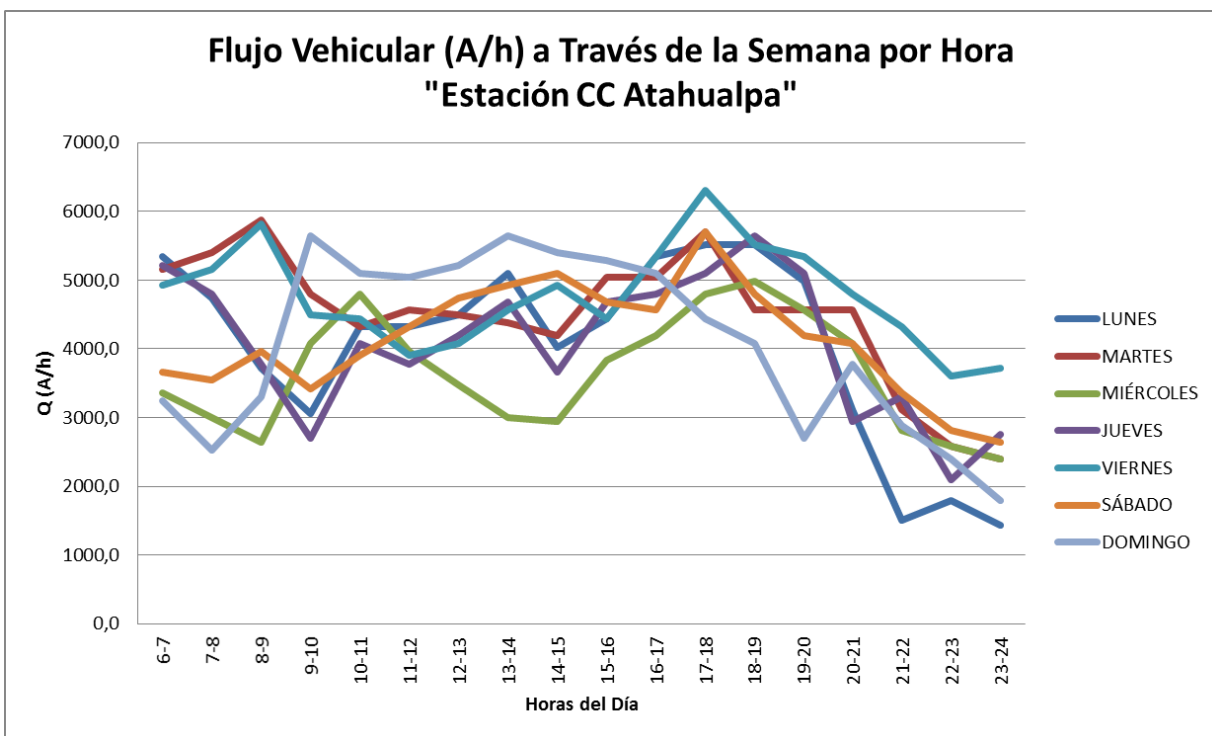
Gráfico 22. Linearización y Correlación de NPSeq y Flujo Vehicular Estación “CC Atahualpa”



Elaborado por: Gabriel Serrano Schettini (2013)

Con el coeficiente de correlación observado en la tabla 18 de la presente estación, se puede indicar la concordancia entre la variable dependiente (NPSeq) y la variable independiente (Q), ambas cercanas a la unidad, esto quiere decir que para los modelos de LFNL y AM indicados en la misma tabla, donde los valores están en el orden de 0,9945 y 0,9936 respectivamente, existe una tendencia a la linearización demostrados en las gráficas 21 y 22.

Gráfico 23. Flujo Vehicular a través de la Semana Estación "CC Atahualpa"



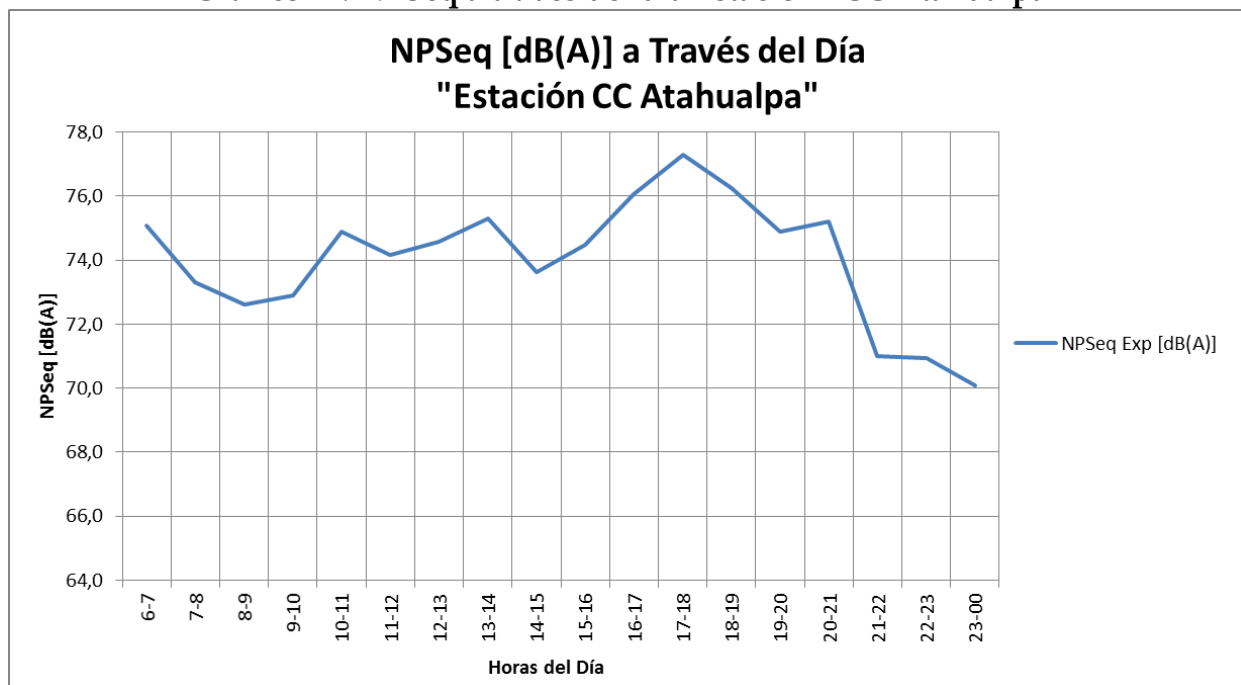
Elaborado por: Gabriel Serrano Schettini (2013)

En el presente gráfico, el flujo vehicular varía de acuerdo al horario y día muestreado. Entre los días de semana, el miércoles tiene un comportamiento diferente durante las horas de la tarde donde llegan a circular 2940 vehículos mientras que en los demás días el flujo vehicular tiende a ser similar. Se observa que el sábado mantiene la misma

tendencia que los días de semana con respecto al volumen de vehículos que transitan la zona, a diferencia del día domingo donde comienza con un flujo vehicular de 2520 automotores y asciende hasta su punto máximo en las horas de la tarde donde llegan a transitar 5640 vehículos, esto tiene relación debido a que muchas personas visitan el centro comercial Atahualpa para realizar diferentes actividades.

Durante el horario de la noche, decrece el tráfico vehicular en la zona por el cierre de actividades comerciales lo cual es común a lo largo de la semana.

Gráfico 24. NPSeq a través del día Estación "CC Atahualpa"

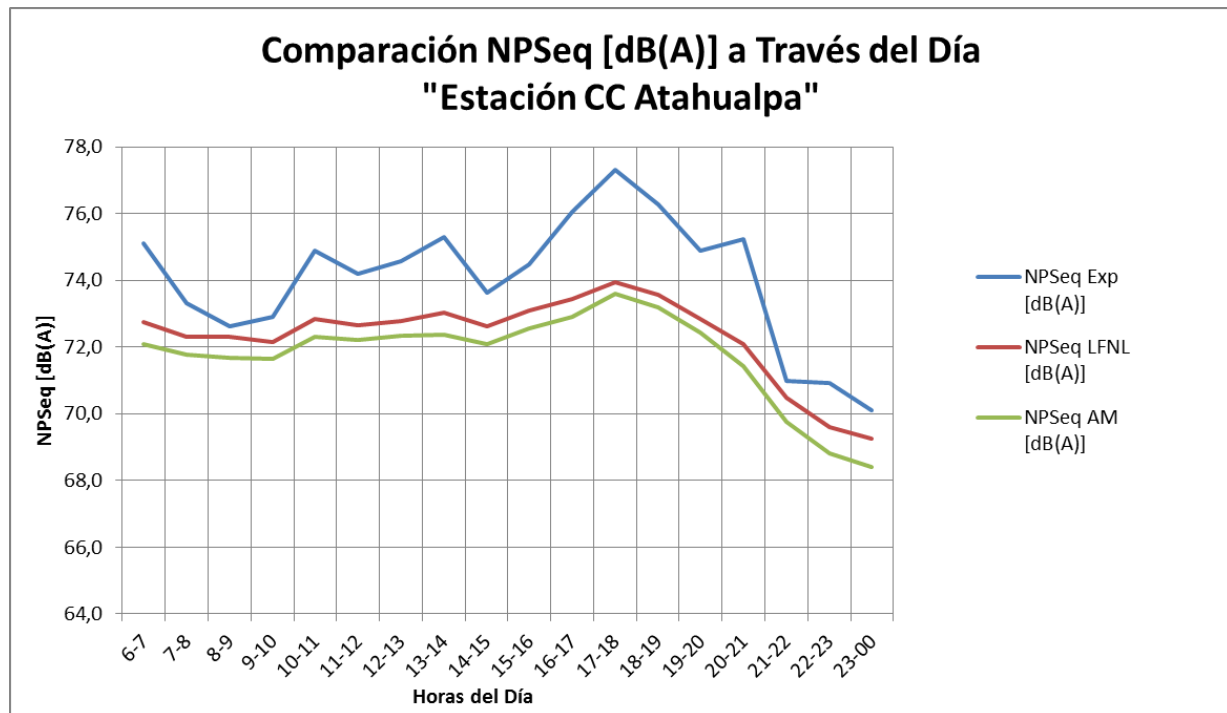


Elaborado por: Gabriel Serrano Schettini (2013)

En el gráfico 24, se indica la variación del nivel de presión sonora durante la jornada. Se puede observar que la estación tiene un comportamiento descendente en las horas comprendidas entre las 06h00 y 09h00, donde varía 2,5 dB y ascendente a partir de ese

horario. Mantiene un NPSeq fluctuante donde expresa su nivel más alto a las 17h00 llegando a tener un promedio de 77,3 dB. En el horario nocturno el NPSeq mantiene una caída constante debido al cierre de actividades en la zona.

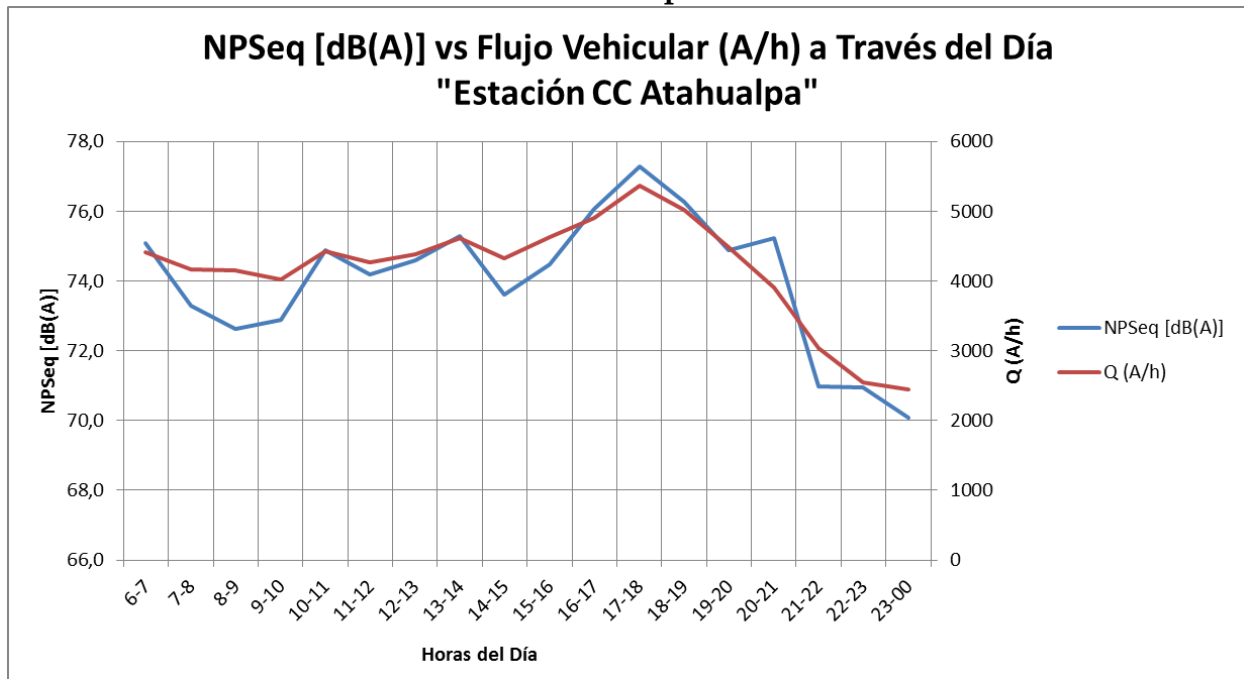
Gráfico 25. Comparación NPSeq Experimental, Modelo LFNL y AM Estación “CC Atahualpa”



Elaborado por: Gabriel Serrano Schettini (2013)

En el gráfico 25, se muestra que el NPSeq de los modelos de LFNL y AM son menores a los experimentales donde en ningún punto se sobreponen. Los dos modelos mantienen una misma tendencia y son similares mientras que para los datos experimentales se observan variaciones en los diferentes horarios. Cabe señalar que entre los datos experimentales y los modelos matemáticos los puntos donde se observa una similaridad están comprendidos entre las 10h00, 13h00 y 17h00 donde los picos tienden a elevarse, mientras que a las 09h00 y 14h00 tienden a disminuir.

Gráfico 26. Comparación NPSeq Experimental y Flujo Vehicular Estación “CC Atahualpa”

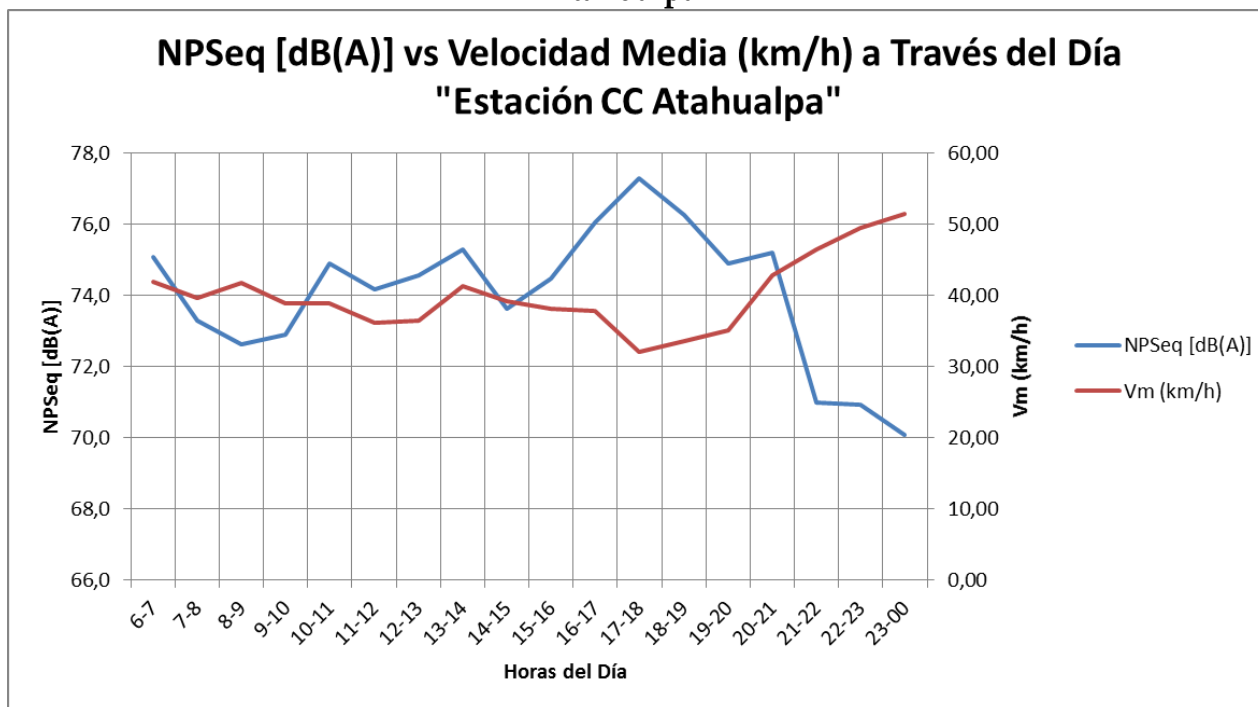


Elaborado por: Gabriel Serrano Schettini (2013)

Para esta estación, la relación entre las variables de NPSeq y flujo vehicular no mantienen una misma tendencia a lo largo de la jornada. Se observa que mientras el volumen de automotores se mantiene estable durante las 06h00 y 10h00, el NPSeq disminuye. Esto puede suceder debido a que los policías de tránsito influyen directamente en la circulación de los automotores dándole fluidez al mismo y poca importancia a los semáforos presentes, permitiendo así el paso de un volumen vehicular mayor. Lo mismo sucede en horas de la tarde donde el NPSeq desciende mientras que el flujo vehicular se mantiene constante. El pico más alto donde las dos variables tienden a ser directamente proporcional la una con la otra, en el horario comprendido entre las 17h00 y 18h00 donde se observa que el volumen vehicular

asciende a 5366 y a su vez el NPSeq a 77,3 dB, siendo este el horario más traficado y de mayor actividad en la zona.

Gráfico 27. Comparación entre NPSeq Experimental y Velocidad Media Estación “CC Atahualpa”

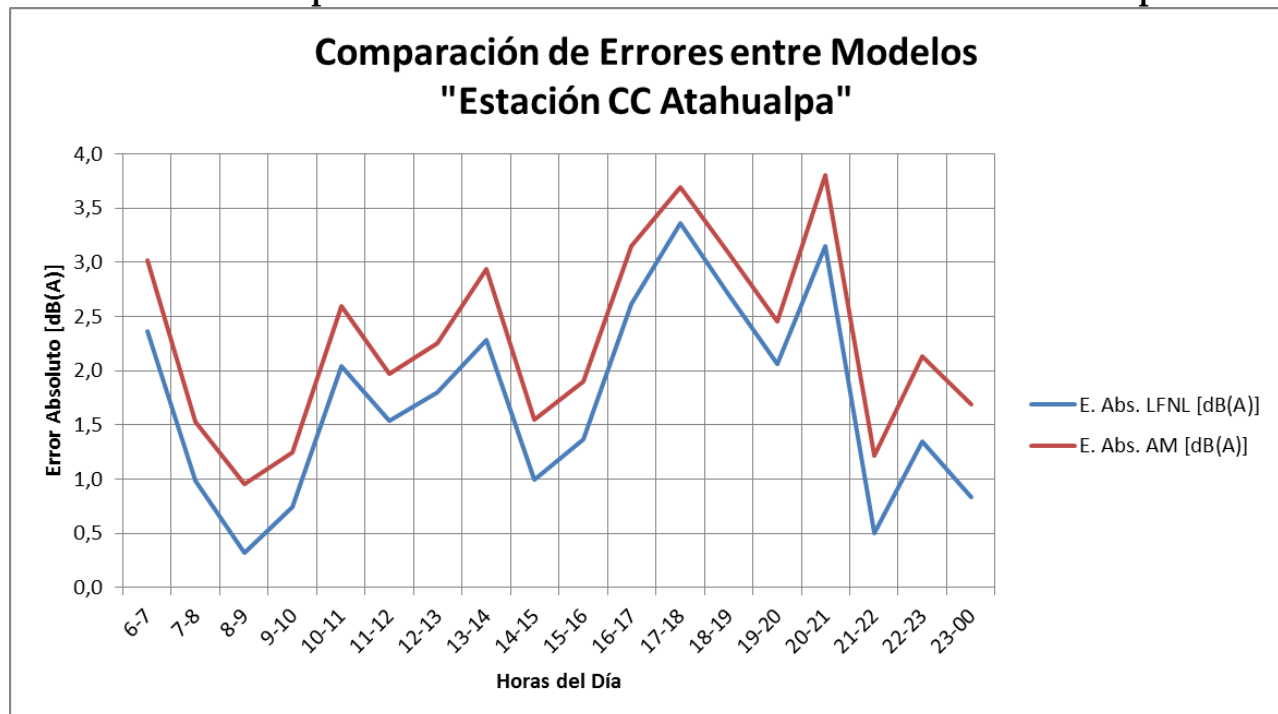


Elaborado por: Gabriel Serrano Schettini (2013)

En el gráfico 27 se presenta la relación entre el NPSeq experimental y la Velocidad Media de los automotores. La primera observación se da en el horario de la noche donde se distingue claramente que mientras la Vm aumenta, el NPSeq disminuye. El flujo vehicular decrece durante ese horario, debido a la culminación de actividades laborales, aumentando así la velocidad de los automotores al transitar por el punto de muestreo, mientras que el NPSeq tiende a disminuir debido al roce entre el neumático y pavimento. La segunda observación se da en las horas comprendidas entre las 14h00 a 20h00 donde el NPSeq aumenta mientras que la Vm disminuye. Esto ocurre por varias

razones como la aglomeración de vehículos en la zona, arranque del motor en los semáforos y por las actividades realizadas durante ese horario en la zona de muestreo. Por medio del gráfico presentado y las dos observaciones antes expuestas, se puede concluir que el NPSeq no depende de la Velocidad Media de los vehículos.

Gráfico 28. Comparación de Errores entre Modelos Estación "CC Atahualpa"



Elaborado por: Gabriel Serrano Schettini (2013)

En el gráfico 28 se observa que durante toda la jornada medida el error absoluto de los modelos de LFNL y AM están comprendidos entre 0,3 y 3,4 dB y 1,0 y 3,8 dB respectivamente. Esto expone las diferencias existentes entre los NPSeq experimentales y los modelos matemáticos.

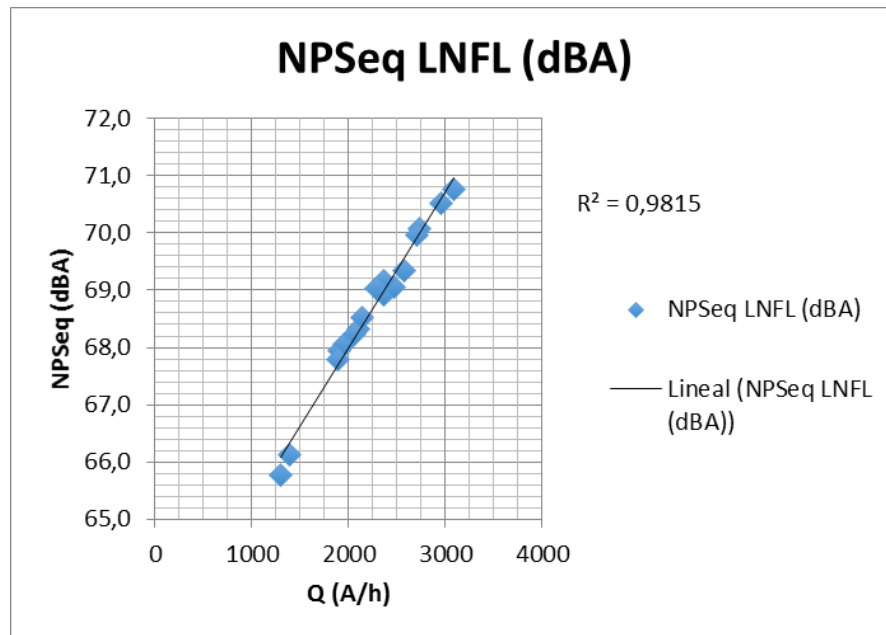
Tabla 21. Modelo Ajustado Estación “Tribuna del Sur”

ESTACIÓN "TRIBUNA DEL SUR"						
HORA	NPSeq Exp (dBA)	NPSeq LNFL (dBA)	NPSeq AM (dBA)	Q (A/h)	E. Abs. LNFL (dBA)	E. Abs. AM (dBA)
6-7	73,2	67,9	67,0	1903	5,2	6,2
7-8	71,6	68,9	68,1	2357	2,7	3,5
8-9	70,0	69,3	68,4	2580	0,6	1,6
9-10	70,4	69,1	68,3	2469	1,4	2,1
10-11	70,4	68,3	67,3	2100	2,1	3,1
11-12	70,7	68,1	67,3	1954	2,6	3,4
12-13	70,6	68,2	67,4	2057	2,4	3,2
13-14	70,7	68,5	67,6	2134	2,2	3,1
14-15	70,3	69,1	68,4	2323	1,2	1,9
15-16	70,9	70,1	69,4	2734	0,8	1,5
16-17	71,0	70,5	69,9	2957	0,5	1,1
17-18	71,6	70,8	70,1	3086	0,9	1,5
18-19	70,5	70,0	69,2	2700	0,6	1,3
19-20	71,4	69,2	68,6	2357	2,2	2,8
20-21	70,3	69,0	68,3	2280	1,3	2,0
21-22	70,4	67,8	67,1	1886	2,6	3,3
22-23	68,1	66,1	65,3	1389	1,9	2,7
23-00	68,5	65,8	65,0	1294	2,7	3,5
X media (dBA)	70,6	68,7	67,9	Mínimo (dBA)	0,5	1,1
IC 99%				Máximo (dBA)	5,2	6,2
IC LNFL [dB(A)]		IC AM [dB(A)]		Desv. Est. { S }	1,3	1,4
67,8	69,6	67,0	68,9	Coef. Corr. { R }	0,9907	0,9865
70,6		70,6		Raíz de v { n-1 }	4,2	

Elaborado por: Gabriel Serrano Schettini (2013)

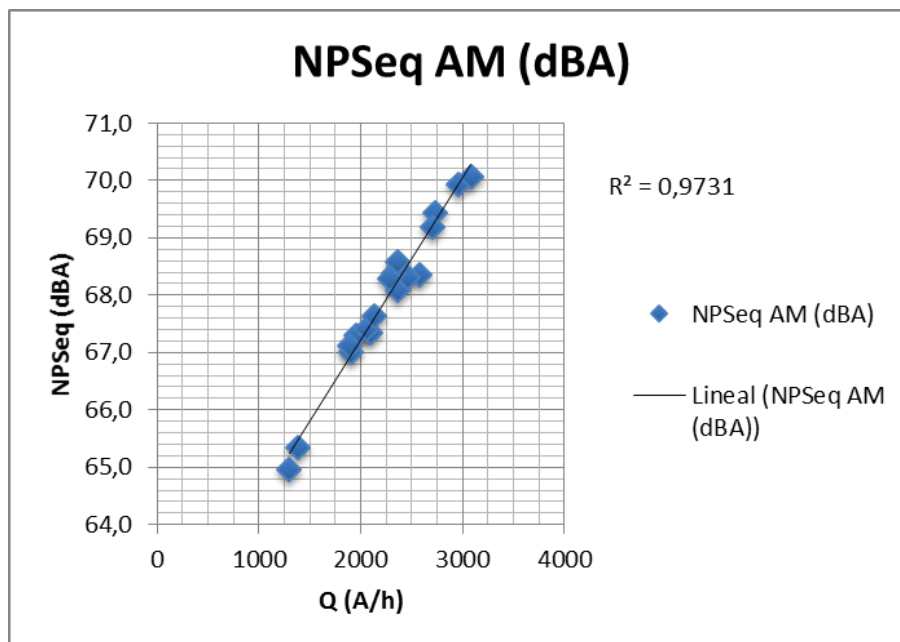
En la presente estación se demuestra la invalidez de los modelos matemáticos debido a que no se cumplen con los criterios de validación. Esto quiere decir que el valor de la media muestral de NPSeq no ingresa, en ningún caso, dentro de los límites de confianza especificados al 99% de los datos. El modelo más cercano a los datos experimentales es el de LNFL. También se observa que la desviación estándar entre los valores obtenidos experimentalmente y los valores de los modelos de LNFL y AM están separados entre 1,3 y 1,4 dB respectivamente.

Gráfico 29. Linearización y Correlación de NPSeq LNFL y Flujo Vehicular Estación “Tribuna del Sur”



Elaborado por: Gabriel Serrano Schettini (2013)

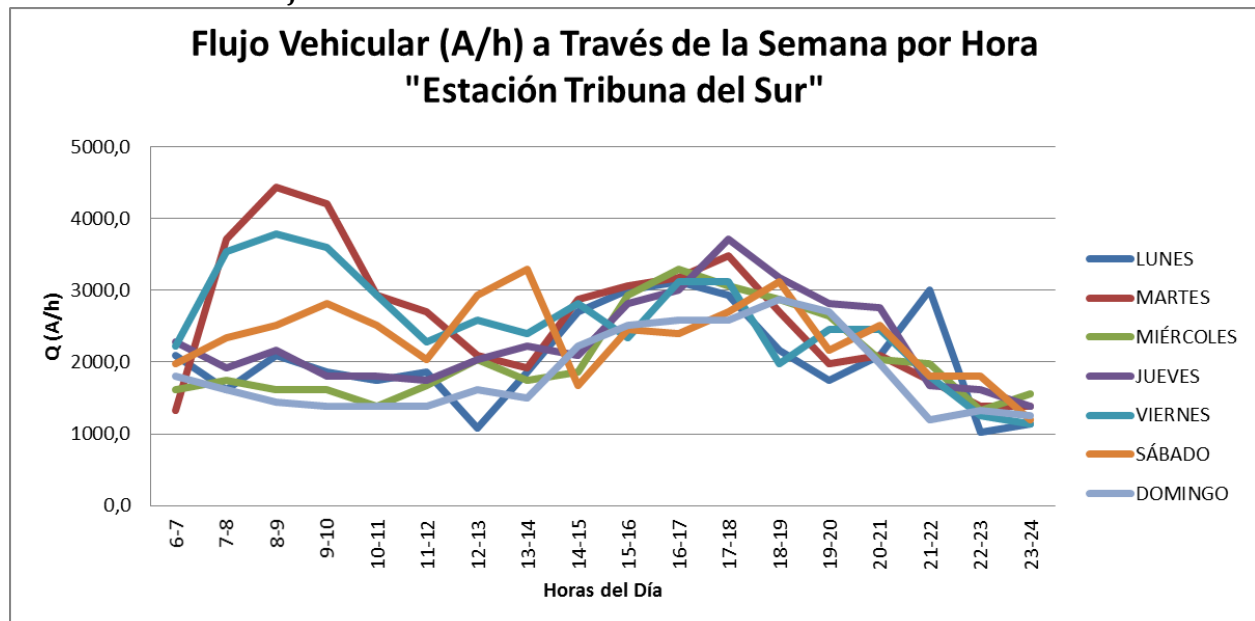
Gráfico 30. Linearización y Correlación de NPSeq y Flujo Vehicular Estación “Tribuna del Sur”



Elaborado por: Gabriel Serrano Schettini (2013)

Con el coeficiente de correlación observado en la tabla 19 de la presente estación, se puede indicar la concordancia entre la variable dependiente (NPSeq) y la variable independiente (Q), ambas cercanas a la unidad. Esto quiere decir que para los modelos de LFNL y AM indicados en la misma tabla, los valores están en el orden de 0,9907 y 0,9865 respectivamente, demostrando así, una tendencia a la linearización expuestos en las gráficas 29 y 30.

Gráfico 31. Flujo Vehicular a través de la Semana Estación "Tribuna del Sur"

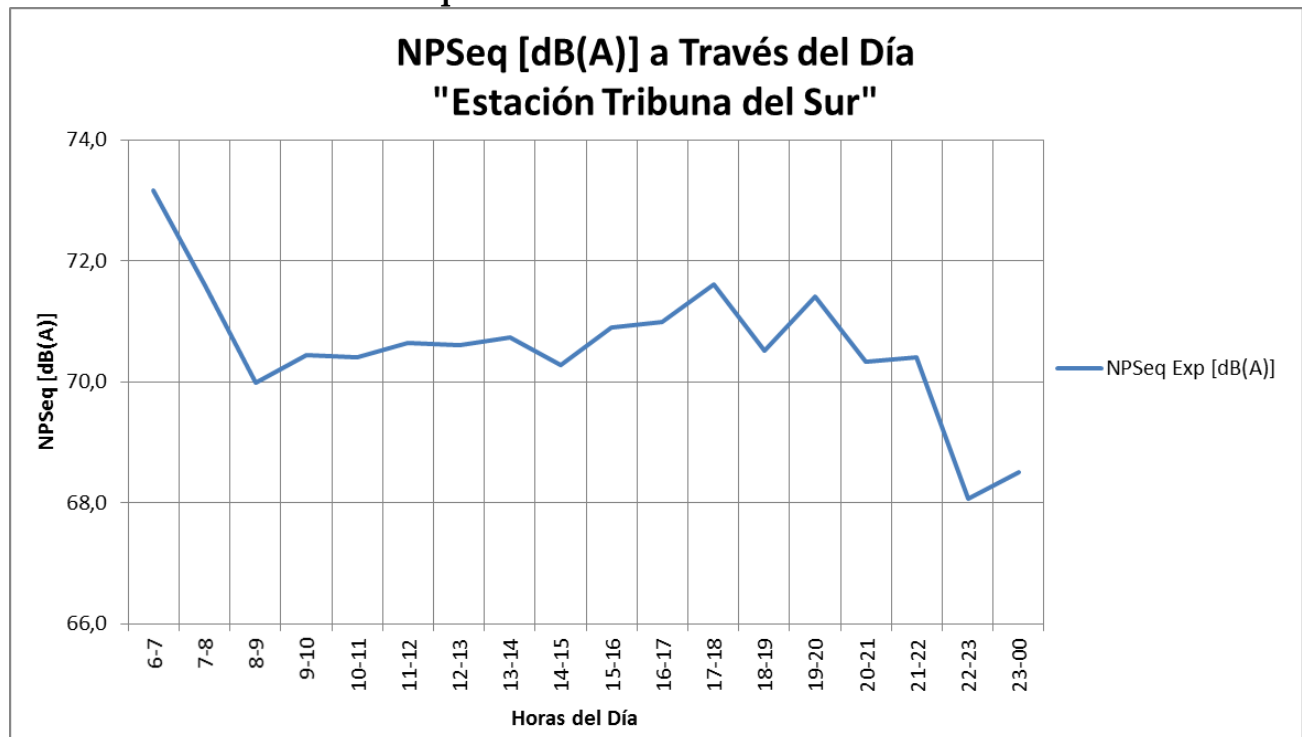


Elaborado por: Gabriel Serrano Schettini (2013)

En el presente gráfico el flujo vehicular varía de acuerdo al horario y día muestreado. Entre los días de semana, el martes es el día donde mayor volumen de automotores se registra. Durante el horario de la tarde el flujo vehicular tiende a regularse y mantenerse de la misma manera, mientras que para la noche el volumen disminuye. En los fines de semana, se observa que el sábado presenta un incremento en el horario de 11h00 a 14h00, mientras que en el domingo el flujo vehicular disminuye considerablemente en

las horas de la mañana, esto debido principalmente al ciclo paseo donde no se permite el tránsito vehicular. Al culminar esta actividad, se reporta un incremento de aproximadamente 1500 automotores comprendidos entre las 14h00 y 19h00 donde el tráfico vehicular tiende a disminuir.

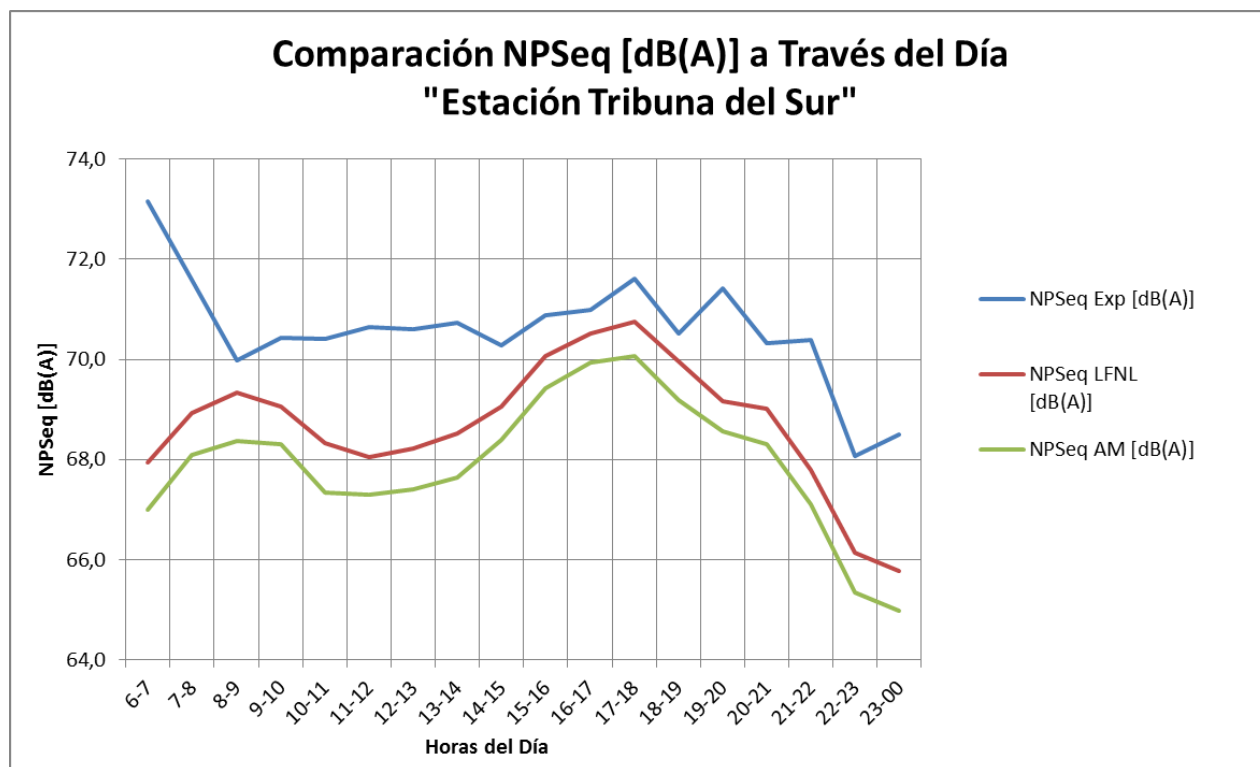
Gráfico 32. NPSeq a través del día Estación "Tribuna del Sur"



Elaborado por: Gabriel Serrano Schettini (2013)

En el gráfico 24 se indica la variación del nivel de presión sonora durante la jornada. Se puede observar que en la estación, el NPSeq tiene un comportamiento descendente en las horas comprendidas entre las 06h00 y 09h00, donde varía 3,2 dB. En esta estación la variación de NPSeq no tiene mucha diferencia ya que la amplitud de vía y velocidad de los automotores contribuye a que este se mantenga. En el horario nocturno el NPSeq decrece debido a la culminación de actividades en los alrededores de la zona.

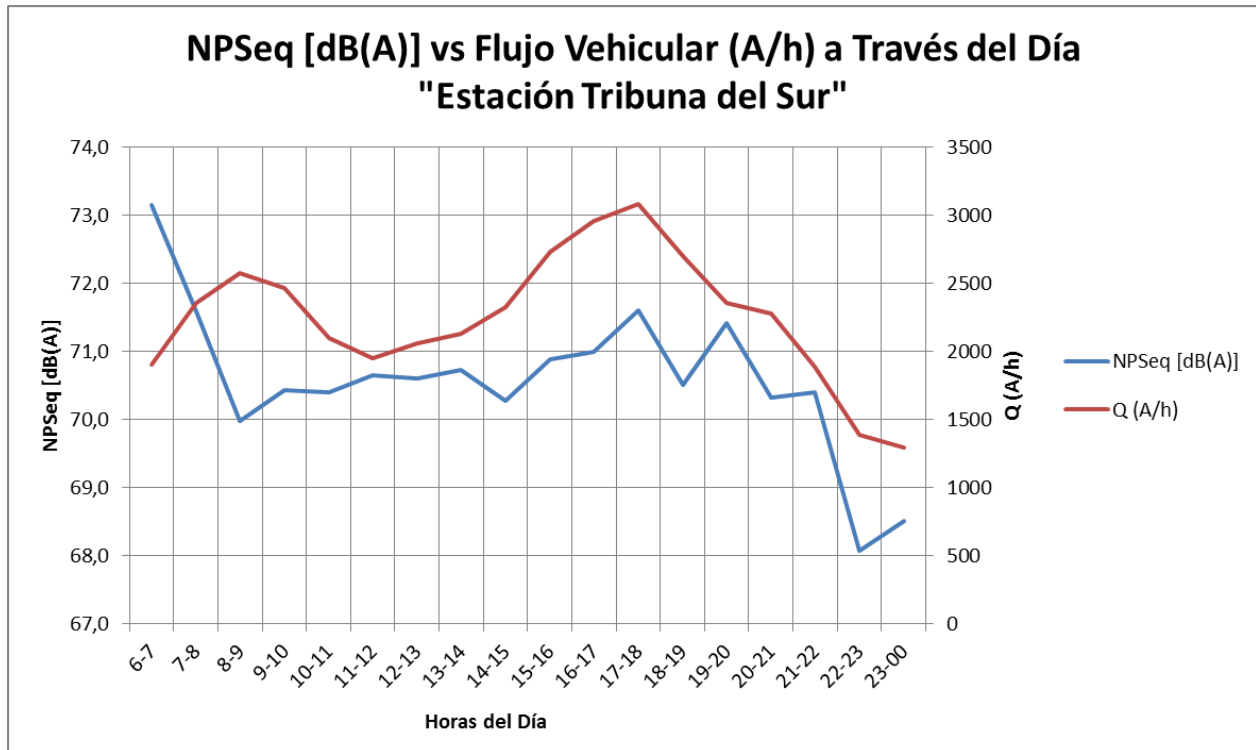
Gráfico 33. Comparación NPSeq Experimental, Modelo LFNL y AM Estación "Tribuna del Sur"



Elaborado por: Gabriel Serrano Schettini (2013)

En el gráfico 33 se muestra que el NPSeq de los modelos de LFNL y AM son menores a los experimentales, donde en ningún punto se sobreponen. Los dos modelos mantienen una misma tendencia y son similares, mientras que para los datos experimentales se observan fluctuaciones en los diferentes horarios. Cabe señalar que entre los datos experimentales y los modelos matemáticos los puntos donde se observa una similitud están comprendidos en los horarios de 09h00 y 17h00 donde los picos tienden a elevarse, mientras que en las horas de la noche, por lo general, el NPSeq tiende a disminuir.

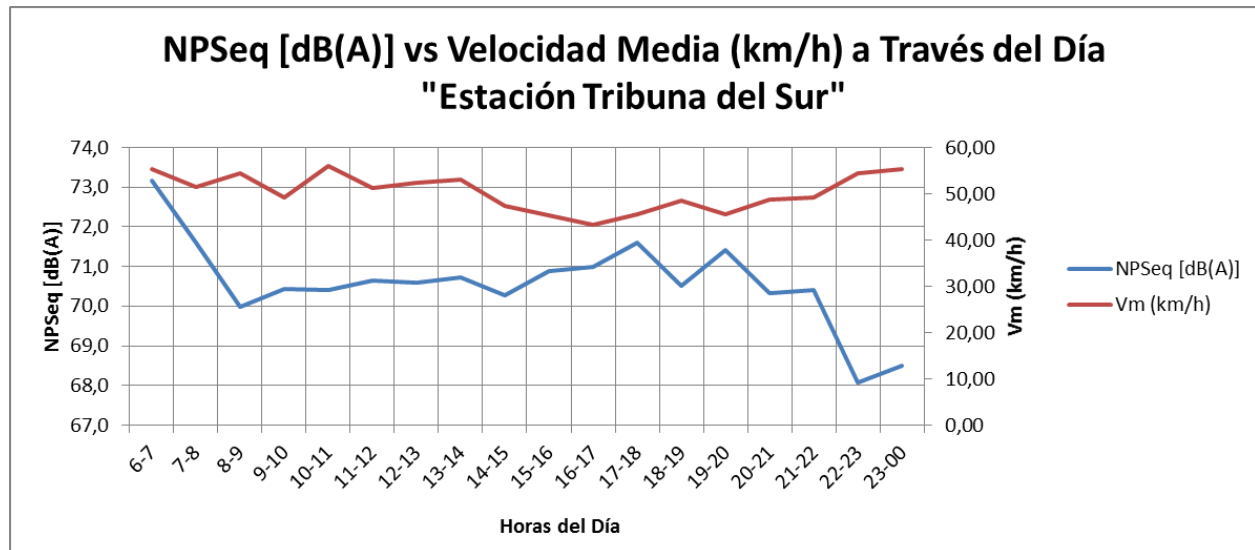
Gráfico 34. Comparación NPSeq Experimental y Flujo Vehicular Estación “Tribuna del Sur”



Elaborado por: Gabriel Serrano Schettini (2013)

Para esta estación, la relación entre las variables de NPSeq y flujo vehicular no mantiene una misma tendencia a lo largo de la jornada. Se observa que mientras el volumen de automotores aumenta durante las 06h00 y 09h00, el NPSeq disminuye. El pico más alto donde las dos variables tienden a ser directamente proporcional la una con la otra, en el horario comprendido entre las 17h00 y 18h00 donde se observa que el volumen vehicular asciende a 3086 y a su vez el NPSeq a 71,6 dB.

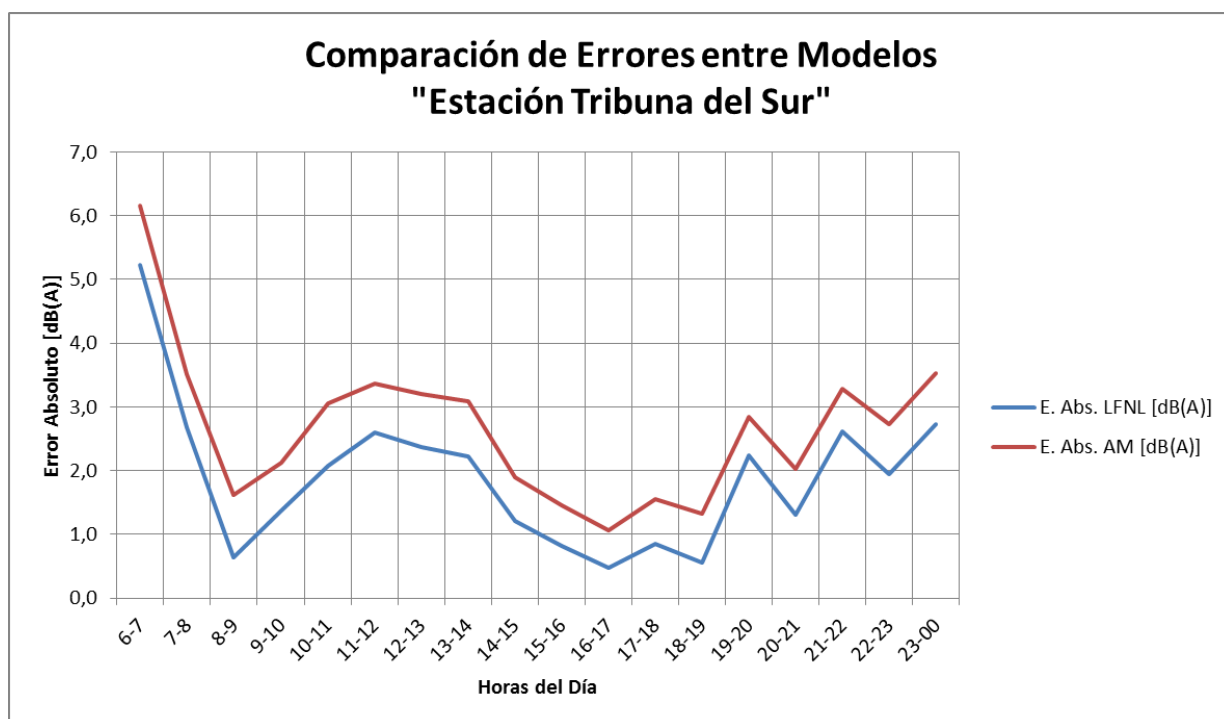
Gráfico 35. Comparación entre NPSeq Experimental y Velocidad Media Estación "Tribuna del Sur"



Elaborado por: Gabriel Serrano Schettini (2013)

En el gráfico 35 se presenta la relación entre el NPSeq experimental y la Velocidad Media de los automotores. En varios horarios como el de las 08h00, 18h00, 20h00 y 22h00 se puede observar que mientras la velocidad media aumenta, no hace lo mismo el NPSeq de la zona. Esto se puede dar debido a la amplitud de vía y consecuentemente a la descongestión vehicular en la zona. Con esto, se puede concluir que el NPSeq no depende de la Velocidad Media de los vehículos.

Gráfico 36. Comparación de Errores entre Modelos Estación "Tribuna del Sur"



Elaborado por: Gabriel Serrano Schettini (2013)

En el gráfico 36 se observa que durante toda la jornada medida, el error absoluto de los modelos de LFNL y AM están comprendidos entre 0,5 y 5,2 dB y 1,1 y 6,2 dB respectivamente. Esto expone las diferencias existentes entre los NPSeq experimentales y los modelos matemáticos.

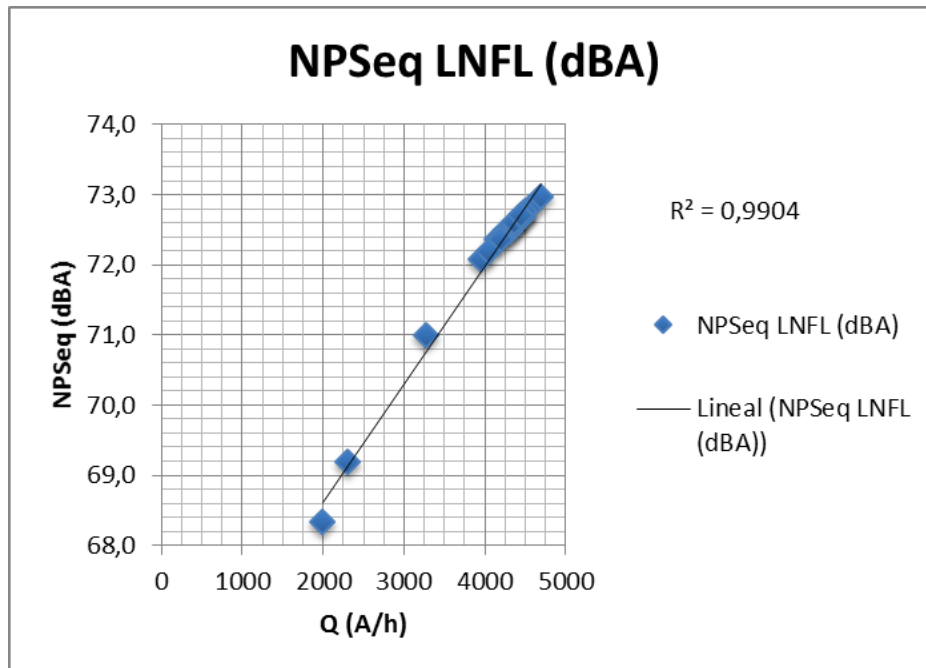
Tabla 22. Modelo Ajustado Estación “Rodrigo de Chávez y Mariscal Sucre”

ESTACIÓN "RODRIGO DE CHAVEZ Y MARISCAL SUCRE"						
HORA	NPSeq Exp (dBA)	NPSeq LNFL (dBA)	NPSeq AM (dBA)	Q (A/h)	E. Abs. LNFL (dBA)	E. Abs. AM (dBA)
6-7	77,8	72,5	71,8	4251	5,3	6,0
7-8	77,9	72,8	72,4	4551	5,1	5,5
8-9	77,7	72,7	72,3	4457	5,0	5,4
9-10	77,5	72,5	71,9	4303	5,0	5,7
10-11	77,4	73,0	72,4	4689	4,4	5,0
11-12	75,6	72,8	72,3	4483	2,8	3,3
12-13	76,6	72,4	71,8	4149	4,2	4,7
13-14	77,0	72,6	71,9	4354	4,4	5,0
14-15	75,5	72,4	71,9	4191	3,1	3,6
15-16	76,6	72,6	72,0	4363	4,0	4,7
16-17	76,8	72,6	72,2	4363	4,2	4,6
17-18	76,9	72,7	72,3	4466	4,2	4,6
18-19	76,7	72,7	72,3	4440	3,9	4,4
19-20	77,0	72,1	71,5	3943	4,9	5,4
20-21	74,9	72,2	71,7	4046	2,7	3,2
21-22	72,8	71,0	70,1	3266	1,8	2,7
22-23	70,0	69,2	68,5	2297	0,8	1,5
23-00	69,1	68,3	67,2	1997	0,7	1,8
X media (dBA)	75,8	72,0	71,5	Mínimo (dBA)	0,7	1,5
IC 99%				Máximo (dBA)	5,3	6,0
IC LNFL [dB(A)]		IC AM [dB(A)]		Desv. Est. { S }	1,3	1,4
71,2	72,9	70,5	72,5	Coef. Corr. { R }	0,9952	0,9924
75,8		75,8		Raíz de v { n-1 }	4,2	

Elaborado por: Gabriel Serrano Schettini (2013)

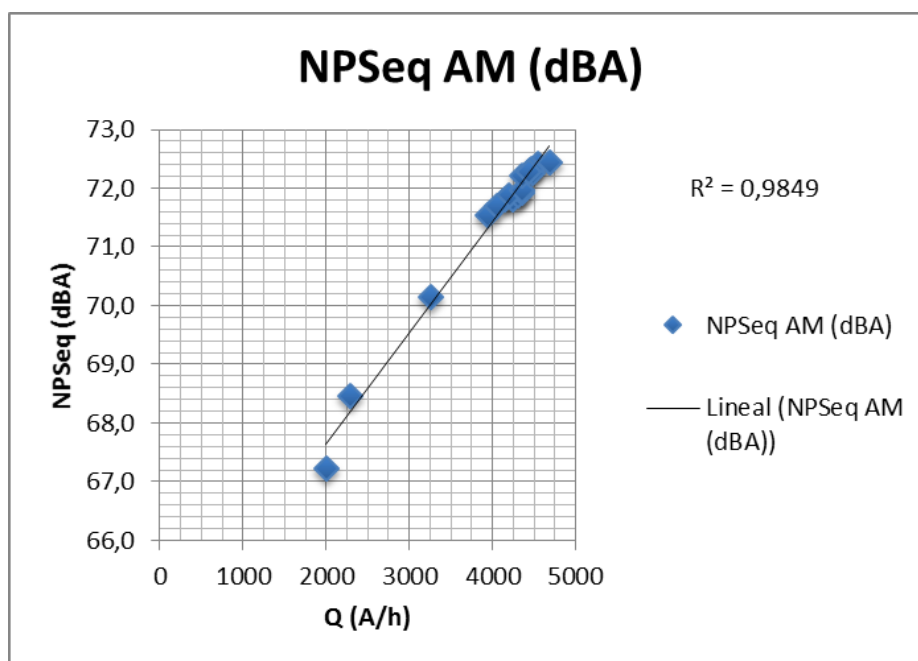
En la presente estación se demuestra la invalidez de los modelos matemáticos debido a que no se cumple con los criterios de validación. Esto quiere decir que el valor de la media muestral de NPSeq no ingresa, en ningún caso, dentro de los límites de confianza especificados al 99% de los datos. También se observa que la desviación estándar entre los valores obtenidos experimentalmente y los valores de los modelos de LNFL y AM están separados entre 1,3 y 1,4 dB respectivamente.

Gráfico 37. Linearización y Correlación de NPSeq LFNL y Flujo Vehicular Estación “Rodrigo de Chávez y Mariscal Sucre”



Elaborado por: Gabriel Serrano Schettini (2013)

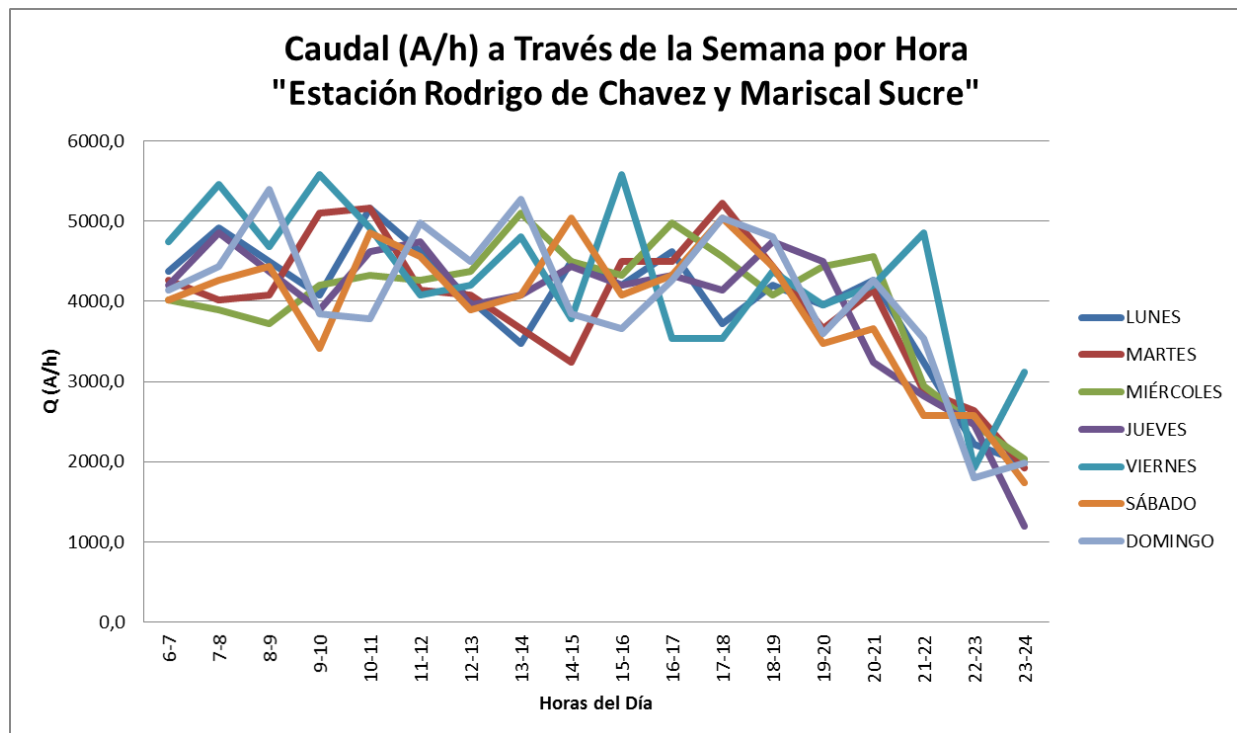
Gráfico 38. Linearización y Correlación de NPSeq y Flujo Vehicular Estación “Rodrigo de Chávez y Mariscal Sucre”



Elaborado por: Gabriel Serrano Schettini (2013)

Con el coeficiente de correlación observado en la tabla 20 de la presente estación, se puede indicar la concordancia entre la variable dependiente (NPSeq) y la variable independiente (Q), ambas cercanas a la unidad. Esto quiere decir que para los modelos de LFNL y AM indicados en la misma tabla, donde los valores están en el orden de 0,9952 y 0,9924 respectivamente, existe una tendencia a la linearización demostrados en las gráficas 37 y 38.

Gráfico 39. Flujo Vehicular a través de la Semana Estación “Rodrigo de Chávez y Mariscal Sucre”

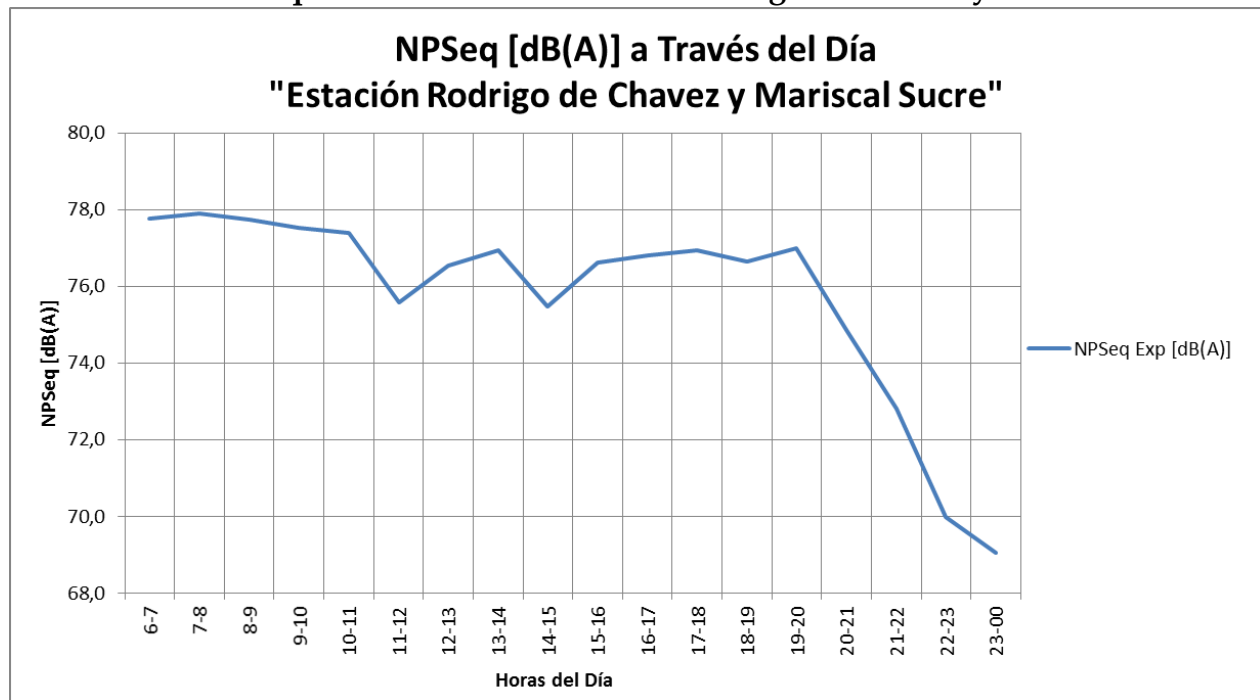


Elaborado por: Gabriel Serrano Schettini (2013)

En el presente gráfico el flujo vehicular varía de acuerdo al horario y día muestreado. Entre los días de semana, el viernes es el de mayor volumen vehicular obteniendo un total de 5580 automotores entre las horas 15h00 y 16h00. Durante toda la semana se puede observar que en el horario de la mañana el flujo vehicular no obtiene valores

menores a 4000 automotores hasta aproximadamente las 20h00 donde existe una disminución del mismo. Durante las horas nocturnas, el día viernes aparece un incremento vehicular durante las horas comprendidas entre las 22h00 y 00h00. Cabe recalcar que por la construcción del Metro de Quito, las Av. Cinco de Junio y Av. Rodrigo de Chávez permanecían cerradas durante el muestreo. Esto influye directamente con el tránsito vehicular de la zona.

Gráfico 40. NPSeq a través del día Estación “Rodrigo de Chávez y Mariscal Sucre”

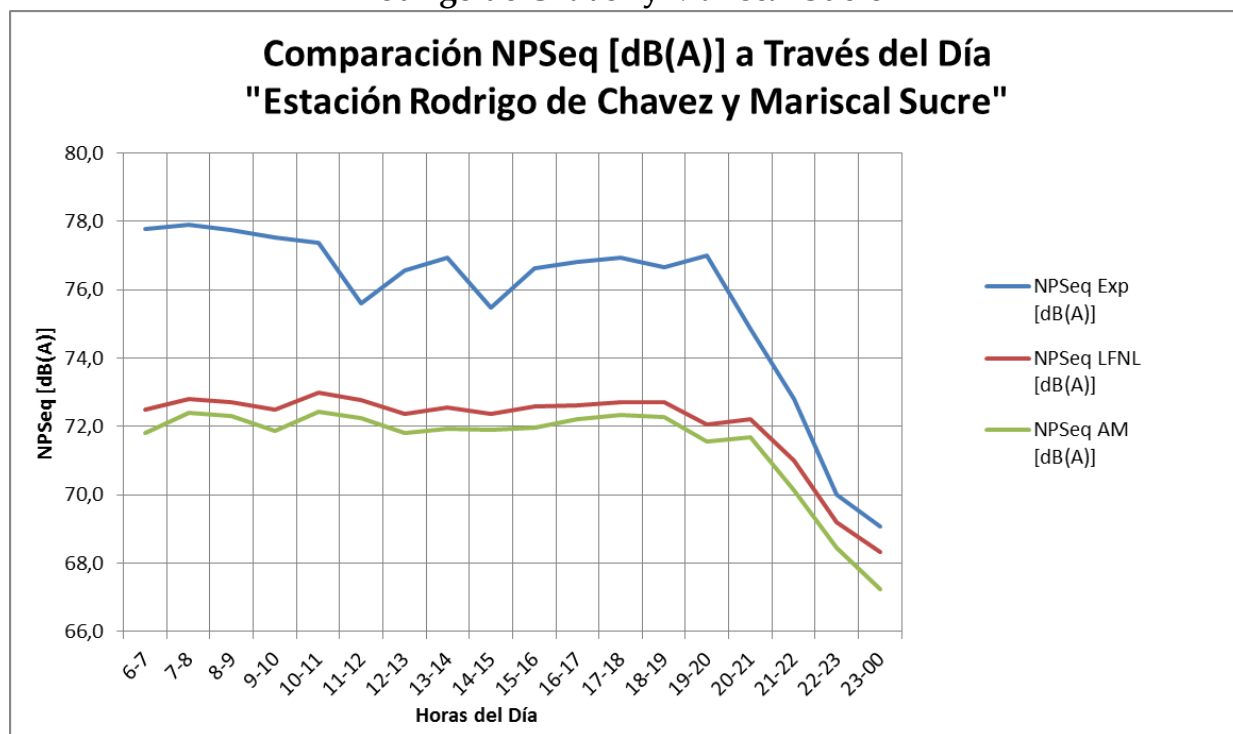


Elaborado por: Gabriel Serrano Schettini (2013)

En el gráfico 40 se indica la variación del nivel de presión sonora durante la jornada. Se puede observar que la estación mantiene un rango oscilante de 0,5 dB entre los horarios comprendidos entre las 06h00 y 11h00. En esta estación se observan diferencias durante dos horarios, 11h00 y 14h00, donde disminuye el NPSeq de la zona. Posteriormente se

mantiene estable en un rango que fluctúa entre los 0,4 dB hasta las 20h00, donde luego disminuye de forma constante hasta llegar a su punto más bajo de 69,1 dB a las 00h00.

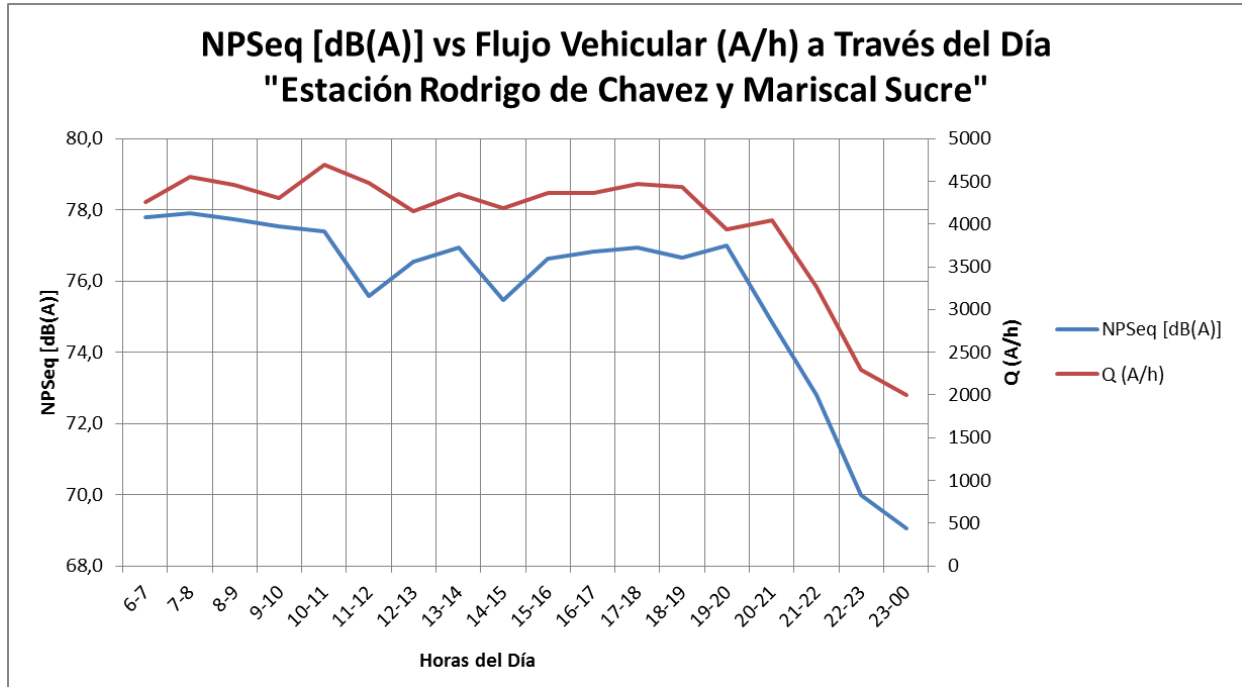
Gráfico 41. Comparación NPSeq Experimental, Modelo LFNL y AM Estación "Rodrigo de Chávez y Mariscal Sucre"



Elaborado por: Gabriel Serrano Schettini (2013)

En el gráfico 41 se muestra que el NPSeq de los modelos de LFNL y AM son menores a los experimentales, donde en ningún punto se sobreponen. Los dos modelos mantienen una misma tendencia y son similares mientras que para los datos experimentales se observan variaciones en los diferentes horarios. Cabe señalar que entre los datos experimentales y los modelos matemáticos los puntos donde se observa una similitud están comprendidos entre las 07h00, 16h00 y 17h00 donde los picos tienden a nivelarse, mientras que desde las 20h00 el NPSeq tiende a reducirse.

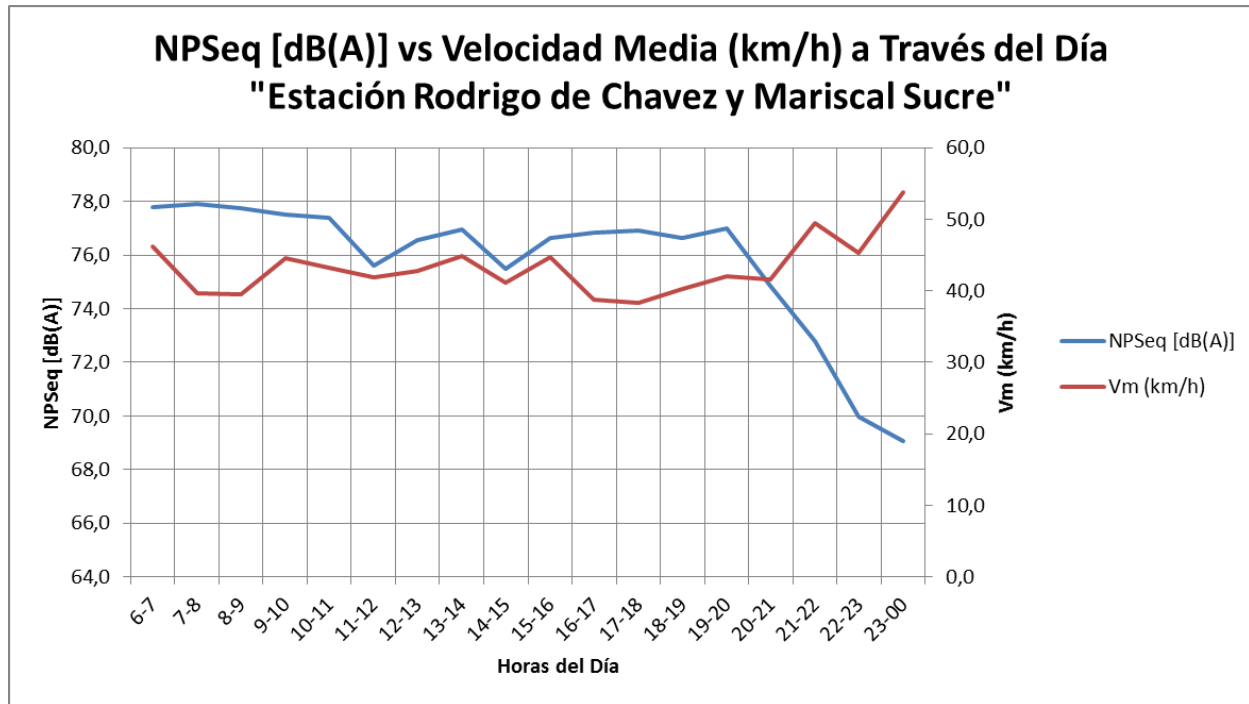
Gráfico 42. Comparación NPSeq Experimental y Flujo Vehicular Estación “Rodrigo de Chávez y Mariscal Sucre”



Elaborado por: Gabriel Serrano Schettini (2013)

Para esta estación, la relación entre las variables de NPSeq y flujo vehicular mantienen una misma tendencia en varios periodos de tiempo. Se observa que tanto el volumen de automotores y NPSeq durante las 15h00 y 18h00 se mantiene estable. Durante el horario de la noche, ambos valores tienden a disminuir de forma gradual debido a la culminación de actividades en la zona.

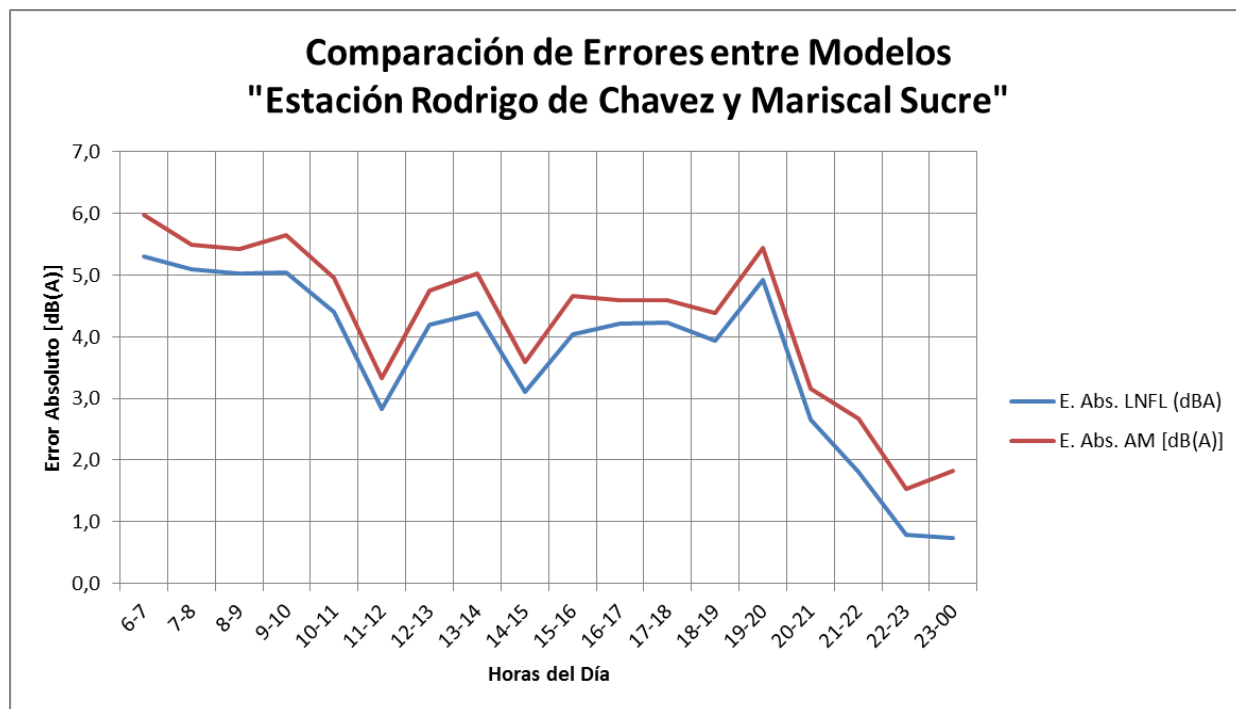
**Gráfico 43. Comparación entre NPSeq Experimental y Velocidad Media Estación
"Rodrigo de Chávez y Mariscal Sucre"**



Elaborado por: Gabriel Serrano Schettini (2013)

En el gráfico 43 se presenta la relación entre el NPSeq experimental y la Velocidad Media de los automotores. La primera observación se da en el horario de la noche, donde se distingue claramente que mientras la Vm aumenta, el NPSeq disminuye. Esto sucede debido a que durante ese horario el flujo vehicular decrece con la finalización de actividades, aumentando así, la velocidad de los automotores al transitar por el punto de muestreo. Sin embargo, el NPSeq tiende a disminuirse debido al roce entre el neumático y pavimento. Entre las horas comprendidas a las 14h00 y 15h00 donde el NPSeq y Vm disminuyen, se observa que la relación entre ambos es directamente proporcional la una con la otra. Esto indica que la relación entre ambas variables no siempre cumple con las tendencias antes mencionadas.

Gráfico 44. Comparación de Errores entre Modelos Estación “Rodrigo de Chávez y Mariscal Sucre”



Elaborado por: Gabriel Serrano Schettini (2013)

En el gráfico 44 se observa que durante toda la jornada medida, el error absoluto de los modelos de LFNL y AM están comprendidos entre 0,7 y 35,3 dB y 1,5 y 6,0 dB respectivamente. Esto expone las diferencias existentes entre los NPSeq experimentales y los modelos matemáticos.

3.2.1 Validación Promedio de las Cinco Estaciones

Al concluir los muestreos para las cinco estaciones, se procedió a realizar una validación total de los modelos matemáticos. A continuación se detallan los resultados obtenidos.

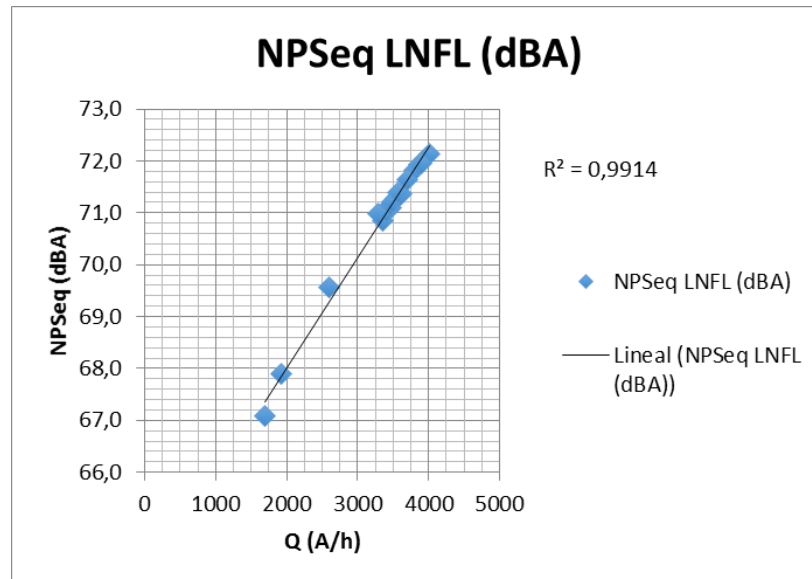
Tabla 23. Modelo Ajustado “Promedio Estaciones”

PROMEDIO ESTACIONES						
HORA	NPSeq Exp (dBA)	NPSeq LNFL (dBA)	NPSeq AM (dBA)	Vol. Automot (A/h)	E. Abs. LNFL (dBA)	E. Abs. AM (dBA)
6-7	74,7	70,8	70,2	3350	3,8	4,5
7-8	74,4	71,1	70,5	3468	3,3	4,0
8-9	74,2	71,0	70,4	3408	3,2	3,8
9-10	73,8	71,1	70,5	3458	2,7	3,3
10-11	74,1	71,4	70,7	3614	2,7	3,4
11-12	74,0	71,3	70,7	3540	2,7	3,3
12-13	74,1	71,2	70,6	3485	2,9	3,5
13-14	74,6	71,4	70,7	3595	3,3	3,9
14-15	73,9	71,4	70,9	3571	2,5	3,1
15-16	74,6	71,8	71,3	3797	2,7	3,3
16-17	74,9	71,9	71,5	3864	3,0	3,4
17-18	75,5	72,1	71,7	4018	3,4	3,9
18-19	75,2	72,0	71,5	3903	3,3	3,8
19-20	75,2	71,6	71,2	3708	3,5	4,0
20-21	73,6	71,0	70,4	3293	2,6	3,2
21-22	71,6	69,6	68,9	2602	2,0	2,7
22-23	69,7	67,9	67,2	1929	1,8	2,5
23-00	69,1	67,1	66,3	1697	2,1	2,8
X media (dBA)	73,7	70,9	70,3	Mínimo (dBA)	1,8	2,5
IC 99%				Máximo (dBA)	3,8	4,5
IC LFNL [dB(A)]		IC AM [dB(A)]		Desv. Est. { S }	1,4	1,4
69,9	71,8	69,3	71,3	Coef. Corr. { R }	0,9957	0,9955
73,7		73,7		Raíz de v { n-1 }	4,2	

Elaborado por: Gabriel Serrano Schettini (2013)

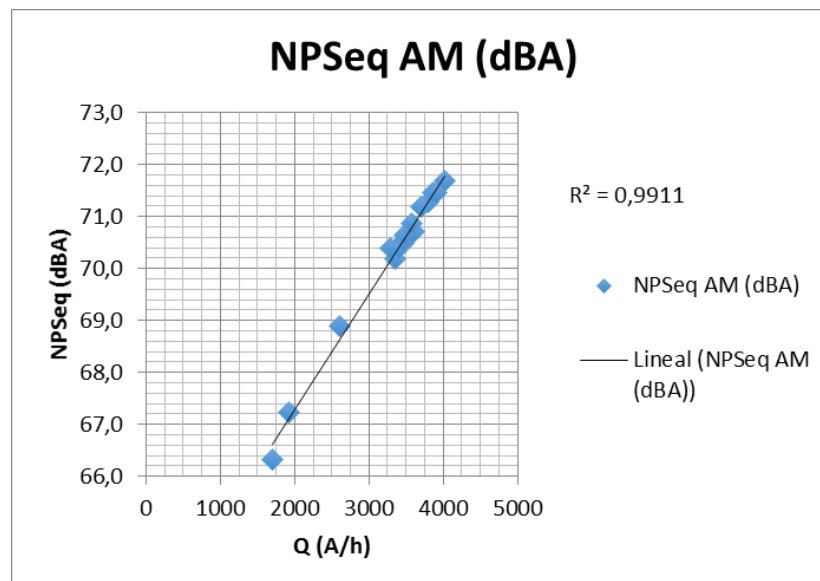
Para el promedio general de las cinco estaciones ubicadas en el Sur-Occidente de la ciudad de Quito, se observa que las medias muestrales de NPSeq experimental no se asientan en el rango de los niveles de confianza establecidos al 99%, incumpliendo con los criterios de validación para los modelos de Linearización de Una Función No Lineal y Análisis Multivariante.

Gráfico 45. Linearización y Correlación de NPSeq LNFL y Flujo Vehicular “Promedio Estaciones”



Elaborado por: Gabriel Serrano Schettini (2013)

Gráfico 46. Linearización y Correlación de NPSeq y Flujo Vehicular “Promedio Estaciones”

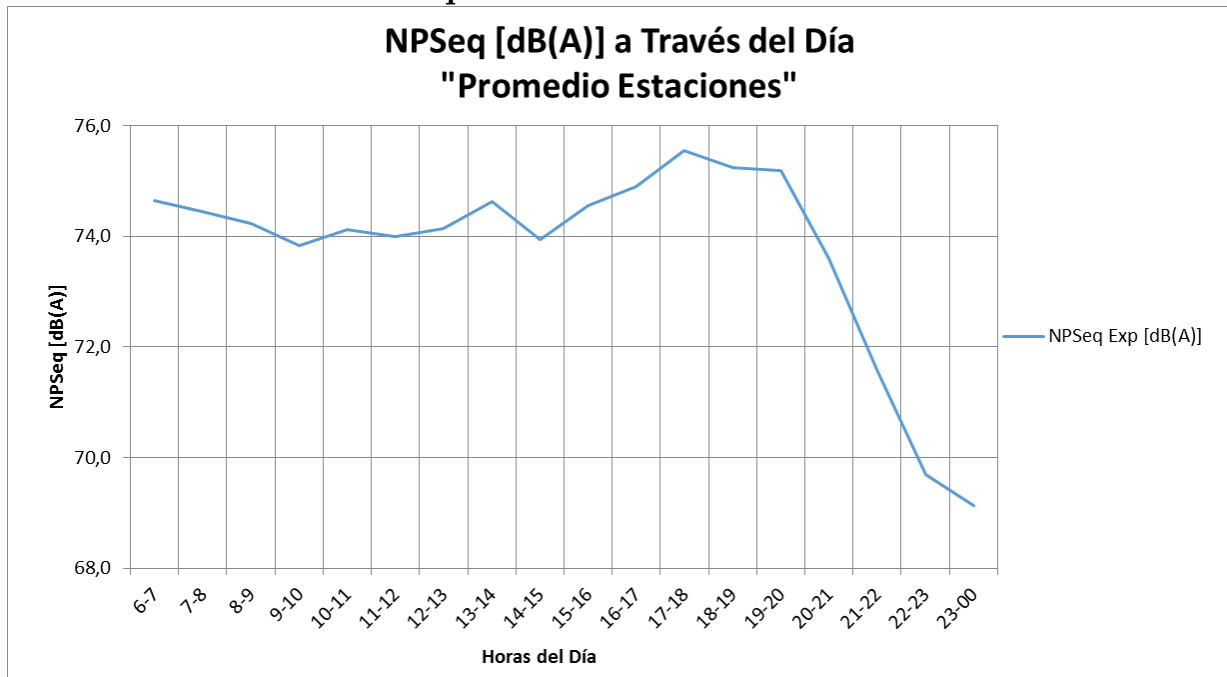


Elaborado por: Gabriel Serrano Schettini (2013)

Con el coeficiente de correlación observado en la tabla 21 del promedio de estaciones, se puede indicar la concordancia entre la variable dependiente (NPSeq) y la variable independiente (Q), ambas cercanas a la unidad. Esto quiere decir que para los modelos

de LFNL y AM indicados en la misma tabla, donde los valores están en el orden de 0,9957 y 0,9955 respectivamente, existe una tendencia a la linearización demostrados en las gráficas 45 y 46.

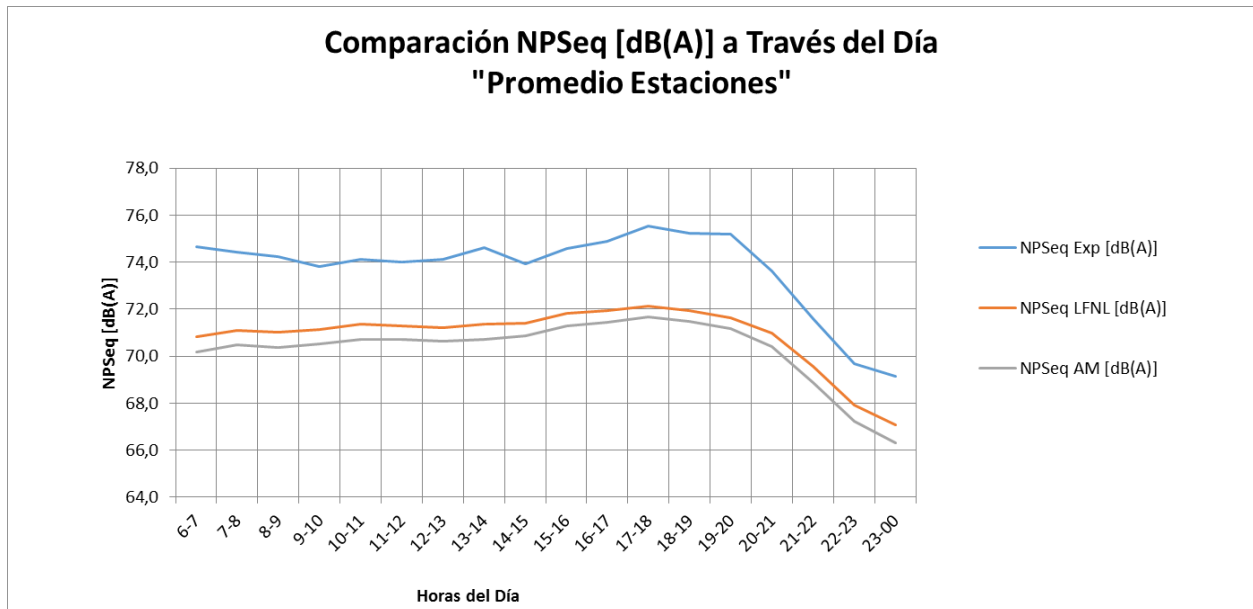
Gráfico 47. NPSeq a través del día "Promedio Estaciones"



Elaborado por: Gabriel Serrano Schettini (2013)

En el gráfico 47 se indica la variación del nivel de presión sonora promediando las cinco estaciones. Se puede observar que el sector tiene su mayor nivel entre las 17h00 y 18h00. El incremento en este horario puede ocurrir debido a la culminación de horarios de trabajo. En el horario nocturno el NPSeq mantiene una caída constante debido al cierre de actividades en el sector de muestreo.

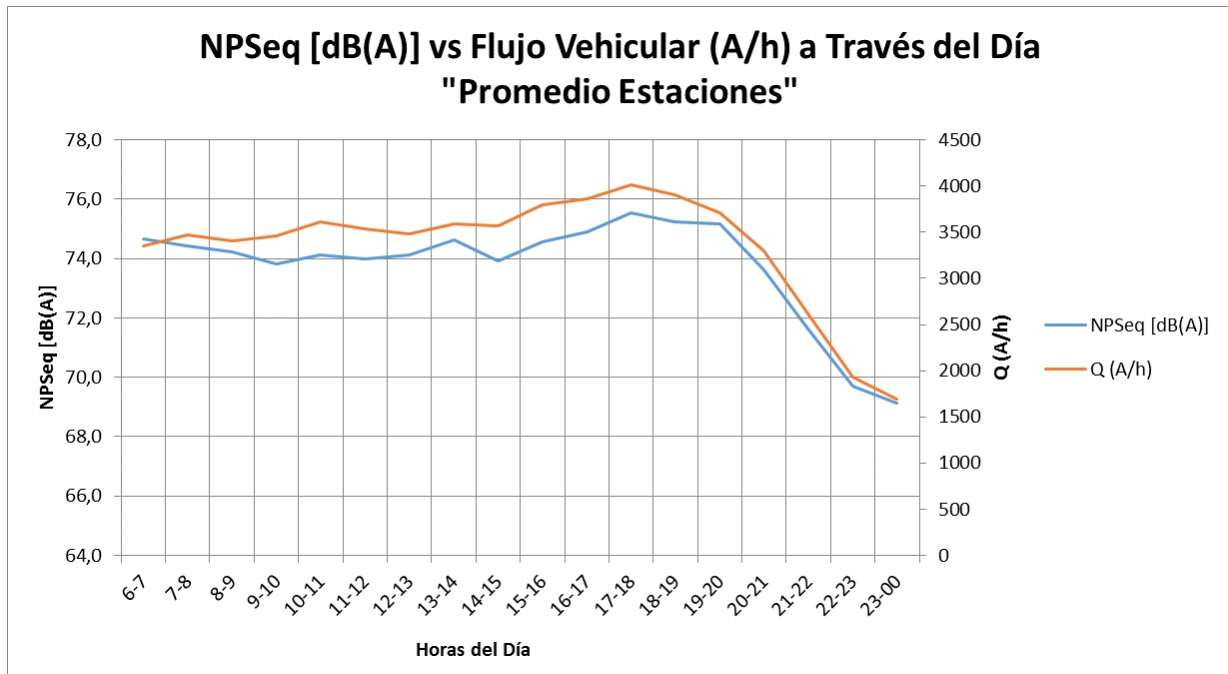
Gráfico 48. Comparación NPSeq Experimental, Modelo LFNL y AM “Promedio Estaciones”



Elaborado por: Gabriel Serrano Schettini (2013)

En el gráfico 48 se muestra que el NPSeq de los modelos de LFNL y AM son menores a los experimentales donde en ningún punto se sobreponen. Los dos modelos mantienen una misma tendencia y son similares mientras que para los datos experimentales se observan variaciones en los diferentes horarios. Cabe señalar que entre los datos experimentales y los modelos matemáticos los puntos donde se observa una similaridad están comprendidos entre las 10h00 hasta las 13h00 y 20h00 hasta las 23h00 donde los niveles de presión sonora son equilibrados. Durante las horas nocturnas, el NPSeq tiende a reducirse considerablemente debido a la disminución de vehículos en el sector.

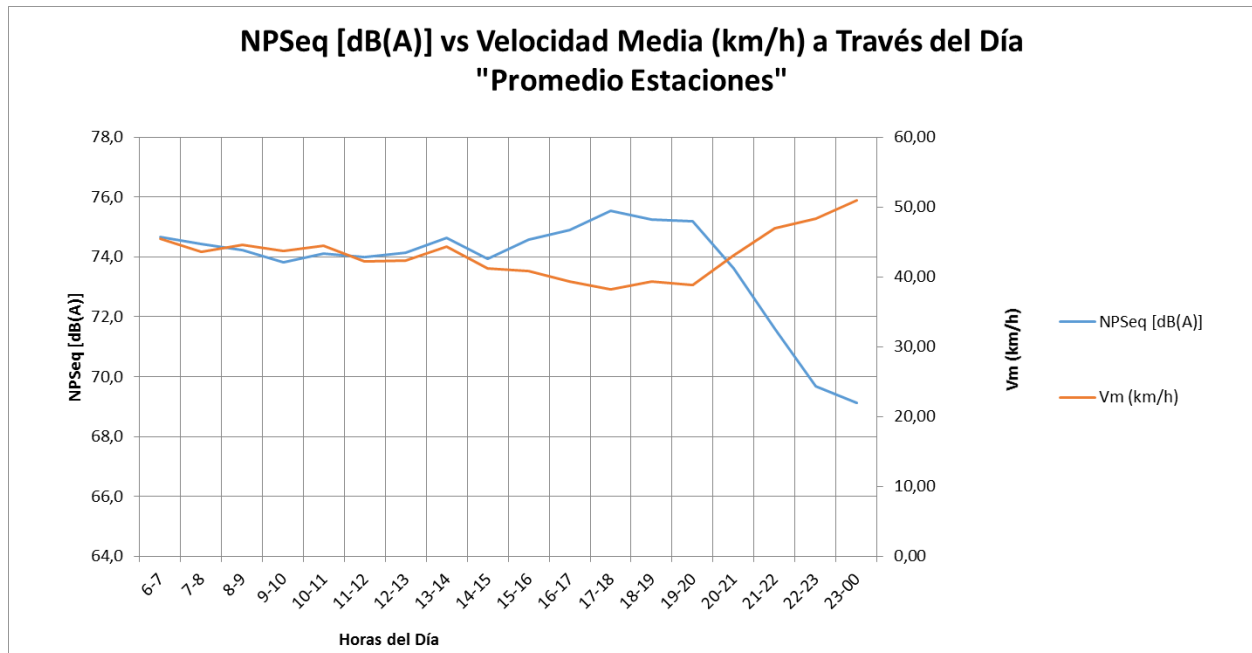
Gráfico 49. Comparación NPSeq Experimental y Flujo Vehicular “Promedio Estaciones”



Elaborado por: Gabriel Serrano Schettini (2013)

Para el promedio de las cinco estaciones, la relación entre las variables de NPSeq y flujo vehicular no mantiene una misma tendencia durante las 06h00 donde se observa que cuando el volumen de vehículos aumenta, el NPSeq disminuye. Durante el resto de la jornada en el sector, se mantiene un rango fluctuante entre las dos variables siendo estas similares la una con la otra. Se observa lo mismo para el horario nocturno entre las 20h00 y 00h00 donde disminuyen de 3700 vehículos y 75,2 dB hasta 1700 vehículos y 69,1 dB de forma paulatina.

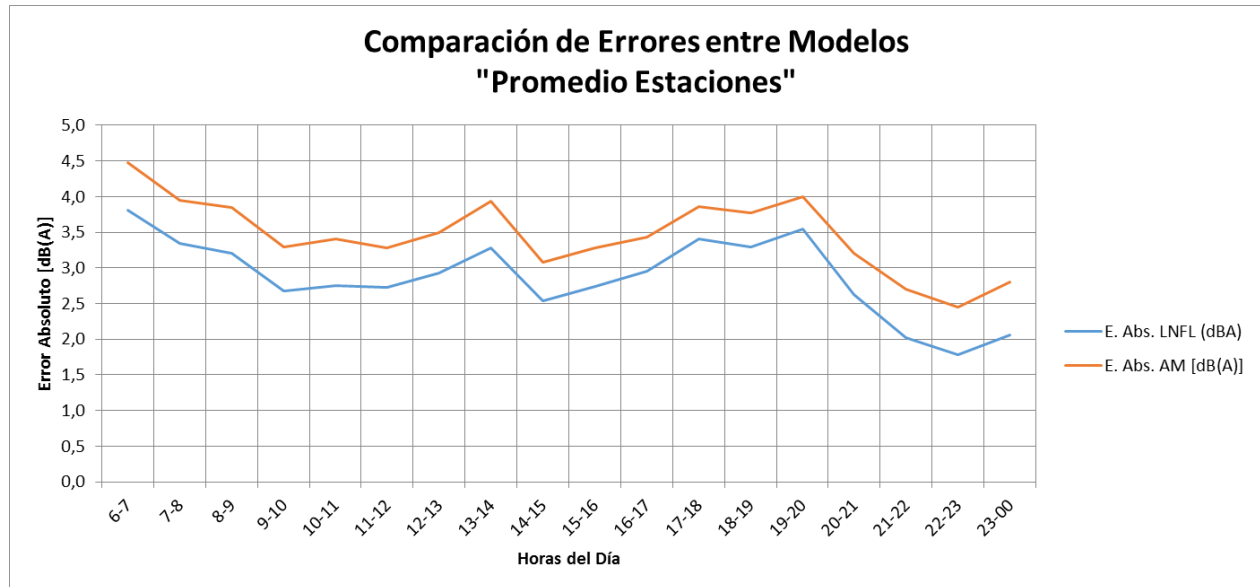
Gráfico 50. Comparación entre NPSeq Experimental y Velocidad Media “Promedio Estaciones”



Elaborado por: Gabriel Serrano Schettini (2013)

En el gráfico 50 se presenta la relación entre el NPSeq experimental y la Velocidad Media de los automotores para las cinco estaciones de muestreo. La primera observación se da en el horario de la noche donde se distingue claramente que mientras la Vm aumenta, el NPSeq disminuye. Esto sucede cuando el flujo vehicular decrece, aumentando así la velocidad de los automotores, provocando la reducción del nivel de presión sonora en el sector. La segunda observación se da en las horas comprendidas entre las 13h00 y 14h00 donde hay un crecimiento similar entre la Vm y el NPSeq. Por medio del gráfico presentado y las dos observaciones antes expuestas, se puede concluir que el NPSeq no depende de la Velocidad Media de los vehículos.

Gráfico 51. Comparación de Errores entre Modelos “Promedio Estaciones”



Elaborado por: Gabriel Serrano Schettini (2013)

En el gráfico 51 se observa que durante toda la jornada medida, el error absoluto de los modelos de LFNL y AM están entre 1,8 y 3,8 dB y 2,5 y 4,5 dB respectivamente. Esto expone las diferencias existentes entre los NPSeq experimentales y los modelos matemáticos en las cinco estaciones.

3.2.2 Adición de Valores Constantes a los Modelos de Linearización de Una Función No Lineal y Análisis Multivariante Ajustados

Debido a que los valores experimentales difieren en los dos modelos matemáticos donde se observa que no ingresan en el 99% de confianza para su validación, se generaron nuevos modelos matemáticos para ambos. Esta desigualdad promedia 2,0 dB para el modelo de LFNL y 2,5 para el modelo AM. Estos valores fueron aumentados en cada modelo matemático y los resultados se detallan en la siguiente tabla.

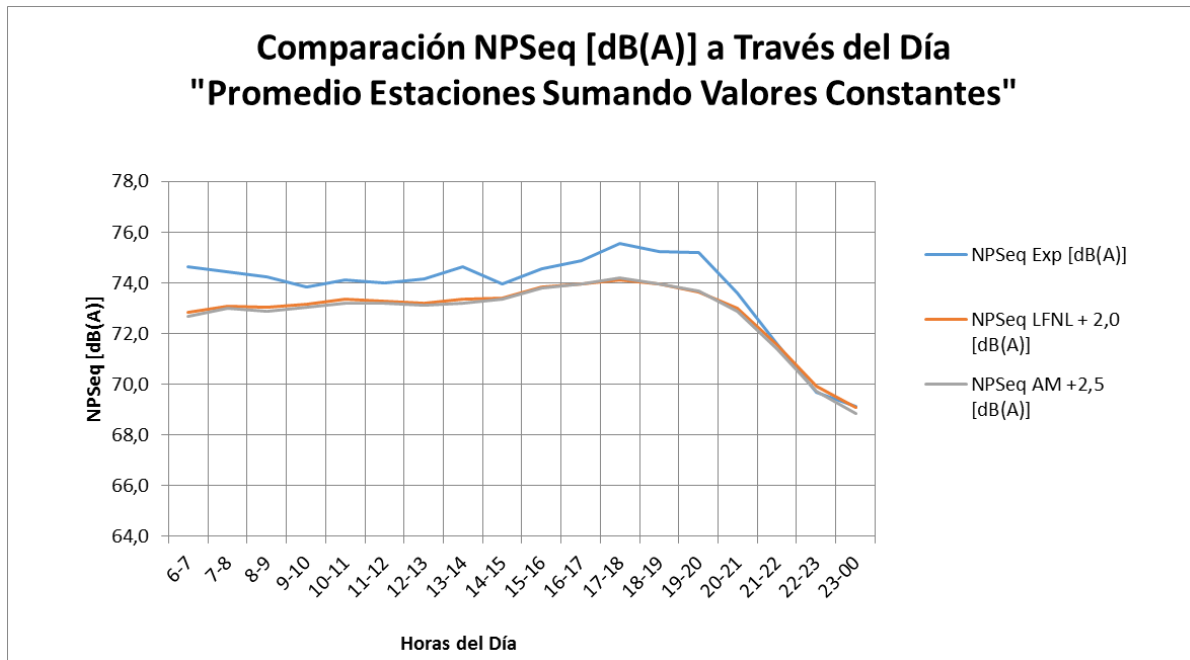
Tabla 24. Promedio Estaciones Sumando Valores Constantes

PROMEDIO ESTACIONES SUMANDO VALORES CONSTANTES						
HORA	NPSeq Exp (dBA)	NPSeq LNFL + 2,0 (dBA)	NPSeq AM + 2,5 (dBA)	Vol. Automot (A/h)	E. Abs. LNFL (dBA)	E. Abs. AM (dBA)
6-7	74,7	72,8	72,7	3350	1,8	2,0
7-8	74,4	73,1	73,0	3468	1,3	1,5
8-9	74,2	73,0	72,9	3408	1,2	1,3
9-10	73,8	73,1	73,0	3458	0,7	0,8
10-11	74,1	73,4	73,2	3614	0,7	0,9
11-12	74,0	73,3	73,2	3540	0,7	0,8
12-13	74,1	73,2	73,1	3485	0,9	1,0
13-14	74,6	73,4	73,2	3595	1,3	1,4
14-15	73,9	73,4	73,4	3571	0,5	0,6
15-16	74,6	73,8	73,8	3797	0,7	0,8
16-17	74,9	73,9	74,0	3864	1,0	0,9
17-18	75,5	74,1	74,2	4018	1,4	1,4
18-19	75,2	74,0	74,0	3903	1,3	1,3
19-20	75,2	73,6	73,7	3708	1,5	1,5
20-21	73,6	73,0	72,9	3293	0,6	0,7
21-22	71,6	71,6	71,4	2602	0,0	0,2
22-23	69,7	69,9	69,7	1929	0,2	0,0
23-00	69,1	69,1	68,8	1697	0,1	0,3
X media (dBA)	73,7	72,9	72,8	Mínimo (dBA)	0,0	0,0
IC 99%				Máximo (dBA)	1,8	2,0
IC LNFL [dB(A)]		IC AM [dB(A)]		Desv. Est. { S }	1,4	1,4
71,9	73,8	71,8	73,8	Coef. Corr. { R }	0,9957	0,9955
73,7		73,7		Raíz de v { n-1 }	4,2	

Elaborado por: Gabriel Serrano Schettini (2013)

Con la adición de valores constantes, los modelos matemáticos de Linearización de Una Función No Lineal y Análisis Multivariante son validados. Esto quiere decir que los niveles de presión sonora experimentales cumplen con el criterio de validación establecidos al 99% de nivel de confianza. Con el aumento de estos valores, se puede concluir que ambos modelos matemáticos son representativos del sector Sur-Occidental de la ciudad de Quito.

Gráfico 52. Comparación NPSeq Experimental, Modelo LFNL y AM para el Promedio de Estaciones Sumando Valores Constantes



Elaborado por: Gabriel Serrano Schettini (2013)

Se observa en el gráfico 52 que los NPSeq experimentales, LFNL y AM son más ajustados entre sí, minimizando el error entre ellos. Esto es provocado por el aumento de valores constantes en los modelos matemáticos los cuales son generados a continuación.

Ecuación 13.

Linearización de una Función No Lineal

$$Leq = 26,67 + 13,22 \log (Q)$$

Ecuación 14.

Análisis Multivariante

$$Leq = 30,91 - 0,04 V + 12,47 \log (Q)$$

4 Capítulo IV. DISCUSIÓN

4.1 Conclusiones

- En los modelos matemáticos establecidos para la validación del presente trabajo de fin de carrera, se encontraron oportunidades de mejora, las cuales fueron corregidas para incrementar la confiabilidad de los modelos, instaurando nuevos lineamientos en los que la presente investigación tuvo su desarrollo final.
- Se debe tomar en consideración la variedad de automotores que circulan en el sector, ya que el nivel de presión sonora varía dependiendo del tipo de vehículo (liviano, pesado o moto). En el caso de las motos o vehículos a diésel, el nivel de presión sonora tiende a elevarse considerablemente en un lapso de tiempo muy corto, mientras que no disminuye a la misma velocidad.
- Durante las mediciones en campo, se pudieron distinguir diferentes establecimientos aportantes al ruido como sitios de comida rápida, gimnasio con bailoterapia, peluquerías, etc., todas ellas con música proyectada al exterior. Estos espacios, influyen directamente en los niveles de presión sonora captados por los aparatos de medición.
- Al dejar a un lado variables como el ancho de vía, tipo de calzada, pendiente de la zona y tipo de edificaciones cerca del punto de medición, se excluyen datos aportantes a la fidelidad de los modelos matemáticos. Evidentemente, serían

variables que contribuirían con la mejor adaptación de los modelos al sector estudiado.

- En estaciones con redondeles como son “Quicentro Sur” y “Tribuna del Sur”, donde circulan gran cantidad de automotores, la metodología planteada no se ajusta a las necesidades reales de la zona, debido a que los datos se generaron en un punto específico y no en toda la zona de influencia.
- En la estación “Quicentro Sur”, el volumen de automotores aumenta en los fines de semana durante los horarios comprendidos entre las 12h00 y las 16h00.
- En la estación “Puente Morán Valverde”, se distingue claramente que los días lunes y martes el volumen de automotores supera los 4000 en el horario comprendido entre las 10h00 y 12h00.
- En todas las estaciones, los límites de confianza asignados al 99% no fueron cumplidos por los datos recogidos en campo. Con esto, la validación de los modelos matemáticos para el sector Sur-Occidental de Quito no son admitidos dentro de los parámetros establecidos para ello.
- En todas las estaciones de medición, se puede observar que en las horas de la noche, cuando la velocidad media aumenta, el nivel de presión sonora disminuye. Esto se da debido a que el flujo vehicular decrece y por lo tanto hay más libertad al circular por la zona de muestreo.

- La metodología planteada para el reconocimiento del Nivel de Presión Sonora en las estaciones de muestreo, se adaptan y es válida para el presente estudio.
- La metodología planteada para el reconocimiento del flujo vehicular presenta inconvenientes principalmente en redondeles. Además, resulta impreciso el conteo de automotores por múltiples circunstancias como son los semáforos y/o policías de tránsito encontrados en varios puntos de muestreo.
- La metodología aplicada para la medición de la velocidad media de los vehículos, genera conflictos en el investigador debido a que en muchas ocasiones el tráfico es estático y no se moviliza con fluidez, haciendo poco confiable los datos generados, ya que estos fueron escogidos únicamente con un volumen de automotores en movimiento.
- El modelo de Linearización de Una Función No Lineal es la más próxima a los datos generados en campo. Esto es debido a que la media muestral es la más cercana a este en comparación al modelo de Análisis Multivariante.
- En las cinco estaciones de muestreo durante el horario de “pico y placa” comprendido entre las 07h00 - 09h30 en la mañana y 16h00 – 19h30 en la tarde, no se distingue una disminución de flujo vehicular en comparación con los demás horarios. Esto quiere decir que este método de restricción vehicular no

mitiga la congestión vehicular en horas pico en la zona urbana del sector Sur-Occidental de la ciudad de Quito.

- Los dos modelos matemáticos están mejor adaptados a ubicaciones donde el flujo vehicular es alto, contrariamente a lugares donde el volumen de vehículos es menor. Esto se observa en todas las estaciones del sector Sur-Occidental de Quito.
- Los coeficientes de correlación para ambos modelos matemáticos, manifiestan que tanto el nivel de presión sonora, flujo vehicular y velocidad media poseen un alto nivel de dependencia entre sí. Esto es corroborado con los gráficos expuestos anteriormente donde se acerca a la unidad.
- Para las estaciones de “Quicentro Sur” y “Puente Morán Valverde” los modelos matemáticos de LFNL y AM son más representativos cuando el volumen vehicular supera los 3000 automotores.
- Según el uso de suelo para las cinco estaciones, el nivel de presión sonora no debe pasar los 65 dB, según la normativa legal vigente para el distrito Metropolitano de Quito. Para cumplir con aquello se debe tomar en cuenta que el ruido generado en estas estaciones no es ruido ambiental, sin embargo este aporta como ruido de fondo para el establecimiento de la normativa citada.

- Para las estaciones de “CC Atahualpa” y “Rodrigo de Chávez y Mariscal Sucre” los modelos matemáticos de LFNL y AM son más representativos cuando el volumen vehicular supera los 4000 automotores.
- Para la estación “CC Atahualpa” los modelos matemáticos de LFNL y AM son más representativos cuando el volumen vehicular supera los 2000 automotores.
- Para la estación “Quicentro Sur” la presencia del Trolebús no incide en la medición de los niveles de presión sonora, debido a que trabajan con un sistema eléctrico para el movimiento de los mismos.
- Debido a la extensión del redondel, las mediciones del punto de muestreo son únicamente representativas del sitio exacto de medición debido a que en el flujo vehicular, nivel de presión sonora y velocidad media, varía en todos los puntos de ingreso y salida del mismo.
- En el “Puente Morán Valverde”, en el sitio colocado para las mediciones del presente trabajo de fin de carrera, interviene directamente en el nivel de presión sonora la presencia diaria de personas jornaleros, exposición de música en establecimientos cercanos y la presencia de policías de tránsito. El puente en esta estación, provoca un eco de los diferentes sonidos generados influenciando las mediciones del aparato de medición.

- En la estación “Tribuna del Sur” la extensión del redondel es bastante amplia donde el flujo vehicular, nivel de presión sonora y velocidad media, varía en todos los puntos de ingreso y salida del mismo. Para mejorar la confiabilidad de las mediciones en el sector, se deben tomar en cuenta todos ellos ya que las mediciones representan solamente una entrada y salida del mismo.
- Se debe tomar en cuenta que los días domingo de 08h00 a 14h00 se implementa el “ciclo paseo” donde no circula ningún vehículo en la calle Teniente Hugo Ortíz. Esto causa una reducción de tráfico vehicular en el redondel pero no lo suficiente para excluir los datos obtenidos.
- En la estación “Rodrigo de Chávez y Mariscal Sucre” el punto más idóneo para recolectar los datos se encontraba muy cerca de los buses del Corredor Sur-Occidental. Esto disparaba los datos de NPSeq los cuales se reflejan en las tablas del sector.
- Se pudo observar que a constante presencia de vigilantes de tránsito influía directamente con la Velocidad de los automotores del sector.
- El cierre de la calle Cinco de Junio influyó directamente en el volumen de automotores que circulan regularmente por la zona. Debido a esto se torna poco confiable los datos obtenidos de flujo vehicular ya que no es un dato real para todos los horarios y días de la estación.

- El NPSeq no depende de la Velocidad Media de los vehículos demostrados en las gráficas de los mismos.
- En la estación “Tribuna del Sur”, tanto la amplitud de vía como la velocidad de los automotores, contribuyen a que el NPSeq se disipe y se mantenga constante.
- Durante el horario de regulación de “pico y placa” se observa que en toda la zona sur occidental de la urbe, el volumen vehicular se mantiene constante durante todo el día. Esto quiere decir que esta medida municipal no influye directamente en disminuir los vehículos que transitan el sector.
- La validación de los modelos matemáticos no fueron influenciados por los dos tipos de sonómetro utilizados en la presente investigación, ya que con el sonómetro integrador se recolectaron muchos más datos que con el sonómetro no integrador.

4.2 Recomendaciones

- Se recomienda generar nuevas ecuaciones para los modelos matemáticos de LFNL y AM integrando en ellos nuevas variables que permitan ajustarse a la realidad de la zona de muestreo.
- Para los datos obtenidos de velocidad media, es recomendable tomar en cuenta tanto los vehículos livianos, pesados y motos. Esto es debido a que el tiempo de tránsito de cada uno de ellos por el punto de muestreo son diferentes entre sí.
- Para sectores donde los vehículos pesados pasan muy cerca del área de muestreo, se aconseja tener por lo menos 3 metros de distancia por donde circulan esto debido principalmente a que influyen directamente con el nivel de presión sonora del equipo medidor.
- Se recomienda tomar como base de datos la campaña de monitoreo realizada en el periodo 2012-2013 para la generación de nuevos modelos matemáticos ya que son los más adecuados debido al rápido crecimiento del parque automotor en el Distrito Metropolitano de Quito.
- Considerar los diferentes tipos de automotores que circulan el punto de muestreo. Esto para evitar la segregación de los datos en campo y la eliminación de datos aportantes a la investigación.

- Se recomienda volver a realizar mediciones en la estación “Rodrigo de Chávez y Mariscal Sucre” debido al cierre de la calle Cinco de Junio. Esto para tener mediciones exactas del punto de muestreo considerando el aumento del flujo vehicular del sector.
- Para obtener mediciones más precisas, se debe examinar la posibilidad de realizar las mediciones en el mismo periodo de tiempo de los niveles de presión sonora, flujo vehicular y velocidad media. Esto para disminuir las constantes variaciones que se dan en campo de un momento a otro.
- Se recomienda seguir utilizando el intervalo de confianza al 99% debido a que este valor tiene por objetivo representar la mayor cantidad de datos obtenidos en campo. Además, sirve para seguir con la comparación de los resultados durante la presente campaña.
- Debido a que los datos obtenidos durante los periodos de “pico y placa” no inciden en la disminución de tráfico vehicular y NPSeq del sector, se recomienda optar por establecer esta imposición durante las 24 horas del día. Esto podría influir directamente en la cantidad de automotores que circulan en el sector, así como también del NPSeq generado en la zona.
- Se recomienda que en redondeles extensos, se hagan las mediciones en todos los puntos de entrada y salida a él. Con ello se obtendría una mejor representación

de la zona con respecto a los niveles de presión sonora, flujo vehicular y velocidad media.

- Se recomienda que en estas zonas se busque una mejor metodología para el cálculo de velocidad media debido a que al acercarse a los redondeles, los automotores bajan la velocidad considerablemente y la aumentan al ingresar en ellos, incrementando el nivel de presión sonora en ese punto.
- Aprovechar los datos generados por la Secretaría de Movilidad del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito con respecto al flujo vehicular y velocidades de los automotores para dar mayor precisión a los datos del punto de muestreo.
- Buscar la oportunidad de acercarse a las autoridades para intercambiar datos valiosos que aporten con los modelos matemáticos y/o metodologías de muestreo para minimizar el error humano en la recolección de los mismos.
- Hacer uso únicamente del sonómetro integrador para los datos de nivel de presión sonora. Esto para minimizar los posibles errores al integrar los valores generados por sonómetro no integradores.
- Se recomienda aumentar variables a los modelos matemáticos debido a que en las estaciones muestreadas en el sector sur occidental de Quito, ruido ajeno al tránsito vehicular, también influyen en las mediciones.

5 Capítulo V. Material de Referencia

- Cayuela, L. (2010). *Análisis Multivariante*. Granada, España
- Coral, K. (2012). *Control de la Contaminación por Ruido*. Cátedra de Tratamiento de Gases. Universidad Internacional SEK, Quito-Ecuador.
- Flores, A. (2006). Linealización de Funciones No Lineales. Recuperado de: <http://200.13.98.241/~javier/linealO06.pdf>
- Harris, C. M. (1995) *Manual de medidas acústicas y control del ruido*. (Vol. I). Madrid: McGraw-Hill
- Harris, C. M. (1995) *Manual de medidas acústicas y control del ruido*. (Vol. II). Madrid: McGraw-Hill
- Jiménez, E. (2004). *Introducción al Análisis Multivariante*.
- Lombeida, M. (2012). *Realización de un modelo matemático predictivo de ruido urbano, para la ciudad de Quito, basado en el modelo de predicción de Sánchez*. (Proyecto de fin de carrera), Universidad Internacional SEK, Quito-Ecuador, Facultad de Ciencias Ambientales.
- Mendieta, J., & Valencia, R. (2005). *Cartografía Básica Aplicada*. Manizales. Universidad de Caldas, Centro Editorial
- Montoro, D. (2008). *Métodos Estadísticos, Capítulo 9*. Universidad de Jaén, Madrid-España, Facultad de Ciencias Experimentales.

- Moreno, D. (2012). *Realización de un modelo matemático predictivo de ruido urbano, para la ciudad de Quito, basado en el modelo de predicción de CORNT*. (Proyecto de fin de carrera), Universidad Internacional SEK, Quito-Ecuador, Facultad de Ciencias Ambientales.
- Municipio del Distrito Metropolitano de Quito. (2007). ORDENANZA METROPOLITANA N° 213. *Norma Técnica para el Control de Ruido Causado por Fuentes Fijas y Móviles*. Ecuador.
- Municipio del Distrito Metropolitano de Quito. (2011). *Plan de desarrollo 2012-2022*. Ecuador.
- Redacción Ambientum. (2004). Contaminación acústica y salud. *Revista Ambientum, Edición Enero 2004*.
- Webster, A. (2001). Estadística Aplicada a los Negocios y la Economía. Tercera Edición. McGraw-Hill
- TULAS. (2003). Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria, Libro VI, Anexo 5. *Limites permisibles de niveles de ruido ambiente para fuentes fijas y fuentes móviles, y para vibraciones*. Ecuador.
- Zuluaga, C. (2009). Un aporte a la gestión del ruido urbano en Colombia, caso de estudio: municipio de Envigado. Recuperado de: <http://www.bdigital.unal.edu.co/2027/1/32106032.2009.pdf>

6 ANEXOS

6.1 Procesamiento de datos

6.1.1 Estación “Quicentro Sur”

										Promedio NPSeq	LIVIANOS		autos/ minuto	autos/ hora	PESADOS		pesados/ minuto	pesados/ hora	VEHICULOS/ HORA
LUNES	MAÑANA	6-7	69,9					69,9	18	14	32	1920	4	7	11	660	2580		
		7-8	67,3					67,3	20	14	34	2040	5	2	7	420	2460		
		8-9	80,9					80,9	22	13	35	2100	3	3	6	360	2460		
		9-10	67,9					67,9	20	24	44	2640	0	2	2	120	2760		
		10-11	68,3					68,3	31	22	53	3180	4	3	7	420	3600		
		11-12	70,2					70,2	26	24	50	3000	4	1	5	300	3300		
	TARDE	12-13	68,3					68,3	32	15	47	2820	4	2	6	360	3180		
		13-14	71,6	75,2	73,6	72,6	72,4	73,1	28	31	59	3540	3	3	6	360	3900		
		14-15	68,2	70,1	75,6	71,4	70,1	71,1	20	29	49	2940	4	3	7	420	3360		
		15-16	73,0	72,5	70,3	68,4	71,4	71,1	23	32	55	3300	2	2	4	240	3540		
		16-17	67,1					67,1	24	28	52	3120	3	0	3	180	3300		
		17-18	72,8	74,3	74,1	73,6	73,4	73,6	24	24	48	2880	3	4	7	420	3300		
	NOCHE	18-19	76,2	75,2	73,8	74,6	75,1	75,0	25	27	52	3120	2	4	6	360	3480		
		19-20	76,9	76,2	75,1	79,4	75,3	76,6	29	32	61	3660	4	4	8	480	4140		
		20-21	72,1	72,6	72,8	73,9	74,4	73,2	18	26	44	2640	5	2	7	420	3060		
		21-22	69,8	71,5	70,2	70,5	70,3	70,5	15	12	27	1620	2	3	5	300	1920		
		22-23	68,6	68,4	69,1	69,8	67,9	68,8	11	12	23	1380	2	2	4	240	1620		
		23-24	68,9	69,1	68,4	68,1	67,2	68,3	8	6	14	840	1	0	1	60	900		
	MARTES	MAÑANA	6-7	70,6	69,3	74,0	72,4	70,1	71,3	32	30	62	3720	4	0	4	240	3960	
7-8			75,5	72,9	73,6	71,2	74,5	73,5	23	38	61	3660	1	4	5	300	3960		
8-9			77,4	70,2	73,3	77,7	74,4	74,6	30	32	62	3720	1	1	2	120	3840		
9-10			72,8	74,7	73,0	75,2	70,9	73,3	27	32	59	3540	2	6	8	480	4020		
10-11			70,8	77,0	78,1	72,9	72,8	74,3	34	31	65	3900	2	5	7	420	4320		
11-12			74,5	75,2	73,4	73,9	75,5	74,5	36	25	61	3660	2	3	5	300	3960		
TARDE		12-13	72,6	70,6	72,7	75,0	73,8	72,9	23	36	59	3540	1	3	4	240	3780		
		13-14	74,7	74,1	76,4	71,2	72,3	73,7	19	31	50	3000	3	5	8	480	3480		
		14-15	69,1	74,5	72,4	75,9	73,7	73,1	30	25	55	3300	2	1	3	180	3480		
		15-16	71,8	71,5	70,0	75,9	69,4	71,7	29	27	56	3360	4	4	8	480	3840		
		16-17	73,0	75,1	75,0	74,5	73,8	74,3	36	16	52	3120	3	3	6	360	3480		
		17-18	74,3	73,5	73,4	74,8	74,1	74,0	31	18	49	2940	3	2	5	300	3240		
NOCHE		18-19	74,2	74,3	74,1	74,1	74,8	74,3	26	22	48	2880	2	2	4	240	3120		
		19-20	76,1	77,6	75,9	76,8	75,8	76,4	35	20	55	3300	4	2	6	360	3660		
		20-21	73,5	73	73,1	73,5	73,4	73,3	30	23	53	3180	2	3	5	300	3480		
		21-22	70,6	70,4	70,8	70,2	71,1	70,6	16	14	30	1800	3	3	6	360	2160		
		22-23	69,1	70,2	68,9	69	68,6	69,2	14	8	22	1320	1	1	2	120	1440		
		23-24	68,6	69,2	68,9	68,3	68,4	68,7	16	7	23	1380	0	0	0	0	1380		
MIÉRCOLES		MAÑANA	6-7	68,6	70,4	71,2	70,1	69,7	70,0	26	22	48	2880	3	1	4	240	3120	
	7-8		74,1	73,4	74,5	70,3	74,9	73,4	29	36	65	3900	3	3	6	360	4260		
	8-9		74,8	72,5	75,4	75,1	76,3	74,8	25	29	54	3240	1	5	6	360	3600		
	9-10		73,1	71,7	70,3	74,6	71,4	72,2	26	24	50	3000	2	4	6	360	3360		
	10-11		74,9	76,2	76,8	74,7	77,5	76,0	28	34	62	3720	3	5	8	480	4200		
	11-12		73,8	77,9	74,5	74	74,9	75,0	29	30	59	3540	3	4	7	420	3960		
	TARDE	12-13	71,6	71,5	70,2	74,1	74,9	72,5	24	27	51	3060	2	4	6	360	3420		
		13-14	73,5	76,4	72,4	70,8	76,8	74,0	24	30	54	3240	2	2	4	240	3480		
		14-15	70,9	75,6	70,5	70,9	74,3	72,4	27	29	56	3360	1	1	2	120	3480		
		15-16	70,9	71,0	71,6	71,1	72,2	71,4	30	23	53	3180	5	2	7	420	3600		
		16-17	72,6	73,1	73,5	72,9	73,4	73,1	33	24	57	3420	3	1	4	240	3660		
		17-18	73,9	74,8	74,8	73,5	75,1	74,4	36	25	61	3660	2	3	5	300	3960		
	NOCHE	18-19	74,6	74,8	74,2	74,3	74,9	74,6	35	21	56	3360	4	2	6	360	3720		
		19-20	76,5	76,9	76,9	76,7	76,9	76,8	38	24	62	3720	3	1	4	240	3960		
		20-21	74,6	73,3	74,5	74,2	73,1	73,9	27	21	48	2880	2	2	4	240	3120		
		21-22	71,8	70,8	71,5	71,6	71,8	71,5	25	11	36	2160	2	1	3	180	2340		
		22-23	70,4	70,1	70,5	70,4	70,4	70,4	19	8	27	1620	2	0	2	120	1740		
		23-24	70,3	69,5	69,7	69,9	70,3	69,9	14	10	24	1440	1	0	1	60	1500		
		24-01																	

JUEVES	MAÑANA	6-7	70,6	71,0	70,4	70,5	70,1	70,5	35	28	63	3780	5	1	6	360	4140
		7-8	75,8	71,6	74,9	72,7	76,0	74,2	28	34	62	3720	2	3	5	300	4020
		8-9	71,6	75,5	73,5	73,5	74,8	73,8	24	30	54	3240	0	7	7	420	3660
		9-10	72,0	70,3	71,9	71,9	72,1	71,6	27	29	56	3360	1	3	4	240	3600
		10-11	76,1	74,1	74,8	73,2	71,5	73,9	20	28	48	2880	4	5	9	540	3420
		11-12	71,2	74,9	79,6	73,4	76,3	75,1	18	35	53	3180	0	3	3	180	3360
	TARDE	12-13	75,7	73,0	72,1	74,2	76,1	74,2	26	31	57	3420	3	3	6	360	3780
		13-14	71,3	71,8	72,9	74,6	75,9	73,3	22	29	51	3060	2	1	3	180	3240
		14-15	73,9	75,0	74,8	72,8	74,3	74,2	25	34	59	3540	1	3	4	240	3780
		15-16	72,8	72,0	72,1	72,4	72,5	72,4	25	28	53	3180	2	4	6	360	3540
		16-17	73,9	73,9	74,2	73,8	73,7	73,9	32	26	58	3480	4	3	7	420	3900
		17-18	74,0	74,1	73,9	73,8	74,2	74,0	37	20	57	3420	3	3	6	360	3780
	NOCHE	18-19	74,8	74,9	75,3	75,1	75,5	75,1	34	29	63	3780	5	4	9	540	4320
		19-20	77,2	77,4	76,9	77,3	77,5	77,3	35	27	62	3720	5	5	10	600	4320
		20-21	74,6	74,8	73,9	74,2	74,4	74,4	26	19	45	2700	2	3	5	300	3000
		21-22	72,3	72,4	72,5	72,1	72,5	72,4	24	14	38	2280	3	2	5	300	2580
		22-23	70,6	69,8	70,5	70,2	69,9	70,2	15	5	20	1200	1	2	3	180	1380
		23-24	68,9	68,8	69,5	68,9	69,1	69,0	11	8	19	1140	0	0	0	0	1140
VIERNES	MAÑANA	6-7	72,3	71,2	70,4	70,1	71,6	71,1	25	31	56	3360	3	1	4	240	3600
		7-8	71,8	71,5	74,2	73,1	70,2	72,2	28	24	52	3120	1	4	5	300	3420
		8-9	72,3	75,6	71,2	73,8	70,4	72,7	24	25	49	2940	2	2	4	240	3180
		9-10	72,6	72,1	72,9	73,5	74,2	73,1	25	32	57	3420	3	6	9	540	3960
		10-11	70,0	74,2	76,8	75,4	74,9	74,3	24	31	55	3300	1	1	2	120	3420
		11-12	72,9	74,5	73,2	70,9	77,4	73,8	24	26	50	3000	2	2	4	240	3240
	TARDE	12-13	76,3	74,8	72,1	70,2	71,7	73,0	28	24	52	3120	3	2	5	300	3420
		13-14	72,7	72,4	74,9	73,8	73,1	73,4	25	30	55	3300	2	2	4	240	3540
		14-15	70,8	72,0	70,5	70,7	74,9	71,8	23	27	50	3000	2	1	3	180	3180
		15-16	74,3	79,6	72,9	76,8	76,1	75,9	30	34	64	3840	4	3	7	420	4260
		16-17	75,4	72,4	76,4	75,0	72,4	74,3	24	32	56	3360	3	3	6	360	3720
		17-18	74,0	70,1	73,9	75,6	72,9	73,3	25	24	49	2940	1	3	4	240	3180
	NOCHE	18-19	72,9	74,6	74,2	75,6	77,1	74,9	29	21	50	3000	2	3	5	300	3300
		19-20	76,9	76,8	76,2	76,5	77,1	76,7	34	31	65	3900	3	2	5	300	4200
		20-21	75,1	74,9	74,8	75,0	75,3	75,0	28	20	48	2880	3	1	4	240	3120
		21-22	72,3	72,8	71,5	72,4	71,9	72,2	25	16	41	2460	2	2	4	240	2700
		22-23	71,4	70,6	70,8	70,3	70,3	70,7	17	10	27	1620	0	1	1	60	1680
		23-24	68,3	71,1	68,6	70,2	70,3	69,7	16	10	26	1560	1	0	1	60	1620
SABADO	MAÑANA	6-7	70,1	70,2	69,9	70,2	70,3	70,1	18	23	41	2460	1	2	3	180	2640
		7-8	71,8	72,1	72,4	72,3	71,9	72,1	21	25	46	2760	2	4	6	360	3120
		8-9	75,7	75,4	75,3	75,5	75,4	75,5	26	27	53	3180	3	2	5	300	3480
		9-10	75,6	75,2	75,9	75,1	75,5	75,5	30	33	63	3780	4	4	8	480	4260
		10-11	73,6	75,2	74,3	74,8	74,9	74,6	27	28	55	3300	2	3	5	300	3600
		11-12	76,8	75,8	76,2	76,1	76,9	76,4	28	26	54	3240	3	4	7	420	3660
	TARDE	12-13	75,9	76,5	75,9	76,2	76,9	76,3	33	35	68	4080	4	4	8	480	4560
		13-14	78,1	77,8	78,2	78	77,9	78,0	38	34	72	4320	5	3	8	480	4800
		14-15	78,4	78,2	78,7	78,2	78	78,3	36	35	71	4260	3	4	7	420	4680
		15-16	77,9	78,1	78,0	79,3	78,9	78,4	33	34	67	4020	4	5	9	540	4560
		16-17	74,6	74,8	74,3	76,1	74,8	74,9	29	24	53	3180	3	4	7	420	3600
		17-18	74,1	74,3	75,1	74,8	75,2	74,7	26	27	53	3180	2	3	5	300	3480
	NOCHE	18-19	75,3	75,1	74,8	75,3	74,9	75,1	31	28	59	3540	3	3	6	360	3900
		19-20	75,9	76,3	76,8	76,9	76,1	76,4	32	30	62	3720	4	3	7	420	4140
		20-21	74,2	74,6	74,5	74,3	74	74,3	27	25	52	3120	2	2	4	240	3360
		21-22	71,6	71,8	73,6	72,8	71,4	72,2	23	19	42	2520	2	3	5	300	2820
		22-23	70,6	71,3	70,3	71,1	71,2	70,9	21	16	37	2220	1	1	2	120	2340
		23-24	69,3	70,4	70,1	69,1	69,2	69,6	17	14	31	1860	1	2	3	180	2040

DOMINGO	MAÑANA	6-7	68,7	68,1	68,3	68,2	68,3	68,3	13	11	24	1440	1	0	1	60	1500
		7-8	70,1	71,1	70,5	70,3	70,3	70,5	18	16	34	2040	1	1	2	120	2160
		8-9	72,1	72,6	73,0	73,1	72,0	72,6	19	21	40	2400	1	2	3	180	2580
		9-10	74,3	74,8	75,1	74,9	74,8	74,8	26	19	45	2700	1	2	3	180	2880
		10-11	74,2	74,9	74,3	74,1	74,2	74,3	25	23	48	2880	2	3	5	300	3180
		11-12	75,3	75,1	74,8	74,9	75,8	75,2	29	24	53	3180	3	3	6	360	3540
	TARDE	12-13	75,6	75,9	76,1	76,2	75,8	75,9	35	28	63	3780	3	5	8	480	4260
		13-14	77,9	78,2	77,6	77,5	78,1	77,9	33	30	63	3780	4	3	7	420	4200
		14-15	79,2	78,8	77,3	78,9	79,1	78,7	36	34	70	4200	5	4	9	540	4740
		15-16	78,9	77,9	78,1	78,1	78,3	78,3	31	32	63	3780	5	3	8	480	4260
		16-17	76,8	77,1	75,3	75,2	75,4	76,0	30	27	57	3420	3	4	7	420	3840
		17-18	73,8	74,6	74,2	75,1	74,2	74,4	24	24	48	2880	4	2	6	360	3240
	NOCHE	18-19	72,1	73,0	73,1	72,4	72,5	72,6	25	20	45	2700	3	4	7	420	3120
		19-20	73,2	73,6	71,8	71,8	71,5	72,4	23	18	41	2460	5	3	8	480	2940
		20-21	71,2	71,6	71,8	71,9	71,8	71,7	19	20	39	2340	3	2	5	300	2640
		21-22	71,3	71,1	71,2	71,1	71,0	71,1	18	15	33	1980	1	2	3	180	2160
		22-23	69,6	69,6	69,4	69,5	68,1	69,2	12	9	21	1260	0	1	1	60	1320
		23-24	69,0	69,2	68,1	68,3	68,9	68,7	10	8	18	1080	1	0	1	60	1140

6.1.2 Estación “Puente Morán Valverde”

								Promedio NPSeq	LIVIANOS		autos/ minuto	autos/ hora	PESADOS		pesados/ minuto	pesados/ hora	VEHICULOS/ HORA
LUNES	MAÑANA	6-7	76,6	78,3	78,1	78,5	79,6	78,2	45	23	68	4080	5	0	5	300	4380
		7-8	78,3	78,1	77,5	80,3	78,7	78,6	42	18	60	3600	4	2	6	360	3960
		8-9	76,1	75,8	76,9	77,2	75,6	76,3	32	17	49	2940	2	2	4	240	3180
		9-10	76,3	75,6	75,1	74,6	75,4	75,4	30	17	47	2820	3	4	7	420	3240
		10-11	71,6	75,8	74,4	71,2	75,2	73,6	28	27	55	3300	2	4	6	360	3660
		11-12	75,8	74,9	76,3	75,9	76,9	76,0	29	36	65	3900	2	5	7	420	4320
	TARDE	12-13	71,0	74,6	77,7	75,3	76,7	75,1	26	25	51	3060	1	1	2	120	3180
		13-14	73,3	75,3	75,4	73,8	75,4	74,6	20	26	46	2760	2	4	6	360	3120
		14-15	75,6	75,4	75,8	74,8	76	75,5	28	24	52	3120	1	2	3	180	3300
		15-16	76,2	74,9	75,5	75,4	76,3	75,7	33	17	50	3000	2	3	5	300	3300
		16-17	77,5	74,3	77,1	77,2	76,3	76,5	32	18	50	3000	1	2	3	180	3180
		17-18	78,3	77,5	77,2	77	78,4	77,7	36	20	56	3360	4	3	7	420	3780
	NOCHE	18-19	78,6	77,3	77,1	78,3	78,2	77,9	41	22	63	3780	2	3	5	300	4080
		19-20	77,1	77,9	78,4	76,3	76,2	77,2	38	19	57	3420	1	4	5	300	3720
		20-21	72,9	71,8	72,4	73,1	72,8	72,6	22	15	37	2220	1	1	2	120	2340
		21-22	70,5	69,8	70,9	69,9	68,4	69,9	19	11	30	1800	0	1	1	60	1860
		22-23	69,5	69,8	68,9	69,5	71,1	69,8	15	8	23	1380	1	0	1	60	1440
		23-24	69,6	68,9	68,7	68,9	68,4	68,9	13	8	21	1260	0	0	0	0	1260

MARTES	MAÑANA	6-7	77,2	78,8	76,6	78,6	75,5	77,3	40	20	60	3600	4	1	5	300	3900
		7-8	75,2	80,4	74,6	78,3	78,3	77,4	41	14	55	3300	2	1	3	180	3480
		8-9	76,6	74,6	78,1	73,5	74,9	75,5	23	17	40	2400	1	1	2	120	2520
		9-10	75,9	76,4	73,1	78,4	76,2	76,0	26	24	50	3000	1	4	5	300	3300
		10-11	75,3	70,1	73,4	73,3	71,9	72,8	29	34	63	3780	2	4	6	360	4140
		11-12	74,6	75,2	75,8	71,6	72,4	73,9	29	31	60	3600	2	6	8	480	4080
	TARDE	12-13	73,9	76,7	74,2	75,3	73,5	74,7	27	22	49	2940	2	4	6	360	3300
		13-14	74,4	74,4	73,5	77,7	72,2	74,4	14	26	40	2400	4	2	6	360	2760
		14-15	77,1	76,9	73,0	74,5	73,2	74,9	35	19	54	3240	2	2	4	240	3480
		15-16	78,8	76,0	75,3	76,1	76,8	76,6	37	11	48	2880	2	1	3	180	3060
		16-17	78,1	74,7	77,4	74,9	75,2	76,1	25	20	45	2700	2	1	3	180	2880
		17-18	76,8	76,9	77,5	77,4	76,9	77,1	31	22	53	3180	3	2	5	300	3480
	NOCHE	18-19	75,9	78,6	77,4	77,1	76,8	77,2	38	23	61	3660	2	2	4	240	3900
		19-20	75,6	74,6	75,8	74,5	74,6	75,0	36	21	57	3420	3	2	5	300	3720
		20-21	73,3	73,9	72,8	72,9	73,1	73,2	26	18	44	2640	1	2	3	180	2820
		21-22	72,9	73,1	71,9	71,8	71,3	72,2	21	13	34	2040	1	1	2	120	2160
		22-23	68,9	68,4	69,8	69,4	69,5	69,2	11	13	24	1440	1	0	1	60	1500
		23-24	67,9	68,5	70,3	68,6	68,2	68,7	12	6	18	1080	1	0	1	60	1140
MIÉRCOLES	MAÑANA	6-7	75,2	74,6	75,8	77,2	74,5	75,5	24	16	40	2400	2	1	3	180	2580
		7-8	74,9	75,8	78,3	77,4	76,5	76,6	25	11	36	2160	3	0	3	180	2340
		8-9	73,9	73,5	74,8	72,1	75,6	74,0	20	17	37	2220	2	1	3	180	2400
		9-10	72,9	73,8	76,4	74,1	74,5	74,3	33	12	45	2700	4	0	4	240	2940
		10-11	76,9	74,8	73,4	75,4	72,1	74,5	29	16	45	2700	1	2	3	180	2880
		11-12	74,6	75,1	75,7	78,3	79,4	76,6	27	22	49	2940	1	5	6	360	3300
	TARDE	12-13	74,6	74,1	73,6	75,0	74,6	74,4	30	17	47	2820	3	1	4	240	3060
		13-14	74,2	77,6	75,8	76,4	74,8	75,8	19	21	40	2400	3	2	5	300	2700
		14-15	76,9	74,2	73,6	75,9	74,6	75,0	31	16	47	2820	2	3	5	300	3120
		15-16	75,8	76,2	76,9	76,0	75,9	76,2	34	13	47	2820	2	2	4	240	3060
		16-17	76,8	76,2	76,3	76,9	76,7	76,6	31	17	48	2880	3	1	4	240	3120
		17-18	78,3	77,8	77,6	77,9	78,1	77,9	33	20	53	3180	4	3	7	420	3600
	NOCHE	18-19	77,3	77,1	77,6	77,3	77,8	77,4	34	22	56	3360	3	3	6	360	3720
		19-20	75,6	76,3	75,1	75,8	75,2	75,6	40	25	65	3900	2	3	5	300	4200
		20-21	74,3	74,1	73,8	73,9	74,3	74,1	29	22	51	3060	2	2	4	240	3300
		21-22	73,6	72,8	71,9	71,8	72,0	72,4	23	15	38	2280	1	2	3	180	2460
		22-23	71,3	69,8	69,7	69,6	69,5	70,0	17	12	29	1740	2	0	2	120	1860
		23-24	68,8	67,9	68,4	68,3	68,7	68,4	10	11	21	1260	0	0	0	0	1260
JUEVES	MAÑANA	6-7	78,6	75,9	78,8	77,2	77,9	77,7	26	17	43	2580	2	2	4	240	2820
		7-8	78,9	81,8	74,7	77,7	76,6	77,9	23	9	32	1920	1	5	6	360	2280
		8-9	78,2	75,4	76,8	77,7	80,0	77,6	22	14	36	2160	1	5	6	360	2520
		9-10	76,3	75,4	72,7	77,1	74,9	75,3	27	11	38	2280	3	3	6	360	2640
		10-11	75,6	71,0	73,2	75,6	72,4	73,6	25	15	40	2400	1	4	5	300	2700
		11-12	74,2	74,6	75,4	70,5	73,6	73,7	23	24	47	2820	2	5	7	420	3240
	TARDE	12-13	75,4	77,2	73,8	74,9	72,7	74,8	29	16	45	2700	2	2	4	240	2940
		13-14	72,6	75,1	74,2	76,8	71,2	74,0	24	20	44	2640	1	2	3	180	2820
		14-15	77,2	76,5	74,6	76,0	74,0	75,7	26	15	41	2460	1	5	6	360	2820
		15-16	76,1	77,3	76,2	76,8	76,4	76,6	29	19	48	2880	2	3	5	300	3180
		16-17	78,6	77,1	76,8	76,3	76,8	77,1	34	21	55	3300	3	4	7	420	3720
		17-18	79,2	78,8	78,9	78,2	79,0	78,8	37	22	59	3540	4	4	8	480	4020
	NOCHE	18-19	77,9	78,2	78,8	78,3	78,4	78,3	38	22	60	3600	4	3	7	420	4020
		19-20	76,3	76,8	76,4	77,1	76,1	76,5	38	26	64	3840	4	4	8	480	4320
		20-21	74,5	74,8	74,3	73,9	74,3	74,4	35	19	54	3240	3	2	5	300	3540
		21-22	71,9	71,4	71,3	71,5	71,8	71,6	28	17	45	2700	2	2	4	240	2940
		22-23	69,9	68,9	69,5	69,8	69,7	69,6	18	14	32	1920	1	0	1	60	1980
		23-24	68,9	68,5	69,2	68,7	68,8	68,8	15	13	28	1680	1	0	1	60	1740

VIERNES	MAÑANA	6-7	81,3	79,8	78,6	78,4	79,9	79,6	39	24	63	3780	3	1	4	240	4020
		7-8	78,9	79,9	77,9	80,1	81,7	79,7	43	17	60	3600	3	0	3	180	3780
		8-9	75,6	74,2	77,6	75,9	76,8	76,0	25	16	41	2460	1	4	5	300	2760
		9-10	76,4	77,2	74,3	77,9	74,2	76,0	26	18	44	2640	2	2	4	240	2880
		10-11	71,6	72,0	72,2	74,9	74,1	73,0	24	26	50	3000	3	3	6	360	3360
		11-12	77,1	72,5	74,6	75,8	74,6	74,9	26	27	53	3180	2	4	6	360	3540
	TARDE	12-13	72,8	77,3	75,7	80,2	78,5	76,9	23	24	47	2820	3	2	5	300	3120
		13-14	71,3	72,4	72,5	74,6	75,6	73,3	29	27	56	3360	2	2	4	240	3600
		14-15	76,8	79,5	74,8	74,7	77,6	76,7	19	28	47	2820	1	2	3	180	3000
		15-16	76,8	74,1	77,0	78,3	76,5	76,5	21	29	50	3000	1	4	5	300	3300
		16-17	80,3	79,8	77,6	77,9	78,4	78,8	29	37	66	3960	1	5	6	360	4320
		17-18	76,8	77,6	77,4	77,5	77,9	77,4	28	36	64	3840	2	3	5	300	4140
	NOCHE	18-19	78,1	79,9	80,2	81,7	79,5	79,9	27	38	65	3900	3	5	8	480	4380
		19-20	77,8	77,9	78,2	77,2	77,3	77,7	26	43	69	4140	3	3	6	360	4500
		20-21	75,9	75,8	75,8	75,4	75,9	75,8	22	36	58	3480	2	3	5	300	3780
		21-22	72,6	73,4	72,8	72,9	72,7	72,9	19	33	52	3120	2	2	4	240	3360
		22-23	69,8	70,3	68,9	69,4	70,1	69,7	17	15	32	1920	1	1	2	120	2040
		23-24	69,5	68,4	69,0	69,8	69,2	69,2	13	12	25	1500	0	1	1	60	1560
SABADO	MAÑANA	6-7	75,6	76,9	76,1	75,8	75,6	76,0	20	15	35	2100	2	0	2	120	2220
		7-8	77,6	76,8	76,8	76,5	77,2	77,0	25	13	38	2280	3	2	5	300	2580
		8-9	76,2	75,4	75,9	75,1	75,9	75,7	23	16	39	2340	1	1	2	120	2460
		9-10	76,8	77,1	76,9	76,8	76,8	76,9	26	15	41	2460	3	1	4	240	2700
		10-11	75,3	75,4	75,1	76,1	75,5	75,5	27	16	43	2580	4	2	6	360	2940
		11-12	76,5	75,4	75,8	75,6	75,9	75,8	27	13	40	2400	3	1	4	240	2640
	TARDE	12-13	76,6	76,7	75,9	76,8	76,2	76,4	30	15	45	2700	2	3	5	300	3000
		13-14	77,6	78,2	78,1	78,3	77,5	77,9	36	21	57	3420	1	3	4	240	3660
		14-15	77,8	77,9	76,9	77,2	77,4	77,4	33	20	53	3180	2	2	4	240	3420
		15-16	78,0	77,6	77,8	78,2	77,9	77,9	34	25	59	3540	3	4	7	420	3960
		16-17	78,2	78,8	78,3	79,4	78,6	78,7	31	21	52	3120	3	3	6	360	3480
		17-18	78,9	77,2	77,8	77,6	78,3	78,0	28	24	52	3120	3	2	5	300	3420
	NOCHE	18-19	79,3	78,2	78,6	78,4	78,1	78,5	31	16	47	2820	4	2	6	360	3180
		19-20	78,2	77,8	77,9	77,5	77,8	77,8	28	18	46	2760	3	2	5	300	3060
		20-21	75,5	75,9	75,2	75,6	75,8	75,6	28	20	48	2880	2	2	4	240	3120
		21-22	73,6	73,8	74,1	73,4	73,6	73,7	20	13	33	1980	1	2	3	180	2160
		22-23	70,1	69,8	69,8	69,9	70	69,9	15	16	31	1860	1	0	1	60	1920
		23-24	69,5	68,6	69,8	69,4	69,8	69,4	10	14	24	1440	0	0	0	0	1440
DOMINGO	MAÑANA	6-7	74,6	75,3	75,1	74,8	75,3	75,0	17	12	29	1740	1	0	1	60	1800
		7-8	75,3	75,1	75,6	75,8	75,8	75,5	19	13	32	1920	1	1	2	120	2040
		8-9	75,8	75,9	75,8	75,9	75,4	75,8	20	16	36	2160	1	1	2	120	2280
		9-10	75,3	75,8	75,2	75,9	75,4	75,5	27	18	45	2700	1	2	3	180	2880
		10-11	76,8	76,4	76,1	76,9	76,3	76,5	22	17	39	2340	2	2	4	240	2580
		11-12	76,1	75,8	75,9	76,2	76,3	76,1	24	18	42	2520	3	2	5	300	2820
	TARDE	12-13	77,6	76,8	76,9	77,5	77,4	77,2	25	16	41	2460	3	3	6	360	2820
		13-14	77,8	77,9	78,9	77,6	77,5	77,9	22	20	42	2520	2	3	5	300	2820
		14-15	77,0	77,8	77,4	77,6	77,5	77,5	29	21	50	3000	3	2	5	300	3300
		15-16	76,8	76,7	77,8	77,4	77,2	77,2	30	19	49	2940	3	4	7	420	3360
		16-17	76,9	76,8	76,8	77,1	77,0	76,9	32	18	50	3000	4	3	7	420	3420
		17-18	77,6	78,2	77,9	77,6	78,4	77,9	35	20	55	3300	3	2	5	300	3600
	NOCHE	18-19	78,9	78,5	78,3	78,6	79,2	78,7	28	22	50	3000	3	2	5	300	3300
		19-20	75,6	75,8	75,9	75,8	76,7	76,0	29	23	52	3120	2	2	4	240	3360
		20-21	68,5	73,8	73,5	72	72,3	72,0	31	15	46	2760	0	3	3	180	2940
		21-22	72,2	72,3	71,8	74,3	74,8	73,1	22	10	32	1920	1	2	3	180	2100
		22-23	69,8	68,6	68,1	68,6	68,2	68,7	14	12	26	1560	0	0	0	0	1560
		23-24	68,9	68,4	68,2	68,7	68,8	68,6	11	6	17	1020	0	1	1	60	1080

6.1.3 Estación “CC Atahualpa”

								Promedio NPSeq	LIVIANO s		autos/ minuto	autos/ hora	PESADOS		pesados/ minuto	pesados/ hora	VEHICULOS/ HORA
LUNES	MAÑANA	6-7	74,5	73,7	75,3	75,1	78,6	75,4	44	37	81	4860	4	4	8	480	5340
		7-8	73,4	76,7	69,5	76,2	76,6	74,5	43	27	70	4200	5	4	9	540	4740
		8-9	75,1	71,2	74,2	69,0	71,1	72,1	36	19	55	3300	4	3	7	420	3720
		9-10	69,0	77,5	67,1	70,6	76,8	72,2	27	21	48	2880	0	3	3	180	3060
		10-11	76,3	78,9	73,2	75,3	78,5	76,4	37	26	63	3780	3	6	9	540	4320
		11-12	73,8	67,6	72,9	74,8	73,4	72,5	32	30	62	3720	4	6	10	600	4320
	TARDE	12-13	76,5	70,5	71,1	70,0	75,7	72,8	21	44	65	3900	4	6	10	600	4500
		13-14	76,9	76,1	72,8	71,2	70,1	73,4	35	39	74	4440	6	5	11	660	5100
		14-15	73,4	74,6	73,9	75,0	74,4	74,3	26	31	57	3420	4	6	10	600	4020
		15-16	71,5	71,2	72,0	73,6	74,2	72,5	30	35	65	3900	4	5	9	540	4440
		16-17	75,3	74,9	75,3	75,2	76,7	75,5	38	39	77	4620	6	6	12	720	5340
		17-18	78,5	74,4	76,4	72,9	79,3	76,3	43	34	77	4620	7	8	15	900	5520
	NOCHE	18-19	70,1	76,4	77,5	76,3	74,3	74,9	37	44	81	4860	6	5	11	660	5520
		19-20	70,2	75,2	71	82,1	77,1	75,1	24	54	78	4680	2	3	5	300	4980
		20-21	77,6	76,0	77,5	77,1	77,3	77,1	25	21	46	2760	4	2	6	360	3120
		21-22	67,5	68,4	68,4	68,9	69,2	68,5	13	11	24	1440	0	1	1	60	1500
		22-23	70,1	69,3	68,2	67,6	67,5	68,5	15	14	29	1740	0	1	1	60	1800
		23-24	67,6	67,8	67,4	68,3	69,1	68,0	10	12	22	1320	2	0	2	120	1440
MARTES	MAÑANA	6-7	75,9	74,6	75,5	79,8	74,2	76,0	38	40	78	4680	5	3	8	480	5160
		7-8	73,4					73,4	36	45	81	4860	4	5	9	540	5400
		8-9	73,1					73,1	58	32	90	5400	2	6	8	480	5880
		9-10	73,6	79,5	78,6	79,4	75,6	77,3	35	39	74	4440	2	4	6	360	4800
		10-11	74,2	76,1	75,8	74,2	74,5	75,0	30	34	64	3840	3	5	8	480	4320
		11-12	71,9	74,2	74,8	75,8	75,4	74,4	36	31	67	4020	4	5	9	540	4560
	TARDE	12-13	74,6	74,4	75,1	75,3	72,6	74,4	28	36	64	3840	6	5	11	660	4500
		13-14	75,1	75,8	75,4	76,0	75,1	75,5	28	35	63	3780	4	6	10	600	4380
		14-15	74,1	72,6	73,8	73,1	72,6	73,2	36	24	60	3600	5	5	10	600	4200
		15-16	73,1	75,4	75,6	75,7	74,2	74,8	42	37	79	4740	2	3	5	300	5040
		16-17	76,2	74,5	75,6	77,6	77,1	76,2	38	39	77	4620	4	3	7	420	5040
		17-18	77,4	77,6	77,0	75,9	76,8	76,9	41	45	86	5160	5	4	9	540	5700
	NOCHE	18-19	74,7	73,9	75,0	74,8	74,2	74,5	31	37	68	4080	3	5	8	480	4560
		19-20	74,6	74,9	75,1	75,4	74,3	74,9	34	35	69	4140	4	3	7	420	4560
		20-21	75,9	74,6	75,2	75,9	74,8	75,3	33	38	71	4260	3	2	5	300	4560
		21-22	69,8	70,2	72,4	70,6	71,6	70,9	24	26	50	3000	2	0	2	120	3120
		22-23	70,3	70,1	69,1	68,9	69,8	69,6	21	20	41	2460	1	1	2	120	2580
		23-24	69,3	69,4	69,9	67,2	69,5	69,1	22	16	38	2280	1	1	2	120	2400
MIÉRCOLES	MAÑANA	6-7	75,8	74,8	76,2	77,1	75,6	75,9	25	26	51	3060	3	2	5	300	3360
		7-8	75,1	75,6	75,5	72,8	74,3	74,7	25	21	46	2760	2	2	4	240	3000
		8-9	71,2	70,0	70,1	69,9	69,9	70,2	19	23	42	2520	1	1	2	120	2640
		9-10	77,6	75,0	78,5	79,5	75,1	77,1	29	34	63	3780	3	2	5	300	4080
		10-11	73,1	74,2	77,2	77,3	83,4	77,0	40	30	70	4200	4	6	10	600	4800
		11-12	75,7	74,5	74,6	75,2	75,3	75,1	32	30	62	3720	2	2	4	240	3960
	TARDE	12-13	72,1	69,6	74,5	74,9	75,2	73,3	29	28	57	3420	1	0	1	60	3480
		13-14	75,4	71,0	72,6	76,4	76,5	74,4	20	27	47	2820	1	2	3	180	3000
		14-15	70,2	70,3	70,2	73,4	71,1	71,0	28	20	48	2880	0	1	1	60	2940
		15-16	71,3	75,6	74,9	78,1	74,3	74,8	30	28	58	3480	2	4	6	360	3840
		16-17	75,9	77,5	78,1	77,4	73,6	76,5	32	31	63	3780	4	3	7	420	4200
		17-18	78,2	77,6	75,5	78,6	78,1	77,6	38	34	72	4320	3	5	8	480	4800
	NOCHE	18-19	73,2	75,0	74,4	76,0	74,2	74,6	36	41	77	4620	2	4	6	360	4980
		19-20	75,1	74,2	76,3	75,2	75,8	75,3	33	37	70	4200	3	3	6	360	4560
		20-21	75,6	77,4	76,3	76,9	77,1	76,7	29	34	63	3780	4	1	5	300	4080
		21-22	70,6	68,9	69,9	70,2	70,4	70,0	21	25	46	2760	0	1	1	60	2820
		22-23	69,4	72,1	70,5	70,1	68,1	70,0	23	19	42	2520	1	0	1	60	2580
		23-24	68,1	68,6	68,9	70,2	70,1	69,2	18	21	39	2340	1	0	1	60	2400

JUEVES	MAÑANA	6-7	75,3	75,1	74,9	76,2	74,8	75,3	38	41	79	4740	3	5	8	480	5220
		7-8	73,8	75,2	72,0	70,5	75,2	73,3	36	37	73	4380	4	3	7	420	4800
		8-9	72,1	73,1	70,2	72,2	76,1	72,7	29	27	56	3360	3	4	7	420	3780
		9-10	72,2	77,3	77,1	69,4	69,7	73,2	23	18	41	2460	2	2	4	240	2700
		10-11	78,2	72,6	74,6	71,8	73,2	74,1	29	30	59	3540	4	5	9	540	4080
		11-12	71,6	75,0	74,8	74,0	74,4	74,0	27	27	54	3240	4	5	9	540	3780
	TARDE	12-13	71,9	71,5	74,0	74,9	75,1	73,5	28	34	62	3720	3	5	8	480	4200
		13-14	74,5	70,3	76,8	74,8	74,4	74,2	31	37	68	4080	5	5	10	600	4680
		14-15	76,1	74,2	73,5	75,2	74,8	74,8	28	25	53	3180	5	3	8	480	3660
		15-16	73,0	73,5	74,1	74,8	74,9	74,1	36	34	70	4200	4	4	8	480	4680
		16-17	78,6	73,9	73,9	75,6	74,8	75,4	37	35	72	4320	5	3	8	480	4800
		17-18	75,8	77,9	78,5	78,1	77,9	77,6	39	32	71	4260	6	8	14	840	5100
	NOCHE	18-19	78,2	76,6	78,1	77,4	77,3	77,5	40	41	81	4860	7	6	13	780	5640
		19-20	74,9	75,6	73,8	74,5	74,8	74,7	37	43	80	4800	3	2	5	300	5100
		20-21	73,6	74,1	74,2	71,3	71,5	72,9	26	17	43	2580	3	3	6	360	2940
		21-22	68,6	71,9	73,8	74,5	70,4	71,8	28	26	54	3240	1	0	1	60	3300
		22-23	72,9	73,6	72,3	72,2	72,7	73,4	16	18	34	2040	1	0	1	60	2100
		23-24	71,3	75,8	70,5	72,5	72,1	72,1	21	25	46	2760	0	0	0	0	2760
VIERNES	MAÑANA	6-7	75,6	74,8	74,6	75,8	74,9	75,1	36	39	75	4500	4	3	7	420	4920
		7-8	69,2					69,2	31	41	72	4320	7	7	14	840	5160
		8-9	72,2					72,2	32	52	84	5040	9	4	13	780	5820
		9-10	69,4					69,4	35	27	62	3720	7	6	13	780	4500
		10-11	75,8	75,2	76,3	77,1	75,2	75,9	31	33	64	3840	5	5	10	600	4440
		11-12	74,2	72,3	71,6	75,4	75,1	73,7	29	28	57	3420	4	4	8	480	3900
	TARDE	12-13	77,6	76,3	74,2	75,5	74,6	75,6	31	30	61	3660	4	3	7	420	4080
		13-14	77,2	77,4	77,0	76,8	76,9	77,1	36	32	68	4080	5	3	8	480	4560
		14-15	75,2	74,6	76,0	71,9	71,5	73,8	35	37	72	4320	4	6	10	600	4920
		15-16	71,4	75,9	76,7	80,0	70,3	74,9	50	15	65	3900	4	5	9	540	4440
		16-17	80,1	75,2	80,0	81,4	79,5	79,2	47	31	78	4680	3	8	11	660	5340
		17-18	76,9	79,4	76,7	80,1	79,6	78,5	42	49	91	5460	4	10	14	840	6300
	NOCHE	18-19	78,5	77,4	78,6	78,2	77,5	78,0	37	40	77	4620	5	10	15	900	5520
		19-20	75,6	74,2	76,3	76,0	75,4	75,5	38	41	79	4740	4	6	10	600	5340
		20-21	76,8	75,6	74,6	73,6	78,2	75,8	36	37	73	4380	3	4	7	420	4800
		21-22	67,8	70,5	70,0	70,5	76,4	71,0	39	30	69	4140	1	2	3	180	4320
		22-23	74,8	75,1	72,6	73,7	70,6	73,4	38	22	60	3600	0	0	0	0	3600
		23-24	73,1	71,0	71,9	72,2	72,3	72,1	33	27	60	3600	2	0	2	120	3720
SABADO	MAÑANA	6-7	73,1	72,6	72,4	74,6	73,4	73,2	28	29	57	3420	2	2	4	240	3660
		7-8	73,2	73,1	71,2	71,5	71,6	72,1	27	23	50	3000	4	5	9	540	3540
		8-9	71,3	71,0	71,6	71,4	74,1	71,9	30	27	57	3420	5	4	9	540	3960
		9-10	72,9	70,2	70,9	71,3	71,3	71,3	24	26	50	3000	3	4	7	420	3420
		10-11	73,6	72,5	72,8	73,3	71,9	72,8	26	30	56	3360	4	5	9	540	3900
		11-12	75,6	75,2	73,6	73,0	74,1	74,3	34	31	65	3900	5	2	7	420	4320
	TARDE	12-13	76,1	76,2	75,5	71,5	73,9	74,6	33	38	71	4260	5	3	8	480	4740
		13-14	73,6	75,9	77,4	78,4	77,1	76,5	38	37	75	4500	2	5	7	420	4920
		14-15	70,5	73,8	75,0	76,0	78,4	74,7	41	35	76	4560	8	1	9	540	5100
		15-16	77,6	76,1	75,0	75,4	71,6	75,1	35	37	72	4320	2	4	6	360	4680
		16-17	76,2	75,3	76,5	74,9	74,3	75,4	32	35	67	4020	5	4	9	540	4560
		17-18	79,5	78,2	79,2	78,0	77,9	78,6	38	45	83	4980	6	6	12	720	5700
	NOCHE	18-19	76,9	78,6	78,6	79,5	79,1	78,5	32	37	69	4140	4	7	11	660	4800
		19-20	76,2	74,1	76,5	76,5	71,3	74,9	29	31	60	3600	6	4	10	600	4200
		20-21	75,3	75,1	75,1	75,9	77,2	75,7	32	30	62	3720	2	4	6	360	4080
		21-22	71,0	71,6	74,6	71,3	74,3	72,6	30	24	54	3240	2	0	2	120	3360
		22-23	70,6	71,8	72,2	72,6	70,2	71,5	26	19	45	2700	1	1	2	120	2820
		23-24	71,6	72,4	70,1	70,0	70,2	70,9	22	20	42	2520	1	1	2	120	2640

DOMINGO	MAÑANA	6-7	74,2	74,6	74,2	75,1	75,4	74,7	21	27	48	2880	2	4	6	360	3240
		7-8	74,4	77,1	76,3	75,9	75,8	75,9	23	14	37	2220	3	2	5	300	2520
		8-9	75,9	77,0	76,0	75,7	75,9	76,1	19	27	46	2760	6	3	9	540	3300
		9-10	70,3	70,2	69,6	71,5	67,1	69,7	44	47	91	5460	1	2	3	180	5640
		10-11	78,4	72,1	73,7	72,0	68,7	73,0	37	39	76	4560	7	2	9	540	5100
		11-12	73,6	81,4	75,9	72,7	72,9	75,3	42	36	78	4680	4	2	6	360	5040
	TARDE	12-13	79,3	78,5	74,4	76,8	80,6	77,9	34	50	84	5040	1	2	3	180	5220
		13-14	75,6	75,9	75,5	76,1	77,4	76,1	41	46	87	5220	3	4	7	420	5640
		14-15	72,5	73,6	72,8	73,4	75,0	73,5	40	45	85	5100	2	3	5	300	5400
		15-16	75,6	74,6	74,9	75,8	74,5	75,1	38	42	80	4800	3	5	8	480	5280
		16-17	74,6	74,1	73,0	75,0	74,3	74,2	41	38	79	4740	3	3	6	360	5100
		17-18	76,2	74,3	76,5	76,4	74,2	75,5	31	36	67	4020	4	3	7	420	4440
	NOCHE	18-19	75,6	72,3	77,5	77,1	76,2	75,7	28	31	59	3540	5	4	9	540	4080
		19-20	75,6	72,6	74,1	73,5	73,4	73,8	22	20	42	2520	2	1	3	180	2700
		20-21	71,9	71,9	74,1	75,0	72,6	73,1	30	32	62	3720	1	0	1	60	3780
		21-22	70,9	71,3	75,7	70,8	71,7	72,1	21	24	45	2700	1	2	3	180	2880
		22-23	69,8	69,8	70,6	71,0	69,5	70,1	19	20	39	2340	1	0	1	60	2400
		23-24	69,5	68,6	69,5	69,5	69,4	69,3	17	12	29	1740	0	1	1	60	1800

6.1.4 Estación "Tribuna del Sur"

								Promedio NPSeq	LUVIANOS		autos/ minuto	autos/ hora	PESADOS		pesados/ minuto	pesados/ hora	VEHICULOS/ HORA
LUNES	MAÑANA	6-7	72,6	75,5	74,8	73,5	70	73,3	18	17	35	2100	0	0	0	0	2100
		7-8	75,0	75,3	76,1	71,4	78,4	75,2	18	8	26	1560	1	0	1	60	1620
		8-9	70,9	70,2	70,4	69,8	66,5	69,6	14	20	34	2040	0	1	1	60	2100
		9-10	68,9	68,3	72,7	69,1	74	70,6	17	13	30	1800	1	0	1	60	1860
		10-11	70,6	69,6	70,4	70,3	70,3	70,2	15	13	28	1680	1	0	1	60	1740
		11-12	71,3	69,8	69,4	69,3	70,2	70,0	16	15	31	1860	0	0	0	0	1860
	TARDE	12-13	69,6	68,6	70,9	69,1	68,9	69,4	11	7	18	1080	0	0	0	0	1080
		13-14	71,3	67,9	72,5	69,8	70,3	70,4	14	16	30	1800	1	0	1	60	1860
		14-15	70,1	70,2	71,0	70,3	69,8	70,3	20	24	44	2640	1	0	1	60	2700
		15-16	71,3	70,9	71,1	70,3	70,4	70,8	21	28	49	2940	1	0	1	60	3000
		16-17	70,3	70,2	70,3	69,9	70,9	70,3	26	24	50	3000	1	1	2	120	3120
		17-18	79,1	67,4	69,0	67,9	68,1	70,3	24	24	48	2880	0	1	1	60	2940
	NOCHE	18-19	66,2	66,8	69,5	64,7	68,8	67,2	20	13	33	1980	2	1	3	180	2160
		19-20	70,3	72,8	67,4	71,9	70,3	70,5	9	19	28	1680	1	0	1	60	1740
		20-21	68,9	67,5	69,2	74,1	65,7	69,1	17	17	34	2040	1	0	1	60	2100
		21-22	71,3	70,5	70,8	70,4	70,6	70,7	24	23	47	2820	2	1	3	180	3000
		22-23	66,4	68,3	66,4	65,3	66,8	66,6	8	9	17	1020	0	0	0	0	1020
		23-24	68,3	65,4	70,1	66,4	65,3	67,1	12	7	19	1140	0	0	0	0	1140

MARTES	MAÑANA	6-7	72,1	73,5	72,3	74,3	76,1	73,7	12	9	21	1260	0	1	1	60	1320
		7-8	66,8					66,8	29	25	54	3240	3	5	8	480	3720
		8-9	67,8					67,8	25	39	64	3840	4	6	10	600	4440
		9-10	69,9					69,9	34	27	61	3660	6	3	9	540	4200
		10-11	69,6	68,9	70,3	70,4	70,6	70,0	21	26	47	2820	1	1	2	120	2940
		11-12	72,3	71,4	70,8	71,6	71,4	71,5	19	24	43	2580	1	1	2	120	2700
	TARDE	12-13	68,4	68,6	67,8	69,9	70,0	68,9	20	15	35	2100	0	0	0	0	2100
		13-14	70,9	71,4	72,4	70,1	70,8	71,1	15	16	31	1860	0	1	1	60	1920
		14-15	70,3	70,8	70,1	70,6	70,4	70,4	19	28	47	2820	1	0	1	60	2880
		15-16	71,5	71,8	70,1	70,3	69,8	70,7	26	24	50	3000	0	1	1	60	3060
		16-17	70,1	70,6	70,2	71,0	70,8	70,5	29	21	50	3000	1	2	3	180	3180
		17-18	71,6	70,8	72,1	71,4	71,0	71,4	28	27	55	3300	2	1	3	180	3480
	NOCHE	18-19	67,4	68,2	67,6	67,0	68,0	67,6	26	18	44	2640	0	1	1	60	2700
		19-20	71,0	70,6	70,1	70,4	70,3	70,5	15	17	32	1920	0	1	1	60	1980
		20-21	70,3	69,9	68,9	69,4	69,1	69,5	19	15	34	2040	1	0	1	60	2100
		21-22	69,5	70,6	71,1	70,1	70,2	70,3	13	14	27	1620	1	1	2	120	1740
		22-23	67,8	69,1	66,8	70,1	68,9	68,5	14	9	23	1380	0	0	0	0	1380
		23-24	68,9	69,5	67,3	70,2	71,6	69,5	12	10	22	1320	1	0	1	60	1380
MIÉRCOLES	MAÑANA	6-7	74,8	77,9	77,7	77,2	78,1	77,1	19	5	24	1440	1	2	3	180	1620
		7-8	76,5	70,3	72,8	71,3	70,1	72,2	20	6	26	1560	1	2	3	180	1740
		8-9	70,3	71,3	70,4	70,2	70,4	70,5	16	10	26	1560	1	0	1	60	1620
		9-10	72,6	70,1	70,8	70,6	70	70,8	17	9	26	1560	0	1	1	60	1620
		10-11	69,5	70,1	70,1	70,5	70,4	70,1	14	9	23	1380	0	0	0	0	1380
		11-12	70,6	70,3	69,8	68	69,2	69,6	13	15	28	1680	0	0	0	0	1680
	TARDE	12-13	70,3	71,1	70,4	70,2	70,8	70,6	17	17	34	2040	0	0	0	0	2040
		13-14	70,6	73,2	70,1	70,6	70,2	70,9	10	18	28	1680	1	0	1	60	1740
		14-15	72,9	70,9	70,2	70,1	69,9	70,8	14	16	30	1800	0	1	1	60	1860
		15-16	71,2	71,4	70,6	70,4	71,2	71,0	21	26	47	2820	1	1	2	120	2940
		16-17	70,2	70,1	70,8	70,6	71,0	70,5	24	30	54	3240	1	0	1	60	3300
		17-18	71,6	71	70,9	70,8	72,1	71,3	24	25	49	2940	2	0	2	120	3060
	NOCHE	18-19	70,2	71,3	70,6	71	71,5	70,9	26	21	47	2820	1	0	1	60	2880
		19-20	71,3	71,4	70,8	72,4	72,3	71,6	20	23	43	2580	0	1	1	60	2640
		20-21	69,4	68,6	70,2	69,8	69,9	69,6	18	15	33	1980	0	1	1	60	2040
		21-22	70,3	70,8	69,2	70,3	70,4	70,2	19	12	31	1860	1	1	2	120	1980
		22-23	68,9	70,3	70,1	69,8	69,7	69,8	10	11	21	1260	0	1	1	60	1320
		23-24	68,5	66,9	67,3	69,2	67,5	67,9	11	15	26	1560	0	0	0	0	1560
JUEVES	MAÑANA	6-7	72,3	75,6	76,2	73,5	73,4	74,2	21	13	34	2040	2	2	4	240	2280
		7-8	74,6	75,2	72,6	71,0	72,4	73,2	20	10	30	1800	2	0	2	120	1920
		8-9	71,6	72,4	71,0	71,2	71,3	71,5	18	17	35	2100	0	1	1	60	2160
		9-10	70,3	70,9	70,7	70,2	70,4	70,5	16	12	28	1680	1	1	2	120	1800
		10-11	70,6	70,6	73,8	70,5	71,1	71,3	18	11	29	1740	1	0	1	60	1800
		11-12	72,9	71,3	70,7	71,3	71,5	71,5	12	16	28	1680	0	1	1	60	1740
	TARDE	12-13	71,3	71,8	72,5	71,4	70,3	71,5	14	19	33	1980	1	0	1	60	2040
		13-14	70,3	70,3	71,0	70,5	69,8	70,4	12	24	36	2160	1	0	1	60	2220
		14-15	71,3	71,5	71,0	69,9	72,6	71,3	14	20	34	2040	0	1	1	60	2100
		15-16	72,4	71,6	71,0	72,8	71,4	71,8	20	25	45	2700	1	1	2	120	2820
		16-17	70,5	71,1	70,4	71,6	70,3	70,8	25	24	49	2940	0	1	1	60	3000
		17-18	72,3	70,4	71,3	71,4	70,5	71,2	28	31	59	3540	2	1	3	180	3720
	NOCHE	18-19	70,6	72,3	71,4	70,3	70,8	71,1	23	29	52	3120	0	1	1	60	3180
		19-20	73,1	71,3	70,1	70,6	71,9	71,4	17	27	44	2640	2	1	3	180	2820
		20-21	70,1	69,3	69,1	71,2	73,6	70,7	21	20	41	2460	3	2	5	300	2760
		21-22	68,4	70	65,7	72,2	64,6	68,2	15	12	27	1620	1	0	1	60	1680
		22-23	66,7	69,6	66,4	65,3	65,1	66,6	18	9	27	1620	0	0	0	0	1620
		23-24	65,1	68,2	74,8	66	67,1	68,2	10	12	22	1320	0	1	1	60	1380

VIERNES	MAÑANA	6-7	71,3	72	72,6	74,3	74,2	72,9	19	17	36	2160	1	0	1	60	2220
		7-8	72,3	71,2	71,6	71,4	73,5	72,0	28	29	57	3420	2	0	2	120	3540
		8-9	70,6	71,5	70,3	70,1	70,8	70,7	30	31	61	3660	1	1	2	120	3780
		9-10	70	71,3	72,6	69,9	70,6	70,9	24	35	59	3540	0	1	1	60	3600
		10-11	73,2	71,2	73,4	70,5	70,4	71,7	26	21	47	2820	1	1	2	120	2940
		11-12	70,3	70,8	70,6	70,8	72	70,9	17	20	37	2220	1	0	1	60	2280
	TARDE	12-13	70,6	70,5	70,7	70,6	70,1	70,5	23	19	42	2520	0	1	1	60	2580
		13-14	70,1	73,2	68,8	67,6	69,1	69,8	19	20	39	2340	0	1	1	60	2400
		14-15	68,6	71,6	72,9	72,3	74,3	71,9	22	24	46	2760	0	1	1	60	2820
		15-16	72,8	71,1	70,6	71,4	71,9	71,6	22	14	36	2160	2	1	3	180	2340
		16-17	70,7	70,2	67,7	71,2	71,3	70,2	22	30	52	3120	0	0	0	0	3120
		17-18	72,5	71,4	73,6	71,6	72,5	72,3	25	26	51	3060	1	0	1	60	3120
	NOCHE	18-19	71,6	73,2	71,5	72,3	72,4	72,2	19	12	31	1860	1	1	2	120	1980
		19-20	72,5	70,6	73,9	71,2	72,3	72,1	23	17	40	2400	1	0	1	60	2460
		20-21	70,9	70,6	69,1	71,6	69,7	70,4	24	16	40	2400	0	1	1	60	2460
		21-22	69,0	73,3	69,1	74,2	69,3	71,0	12	16	28	1680	1	1	2	120	1800
		22-23	67,5	68,6	70,6	68,2	69,0	68,8	10	11	21	1260	0	0	0	0	1260
		23-24	65,7	69,3	68,5	75,6	75,9	71,0	11	8	19	1140	0	0	0	0	1140
SABADO	MAÑANA	6-7	70,9	71,3	71,8	70,9	70,5	71,1	18	15	33	1980	0	0	0	0	1980
		7-8	71,6	71,8	71,2	71,9	72,4	71,8	17	20	37	2220	1	1	2	120	2340
		8-9	71,9	72,1	71,8	71,3	71,8	71,8	21	18	39	2340	2	1	3	180	2520
		9-10	70,5	71,8	72,6	72,4	72,5	72,0	24	21	45	2700	1	1	2	120	2820
		10-11	70	70,1	70,4	70,5	70,3	70,3	21	19	40	2400	0	2	2	120	2520
		11-12	70,6	71,4	70,8	70,7	70,4	70,8	14	17	31	1860	1	2	3	180	2040
	TARDE	12-13	72,9	73,4	72,8	73,7	73,4	73,2	26	18	44	2640	3	2	5	300	2940
		13-14	73,4	72,4	72,8	73,4	72,9	73,0	28	23	51	3060	2	2	4	240	3300
		14-15	66,3	65,2	65,9	69,9	71,3	67,7	10	16	26	1560	1	1	2	120	1680
		15-16	67,7	69,9	64,8	65,8	72,4	68,1	17	23	40	2400	1	0	1	60	2460
		16-17	72,4	71,8	71,4	71,9	71,6	71,8	20	16	36	2160	2	2	4	240	2400
		17-18	71,6	71,2	71,9	73,1	71,5	71,9	18	21	39	2340	3	3	6	360	2700
	NOCHE	18-19	72,4	71,3	74,6	71,9	72,1	72,5	24	23	47	2820	2	3	5	300	3120
		19-20	69,9	68,3	70,2	70,4	70,6	69,9	14	20	34	2040	1	1	2	120	2160
		20-21	70,1	70,7	70,3	70,5	70,8	70,5	16	23	39	2340	2	1	3	180	2520
		21-22	68,6	68,3	68,1	69,4	69,2	68,7	15	14	29	1740	1	0	1	60	1800
		22-23	67,3	70,3	67,5	65,8	66,9	67,6	15	13	28	1680	1	1	2	120	1800
		23-24	67,2	66,3	66,2	68,2	65,7	66,7	10	9	19	1140	0	1	1	60	1200
DOMINGO	MAÑANA	6-7	69,5	70,2	70,1	69,8	69,7	69,9	16	13	29	1740	0	1	1	60	1800
		7-8	68,9	69,4	73,1	70,0	68,6	70,0	15	10	25	1500	1	1	2	120	1620
		8-9	68,1	68,2	67,9	67,8	68,3	68,1	16	8	24	1440	0	0	0	0	1440
		9-10	69,2	67,8	68,4	68,3	68,4	68,4	13	9	22	1320	0	1	1	60	1380
		10-11	69,2	69,7	68,1	69,3	69,7	69,2	14	8	22	1320	1	0	1	60	1380
		11-12	70,1	70,2	70,4	70,6	70	70,3	10	11	21	1260	2	0	2	120	1380
	TARDE	12-13	69,5	70,2	70,6	69,8	70,4	70,1	13	12	25	1500	0	2	2	120	1620
		13-14	69,7	67,8	70,1	70,6	69,8	69,6	13	10	23	1380	1	1	2	120	1500
		14-15	69,2	67,9	70,3	69,2	70,9	69,5	16	20	36	2160	0	1	1	60	2220
		15-16	73,6	72,5	70,8	70,6	73,8	72,3	28	12	40	2400	1	1	2	120	2520
		16-17	70,6	72,8	74,0	73,9	72,4	72,7	21	19	40	2400	2	1	3	180	2580
		17-18	72,9	75,6	71,3	71,9	73,1	73,0	23	18	41	2460	1	1	2	120	2580
	NOCHE	18-19	73,9	70,5	72,6	71,9	71,6	72,1	26	18	44	2640	3	1	4	240	2880
		19-20	75,6	72,6	74,1	73,5	73,4	73,8	22	20	42	2520	2	1	3	180	2700
		20-21	72,5	72,8	72,4	72,6	72,7	72,6	18	14	32	1920	1	0	1	60	1980
		21-22	75,5	73,5	73,4	73,1	73	73,7	10	10	20	1200	0	0	0	0	1200
		22-23	70,3	66,9	68,4	69,2	68,2	68,6	12	10	22	1320	0	0	0	0	1320
		23-24	67,3	69,9	68,3	69,5	70,5	69,1	10	10	20	1200	1	0	1	60	1260

6.1.5 Estación “Rodrigo de Chávez y Mariscal Sucre”

								Promedio NPSeq	LIVIANOS		autos/ minuto	autos/ hora	PESADOS		pesados/ minuto	pesados/ hora	VEHICULOS/ HORA
LUNES	MAÑANA	6-7	75,5	76,3	76,9	75,1	77,4	76,2	36	31	67	4020	3	3	6	360	4380
		7-8	74,9	75,5	72,5	78,9	73,6	75,1	49	23	72	4320	6	4	10	600	4920
		8-9	76,0	76,7	71,1	74,4	75,3	74,7	43	24	67	4020	5	3	8	480	4500
		9-10	77,1	74,5	74,4	77,3	75,2	75,7	37	25	62	3720	3	3	6	360	4080
		10-11	77,7	76,1	77,1	75,1	78,2	76,8	42	32	74	4440	8	4	12	720	5160
		11-12	75,3	72,9	74,2	74,5	78,1	75,0	36	31	67	4020	6	4	10	600	4620
	TARDE	12-13	74,4	77,3	77,4	76,7	78,5	76,9	24	32	56	3360	6	5	11	660	4020
		13-14	77,3	76,5	74,4	76,7	75,9	76,2	28	22	50	3000	4	4	8	480	3480
		14-15	75,9	77,2	74,8	75,6	75,4	75,8	36	28	64	3840	5	6	11	660	4500
		15-16	73,9	78,3	74,3	74,6	75,3	75,3	30	29	59	3540	6	5	11	660	4200
		16-17	76,8	76,2	75,8	76,9	76,2	76,4	33	31	64	3840	6	7	13	780	4620
		17-18	78,8	82,5	73,1	74,0	76,9	77,1	34	20	54	3240	3	5	8	480	3720
	NOCHE	18-19	78,7	78,0	78,1	77,6	76,7	77,8	34	27	61	3660	5	4	9	540	4200
		19-20	78,9	77,9	77,3	79,3	79,3	78,5	25	31	56	3360	6	4	10	600	3960
		20-21	71,1	74,9	73,2	74,4	73,5	73,4	30	31	61	3660	6	4	10	600	4260
		21-22	70,1	75,4	73,5	71,3	77,1	73,5	20	28	48	2880	4	2	6	360	3240
		22-23	72,5	69,8	72,1	70,4	70,3	71,0	20	14	34	2040	2	1	3	180	2220
		23-24	70,1	69,5	71,1	71,0	70,4	70,4	17	14	31	1860	1	1	2	120	1980
MARTES	MAÑANA	6-7	75,3	80,3	79,2	78,2	78,8	78,4	34	31	65	3900	4	2	6	360	4260
		7-8	76,8	78,2	78,2	79,1	76,8	77,8	31	24	55	3300	6	6	12	720	4020
		8-9	75,9	76,8	77,0	77,8	78,9	77,3	36	21	57	3420	5	6	11	660	4080
		9-10	76,5	76,2	76,9	76,1	76,9	76,5	40	38	78	4680	3	4	7	420	5100
		10-11	76,5	78,5	79,5	78,1	78,0	78,1	38	35	73	4380	7	6	13	780	5160
		11-12	76,1	75,8	75,9	75,7	75,9	75,9	32	26	58	3480	5	6	11	660	4140
	TARDE	12-13	76,5	76,4	78,5	75,6	76,6	76,7	30	29	59	3540	4	5	9	540	4080
		13-14	77,2	77,6	77,0	77,4	76,9	77,2	28	24	52	3120	3	6	9	540	3660
		14-15	75,9	76,2	75,1	76,8	76,4	76,1	28	20	48	2880	4	2	6	360	3240
		15-16	78,6	75,6	76,5	76,5	74,8	76,4	29	36	65	3900	5	5	10	600	4500
		16-17	75,9	76,0	76,5	76,1	76,9	76,3	30	34	64	3840	5	6	11	660	4500
		17-18	78,2	79,5	78,5	78,0	79,9	78,8	35	42	77	4620	4	6	10	600	5220
	NOCHE	18-19	77,5	77,6	77,5	78,3	77,1	77,6	31	34	65	3900	5	4	9	540	4440
		19-20	78,6	78,9	75,6	78,4	77,6	77,8	28	24	52	3120	5	4	9	540	3660
		20-21	76,5	76,1	76,8	76,9	76,7	76,6	29	30	59	3540	7	3	10	600	4140
		21-22	73,6	75,5	74,6	73,2	71,5	73,7	23	20	43	2580	3	2	5	300	2880
		22-23	70,3	70,9	71,0	70,3	70,4	70,6	19	23	42	2520	1	1	2	120	2640
		23-24	69,9	70,2	70,1	68,4	67,3	69,2	16	13	29	1740	1	2	3	180	1920
MIÉRCOLES	MAÑANA	6-7	79,6	77,9	79,8	78,9	77,2	78,7	28	32	60	3600	4	3	7	420	4020
		7-8	81,5	79,0	79,4	78,1	78,7	79,3	32	26	58	3480	5	2	7	420	3900
		8-9	78,2	78,9	75,8	77,5	77,0	77,5	32	18	50	3000	4	8	12	720	3720
		9-10	76,9	76,8	78,7	81,7	76,1	78,0	40	26	66	3960	2	2	4	240	4200
		10-11	77,0	78,0	77,0	78,2	77,6	77,6	41	20	61	3660	5	6	11	660	4320
		11-12	74,9	76,5	75,6	75,4	74,8	75,4	37	26	63	3780	4	4	8	480	4260
	TARDE	12-13	74,2	75,6	75,3	75,3	76,1	75,3	34	29	63	3780	7	3	10	600	4380
		13-14	75,1	76,0	75,8	77,4	76,3	76,1	40	34	74	4440	6	5	11	660	5100
		14-15	76,3	74,9	75,1	74,2	75,3	75,2	29	36	65	3900	5	5	10	600	4500
		15-16	75,6	75,2	76,5	76,1	75,8	75,8	32	30	62	3720	4	6	10	600	4320
		16-17	76,3	77,9	78,2	77,2	77,1	77,3	38	34	72	4320	5	6	11	660	4980
		17-18	76,3	76,0	77,5	77,9	76,6	76,9	36	30	66	3960	7	3	10	600	4560
	NOCHE	18-19	76,3	76,8	77,1	76,2	76,9	76,7	30	30	60	3600	6	2	8	480	4080
		19-20	76,6	75,8	75,3	75,0	75,9	75,7	29	34	63	3780	5	6	11	660	4440
		20-21	77,9	78,1	77,1	76,3	75,8	77,0	34	32	66	3960	6	4	10	600	4560
		21-22	74,9	73,9	75,6	75,4	74,2	74,8	24	21	45	2700	2	2	4	240	2940
		22-23	70,9	70,9	71,5	70,1	70,8	70,8	23	15	38	2280	2	1	3	180	2460
		23-24	70,0	69,8	69,7	69,9	69,5	69,8	18	12	30	1800	2	2	4	240	2040

JUEVES	MAÑANA	6-7	79,1	79,4	79,3	81,5	79,9	79,8	46	14	60	3600	5	5	10	600	4200
		7-8	79,6	81,7	80,8	80,0	78,5	80,1	46	18	64	3840	8	9	17	1020	4860
		8-9	79,7	79,7	79,4	81,4	82,3	80,5	38	24	62	3720	4	7	11	660	4380
		9-10	79,2	80,0	82,9	78,6	78,3	79,8	39	14	53	3180	5	7	12	720	3900
		10-11	78,2	77,2	75,8	76,9	76,4	76,9	34	36	70	4200	5	2	7	420	4620
		11-12	74,9	75,9	75,1	75,2	75,2	75,3	32	36	68	4080	5	6	11	660	4740
	TARDE	12-13	76,9	75,8	75,1	74,6	76,8	75,8	25	30	55	3300	5	6	11	660	3960
		13-14	75,9	76,8	77,5	78,2	77,1	77,1	21	36	57	3420	7	4	11	660	4080
		14-15	74,2	74,8	75,3	74,8	75,8	75,0	32	34	66	3960	3	5	8	480	4440
		15-16	76,8	76,8	75,2	78,2	75,9	76,6	28	31	59	3540	3	8	11	660	4200
		16-17	77,3	77,6	77,2	77,1	77,5	77,3	28	34	62	3720	5	5	10	600	4320
		17-18	78,3	78,2	77,6	77,8	77,1	77,8	32	31	63	3780	2	4	6	360	4140
	NOCHE	18-19	77,6	76,5	76,9	76,2	75,2	76,5	38	34	72	4320	5	2	7	420	4740
		19-20	79,5	78,2	78,5	79,1	79,0	78,9	32	35	67	4020	4	4	8	480	4500
		20-21	75,6	74,9	78,3	74,5	75,2	75,7	27	20	47	2820	3	4	7	420	3240
		21-22	67,5	69,9	68,4	73,6	71,5	70,2	26	19	45	2700	0	2	2	120	2820
		22-23	70,8	66,6	66,2	68,1	63,5	67,0	20	19	39	2340	2	0	2	120	2460
		23-24	69,3	66,4	66,8	70,3	69,4	68,4	8	12	20	1200	0	0	0	0	1200
VIERNES	MAÑANA	6-7	78,6	79,6	78,5	77,3	80,2	78,8	40	25	65	3900	6	8	14	840	4740
		7-8	76,5	79,8	83,8	79,0	81,3	80,1	54	28	82	4920	4	5	9	540	5460
		8-9	77,7	82,4	76,9	76,9	80,3	78,8	52	19	71	4260	3	4	7	420	4680
		9-10	81,1	83,7	78,0	79,0	77,6	79,9	61	21	82	4920	5	6	11	660	5580
		10-11	78,5	77,3	78,6	78,1	79,3	78,4	38	34	72	4320	6	4	10	600	4920
		11-12	75,3	76,1	75,8	75,9	75,1	75,6	33	29	62	3720	4	2	6	360	4080
	TARDE	12-13	74,6	74,8	74,3	74,1	74,3	74,4	33	25	58	3480	6	6	12	720	4200
		13-14	75,2	74,3	75,8	76,9	76,1	75,7	36	37	73	4380	5	2	7	420	4800
		14-15	74,5	74,9	74,2	74,8	74,6	74,6	25	29	54	3240	4	5	9	540	3780
		15-16	72,9	83,9	75,1	81,5	78,1	78,3	36	38	74	4440	4	15	19	1140	5580
		16-17	75,4	81,2	73,1	71,2	79,2	76,0	33	18	51	3060	5	3	8	480	3540
		17-18	72,4	73,3	76,9	78,9	74,3	75,2	23	26	49	2940	5	5	10	600	3540
	NOCHE	18-19	74,6	75,9	75,6	73,9	74,8	75,0	28	33	61	3660	7	5	12	720	4380
		19-20	75,3	76,3	78,1	75,9	76,5	76,4	28	31	59	3540	3	4	7	420	3960
		20-21	76,5	75,9	76,8	79,6	74,3	76,6	31	30	61	3660	5	4	9	540	4200
		21-22	71,2	74,8	76,1	70,2	76,5	73,8	44	30	74	4440	4	3	7	420	4860
		22-23	68,9	75,9	70,1	76,2	73,6	72,9	13	19	32	1920	0	0	0	0	1920
		23-24	68,2	68,9	70,9	71,7	66,7	69,3	29	22	51	3060	0	1	1	60	3120
SABADO	MAÑANA	6-7	75,3	80,3	79,2	78,2	78,8	78,4	46	14	60	3600	4	3	7	420	4020
		7-8	76,8	78,2	78,2	79,1	76,8	77,8	46	18	64	3840	5	2	7	420	4260
		8-9	75,9	76,8	77	77,8	78,9	77,3	38	24	62	3720	4	8	12	720	4440
		9-10	76,5	76,2	76,9	76,1	76,9	76,5	39	14	53	3180	2	2	4	240	3420
		10-11	76,5	78,5	79,5	78,1	78	78,1	34	36	70	4200	5	6	11	660	4860
		11-12	76,1	75,8	75,9	75,7	75,9	75,9	32	36	68	4080	4	4	8	480	4560
	TARDE	12-13	76,5	76,4	78,5	75,6	76,6	76,7	25	30	55	3300	7	3	10	600	3900
		13-14	77,2	77,6	77,0	77,4	76,9	77,2	21	36	57	3420	6	5	11	660	4080
		14-15	75,1	75,2	75,0	81,4	77,7	76,9	42	36	78	4680	3	3	6	360	5040
		15-16	75,6	76,7	84,4	74,9	79,8	78,3	41	23	64	3840	2	2	4	240	4080
		16-17	76,3	77,9	78,2	77,2	77,1	77,3	30	34	64	3840	4	4	8	480	4320
		17-18	76,3	76	77,5	77,9	76,6	76,9	35	42	77	4620	4	3	7	420	5040
	NOCHE	18-19	76,3	76,8	77,1	76,2	76,9	76,7	31	34	65	3900	6	3	9	540	4440
		19-20	76,6	75,8	75,3	75	75,9	75,7	28	24	52	3120	4	2	6	360	3480
		20-21	77,9	78,1	77,1	76,3	75,8	77,0	29	30	59	3540	2	0	2	120	3660
		21-22	74,9	73,9	75,6	75,4	74,2	74,8	23	20	43	2580	0	0	0	0	2580
		22-23	70,9	70,9	71,5	70,1	70,8	70,8	19	23	42	2520	0	1	1	60	2580
		23-24	70	69,8	69,7	69,9	69,5	69,8	16	13	29	1740	0	0	0	0	1740

DOMINGO	MAÑANA	6-7	74,6	73,5	73,9	74,1	74,6	74,1	36	25	61	3660	4	4	8	480	4140
		7-8	74,3	75,8	74,9	73,1	77,4	75,1	35	32	67	4020	2	5	7	420	4440
		8-9	76,5	75,8	78,9	80,9	78,1	78,0	45	36	81	4860	3	6	9	540	5400
		9-10	75,0	76,9	76,4	77,5	75,3	76,2	37	21	58	3480	3	3	6	360	3840
		10-11	73,8	77,3	76,3	75,0	76,6	75,8	30	28	58	3480	3	2	5	300	3780
		11-12	72,1	81,4	76,9	75,4	74,3	76,0	42	35	77	4620	5	1	6	360	4980
	TARDE	12-13	80,4	81,0	78,9	79,1	80,6	80,0	39	28	67	4020	3	5	8	480	4500
		13-14	77,9	78,4	81,6	78,1	79,9	79,2	31	52	83	4980	1	4	5	300	5280
		14-15	75,6	74,2	74,3	75,1	75	74,8	31	26	57	3420	4	3	7	420	3840
		15-16	76,2	74,3	74,8	76,6	76,8	75,7	25	29	54	3240	3	4	7	420	3660
		16-17	77,1	76,9	76,5	79,2	75,5	77,0	27	36	63	3780	4	4	8	480	4260
		17-18	76,3	76,8	74,9	75,5	76,2	75,9	40	37	77	4620	4	3	7	420	5040
	NOCHE	18-19	76,3	77,8	74,2	76,6	77,1	76,4	39	32	71	4260	6	3	9	540	4800
		19-20	78,7	76	74,4	79,4	70,9	75,9	30	24	54	3240	4	2	6	360	3600
		20-21	70,7	68,6	68,4	64,3	65,7	67,5	35	34	69	4140	2	0	2	120	4260
		21-22	66,8	75,6	66,1	69,6	66,7	69,0	29	30	59	3540	0	0	0	0	3540
		22-23	66,8	67,2	67,2	66,1	66,0	66,7	16	13	29	1740	0	1	1	60	1800
		23-24	67,6	66,2	65,9	66,8	66,1	66,5	17	16	33	1980	0	0	0	0	1980

6.2 Procesamiento de datos para Velocidad

6.2.1 Estación “Quicentro Sur”

		TIEMPO (en segundos)										Distancia (Km)	Tiempo Promedio (h)	Velocidad Promedio (Km/h)
LUNES	6-7	12,38	12,56	14,28	8,94	12,59	8,18	7,23	10,31	16,01	7,54	0,1	0,0030561	32,72
	7-8	9,53	8,94	8,96	5,54	6,77	8,42	7,61	8,63	9,06	10,23		0,0023247	43,02
	8-9	7,38	8,46	7,04	8,65	8,19	6,57	9,76	8,26	7,36	7,49		0,0021989	45,48
	9-10	7,10	6,38	6,50	6,88	6,42	9,16	5,77	5,64	7,92	7,61		0,0019272	51,89
	10-11	5,98	8,01	6,87	7,16	9,27	5,94	7,63	6,21	6,94	6,24		0,0019514	51,25
	11-12	6,50	8,75	6,75	12,07	9,50	8,13	8,28	7,69	7,18	7,43		0,0022856	43,75
	12-13	5,91	5,98	4,98	5,51	6,06	6,29	6,89	6,83	7,54	5,93	0,1	0,0017200	58,14
	13-14	6,38	8,23	7,96	9,12	6,45	6,23	6,87	7,18	6,82	9,60		0,0020789	48,10
	14-15	10,53	9,64	7,52	6,23	8,45	8,23	8,67	9,51	7,52	9,62		0,0023867	41,90
	15-16	9,52	7,14	9,52	10,23	9,31	7,10	7,48	7,75	7,16	7,62		0,0023008	43,46
	16-17	8,16	9,06	8,88	6,22	10,75	7,66	9,59	7,84	8,66	6,28		0,0023083	43,32
	17-18	8,24	8,48	8,03	9,61	7,89	9,35	9,52	8,15	8,28	7,94		0,0023747	42,11
	18-19	7,69	8,36	8,41	7,92	9,23	9,41	8,08	8,92	8,19	7,52	0,1	0,0023258	43,00
	19-20	10,36	9,48	9,69	9,76	9,38	8,75	7,37	8,97	9,23	10,34		0,0025925	38,57
	20-21	7,58	8,15	7,34	8,26	8,30	8,17	8,42	8,73	9,51	8,01		0,0022908	43,65
	21-22	7,65	7,28	7,12	7,26	7,30	7,14	8,02	7,01	7,82	7,64		0,0020622	48,49
	22-23	7,30	7,24	7,00	7,93	7,42	7,39	7,48	7,10	8,02	8,41		0,0020914	47,82
	23-24	8,40	7,03	7,56	7,82	7,16	7,07	7,63	7,61	7,31	7,71		0,0020917	47,81

MARTES	6-7	7,18	8,50	8,16	8,94	7,71	7,19	7,24	8,05	7,93	8,24	0,1	0,0021983	45,49
	7-8	7,69	7,13	7,49	7,44	7,76	7,03	7,66	7,29	7,06	7,24		0,0020497	48,79
	8-9	6,75	7,56	6,31	7,43	7,96	8,81	6,53	9,22	7,43	6,97		0,0020825	48,02
	9-10	7,00	7,13	6,54	6,93	7,21	8,50	6,19	6,16	7,25	6,29		0,0019222	52,02
	10-11	7,97	7,43	6,88	6,72	6,47	6,93	7,09	7,24	7,42	6,59		0,0019650	50,89
	11-12	8,12	8,28	8,63	8,15	8,33	7,16	7,09	7,34	7,21	7,69		0,0021667	46,15
	12-13	6,31	8,81	8,58	7,25	6,81	7,65	7,50	7,84	6,25	7,21	0,1	0,0020614	48,51
	13-14	7,23	8,15	7,64	7,30	8,03	7,16	7,29	7,79	7,78	7,36		0,0021036	47,54
	14-15	7,85	7,88	8,53	8,72	6,25	8,53	10,04	9,03	8,96	8,71		0,0023472	42,60
	15-16	7,59	8,38	8,93	7,77	9,23	8,04	8,03	6,75	7,44	6,84		0,0021944	45,57
	16-17	7,86	7,69	7,27	8,14	7,50	8,13	8,34	8,16	7,67	8,77		0,0022092	45,27
	17-18	8,23	7,91	7,56	7,36	7,82	7,84	7,93	9,24	8,45	8,12		0,002235	44,74
	18-19	7,95	7,64	7,28	7,61	7,83	7,47	8,64	8,70	7,39	7,45	0,1	0,0021656	46,18
	19-20	8,69	9,12	9,72	9,46	10,23	8,47	8,93	9,47	9,37	8,10		0,0025433	39,32
	20-21	8,39	9,63	8,47	8,42	8,75	8,96	9,71	9,37	9,08	8,42		0,0024778	40,36
	21-22	6,87	8,20	7,45	7,96	7,12	8,15	7,63	8,30	7,12	6,95		0,0021042	47,52
	22-23	8,96	7,14	7,65	7,82	7,39	7,12	7,91	8,01	6,98	7,69		0,0021297	46,95
	23-24	7,34	8,16	7,52	7,69	7,82	8,75	8,43	8,17	7,96	7,41		0,0022014	45,43
MIÉRCOLES	6-7	7,63	7,54	7,21	7,20	7,87	7,25	8,21	7,08	7,64	7,34	0,1	0,0020825	48,02
	7-8	8,24	7,58	7,78	7,67	7,71	7,95	8,41	7,21	7,86	7,49		0,0021639	46,21
	8-9	6,58	7,04	7,63	7,16	7,32	7,24	6,77	7,61	7,43	7,52		0,0020083	49,79
	9-10	7,54	7,31	7,35	7,65	7,48	7,42	8,63	7,14	7,96	7,84		0,0021200	47,17
	10-11	7,63	7,38	7,40	7,49	7,69	7,84	7,41	7,30	7,98	7,14		0,0020906	47,83
	11-12	7,23	7,52	7,14	7,31	7,32	7,42	7,67	7,32	8,08	7,56		0,0020714	48,28
	12-13	7,23	7,56	8,24	8,23	8,41	7,12	7,56	8,02	8,42	7,53	0,1	0,0021756	45,97
	13-14	8,24	7,46	7,84	7,25	7,96	7,87	9,10	7,14	7,18	7,29		0,0021481	46,55
	14-15	7,65	7,49	7,53	8,42	8,63	8,71	8,27	7,42	7,63	7,40		0,0021986	45,48
	15-16	8,84	8,12	8,74	7,96	7,26	8,37	8,28	7,14	7,95	8,74		0,0022611	44,23
	16-17	7,59	7,82	7,93	7,14	7,84	8,51	8,23	7,80	7,42	7,98		0,0021739	46,00
	17-18	9,26	8,82	7,83	8,52	8,63	8,97	7,96	8,25	8,67	8,34		0,0023681	42,23
	18-19	8,23	8,43	8,10	8,71	9,63	9,74	8,14	8,69	8,53	8,73	0,1	0,0024147	41,41
	19-20	8,65	9,41	8,47	8,93	8,78	9,89	9,99	8,75	8,42	8,98		0,0025075	39,88
	20-21	7,12	7,93	7,25	7,41	7,89	8,63	7,61	7,42	7,95	7,37		0,0021272	47,01
	21-22	7,52	7,02	7,63	6,84	6,39	7,43	7,31	7,03	7,04	7,36		0,0019881	50,30
	22-23	6,12	7,42	7,32	6,98	6,85	9,23	7,32	7,47	7,01	7,35		0,0020297	49,27
	23-24	7,63	6,84	7,23	7,82	6,32	6,80	7,12	7,58	8,52	7,14		0,0020278	49,32

JUEVES	6-7	7,62	7,40	7,69	7,52	7,48	7,93	7,10	7,61	7,83	7,16	0,1	0,0020928	47,78
	7-8	6,97	8,46	7,22	7,52	7,39	7,53	8,63	8,43	7,26	8,33		0,0021594	46,31
	8-9	7,90	7,16	7,30	7,49	7,76	6,38	7,45	6,69	6,21	6,33		0,0019631	50,94
	9-10	7,31	7,35	8,09	7,29	7,17	7,78	6,69	7,87	7,61	6,43		0,0020442	48,92
	10-11	7,45	7,91	7,46	7,13	7,26	7,65	7,29	6,86	7,73	7,68		0,0020672	48,37
	11-12	7,16	6,90	6,99	7,41	7,64	8,41	8,36	8,70	8,84	8,87		0,0022022	45,41
	12-13	7,85	7,73	7,45	7,63	8,10	7,58	8,12	7,56	7,26	7,35	0,1	0,0021286	46,98
	13-14	7,52	7,65	7,82	7,19	7,93	7,46	8,02	8,42	7,45	7,76		0,0021450	46,62
	14-15	7,96	7,46	7,21	7,32	7,02	8,04	8,64	8,54	7,69	7,63		0,0021531	46,45
	15-16	7,49	7,93	8,52	8,33	8,74	8,98	10,65	7,82	8,42	8,92		0,0023833	41,96
	16-17	8,36	8,74	8,98	7,78	8,61	8,30	8,71	7,98	7,91	8,68		0,0023347	42,83
	17-18	9,63	8,54	8,67	8,91	7,96	9,62	7,84	8,51	8,63	9,84		0,0024486	40,84
	18-19	8,94	8,72	8,94	8,48	9,71	9,63	9,74	9,29	8,64	8,78	0,1	0,0025242	39,62
	19-20	8,69	8,47	9,64	8,34	8,64	8,72	9,87	8,98	8,25	9,43		0,0024731	40,44
	20-21	7,63	7,45	7,28	7,64	7,20	7,90	7,63	7,37	7,48	7,97		0,0020986	47,65
	21-22	7,96	8,06	8,74	8,63	7,63	7,48	7,81	7,82	7,63	7,41		0,0021992	45,47
	22-23	6,51	6,96	6,82	6,98	8,12	7,41	7,96	7,38	7,65	7,18		0,0020269	49,34
	23-24	7,82	7,96	9,45	8,12	7,32	6,89	6,97	6,59	6,48	6,28		0,0020522	48,73
VIERNES	6-7	7,29	7,52	8,10	8,56	7,56	8,89	8,52	7,63	7,59	8,42	0,1	0,0022244	44,96
	7-8	8,02	7,45	7,12	7,96	8,12	7,21	7,03	7,85	7,45	7,24		0,0020958	47,71
	8-9	8,56	7,58	8,42	7,89	7,51	7,23	7,84	8,54	7,61	7,01		0,0021719	46,04
	9-10	7,14	8,17	8,45	8,14	8,62	7,12	7,19	7,63	7,75	7,26		0,0021519	46,47
	10-11	7,96	7,52	8,78	8,20	7,36	8,04	8,45	7,63	7,24	7,15		0,0021758	45,96
	11-12	7,20	7,96	8,53	7,54	7,25	7,63	7,54	7,19	7,58	8,45		0,0021353	46,83
	12-13	7,96	8,45	8,63	7,12	7,45	7,26	7,85	7,47	7,08	7,69	0,1	0,0021378	46,78
	13-14	7,86	7,56	7,24	7,36	7,56	6,96	7,36	7,12	6,87	6,96		0,0020236	49,42
	14-15	7,72	7,63	7,53	7,12	7,82	7,81	7,90	7,63	6,87	7,36		0,0020942	47,75
	15-16	7,01	6,52	7,56	7,42	7,18	7,84	7,46	7,30	8,56	8,74		0,0020997	47,63
	16-17	8,15	7,45	7,63	7,52	7,58	7,47	7,20	8,52	8,63	7,40		0,0021542	46,42
	17-18	7,93	7,27	7,39	7,41	8,63	7,25	7,45	8,21	7,96	7,85		0,0021486	46,54
	18-19	8,63	8,41	7,23	8,56	8,42	8,63	7,42	7,69	7,89	7,90	0,1	0,0022439	44,57
	19-20	9,62	9,72	9,69	9,25	9,78	9,82	10,23	10,27	9,65	9,75		0,0027161	36,82
	20-21	8,59	9,58	9,87	7,45	7,95	8,12	8,87	8,63	7,93	7,15		0,0023372	42,79
	21-22	7,63	7,69	8,23	7,18	7,98	7,03	7,68	7,45	8,14	8,36		0,0021492	46,53
	22-23	7,36	7,82	7,81	7,15	8,02	7,91	6,96	7,62	6,74	7,89		0,0020911	47,82
	23-24	6,26	7,08	7,64	7,42	7,68	6,23	6,81	6,71	7,15	7,69		0,0019631	50,94

SABADO	6-7	8,26	7,89	8,41	8,30	8,54	8,23	7,12	7,81	8,38	7,39	0,1	0,0022314	44,82
	7-8	7,23	6,86	7,82	8,94	8,23	8,14	9,08	7,45	8,69	8,17		0,0022392	44,66
	8-9	9,38	8,45	8,71	7,69	8,65	8,97	9,23	8,17	8,92	8,07		0,0023956	41,74
	9-10	8,51	8,87	8,82	8,95	8,13	7,89	8,63	9,84	9,45	8,81		0,0024417	40,96
	10-11	7,92	8,54	7,98	8,52	10,63	9,87	9,84	8,93	8,17	8,63		0,0024731	40,44
	11-12	10,26	9,58	9,48	9,52	10,63	10,72	10,96	9,23	9,84	9,52		0,0027706	36,09
	12-13	9,52	9,48	10,23	10,41	9,84	9,82	9,63	9,12	10,28	9,36	0,1	0,0027136	36,85
	13-14	10,25	9,98	9,82	10,28	10,39	10,48	10,69	10,63	10,54	10,28		0,0028706	34,84
	14-15	10,71	10,84	10,83	10,27	10,64	10,29	10,39	10,84	10,97	10,23		0,0029447	33,96
	15-16	10,29	10,98	11,21	11,29	10,36	11,28	11,74	10,39	10,87	10,98		0,0030386	32,91
	16-17	9,28	9,87	9,69	10,29	10,38	9,45	9,63	9,48	9,72	9,38		0,0026992	37,05
	17-18	8,23	9,36	8,22	8,18	9,84	10,29	9,41	8,71	8,39	8,99		0,0024894	40,17
	18-19	9,28	8,65	9,12	9,72	9,38	9,58	9,72	9,45	9,82	9,78	0,1	0,0026250	38,10
	19-20	9,65	9,81	9,82	9,36	9,72	9,63	9,89	9,48	9,38	9,08		0,0026617	37,57
	20-21	8,68	9,01	8,54	8,49	8,63	8,28	7,95	8,28	7,51	9,54		0,0023586	42,40
	21-22	8,20	7,48	7,63	7,91	7,52	8,96	8,17	8,63	7,23	9,64		0,0022603	44,24
	22-23	7,14	7,55	7,85	7,15	7,97	7,39	7,08	7,81	7,93	7,57		0,0020956	47,72
	23-24	7,25	6,84	8,14	7,45	7,84	7,16	7,28	7,74	6,95	6,78		0,0020397	49,03
DOMINGO	6-7	8,54	7,14	8,45	7,14	7,84	7,36	7,82	7,69	8,54	8,32	0,1	0,0021900	45,66
	7-8	8,15	7,45	7,52	7,94	7,39	7,17	7,08	7,01	7,84	7,94		0,0020969	47,69
	8-9	8,03	7,32	8,39	8,41	7,89	7,91	8,23	9,41	8,35	8,14		0,0022800	43,86
	9-10	7,29	7,81	7,56	7,18	7,98	7,29	7,43	7,98	7,07	7,94		0,0020981	47,66
	10-11	7,39	8,42	7,12	8,63	7,99	8,68	8,71	8,91	7,12	7,84		0,0022447	44,55
	11-12	8,23	7,28	7,39	7,48	7,84	7,85	7,40	7,98	8,61	7,13		0,0021442	46,64
	12-13	9,23	8,96	9,78	9,23	8,81	9,98	9,45	10,64	9,69	9,84	0,1	0,0026558	37,65
	13-14	9,63	9,87	9,98	9,48	9,78	9,84	8,96	9,87	9,36	9,87		0,0026844	37,25
	14-15	10,35	10,81	9,71	9,81	10,94	10,83	9,89	9,29	10,93	10,17		0,0028536	35,04
	15-16	10,28	9,82	9,58	9,18	10,18	10,03	9,48	9,74	9,28	8,91		0,0026800	37,31
	16-17	9,81	9,82	9,64	9,98	10,65	9,81	9,16	9,84	10,02	9,23		0,0027211	36,75
	17-18	9,28	9,15	9,37	8,87	9,36	8,47	8,32	9,08	9,71	9,65		0,0025350	39,45
	18-19	7,59	8,12	7,29	7,38	8,48	8,95	8,81	8,15	7,96	7,36	0,1	0,0022247	44,95
	19-20	7,23	7,84	7,09	8,06	7,42	7,63	7,87	7,22	7,39	8,14		0,0021081	47,44
	20-21	7,12	7,36	6,98	7,82	7,18	7,96	7,45	7,38	7,12	7,19		0,0020433	48,94
	21-22	7,63	7,12	7,14	7,31	7,02	7,63	6,75	7,10	7,63	7,48		0,0020225	49,44
	22-23	6,95	7,41	6,94	6,58	6,39	7,58	7,34	6,23	6,94	6,98		0,0019261	51,92
	23-24	7,36	7,18	6,58	6,87	6,92	7,03	6,96	6,81	8,42	7,94		0,0020019	49,95

6.2.2 Estación “Puente Morán Valverde”

		TIEMPO (en segundos)										Distancia (Km)	Tiempo Promedio (h)	Velocidad Promedio (Km/h)
LUNES	6-7	11,12	10,26	12,68	10,46	10,01	8,65	9,78	9,91	8,80	9,34	0,1	0,0028058	35,64
	7-8	10,21	10,69	9,61	10,20	10,37	9,09	8,50	8,43	10,03	10,32		0,0027069	36,94
	8-9	9,28	9,67	8,05	8,20	9,59	9,29	10,61	9,24	9,89	8,41		0,0025619	39,03
	9-10	8,68	9,13	8,88	8,69	9,25	9,34	9,87	9,63	9,84	9,10		0,0025669	38,96
	10-11	10,53	9,86	10,40	11,02	9,77	8,60	9,39	9,47	9,82	8,03		0,0026914	37,16
	11-12	10,86	11,14	11,23	10,78	12,61	8,57	8,91	8,90	9,74	8,20		0,0028039	35,66
	12-13	10,24	10,67	12,41	10,89	10,46	11,67	10,60	12,21	10,71	11,98	0,1	0,0031067	32,19
	13-14	8,32	8,01	8,45	7,12	7,78	8,63	8,25	7,39	7,98	8,20		0,0022258	44,93
	14-15	9,23	8,14	10,23	9,58	9,45	9,36	8,20	10,56	10,82	9,12		0,0026303	38,02
	15-16	10,23	9,93	10,26	10,05	10,82	10,94	11,33	12,30	10,45	10,63		0,0029706	33,66
	16-17	9,89	10,63	10,28	10,97	10,48	10,68	10,82	10,36	10,78	10,10		0,0029164	34,29
	17-18	12,36	11,85	11,29	11,00	11,29	11,64	10,89	10,74	11,14	11,84		0,0031678	31,57
	18-19	10,65	11,78	12,41	12,82	12,67	12,02	12,87	12,84	12,74	12,23	0,1	0,0034175	29,26
	19-20	11,28	11,75	10,82	10,65	10,84	10,93	10,82	11,29	11,42	12,30		0,0031139	32,11
	20-21	9,54	8,32	8,92	8,02	8,78	8,29	8,72	9,65	9,52	9,27		0,0024731	40,44
	21-22	7,39	7,89	7,82	7,63	7,84	8,63	8,23	7,18	7,84	7,63		0,0021689	46,11
	22-23	10,36	9,41	9,23	7,42	7,96	7,78	7,32	7,82	8,52	8,01		0,0023286	42,94
	23-24	8,23	8,93	8,72	7,23	7,84	8,63	8,42	8,74	8,90	8,72		0,0023433	42,67
MARTES	6-7	10,16	9,89	11,73	10,59	10,61	7,78	8,51	8,44	9,27	9,67	0,1	0,0026847	37,25
	7-8	9,03	9,54	8,87	10,50	9,69	8,32	9,20	9,83	10,11	9,14		0,0026175	38,20
	8-9	10,06	9,26	10,52	9,54	9,56	8,21	9,46	9,29	8,51	9,01		0,0025950	38,54
	9-10	9,42	9,74	10,04	9,82	9,04	9,39	9,24	9,64	9,35	9,35		0,0026396	37,88
	10-11	9,76	9,41	8,94	8,21	9,13	7,35	9,53	9,87	9,62	9,61		0,0025397	39,37
	11-12	9,27	9,11	10,23	9,33	9,66	8,12	8,14	8,89	9,06	8,15		0,0024989	40,02
	12-13	10,78	12,07	11,25	11,77	10,91	15,22	12,00	12,56	15,97	12,14	0,1	0,0034631	28,88
	13-14	6,75	7,35	7,69	8,57	7,96	12,18	9,25	10,15	12,03	12,43		0,0026211	38,15
	14-15	8,84	10,47	11,18	12,00	8,90	8,67	9,68	10,67	12,45	10,21		0,0028631	34,93
	15-16	11,47	10,03	12,22	8,91	8,88	10,47	10,31	11,29	11,67	10,41		0,0029350	34,07
	16-17	10,81	10,47	9,75	8,57	9,96	9,72	10,15	11,21	8,14	8,99		0,0027158	36,82
	17-18	10,28	10,93	11,23	11,82	11,02	10,37	10,84	11,36	11,32	12,95		0,0031144	32,11
	18-19	12,23	11,42	13,25	13,85	11,54	11,96	11,84	12,32	11,72	11,78	0,1	0,0033864	29,53
	19-20	11,52	11,26	11,86	12,12	11,84	12,93	12,38	12,84	12,09	11,87		0,0033531	29,82
	20-21	9,56	10,43	10,32	10,20	10,36	11,15	10,61	10,07	10,45	9,89		0,0028622	34,94
	21-22	8,23	9,15	9,52	8,65	8,72	7,32	8,61	8,93	8,37	8,63		0,0023925	41,80
	22-23	8,20	7,69	8,61	8,72	8,98	7,86	7,45	8,53	8,97	8,10		0,0023086	43,32
	23-24	7,36	7,82	8,78	8,63	7,12	7,08	8,63	8,12	8,09	8,41		0,0022233	44,98

MIERCOLES	6-7	11,23	10,00	10,56	9,85	9,78	9,64	9,12	9,02	9,87	9,41	0,1	0,0027356	36,56
	7-8	10,06	10,75	10,48	9,82	7,12	8,37	9,10	8,23	9,74	8,18		0,0025514	39,19
	8-9	9,52	10,69	8,41	8,53	9,45	8,47	8,26	7,69	7,52	8,56		0,0024194	41,33
	9-10	9,89	10,12	10,46	9,25	9,26	10,78	9,71	9,20	9,63	10,70		0,0027500	36,36
	10-11	12,63	10,20	10,48	10,82	9,70	9,63	9,54	10,69	12,74	9,01		0,0029289	34,14
	11-12	11,70	10,26	10,41	10,75	10,02	9,61	10,58	9,65	9,87	12,47		0,0029256	34,18
	12-13	10,36	12,54	10,96	9,87	9,31	12,20	9,84	9,63	10,78	10,96	0,1	0,0029569	33,82
	13-14	10,89	9,51	9,30	10,04	9,42	9,99	9,63	8,64	8,32	10,11		0,0026625	37,56
	14-15	10,47	10,63	10,96	10,12	10,01	10,07	10,28	10,73	9,68	10,36		0,0028697	34,85
	15-16	10,29	10,84	11,36	10,70	10,96	10,45	10,29	10,74	10,68	10,58		0,0029692	33,68
	16-17	10,36	10,84	10,87	11,82	11,45	10,84	11,20	11,71	10,93	10,41		0,0030675	32,60
	17-18	13,25	13,41	12,84	12,39	12,10	12,84	10,94	11,65	11,41	11,28		0,0033919	29,48
	18-19	12,63	11,89	12,63	11,87	11,94	11,99	12,63	12,26	12,47	12,46	0,1	0,0034103	29,32
	19-20	13,52	12,89	13,20	12,84	12,86	12,42	12,52	12,69	12,89	12,91		0,0035761	27,96
	20-21	11,25	10,36	10,48	10,21	10,69	10,87	9,87	10,39	10,71	9,67		0,0029028	34,45
	21-22	9,36	8,45	8,23	7,15	8,91	8,67	8,36	8,75	8,32	8,09		0,0023414	42,71
	22-23	8,63	7,45	7,98	8,63	8,45	8,75	8,88	8,12	8,09	8,29		0,0023131	43,23
	23-24	7,93	6,59	7,74	7,08	7,28	7,89	7,45	7,10	7,13	7,27		0,0020406	49,01
JUEVES	6-7	10,12	10,53	13,47	10,34	9,82	9,71	10,63	8,49	8,66	8,23	0,1	0,0027778	36,00
	7-8	9,81	11,25	9,76	7,41	8,28	7,63	8,21	7,34	8,76	8,01		0,0024017	41,64
	8-9	11,12	9,71	9,25	10,19	8,76	10,25	9,13	7,23	7,21	7,86		0,0025197	39,69
	9-10	8,21	9,46	7,79	8,45	10,15	10,15	8,99	10,23	14,01	8,09		0,0026536	37,68
	10-11	10,74	10,07	11,63	9,74	9,32	9,30	9,59	10,74	9,03	9,42		0,0027661	36,15
	11-12	8,52	8,46	9,03	8,79	10,47	8,60	8,13	11,02	10,40	9,78		0,0025889	38,63
	12-13	11,65	9,84	9,23	10,47	10,63	9,24	10,20	11,12	11,03	10,74	0,1	0,0028931	34,57
	13-14	8,52	9,87	9,36	8,36	7,97	9,59	11,64	8,30	8,41	8,31		0,0025092	39,85
	14-15	10,07	10,71	12,36	9,11	9,45	9,74	8,63	9,53	9,98	9,12		0,0027417	36,47
	15-16	10,69	10,84	10,63	10,28	10,47	10,39	11,12	10,36	10,84	10,32		0,0029428	33,98
	16-17	10,89	10,78	10,58	10,95	11,36	11,45	11,98	11,28	10,30	10,84		0,0030669	32,61
	17-18	11,32	10,95	10,98	10,74	10,39	10,24	10,10	10,98	11,39	13,58		0,0030742	32,53
	18-19	10,39	11,02	11,74	11,26	10,87	10,98	10,26	10,71	10,74	10,39	0,1	0,0030100	33,22
	19-20	13,28	13,45	12,28	12,47	12,69	12,18	12,39	12,20	12,74	11,98		0,0034906	28,65
	20-21	10,36	10,84	9,89	10,12	10,73	10,23	10,36	10,38	10,82	10,48		0,0028947	34,55
	21-22	9,69	8,78	9,23	9,17	9,42	9,93	9,74	9,36	9,75	9,38		0,0026236	38,12
	22-23	8,36	7,14	7,84	7,36	8,82	8,36	8,30	8,84	8,78	8,92		0,0022978	43,52
	23-24	8,63	8,68	8,78	8,41	8,12	8,02	7,41	7,96	7,63	7,63		0,0022575	44,30

VIERNES	6-7	9,12	11,36	10,63	9,68	12,45	9,62	9,80	10,21	10,63	10,25	0,1	0,0028819	34,70
	7-8	10,14	11,09	10,09	11,14	9,67	9,92	10,30	8,76	9,36	10,01		0,0027911	35,83
	8-9	8,36	9,24	9,21	9,87	8,69	9,36	9,01	8,43	8,87	8,13		0,0024769	40,37
	9-10	9,85	9,42	8,49	9,63	9,24	10,16	9,53	9,96	9,20	7,21		0,0025747	38,84
	10-11	10,03	10,24	10,98	9,70	9,62	9,78	9,90	10,01	9,30	8,10		0,0027128	36,86
	11-12	10,69	9,63	10,67	10,72	9,89	9,41	10,46	9,52	9,63	10,52		0,0028094	35,59
	12-13	9,31	9,50	10,48	10,36	10,23	9,63	9,10	9,23	9,67	9,65	0,1	0,0026989	37,05
	13-14	10,87	10,01	10,23	8,52	9,27	10,64	10,23	9,71	9,63	10,56		0,0027686	36,12
	14-15	9,61	9,23	8,63	10,55	10,58	10,74	8,20	8,32	8,90	9,89		0,0026292	38,03
	15-16	10,81	10,35	10,36	9,85	9,41	9,85	10,47	9,78	9,01	10,63		0,0027922	35,81
	16-17	11,32	10,96	12,03	12,58	11,96	12,41	11,89	10,63	11,36	11,20		0,0032317	30,94
	17-18	10,65	10,21	10,38	10,45	10,52	11,63	11,43	10,01	11,45	11,98		0,0030197	33,12
	18-19	10,71	10,76	12,63	13,40	11,30	11,48	12,36	11,47	11,28	12,47	0,1	0,0032739	30,54
	19-20	12,82	13,50	13,47	13,96	12,36	11,28	12,47	12,87	12,63	11,87		0,0035342	28,30
	20-21	11,20	11,69	10,29	10,59	10,23	10,87	11,39	11,47	11,63	11,38		0,0030761	32,51
	21-22	9,96	10,23	10,01	10,32	11,52	9,84	9,63	9,47	9,95	9,35		0,0027856	35,90
	22-23	8,69	8,14	8,98	8,36	8,45	9,26	8,78	8,25	8,64	8,23		0,0023828	41,97
	23-24	7,32	7,98	7,63	8,12	8,01	8,32	7,45	7,98	7,81	7,63		0,0021736	46,01
SABADO	6-7	9,87	8,54	9,63	9,23	9,08	9,48	9,69	9,53	10,36	9,12	0,1	0,0026258	38,08
	7-8	10,32	9,81	9,21	9,78	9,64	9,50	10,05	9,45	9,81	9,54		0,0026975	37,07
	8-9	8,63	9,45	9,82	9,47	9,63	9,71	9,93	9,65	8,98	9,34		0,0026281	38,05
	9-10	9,34	9,78	9,08	9,59	9,42	9,72	9,18	9,27	9,66	9,30		0,0026206	38,16
	10-11	9,64	9,82	10,32	9,75	9,37	9,15	9,36	9,80	9,78	9,91		0,0026917	37,15
	11-12	9,52	9,34	9,87	9,02	9,65	9,77	9,63	9,37	9,19	9,80		0,0026433	37,83
	12-13	10,23	9,30	9,42	10,21	10,41	10,53	10,08	10,87	9,63	9,97	0,1	0,0027958	35,77
	13-14	10,88	10,29	10,37	10,30	10,84	10,97	9,74	9,36	9,07	9,67		0,0028192	35,47
	14-15	9,97	9,81	9,76	9,74	9,87	9,96	9,45	10,26	10,23	10,41		0,0027628	36,20
	15-16	10,94	11,12	11,37	11,84	10,33	11,64	10,97	10,83	11,64	11,78		0,0031239	32,01
	16-17	12,84	10,36	10,87	9,26	9,97	9,84	9,99	10,37	10,48	10,39		0,0028992	34,49
	17-18	10,29	10,03	10,48	10,36	10,48	10,54	10,63	9,76	10,62	10,72		0,0028864	34,65
	18-19	9,81	9,67	10,30	10,42	10,63	9,89	9,57	9,39	10,27	10,97	0,1	0,0028033	35,67
	19-20	9,29	9,38	9,67	9,08	9,78	9,36	9,84	9,88	9,31	9,41		0,0026389	37,89
	20-21	9,58	9,72	9,46	9,37	9,91	9,03	9,13	9,72	9,64	9,73		0,0026469	37,78
	21-22	8,16	9,39	9,41	9,25	8,89	8,94	8,56	9,47	9,31	8,97		0,0025097	39,85
	22-23	9,13	8,78	8,72	8,11	9,25	9,71	8,31	8,08	8,42	9,71		0,0024506	40,81
	23-24	8,41	8,30	7,94	7,84	8,14	8,33	7,56	7,94	8,86	8,66		0,0022772	43,91

DOMINGO	6-7	6,58	6,97	6,42	6,84	5,41	5,66	5,31	5,87	6,30	5,97	0,1	0,0017036	58,70
	7-8	6,56	6,41	6,88	6,26	5,97	6,33	6,74	5,98	5,81	7,15		0,0017803	56,17
	8-9	7,65	7,82	6,99	7,12	7,18	7,94	7,66	7,28	8,64	8,36		0,0021289	46,97
	9-10	9,29	9,45	9,63	9,75	9,42	9,87	9,00	9,75	9,81	9,56		0,0026536	37,68
	10-11	9,33	9,75	9,82	9,83	9,85	9,42	8,49	9,22	9,29	9,47		0,0026242	38,11
	11-12	9,72	9,51	9,71	9,24	9,47	9,63	9,20	9,19	9,38	9,71		0,0026322	37,99
	12-13	10,36	10,84	9,84	9,36	9,74	9,54	9,85	10,60	10,54	10,72	0,1	0,0028164	35,51
	13-14	9,52	9,97	10,33	10,82	9,78	11,21	10,64	9,54	9,23	9,41		0,0027903	35,84
	14-15	9,56	9,82	9,87	9,45	9,38	9,36	9,40	9,78	9,66	9,84		0,00267	37,45
	15-16	9,64	9,36	10,66	9,07	9,52	10,45	9,48	9,74	9,82	9,72		0,0027072	36,94
	16-17	9,65	10,23	10,21	9,41	9,84	9,36	9,84	9,64	9,20	9,64		0,002695	37,11
	17-18	10,33	10,28	10,64	10,94	10,92	9,98	10,21	10,84	10,97	10,48		0,0029331	34,09
	18-19	10,46	10,95	10,28	9,77	9,84	10,32	8,47	8,62	9,76	9,55	0,1	0,0027228	36,73
	19-20	9,56	9,71	10,33	10,84	9,63	9,74	9,26	9,36	9,47	9,30		0,0027	37,04
	20-21	9,22	6,53	7,38	5,15	8,64	6,53	6,91	10,81	5,28	5,88		0,0020092	49,77
	21-22	9,16	7,75	5,25	5,30	5,97	7,22	9,47	5,93	6,40	6,41		0,0019128	52,28
	22-23	8,65	7,32	7,65	6,84	6,91	6,29	6,84	6,78	6,20	6,78		0,0019517	51,24
	23-24	7,12	7,65	7,62	8,01	6,78	6,77	8,63	8,36	6,48	6,87		0,0020636	48,46

6.1.3 Estación “CC Atahualpa”

		TIEMPO (en segundos)										Distancia (Km)	Tiempo Promedio (h)	Velocidad Promedio (Km/h)
LUNES	6-7	8,28	8,72	7,13	8,25	8,39	9,93	7,19	7,25	8,21	7,14	0,1	0,0022358	44,73
	7-8	8,78	7,78	8,97	8,47	8,72	9,06	7,44	7,90	6,87	7,25		0,0022567	44,31
	8-9	5,75	7,12	8,59	8,43	8,22	6,09	8,25	7,44	7,15	8,47		0,0020975	47,68
	9-10	9,50	9,22	8,59	9,04	8,50	8,25	8,31	9,69	8,47	8,53		0,0024472	40,86
	10-11	9,53	10,29	8,24	6,21	7,43	8,25	9,00	10,60	8,13	9,41		0,0024192	41,34
	11-12	11,25	10,29	9,73	10,45	10,90	9,41	8,90	8,91	7,79	9,37		0,0026944	37,11
	12-13	7,28	9,13	12,22	12,66	8,66	8,65	9,59	8,43	7,93	8,21	0,1	0,0025767	38,81
	13-14	6,66	5,25	8,25	6,91	7,41	9,72	9,35	10,00	8,22	8,66		0,0022342	44,76
	14-15	7,13	7,56	7,19	7,20	7,63	8,68	8,54	8,23	7,62	8,50		0,0021744	45,99
	15-16	7,68	7,53	8,41	8,12	8,35	7,83	8,36	8,71	8,60	7,53		0,0022533	44,38
	16-17	7,36	8,96	9,42	9,72	8,21	7,63	9,53	9,92	9,71	7,12		0,0024328	41,11
	17-18	12,15	9,16	15,31	15,28	13,88	13,38	13,09	13,00	18,13	18,11		0,0039303	25,44
	18-19	8,28	12,31	12,28	14,22	8,47	10,60	12,75	10,78	12,47	10,75	0,1	0,0031364	31,88
	19-20	11,07	13,25	13,30	10,69	9,22	14,44	10,06	11,12	13,47	12,72		0,0033150	30,17
	20-21	8,63	6,65	7,25	7,12	6,56	8,78	8,96	9,32	5,34	6,37		0,0020828	48,01
	21-22	6,91	8,00	8,85	6,60	6,18	9,25	6,16	6,07	7,13	7,87		0,0020283	49,30
	22-23	6,32	7,56	6,42	8,67	8,23	7,41	6,52	6,96	8,52	6,23		0,0020233	49,42
	23-24	6,25	6,48	7,02	6,35	7,63	6,40	6,39	6,75	6,82	6,16		0,0018403	54,34

MARTES	6-7	8,63	9,52	8,45	8,63	7,86	9,21	7,42	7,56	8,96	8,90	0,1	0,0023650	42,28
	7-8	9,13	9,63	10,90	8,51	10,43	8,37	8,66	15,31	15,63	10,43		0,0029722	33,64
	8-9	9,63	12,03	9,25	7,50	10,13	9,44	7,84	6,38	7,87	7,15		0,0024228	41,27
	9-10	9,52	8,74	8,63	8,35	7,79	8,21	8,75	9,85	9,74	9,12		0,0024639	40,59
	10-11	10,23	11,36	9,52	9,61	10,32	12,30	10,84	9,30	9,45	9,82		0,0028542	35,04
	11-12	10,56	11,36	11,20	11,01	10,85	8,63	9,56	9,21	9,85	9,41		0,0028233	35,42
	12-13	8,21	8,01	9,63	9,52	9,84	9,23	8,14	7,63	9,56	9,81	0,1	0,0024883	40,19
	13-14	7,25	7,34	8,64	8,27	8,59	9,06	7,42	7,05	8,61	9,71		0,0022761	43,93
	14-15	8,52	7,30	7,23	8,41	8,52	8,50	8,47	7,57	7,20	8,98		0,0022417	44,61
	15-16	10,36	11,56	10,21	9,57	10,21	11,45	11,58	12,01	11,74	10,45		0,0030317	32,99
	16-17	8,23	9,51	9,25	9,47	10,23	11,42	10,36	9,54	9,78	10,41		0,0027278	36,66
	17-18	10,36	11,63	12,41	12,33	11,45	11,36	10,38	12,36	11,25	11,69		0,0032006	31,24
	18-19	9,60	9,23	10,14	10,52	10,08	9,67	9,41	10,25	10,29	10,35	0,1	0,002765	36,17
	19-20	12,63	10,24	10,05	10,56	10,25	9,02	9,23	9,79	10,25	10,01		0,0028342	35,28
	20-21	9,52	8,63	8,52	8,41	8,08	9,08	9,96	9,45	9,37	9,09		0,0025031	39,95
	21-22	7,23	8,21	6,20	6,58	6,49	6,28	7,13	7,18	6,20	6,38		0,0018856	53,03
	22-23	6,90	6,28	6,01	6,59	6,78	7,19	7,59	6,95	8,36	6,45		0,0019194	52,10
	23-24	6,27	6,36	8,63	8,52	6,48	7,28	8,17	6,95	6,42	6,85		0,0019981	50,05
MIÉRCOLES	6-7	10,60	9,52	9,67	9,54	9,89	10,21	10,36	10,87	9,54	9,65	0,1	0,0027736	36,05
	7-8	7,52	6,98	7,56	7,50	7,63	7,59	8,12	7,96	7,41	8,36		0,0021286	46,98
	8-9	10,27	8,53	8,41	9,63	7,53	8,60	10,21	10,57	8,52	8,40		0,0025186	39,70
	9-10	11,24	11,69	11,94	11,07	12,15	10,62	10,25	10,00	8,49	9,66		0,0029753	33,61
	10-11	12,31	11,50	12,46	12,60	11,20	6,78	9,18	9,23	9,61	9,45		0,0028978	34,51
	11-12	10,06	10,21	10,67	10,71	10,79	9,41	10,72	9,28	9,76	9,44		0,0028069	35,63
	12-13	8,63	9,10	8,67	8,96	10,28	10,34	8,96	9,14	9,52	8,32	0,1	0,0025533	39,16
	13-14	7,39	8,02	7,41	7,28	7,09	7,37	8,51	7,61	7,15	7,59		0,0020950	47,73
	14-15	8,32	8,50	8,48	7,24	7,10	8,97	7,89	7,91	7,30	8,42		0,0022258	44,93
	15-16	8,56	9,23	8,14	10,36	10,25	8,63	8,45	8,36	9,36	8,41		0,0024931	40,11
	16-17	8,25	9,74	8,20	10,42	11,36	9,58	7,96	8,65	8,30	9,58		0,0025567	39,11
	17-18	12,59	12,28	11,45	10,58	11,59	12,54	11,52	11,67	12,41	10,39		0,0032506	30,76
	18-19	12,60	10,27	10,58	11,21	12,84	11,93	10,61	10,48	9,65	10,29	0,1	0,0030683	32,59
	19-20	10,25	9,58	9,62	10,26	10,47	9,89	9,98	10,37	10,59	10,62		0,0028231	35,42
	20-21	9,29	8,54	9,69	7,42	7,38	7,20	7,82	7,48	7,31	9,72		0,0022736	43,98
	21-22	7,21	7,02	6,96	6,85	7,52	7,36	7,84	6,28	7,41	7,95		0,0020111	49,72
	22-23	6,84	9,28	6,23	6,89	7,02	6,98	6,32	6,78	8,24	7,14		0,0019922	50,20
	23-24	6,32	6,47	6,89	6,34	6,58	6,98	6,24	6,30	6,72	6,81		0,0018236	54,84

JUEVES	6-7	8,23	8,26	9,89	10,24	8,45	8,10	7,41	9,53	8,,14	8,63	0,1	0,0024302	41,15
	7-8	9,60	9,58	8,45	9,41	10,14	10,47	11,47	9,98	9,90	8,76		0,0027156	36,82
	8-9	8,53	8,41	8,52	8,45	7,56	8,69	8,96	8,50	8,52	7,41		0,0023208	43,09
	9-10	10,25	9,12	9,34	9,50	9,89	9,31	8,47	8,96	9,16	8,71		0,0025753	38,83
	10-11	10,28	8,41	8,38	7,89	8,96	8,41	8,74	8,11	8,01	8,90		0,0023914	41,82
	11-12	9,29	9,30	9,79	9,41	9,21	9,85	9,12	9,27	9,59	9,37		0,0026167	38,22
	12-13	10,82	7,96	9,56	9,30	8,52	8,12	8,78	8,10	10,28	9,65	0,1	0,0025303	39,52
	13-14	9,58	9,98	10,20	10,85	10,47	10,65	9,56	10,25	10,97	10,63		0,002865	34,90
	14-15	8,51	8,96	7,52	8,42	8,97	8,52	9,68	8,52	8,25	8,45		0,0023833	41,96
	15-16	8,10	8,42	8,74	8,30	8,69	9,52	9,12	8,56	9,38	9,00		0,0024397	40,99
	16-17	11,23	11,58	10,28	9,56	10,94	9,68	9,74	10,28	11,65	11,47		0,0029558	33,83
	17-18	10,52	10,39	10,48	10,28	10,56	10,20	10,14	10,82	10,74	9,69		0,0028839	34,68
	18-19	11,28	12,64	11,02	11,48	11,84	10,28	10,48	10,69	10,23	10,64	0,1	0,0030717	32,56
	19-20	9,54	9,23	10,28	10,98	9,38	10,28	9,89	10,22	10,74	10,95		0,0028192	35,47
	20-21	8,52	8,10	7,45	7,69	9,23	7,58	7,12	7,36	7,50	7,96		0,0021808	45,85
	21-22	10,09	6,97	6,65	7,37	7,39	8,31	8,34	9,13	5,63	5,38		0,0020906	47,83
	22-23	7,43	6,35	6,94	6,19	6,53	6,19	6,06	6,28	6,06	6,72		0,0017986	55,60
	23-24	7,84	7,88	5,37	7,78	4,72	6,69	5,98	5,57	5,19	5,81		0,0017452	57,30
VIERNES	6-7	9,21	8,26	8,54	8,20	8,41	9,32	7,42	8,52	8,36	8,14	0,1	0,0023439	42,66
	7-8	12,16	9,94	8,25	7,72	7,56	11,43	10,57	10,85	6,81	9,63		0,0026367	37,93
	8-9	9,72	7,87	9,91	9,54	7,79	11,28	9,94	9,28	9,98	8,86		0,0026158	38,23
	9-10	9,06	8,56	6,69	7,75	12,60	6,66	7,41	8,63	8,19	7,61		0,00231	43,29
	10-11	8,16	8,27	7,63	8,27	8,96	7,89	7,81	9,01	9,37	8,41		0,0023272	42,97
	11-12	10,29	10,30	10,59	11,36	9,87	9,98	10,08	10,45	9,69	9,14		0,0028264	35,38
	12-13	10,93	11,47	11,56	10,68	11,45	12,47	11,85	12,10	9,69	10,47	0,1	0,0031297	31,95
	13-14	10,23	10,47	9,47	10,26	10,52	9,67	8,96	10,21	10,07	10,84		0,0027972	35,75
	14-15	11,24	11,63	10,58	12,48	12,49	12,39	11,42	11,49	10,12	10,67		0,0031808	31,44
	15-16	8,34	8,57	7,66	8,91	7,25	9,60	15,69	13,60	10,09	10,74		0,0027903	35,84
	16-17	10,62	11,39	11,53	10,47	10,27	11,23	10,75	12,56	12,20	10,53		0,0030986	32,27
	17-18	12,65	10,14	11,36	10,77	10,44	9,95	8,76	12,21	10,38	10,20		0,0029683	33,69
	18-19	9,27	9,89	10,04	12,14	11,23	11,28	10,23	10,37	11,41	11,28	0,1	0,0029761	33,60
	19-20	11,23	10,28	12,01	11,47	11,39	11,42	10,84	10,68	11,37	10,24		0,0030814	32,45
	20-21	9,24	10,07	10,83	10,68	10,31	10,28	10,95	9,53	9,07	9,96		0,0028033	35,67
	21-22	6,78	11,16	8,59	9,06	9,16	7,31	7,78	6,87	9,03	8,63		0,0023436	42,67
	22-23	8,12	9,28	10,00	8,44	9,82	10,57	11,00	8,15	8,20	9,25		0,0025786	38,78
	23-24	11,78	7,68	10,16	10,20	9,10	9,69	9,73	9,78	7,94	7,19		0,0025903	38,61

SABADO	6-7	7,68	7,51	8,12	8,14	8,94	7,85	7,65	8,69	7,37	7,84	0,1	0,0022164	45,12
	7-8	8,25	8,48	7,68	9,63	9,15	9,52	9,29	9,47	9,25	9,61		0,0025092	39,85
	8-9	9,28	9,17	9,30	9,09	9,87	9,40	9,99	9,16	9,48	9,52		0,0026183	38,19
	9-10	8,26	9,48	8,12	8,39	9,69	9,99	9,84	9,17	9,08	9,59		0,0025447	39,30
	10-11	9,69	8,12	8,12	8,89	8,99	9,58	9,48	10,53	9,45	9,27		0,0025589	39,08
	11-12	8,58	8,45	9,58	9,47	8,12	9,96	9,37	9,48	9,38	9,03		0,0025394	39,38
	12-13	7,96	8,42	8,96	8,15	8,64	8,25	9,45	9,25	8,10	8,74	0,1	0,0023867	41,90
	13-14	9,65	9,40	8,52	8,68	9,45	9,38	9,78	8,45	7,96	8,78		0,0025014	39,98
	14-15	11,65	9,22	11,25	9,12	7,12	11,07	14,13	11,37	11,28	10,50		0,0029642	33,74
	15-16	9,69	10,50	9,97	10,00	9,44	6,88	9,59	14,13	14,56	8,87		0,0028786	34,74
	16-17	8,23	9,27	9,51	9,20	9,75	9,47	9,58	9,25	9,63	9,77		0,0026017	38,44
	17-18	9,89	9,98	10,21	10,20	10,39	9,48	9,82	9,64	9,23	9,31		0,0027264	36,68
	18-19	9,23	9,58	9,41	9,43	9,85	9,65	9,99	9,65	9,49	9,61	0,1	0,0026636	37,54
	19-20	10,36	10,58	10,66	11,36	10,98	9,89	9,85	10,21	10,03	10,71		0,0029064	34,41
	20-21	9,23	9,65	9,28	9,64	9,38	9,30	9,16	9,75	10,69	9,57		0,0026569	37,64
	21-22	7,59	8,54	7,86	7,69	8,69	8,45	8,63	8,15	8,03	8,07		0,0022694	44,06
	22-23	7,23	7,20	7,39	7,95	8,01	6,96	6,48	6,85	7,14	7,69		0,002025	49,38
	23-24	6,91	7,20	7,19	7,56	6,54	6,28	6,48	7,37	7,43	6,08		0,0019178	52,14
DOMINGO	6-7	8,23	8,07	8,52	9,57	9,67	8,53	7,17	8,29	9,60	9,81	0,1	0,0024294	41,16
	7-8	9,22	9,75	10,04	8,14	9,16	10,19	10,84	9,76	8,25	9,19		0,0026261	38,08
	8-9	6,72	7,22	6,53	6,00	8,75	8,25	8,59	10,40	9,66	9,49		0,0022669	44,11
	9-10	5,94	7,87	7,50	8,97	11,06	14,47	10,85	12,29	10,16	10,21		0,0027589	36,25
	10-11	9,39	10,27	9,65	9,47	9,48	9,82	9,12	9,47	9,63	9,37		0,0026575	37,63
	11-12	8,59	8,31	8,72	10,22	12,47	13,18	14,71	12,53	12,85	10,07		0,0031014	32,24
	12-13	9,66	12,32	12,95	13,35	16,81	16,21	18,07	15,69	16,66	17,10	0,1	0,0041339	24,19
	13-14	8,46	9,24	9,28	10,69	8,04	7,41	7,81	8,43	8,93	6,46		0,0023542	42,48
	14-15	10,28	10,45	10,11	11,74	11,48	10,02	12,54	11,37	11,96	11,47		0,003095	32,31
	15-16	9,28	9,58	9,94	9,86	9,09	9,37	10,24	9,42	9,38	9,72		0,0026633	37,55
	16-17	7,96	8,23	8,41	7,58	7,96	8,38	8,96	9,20	8,47	7,69		0,0023011	43,46
	17-18	11,21	10,47	11,58	11,28	11,69	11,48	12,36	10,47	10,95	10,45		0,0031094	32,16
	18-19	12,36	11,47	11,96	10,45	11,65	11,20	12,14	12,41	11,65	11,60	0,1	0,0032469	30,80
	19-20	9,38	7,57	6,57	6,60	8,75	8,85	11,30	11,34	7,00	6,78		0,0023372	42,79
	20-21	7,31	7,33	4,15	4,19	8,00	9,00	9,03	8,13	8,15	8,81		0,0020583	48,58
	21-22	8,28	8,30	8,35	8,54	11,29	9,31	9,34	10,06	10,09	9,87		0,0025953	38,53
	22-23	7,23	7,52	6,39	6,52	6,12	7,48	7,01	7,51	7,39	6,94		0,0019475	51,35
	23-24	6,89	7,01	6,58	6,28	6,98	6,78	6,58	6,16	7,52	6,61		0,0018719	53,42

6.2.4 Estación “Tribuna del Sur”

		TIEMPO (en segundos)										Distancia (Km)	Tiempo Promedio (h)	Velocidad Promedio (Km/h)
LUNES	6-7	5,97	7,57	7,53	7,75	7,41	7,00	5,40	6,57	6,53	6,06	0,1	0,0018831	53,11
	7-8	5,59	6,07	6,91	6,28	8,72	4,78	7,25	5,78	7,82	6,21		0,0018169	55,04
	8-9	7,97	5,75	6,47	6,94	5,07	6,33	5,29	6,05	6,41	6,76		0,0017511	57,11
	9-10	7,13	6,47	6,03	6,40	6,41	6,63	8,38	7,04	6,69	7,75		0,0019147	52,23
	10-11	6,22	5,72	6,63	5,34	5,63	5,33	6,07	6,33	6,26	5,71		0,0016456	60,77
	11-12	7,19	7,98	5,66	7,12	7,32	6,12	5,53	7,50	6,19	5,97		0,0018494	54,07
	12-13	6,72	6,87	6,31	6,41	6,85	6,06	5,54	5,29	5,14	6,92	0,1	0,0017253	57,96
	13-14	6,24	7,01	7,14	6,29	6,03	7,66	5,38	5,91	5,29	6,61		0,0017656	56,64
	14-15	8,23	8,45	9,36	7,26	8,61	8,72	8,20	7,96	5,29	8,23		0,0022308	44,83
	15-16	7,26	8,60	9,10	11,82	10,00	10,41	7,52	8,36	9,48	9,87		0,0025672	38,95
	16-17	7,25	7,86	9,51	8,39	9,48	9,89	9,74	8,12	8,02	9,78		0,0024456	40,89
	17-18	7,25	5,59	7,50	9,84	6,94	7,72	7,40	7,16	7,23	7,56		0,0020608	48,52
	18-19	5,35	7,91	4,34	6,37	7,50	7,65	9,60	5,63	7,75	5,60	0,1	0,0018806	53,18
	19-20	8,82	9,07	7,53	8,47	7,25	6,63	7,49	6,71	9,38	4,68		0,0021119	47,35
	20-21	6,50	7,63	7,60	8,19	6,75	6,00	5,81	5,86	5,10	4,75		0,0017831	56,08
	21-22	8,24	8,76	6,21	7,16	9,13	8,64	9,26	8,90	6,33	7,09		0,0022144	45,16
	22-23	6,58	6,78	6,23	6,45	6,28	6,38	6,82	6,02	6,95	6,47		0,0018044	55,42
	23-24	6,42	6,23	5,82	5,96	6,96	6,74	6,23	6,01	6,93	6,49		0,0017719	56,44
MARTES	6-7	6,23	5,01	5,82	7,30	5,62	5,78	5,20	5,69	5,71	6,31	0,1	0,0016297	61,36
	7-8	6,82	6,07	8,66	7,85	7,03	6,56	7,12	6,34	6,40	7,25		0,0019472	51,36
	8-9	4,69	5,66	6,00	6,31	5,63	6,22	5,69	7,63	6,03	6,66		0,0016811	59,48
	9-10	7,66	6,34	5,43	4,78	6,31	4,90	7,44	6,10	6,53	7,97		0,0017628	56,73
	10-11	5,98	6,51	6,28	6,41	5,89	5,93	6,82	6,47	6,38	5,29		0,0017211	58,10
	11-12	7,56	7,42	7,38	7,88	7,58	7,62	8,09	8,12	7,53	7,72		0,0021361	46,81
	12-13	7,28	7,38	7,98	7,90	7,61	7,88	7,91	7,18	6,92	7,13	0,1	0,0020881	47,89
	13-14	6,94	6,52	7,52	5,82	5,97	6,45	6,82	7,12	6,29	6,46		0,0018308	54,62
	14-15	7,50	8,68	8,74	8,29	8,91	8,45	7,96	8,62	8,46	8,81		0,0023450	42,64
	15-16	8,25	8,62	7,87	8,25	8,61	8,25	7,48	7,38	8,74	8,24		0,0022692	44,07
	16-17	7,29	8,25	7,69	8,52	10,36	10,28	7,67	7,28	8,68	10,74		0,0024100	41,49
	17-18	7,53	7,85	7,78	7,12	7,02	7,63	7,12	8,56	9,28	9,45		0,0022039	45,37
	18-19	8,20	7,63	7,51	7,82	6,58	6,45	6,20	8,41	6,23	6,81	0,1	0,0019956	50,11
	19-20	8,63	8,21	8,07	7,45	7,95	8,50	9,12	8,17	8,28	8,29		0,0022964	43,55
	20-21	8,29	7,42	8,62	8,94	8,93	8,08	9,45	8,23	10,40	7,51		0,0023853	41,92
	21-22	7,12	9,32	8,14	8,56	8,91	8,27	8,60	8,74	9,13	9,53		0,0023978	41,71
	22-23	6,81	6,34	6,90	6,72	6,93	6,85	6,05	6,43	6,72	7,10		0,0018569	53,85
	23-24	5,94	6,37	6,41	6,82	6,23	6,61	5,69	5,92	6,48	6,37		0,0017456	57,29

MIERCOLES	6-7	7,97	5,75	6,47	6,94	5,07	6,33	5,29	6,05	6,41	6,76	0,1	0,0017511	57,11
	7-8	7,13	6,47	6,03	6,40	6,41	6,63	8,38	7,04	6,69	7,75		0,0019147	52,23
	8-9	6,22	5,72	6,63	5,34	5,63	5,33	6,07	6,33	6,26	5,71		0,0016456	60,77
	9-10	8,00	9,38	10,19	9,56	9,00	7,88	8,65	7,63	9,04	9,03		0,0024544	40,74
	10-11	6,50	6,13	7,23	6,97	6,15	6,59	6,21	6,46	6,36	6,07		0,0017964	55,67
	11-12	6,26	6,67	5,47	6,94	7,21	7,21	6,03	6,17	5,91	6,24		0,0017808	56,15
	12-13	5,65	6,11	6,13	6,41	6,35	6,91	6,68	7,12	6,15	6,97	0,1	0,0017911	55,83
	13-14	6,72	6,87	6,31	6,41	6,85	6,06	5,54	5,29	5,14	6,92		0,0017253	57,96
	14-15	6,24	7,01	7,14	6,29	6,03	7,66	5,38	5,91	5,29	6,61		0,0017656	56,64
	15-16	7,56	8,02	8,37	9,48	9,58	7,56	8,96	6,45	6,78	6,01		0,0021881	45,70
	16-17	9,52	8,36	8,41	10,12	8,63	7,56	8,13	8,42	8,03	8,72		0,0023861	41,91
	17-18	8,25	8,04	8,32	9,12	9,14	9,18	9,63	9,03	8,63	9,37		0,0024642	40,58
	18-19	8,23	7,56	8,36	7,89	9,50	8,47	8,69	7,56	8,52	8,21	0,1	0,0023053	43,38
	19-20	8,36	7,69	7,25	7,20	7,35	7,12	7,40	7,68	7,49	7,35		0,0020803	48,07
	20-21	7,51	7,06	7,12	7,34	7,15	7,09	7,38	7,93	7,29	6,89		0,0020211	49,48
	21-22	7,35	8,52	6,78	6,82	6,35	7,12	8,01	7,63	6,03	6,52		0,0019758	50,61
	22-23	6,28	8,26	7,23	6,35	6,48	6,96	6,02	6,78	6,63	6,23		0,0018672	53,56
	23-24	6,52	6,23	5,82	6,45	5,23	5,48	6,82	6,45	6,56	6,92		0,0017356	57,62
JUEVES	6-7	6,85	5,63	7,14	6,96	6,12	6,78	6,32	6,85	7,85	5,45	0,1	0,001832	54,59
	7-8	7,63	7,96	6,07	6,47	7,25	5,78	7,25	7,63	7,03	7,82		0,001969	50,78
	8-9	6,23	6,12	6,90	6,51	6,75	6,05	6,66	6,22	5,36	6,30		0,001753	57,05
	9-10	7,63	6,31	6,47	9,38	7,97	7,04	7,97	8,14	6,31	6,69		0,002053	48,71
	10-11	6,46	5,89	5,72	6,13	5,29	6,33	5,29	6,50	5,89	6,96		0,001679	59,54
	11-12	6,39	7,58	7,98	6,67	7,72	7,14	7,72	6,26	7,48	6,19		0,001976	50,61
	12-13	7,12	7,61	6,87	6,56	6,98	5,29	7,13	5,65	7,61	6,56	0,1	0,001872	53,43
	13-14	5,69	5,97	7,01	6,87	6,46	5,91	6,46	6,72	5,97	6,25		0,001759	56,86
	14-15	5,46	8,91	8,45	7,36	8,81	7,96	8,81	6,24	8,91	5,36		0,002119	47,20
	15-16	7,12	8,61	8,60	8,03	8,24	8,36	8,24	7,56	8,61	9,48		0,002301	43,45
	16-17	8,42	9,42	7,86	8,96	9,25	8,12	9,41	8,59	9,87	8,36		0,002452	40,79
	17-18	9,03	7,02	5,59	8,04	9,45	7,16	9,36	8,25	7,02	7,23		0,002171	46,07
	18-19	7,56	6,58	7,91	7,63	6,81	5,63	6,81	8,23	6,58	7,71	0,1	0,001985	50,38
	19-20	7,12	7,95	9,07	7,69	8,29	6,71	8,29	8,36	7,95	9,38		0,002245	44,55
	20-21	6,89	8,93	7,63	7,32	7,51	5,86	7,51	7,51	8,93	6,85		0,002082	48,04
	21-22	4,85	4,93	7,16	6,56	6,25	5,47	6,00	6,91	6,47	5,59		0,001672	59,81
	22-23	6,19	7,00	5,50	6,53	5,75	5,77	7,65	6,13	6,03	5,44		0,001722	58,07
	23-24	6,65	7,00	6,16	5,44	6,56	5,31	7,50	5,18	5,34	4,78		0,001664	60,08

VIERNES	6-7	6,69	6,48	6,82	7,95	7,21	7,56	7,85	6,69	8,20	9,32	0,1	0,002077	48,15
	7-8	6,90	6,69	6,91	6,28	8,72	4,78	7,25	5,78	7,82	7,41		0,001904	52,52
	8-9	7,23	8,20	6,36	6,82	6,52	6,58	8,25	7,02	6,95	7,63		0,001988	50,31
	9-10	8,32	6,47	6,03	6,40	6,41	6,63	8,38	7,04	6,69	8,09		0,001957	51,09
	10-11	7,29	5,72	6,58	6,32	5,90	5,15	5,92	6,23	6,85	6,10		0,001724	58,01
	11-12	7,39	7,98	6,23	7,30	7,20	6,12	5,53	7,50	6,19	7,63		0,001919	52,12
	12-13	6,39	7,15	7,63	6,41	8,03	6,06	7,62	5,29	7,39	7,02	0,1	0,001916	52,18
	13-14	8,81	7,25	7,63	6,29	6,03	7,66	5,38	5,91	5,29	7,20		0,001874	53,37
	14-15	8,65	9,65	9,01	8,47	8,30	8,81	8,63	7,17	7,63	8,45		0,002355	42,47
	15-16	4,72	5,63	6,09	7,72	6,16	6,56	7,90	6,94	5,40	6,96		0,001780	56,18
	16-17	8,90	9,34	10,57	8,50	6,81	6,66	8,09	6,10	7,00	6,28		0,0021736	46,01
	17-18	8,74	7,21	9,46	10,15	9,19	5,14	6,20	5,33	7,21	7,14		0,0021047	47,51
	18-19	7,36	6,56	6,85	6,96	7,15	7,56	8,36	7,63	6,59	8,23	0,1	0,0020347	49,15
	19-20	7,36	8,64	8,30	9,01	8,56	6,96	7,12	6,23	6,95	6,23		0,0020933	47,77
	20-21	7,06	7,23	6,69	8,12	7,63	6,95	7,62	6,32	6,45	6,72		0,0019664	50,85
	21-22	9,69	11,75	8,84	6,75	10,60	7,63	8,50	8,62	8,06	8,00		0,0024567	40,71
	22-23	5,59	4,56	8,84	5,91	5,37	6,10	6,41	6,00	7,28	7,10		0,0017544	57,00
	23-24	10,32	4,57	12,53	8,19	9,66	8,16	8,16	9,30	6,16	7,91		0,00236	42,37
SABADO	6-7	5,29	5,28	7,23	6,12	6,27	6,94	5,98	6,32	6,58	6,82	0,1	0,0017453	57,30
	7-8	6,32	6,72	7,69	5,58	7,12	7,37	7,94	6,39	6,46	6,28		0,0018853	53,04
	8-9	8,24	7,23	7,15	7,65	6,98	7,63	7,23	7,91	7,38	6,76		0,00206	48,54
	9-10	7,61	7,93	7,58	8,10	8,34	8,42	7,98	7,84	7,59	7,37		0,0021878	45,71
	10-11	6,35	6,85	7,11	8,64	7,37	7,45	6,25	6,13	6,89	6,73		0,0019381	51,60
	11-12	8,34	8,12	6,69	6,30	6,48	7,59	7,12	7,02	6,90	6,59		0,0019764	50,60
	12-13	6,43	6,59	6,30	6,79	6,38	6,91	7,39	7,15	7,17	8,35	0,1	0,0019294	51,83
	13-14	7,39	8,13	6,95	8,39	8,57	8,18	8,20	7,51	8,03	7,91		0,0022017	45,42
	14-15	8,22	7,44	6,47	8,40	6,43	6,34	7,94	6,50	8,69	7,31		0,0020483	48,82
	15-16	10,00	5,82	10,91	7,72	7,12	7,60	6,46	8,78	6,28	9,16		0,0022181	45,08
	16-17	7,20	7,62	7,38	7,29	7,37	7,64	7,00	7,28	7,13	7,99		0,0020528	48,71
	17-18	8,32	8,12	7,19	7,36	7,30	7,82	7,38	8,34	8,39	8,16		0,0021772	45,93
	18-19	7,39	7,28	7,91	7,03	7,69	7,41	7,63	7,36	7,15	7,94	0,1	0,0020775	48,13
	19-20	7,12	7,95	9,07	7,69	8,29	6,71	8,29	8,36	7,95	9,38		0,0022447	44,55
	20-21	6,10	6,95	7,14	7,38	7,45	6,81	8,93	9,13	8,17	8,51		0,0021269	47,02
	21-22	4,85	4,93	7,16	6,56	6,25	5,47	6,00	6,91	6,47	5,59		0,0016719	59,81
	22-23	5,28	5,36	5,49	6,53	7,12	8,14	7,29	7,38	8,20	8,34		0,0019203	52,08
	23-24	8,63	7,26	7,12	6,39	5,05	5,34	5,39	5,12	6,81	6,47		0,0017661	56,62

DOMINGO	6-7	6,56	6,21	5,98	6,96	6,23	6,48	6,08	6,78	6,45	6,28	0,1	0,0017781	56,24
	7-8	7,14	8,24	7,79	8,15	9,26	5,19	7,24	9,71	8,14	8,26		0,0021978	45,50
	8-9	7,58	7,56	7,29	7,18	7,82	7,92	7,42	7,39	7,25	7,69		0,0020861	47,94
	9-10	7,10	7,27	7,18	7,46	7,91	7,38	7,43	7,50	7,41	7,28		0,0020533	48,70
	10-11	7,36	7,29	7,20	7,10	7,39	4,81	7,06	7,97	9,80	8,15		0,0020592	48,56
	11-12	7,37	7,61	7,08	7,34	7,87	7,29	7,34	7,81	7,99	7,04		0,0020761	48,17
	12-13	7,93	8,01	7,64	7,56	7,81	7,36	7,59	7,32	7,27	7,87	0,1	0,0021211	47,15
	13-14	7,34	7,48	7,36	7,85	7,88	7,94	8,23	7,98	7,48	7,52		0,0021406	46,72
	14-15	7,28	6,96	7,56	7,12	6,89	6,99	7,23	8,17	7,23	7,91		0,0020372	49,09
	15-16	7,59	8,30	7,87	8,36	8,61	9,04	7,48	8,02	8,74	7,96		0,0022769	43,92
	16-17	7,36	8,25	7,56	8,52	9,36	10,28	8,41	7,28	7,95	9,35		0,0023422	42,69
	17-18	7,58	7,96	7,78	7,62	7,02	8,23	7,12	8,41	9,28	9,47		0,0022353	44,74
	18-19	7,74	8,23	8,63	8,45	7,14	8,20	8,36	7,29	7,96	7,47	0,1	0,0022075	45,30
	19-20	9,38	7,57	6,57	6,60	8,75	8,85	11,30	11,34	7,00	6,98		0,0023428	42,68
	20-21	8,16	8,03	7,28	6,97	6,99	7,34	7,37	6,22	8,59	8,60		0,0020986	47,65
	21-22	7,28	7,13	8,97	8,99	9,87	7,35	7,39	6,41	7,13	7,63		0,0021708	46,07
	22-23	6,52	7,28	7,42	6,89	7,14	7,20	7,59	7,46	8,01	6,08		0,0019886	50,29
	23-24	6,36	6,89	5,96	6,41	6,38	5,72	5,83	6,18	6,34	6,70		0,0017436	57,35

6.2.5 Estación “Rodrigo de Chávez y Mariscal Sucre”

		TIEMPO (en segundos)										Distancia (Km)	Tiempo Promedio (h)	Velocidad Promedio (Km/h)
LUNES	6-7	13,09	12,87	13,56	14,21	13,42	7,94	6,50	7,62	6,65	7,57	0,1	0,0028731	34,81
	7-8	7,10	7,12	5,75	7,28	6,47	17,63	17,84	16,29	18,29	17,79		0,0033767	29,62
	8-9	7,15	7,47	5,84	7,19	7,68	18,36	17,52	17,69	17,25	17,94		0,0034469	29,01
	9-10	7,15	8,21	9,33	8,01	7,42	6,46	6,02	6,97	8,03	7,09		0,0020747	48,20
	10-11	9,81	7,44	6,98	8,03	6,38	6,22	8,47	7,88	8,72	7,15		0,0021411	46,70
	11-12	8,84	8,29	8,56	7,56	9,21	6,63	6,72	7,06	7,71	7,56		0,0021706	46,07
	12-13	9,91	6,87	5,50	7,44	6,31	7,19	6,53	7,29	7,59	8,10	0,1	0,0020203	49,50
	13-14	7,78	6,47	6,63	8,62	7,16	7,50	8,35	7,97	7,50	6,37		0,0020653	48,42
	14-15	8,23	7,96	7,85	8,12	8,36	9,20	10,63	9,35	9,48	9,64		0,0024672	40,53
	15-16	9,38	8,15	8,82	8,02	8,64	8,47	8,39	9,01	8,95	8,45		0,0023967	41,72
	16-17	11,62	8,63	9,78	10,69	10,93	9,89	9,72	9,29	9,37	9,60		0,0027644	36,17
	17-18	6,12	11,15	11,18	11,23	7,00	7,54	7,60	7,96	8,00	8,12		0,0023861	41,91
	18-19	11,50	9,47	7,56	10,44	12,12	7,00	10,44	8,44	6,21	8,97	0,1	0,0025597	39,07
	19-20	9,97	7,16	8,41	9,22	7,28	9,22	9,23	8,40	9,25	9,19		0,0024258	41,22
	20-21	9,78	8,25	8,50	8,91	7,13	7,47	8,78	9,37	7,84	10,28		0,0023975	41,71
	21-22	9,97	10,07	9,69	8,09	7,34	7,73	6,75	7,84	7,56	7,97		0,0023058	43,37
	22-23	8,30	7,23	9,63	8,28	7,45	7,63	7,52	9,32	8,20	8,14		0,0022694	44,06
	23-24	7,29	8,13	8,10	7,59	7,81	7,69	7,32	7,51	7,86	7,42		0,0021311	46,92

MARTES	6-7	7,44	6,81	6,85	8,60	5,94	7,94	6,50	7,43	6,65	7,57	0,1	0,0019925	50,19
	7-8	8,40	7,56	7,13	8,47	6,67	10,97	9,22	7,19	8,87	8,44		0,0023033	43,42
	8-9	8,59	8,66	7,34	9,16	6,45	9,31	7,07	8,56	7,06	11,46		0,0023239	43,03
	9-10	7,25	8,31	6,43	10,47	6,40	6,12	8,88	9,25	8,62	10,53		0,002285	43,76
	10-11	9,81	9,26	6,79	8,03	6,49	4,69	8,47	12,46	8,72	9,41		0,0023369	42,79
	11-12	8,84	11,23	7,36	7,56	7,81	7,47	6,72	12,18	7,71	13,37		0,0025069	39,89
	12-13	9,91	8,87	6,25	7,44	6,94	10,22	6,53	9,32	7,59	14,53	0,1	0,0024333	41,10
	13-14	7,78	6,89	6,15	8,62	7,72	8,92	8,35	7,80	7,50	10,23		0,0022211	45,02
	14-15	8,23	8,56	7,56	8,12	6,72	9,20	9,58	9,85	9,48	9,64		0,002415	41,41
	15-16	9,38	8,15	8,82	8,02	8,64	8,47	8,39	9,01	8,95	9,74		0,0024325	41,11
	16-17	11,62	8,63	9,78	10,69	10,93	9,89	9,72	9,29	9,37	9,54		0,0027628	36,20
	17-18	6,12	10,75	10,36	10,56	7,00	7,69	7,41	7,52	8,00	8,12		0,0023203	43,10
	18-19	10,25	9,47	7,56	10,44	12,12	7,37	9,24	8,69	6,21	8,97	0,1	0,0025089	39,86
	19-20	9,56	7,16	8,41	9,22	7,28	9,22	9,23	8,40	9,25	9,19		0,0024144	41,42
	20-21	9,45	8,25	8,50	8,91	7,13	7,47	8,78	9,37	7,84	10,28		0,0023883	41,87
	21-22	9,52	8,50	7,56	8,09	7,34	7,23	6,75	7,84	7,56	7,97		0,0021767	45,94
	22-23	8,63	9,03	5,33	8,28	7,45	8,21	7,54	9,32	8,20	8,14		0,0022258	44,93
	23-24	8,36	5,16	5,20	7,54	8,39	7,45	7,39	7,51	8,02	7,54		0,0020156	49,61
MIÉRCOLES	6-7	6,75	7,73	6,81	7,25	7,43	6,85	5,94	7,69	6,94	6,85	0,1	0,0019511	51,25
	7-8	12,28	15,12	13,16	11,02	10,87	4,71	6,67	6,68	7,04	7,13		0,0026300	38,02
	8-9	8,26	7,47	8,45	8,36	8,12	6,40	6,45	7,72	8,47	7,34		0,0021400	46,73
	9-10	8,72	7,01	8,29	7,41	7,25	6,37	6,40	6,44	6,71	6,43		0,0019731	50,68
	10-11	10,15	11,33	9,26	10,13	12,46	7,01	6,49	6,36	7,64	6,79		0,0024339	41,09
	11-12	12,75	12,68	11,71	11,12	12,18	7,56	7,81	9,66	6,85	7,29		0,0027669	36,14
	12-13	8,72	7,44	8,87	8,93	8,19	6,35	6,94	7,24	6,15	6,25	0,1	0,0020856	47,95
	13-14	9,01	8,94	6,89	9,63	7,80	8,22	7,77	6,88	6,72	6,15		0,0021669	46,15
	14-15	8,84	8,29	8,56	7,56	9,21	6,63	6,72	7,06	7,71	7,56		0,0021706	46,07
	15-16	6,79	8,60	8,36	8,45	9,52	7,52	6,47	7,23	7,50	7,24		0,0021578	46,34
	16-17	9,12	8,52	9,42	8,54	7,10	8,82	8,23	8,96	9,78	7,41		0,0023861	41,91
	17-18	9,19	9,44	10,36	10,85	10,14	10,85	11,93	9,78	9,44	9,88		0,0028294	35,34
	18-19	9,36	9,45	9,25	9,78	9,98	9,20	9,15	9,74	9,50	9,87	0,1	0,0026467	37,78
	19-20	8,23	8,90	8,52	9,12	9,15	9,41	10,69	8,45	8,63	8,28		0,0024828	40,28
	20-21	8,23	7,88	9,56	7,69	10,28	10,36	9,54	9,36	9,98	9,89		0,0025769	38,81
	21-22	6,25	6,21	8,09	6,54	6,98	6,96	6,78	7,93	6,96	6,42		0,0019200	52,08
	22-23	8,63	8,20	7,69	8,12	8,87	8,54	9,42	9,23	8,51	7,23		0,0023456	42,63
	23-24	5,72	7,86	7,10	8,02	8,63	8,15	7,41	7,02	5,98	6,15		0,0020011	49,97

JUEVES	6-7	6,31	8,60	10,37	9,40	7,84	7,44	8,38	8,87	5,41	10,75	0,1	0,0023158	43,18
	7-8	8,72	8,47	9,34	7,53	8,18	8,40	8,84	9,84	8,97	9,75		0,0024456	40,89
	8-9	7,22	9,16	9,22	9,50	6,69	8,59	8,69	8,83	9,00	8,34		0,0023678	42,23
	9-10	9,91	10,47	8,34	9,56	9,17	7,25	9,06	8,90	8,72	7,94		0,0024811	40,30
	10-11	7,64	4,69	7,20	7,88	6,86	7,12	8,75	9,36	9,26	9,45		0,0021725	46,03
	11-12	7,02	7,52	7,56	7,24	6,66	6,45	6,12	8,84	8,30	7,26		0,0020269	49,34
	12-13	6,15	9,23	8,23	7,29	9,42	8,20	7,28	9,51	8,87	8,87	0,1	0,0023069	43,35
	13-14	7,36	8,01	6,37	7,48	8,58	8,56	8,23	7,78	6,48	6,84		0,0021025	47,56
	14-15	7,71	9,20	9,36	9,35	8,23	9,96	9,31	8,46	8,29	8,56		0,0024564	40,71
	15-16	7,51	8,23	8,45	9,39	9,63	9,45	9,96	9,38	8,36	8,14		0,0024583	40,68
	16-17	9,78	9,89	9,52	9,29	9,41	9,78	10,7	10,8	9,57	8,63		0,0027053	36,96
	17-18	9,63	7,84	8,12	7,59	9,28	7,51	9,63	6,12	9,87	9,69		0,0023689	42,21
	18-19	10,2	7,37	8,21	8,44	9,3	8,92	9,45	10,4	9,25	9,65	0,1	0,0025328	39,48
	19-20	8,14	9,45	9,19	8,21	8,66	8,3	8,16	8,52	8,69	7,16		0,0023467	42,61
	20-21	9,63	7,47	9,68	9,37	10,4	7,42	4,9	9,78	9,56	8,42		0,0024075	41,54
	21-22	8,03	6,66	8,47	8,5	7,93	8,47	8,5	5,78	7,31	7,19		0,0021344	46,85
	22-23	5,06	6,78	6,73	9,03	5,33	5,69	6,63	6,13	5,53	5,,08		0,0017565	56,93
	23-24	6,1	5,14	5,03	5,16	5,2	6,07	6,03	5,06	6,08	6,12		0,0015553	64,30
VIERNES	6-7	7,21	8,24	9,72	9,58	8,21	7,49	7,36	7,01	7,58	6,99	0,1	0,0022053	45,35
	7-8	8,34	7,56	9,37	7,31	9,22	8,35	7,19	8,28	7,26	8,87		0,0022708	44,04
	8-9	8,21	8,66	7,93	8,49	7,07	8,62	8,56	8,54	7,41	7,06		0,0022375	44,69
	9-10	7,53	8,31	6,85	8,69	8,88	9,36	9,25	7,84	9,00	8,62		0,0023425	42,69
	10-11	9,65	8,52	8,12	7,98	8,51	8,21	8,62	8,30	8,36	9,12		0,0023719	42,16
	11-12	8,65	7,32	9,21	6,36	7,47	7,12	7,56	7,23	8,84	8,12		0,0021633	46,22
	12-13	7,23	6,25	7,25	6,53	9,26	7,59	8,45	7,44	8,96	7,27	0,1	0,0021175	47,23
	13-14	7,32	6,15	7,16	8,35	8,92	7,5	8,62	8,62	7,78	7,58		0,0021667	46,15
	14-15	9,14	9,63	9,36	9,12	8,12	8,63	8,96	7,94	7,32	6,85		0,0023631	42,32
	15-16	6,56	7,24	6,47	7,92	6,79	8,10	8,69	7,10	7,41	8,60		0,00208	48,08
	16-17	8,62	7,04	11,91	7,28	8,66	10,19	9,94	12,16	7,19	9,15		0,0025594	39,07
	17-18	9,44	11,90	11,93	12,10	9,19	9,12	9,06	11,43	10,78	9,44		0,0028997	34,49
	18-19	9,23	9,52	7,56	9,85	8,91	8,20	8,65	8,69	8,51	9,54	0,1	0,0024628	40,60
	19-20	8,98	7,28	7,98	8,12	7,38	7,95	10,26	8,54	9,51	9,07		0,0023631	42,32
	20-21	9,63	9,84	9,52	9,63	8,45	8,87	9,85	9,28	9,64	9,70		0,0026225	38,13
	21-22	6,78	7,44	9,12	8,09	8,00	7,53	6,11	6,94	6,25	6,82		0,002030	49,26
	22-23	9,42	11,09	6,63	7,69	7,73	9,22	11,22	12,82	11,28	10,88		0,0027217	36,74
	23-24	6,28	5,31	5,32	6,10	9,81	5,95	5,81	4,78	5,72	6,69		0,0017158	58,28

SABADO	6-7	7,44	6,81	6,85	8,60	5,94	7,94	6,50	7,43	6,65	7,57	0,1	0,0019925	50,19
	7-8	8,40	7,56	7,13	8,47	6,67	10,97	9,22	7,19	8,87	8,44		0,0023033	43,42
	8-9	8,59	8,66	7,34	9,16	6,45	9,31	7,07	8,56	7,06	11,46		0,0023239	43,03
	9-10	7,25	8,31	6,43	10,47	6,40	6,12	8,88	9,25	8,62	10,53		0,002285	43,76
	10-11	9,81	9,26	6,79	8,03	6,49	4,69	8,47	12,46	8,72	9,41		0,0023369	42,79
	11-12	8,84	11,23	7,36	7,56	7,81	7,47	6,72	12,18	7,71	13,37		0,0025069	39,89
	12-13	9,91	8,87	6,25	7,44	6,94	10,22	6,53	9,32	7,59	14,53	0,1	0,0024333	41,10
	13-14	7,78	6,89	6,15	8,62	7,72	8,92	8,35	7,80	7,50	10,23		0,0022211	45,02
	14-15	6,56	6,38	13,87	11,18	11,44	8,06	10,41	12,28	15,69	8,38		0,0028958	34,53
	15-16	5,65	7,86	4,46	8,50	8,16	7,69	6,93	8,42	7,53	9,56		0,0020767	48,15
	16-17	8,66	8,21	9,72	8,45	8,66	9,05	9,63	9,52	7,94	9,15		0,0024719	40,45
	17-18	10,6	10,3	10,4	10,5	10,72	9,48	9,78	10,3	9,51	10,3		0,0028093	35,60
	18-19	7,58	8,48	8,27	9,58	8,84	7,37	9,24	8,69	8,47	8,12	0,1	0,0023511	42,53
	19-20	6,69	8,66	8,09	9,03	8,16	8,65	9,28	7,25	9,71	7,9		0,0023172	43,16
	20-21	4,93	10,4	10,5	10,5	4,9	10,8	7,69	7,74	5,34	7,88		0,0022403	44,64
	21-22	7,88	7,93	5,22	4,93	7,81	5,38	5,45	8,44	8,46	4,97		0,0018464	54,16
	22-23	8,12	9,36	8,41	6,12	6,48	6,28	6,84	9,52	8,67	8,15		0,0021653	46,18
	23-24	6,26	6,84	6,82	7,09	7,14	6,5	6,35	7,18	6,85	6,18		0,0018669	53,56
DOMINGO	6-7	7,23	7,01	7,08	7,96	7,45	7,29	7,36	7,23	7,65	7,91	0,1	0,0020603	48,54
	7-8	10,22	10,19	11,97	9,74	8,29	8,15	8,76	8,44	8,71	9,45		0,0026089	38,33
	8-9	10,16	15,21	16,31	14,29	15,60	12,11	10,24	11,46	12,13	13,44		0,0036375	27,49
	9-10	7,60	5,44	6,12	6,03	6,38	7,59	13,56	10,53	11,72	10,19		0,0023656	42,27
	10-11	5,44	6,47	4,69	7,93	8,75	13,31	8,32	9,41	12,15	10,23		0,0024083	41,52
	11-12	6,88	6,66	7,47	5,96	6,75	14,09	12,25	13,37	12,78	13,47		0,0027689	36,12
	12-13	9,16	9,50	10,22	10,59	7,28	12,53	15,78	14,53	15,34	17,43	0,1	0,0033989	29,42
	13-14	7,71	8,58	8,92	9,08	8,39	11,49	11,77	11,05	11,33	12,08		0,0027889	35,86
	14-15	7,59	8,51	8,63	8,69	7,28	9,67	9,48	8,41	8,25	8,51		0,0023617	42,34
	15-16	6,56	8,29	6,47	7,25	6,79	8,20	8,69	8,64	7,41	8,45		0,0021319	46,91
	16-17	8,66	8,21	9,72	8,45	8,66	9,05	9,63	9,52	7,94	9,15		0,0024719	40,45
	17-18	10,56	10,28	10,38	10,48	10,72	9,48	9,78	10,27	9,51	10,28		0,0028093	35,60
	18-19	7,58	8,48	8,27	9,58	8,84	7,37	9,24	8,69	8,47	8,12	0,1	0,0023511	42,53
	19-20	6,69	8,66	8,09	9,03	8,16	8,65	9,28	7,25	9,71	7,90		0,0023172	43,16
	20-21	4,93	10,44	10,46	10,49	4,90	10,78	7,69	7,74	5,34	7,88		0,0022403	44,64
	21-22	7,88	7,93	5,22	4,93	7,81	5,38	5,45	8,44	8,46	4,97		0,0018464	54,16
	22-23	8,12	9,36	8,41	6,12	6,48	6,28	6,84	9,52	8,67	8,15		0,0021653	46,18
	23-24	6,26	6,84	6,82	7,09	7,14	6,50	6,35	7,18	6,85	6,18		0,0018669	53,56

6.3 Tablas por Estaciones Modelos Originales y Ajustados

6.3.1 Estación "Quicentro Sur"

LUNES	ESTACIÓN "QUICENTRO SUR"						
	DATOS TABULADOS			SALIDA MODELOS ORIGINAL		SALIDA MODELOS AJUSTADOS	
	NPSeq Exp (dBA)	Vel. (km/h)	Q (A/h)	NPSeq LNFL (dBA)	NPSeq AM (dBA)	NPSeq LNFL (dBA)	NPSeq AM (dBA)
6-7	69,9	32,7	2580,0	73,8	73,4	69,8	69,6
7-8	67,3	43,0	2460,0	73,5	72,7	69,5	69,0
8-9	80,9	45,5	2460,0	73,5	72,6	69,5	68,9
9-10	67,9	51,9	2760,0	74,1	72,9	70,2	69,2
10-11	68,3	51,2	3600,0	75,6	74,3	71,7	70,7
11-12	70,2	43,8	3300,0	75,1	74,2	71,2	70,5
12-13	68,3	58,1	3180,0	74,9	73,3	71,0	69,8
13-14	73,1	48,1	3900,0	76,1	74,8	72,1	71,3
14-15	71,1	41,9	3360,0	75,2	74,3	71,3	70,7
15-16	71,1	43,5	3540,0	75,5	74,5	71,6	70,9
16-17	67,1	43,3	3300,0	75,1	74,2	71,2	70,6
17-18	73,6	42,1	3300,0	75,1	74,2	71,2	70,6
18-19	75,0	43,0	3480,0	75,4	74,5	71,5	70,9
19-20	76,6	38,6	4140,0	76,4	75,6	72,5	72,0
20-21	73,2	43,7	3060,0	74,7	73,8	70,8	70,1
21-22	70,5	48,5	1920,0	72,1	71,1	68,1	67,4
22-23	68,8	47,8	1620,0	71,2	70,3	67,1	66,5
23-24	68,3	47,8	900,0	67,9	67,2	63,7	63,3

MARTES	ESTACIÓN "QUICENTRO SUR"						
	DATOS TABULADOS			SALIDA MODELOS ORIGINAL		SALIDA MODELOS AJUSTADO	
	NPSeq Exp (dBA)	Vel. (km/h)	Q (A/h)	NPSeq LNFL (dBA)	NPSeq AM (dBA)	NPSeq LNFL (dBA)	NPSeq AM (dBA)
6-7	71,3	45,5	3960,0	76,2	75,0	72,2	71,5
7-8	73,5	48,8	3960,0	76,2	74,9	72,2	71,3
8-9	74,6	48,0	3840,0	76,0	74,7	72,1	71,2
9-10	73,3	52,0	4020,0	76,2	74,8	72,3	71,3
10-11	74,3	50,9	4320,0	76,6	75,2	72,7	71,7
11-12	74,5	46,2	3960,0	76,2	75,0	72,2	71,4
12-13	72,9	48,5	3780,0	75,9	74,6	72,0	71,1
13-14	73,7	47,5	3480,0	75,4	74,3	71,5	70,7
14-15	73,1	42,6	3480,0	75,4	74,5	71,5	70,9
15-16	71,7	45,6	3840,0	76,0	74,9	72,1	71,3
16-17	74,3	45,3	3480,0	75,4	74,4	71,5	70,8
17-18	74,0	44,7	3240,0	75,0	74,0	71,1	70,4
18-19	74,3	46,2	3120,0	74,8	73,8	70,9	70,1
19-20	76,4	39,3	3660,0	75,7	74,9	71,8	71,3
20-21	73,3	40,4	3480,0	75,4	74,6	71,5	71,0
21-22	70,6	47,5	2160,0	72,8	71,8	68,8	68,1
22-23	69,2	47,0	1440,0	70,5	69,7	66,4	65,9
23-24	68,7	45,4	1380,0	70,3	69,6	66,2	65,7

MIÉRCOLES	ESTACIÓN "QUICENTRO SUR"						
	DATOS TABULADOS			SALIDA MODELOS ORIGINAL		SALIDA MODELOS AJUSTADO	
	NPSeq Exp (dBA)	Vel. (km/h)	Q (A/h)	NPSeq LNFL (dBA)	NPSeq AM (dBA)	NPSeq LNFL (dBA)	NPSeq AM (dBA)
6-7	70,0	48,0	3120,0	74,8	73,7	70,9	70,1
7-8	73,4	46,2	4260,0	76,6	75,4	72,7	71,8
8-9	74,8	49,8	3600,0	75,6	74,3	71,7	70,8
9-10	72,2	47,2	3360,0	75,2	74,1	71,3	70,5
10-11	76,0	47,8	4200,0	76,5	75,2	72,6	71,7
11-12	75,0	48,3	3960,0	76,2	74,9	72,2	71,3
12-13	72,5	46,0	3420,0	75,3	74,2	71,4	70,6
13-14	74,0	46,6	3480,0	75,4	74,3	71,5	70,7
14-15	72,4	45,5	3480,0	75,4	74,4	71,5	70,8
15-16	71,4	44,2	3600,0	75,6	74,6	71,7	71,0
16-17	73,1	46,0	3660,0	75,7	74,6	71,8	71,0
17-18	74,4	42,2	3960,0	76,2	75,2	72,2	71,6
18-19	74,6	41,4	3720,0	75,8	74,9	71,9	71,3
19-20	76,8	39,9	3960,0	76,2	75,3	72,2	71,7
20-21	73,9	47,0	3120,0	74,8	73,7	70,9	70,1
21-22	71,5	50,3	2340,0	73,2	72,1	69,2	68,4
22-23	70,4	49,3	1740,0	71,6	70,6	67,5	66,8
23-24	69,9	49,3	1500,0	70,7	69,8	66,7	66,0

JUEVES	ESTACIÓN "QUICENTRO SUR"						
	DATOS TABULADOS			SALIDA MODELOS ORIGINAL		SALIDA MODELOS AJUSTADO	
	NPSeq Exp (dBA)	Vel. (km/h)	Q (A/h)	NPSeq LNFL (dBA)	NPSeq AM (dBA)	NPSeq LNFL (dBA)	NPSeq AM (dBA)
6-7	70,5	47,8	4140,0	76,4	75,1	72,5	71,6
7-8	74,2	46,3	4020,0	76,2	75,1	72,3	71,5
8-9	73,8	50,9	3660,0	75,7	74,4	71,8	70,8
9-10	71,6	48,9	3600,0	75,6	74,4	71,7	70,8
10-11	73,9	48,4	3420,0	75,3	74,1	71,4	70,5
11-12	75,1	45,4	3360,0	75,2	74,2	71,3	70,6
12-13	74,2	47,0	3780,0	75,9	74,7	72,0	71,1
13-14	73,3	46,6	3240,0	75,0	73,9	71,1	70,3
14-15	74,2	46,4	3780,0	75,9	74,7	72,0	71,2
15-16	72,4	42,0	3540,0	75,5	74,6	71,6	71,0
16-17	73,9	42,8	3900,0	76,1	75,1	72,1	71,5
17-18	74,0	40,8	3780,0	75,9	75,0	72,0	71,4
18-19	75,1	39,6	4320,0	76,6	75,7	72,7	72,2
19-20	77,3	40,4	4320,0	76,6	75,7	72,7	72,1
20-21	74,4	47,7	3000,0	74,6	73,5	70,6	69,9
21-22	72,4	45,5	2580,0	73,8	72,8	69,8	69,1
22-23	70,2	49,3	1380,0	70,3	69,4	66,2	65,6
23-24	69,0	48,7	1140,0	69,2	68,4	65,1	64,6

VIERNES	ESTACIÓN "QUICENTRO SUR"						
	DATOS TABULADOS			SALIDA MODELOS ORIGINAL		SALIDA MODELOS AJUSTADO	
	NPSeq Exp (dBA)	Vel. (km/h)	Q (A/h)	NPSeq LNFL (dBA)	NPSeq AM (dBA)	NPSeq LNFL (dBA)	NPSeq AM (dBA)
6-7	71,1	45,0	3600,0	75,6	74,5	71,7	71,0
7-8	72,2	47,7	3420,0	75,3	74,2	71,4	70,6
8-9	72,7	46,0	3180,0	74,9	73,9	71,0	70,2
9-10	73,1	46,5	3960,0	76,2	75,0	72,2	71,4
10-11	74,3	46,0	3420,0	75,3	74,2	71,4	70,6
11-12	73,8	46,8	3240,0	75,0	73,9	71,1	70,3
12-13	73,0	46,8	3420,0	75,3	74,2	71,4	70,6
13-14	73,4	49,4	3540,0	75,5	74,3	71,6	70,7
14-15	71,8	47,8	3180,0	74,9	73,8	71,0	70,2
15-16	75,9	47,6	4260,0	76,6	75,3	72,7	71,8
16-17	74,3	46,4	3720,0	75,8	74,7	71,9	71,1
17-18	73,3	46,5	3180,0	74,9	73,8	71,0	70,2
18-19	74,9	44,6	3300,0	75,1	74,1	71,2	70,5
19-20	76,7	36,8	4200,0	76,5	75,7	72,6	72,1
20-21	75,0	42,8	3120,0	74,8	73,9	70,9	70,3
21-22	72,2	46,5	2700,0	74,0	73,0	70,0	69,3
22-23	70,7	47,8	1680,0	71,4	70,5	67,3	66,7
23-24	69,7	50,9	1620,0	71,2	70,1	67,1	66,4

SABADO	ESTACIÓN "QUICENTRO SUR"						
	DATOS TABULADOS			SALIDA MODELOS ORIGINAL		SALIDA MODELOS AJUSTADO	
	NPSeq Exp (dBA)	Vel. (km/h)	Q (A/h)	NPSeq LNFL (dBA)	NPSeq AM (dBA)	NPSeq LNFL (dBA)	NPSeq AM (dBA)
6-7	70,1	44,8	2640,0	73,9	72,9	69,9	69,3
7-8	72,1	44,7	3120,0	74,8	73,8	70,9	70,2
8-9	75,5	41,7	3480,0	75,4	74,5	71,5	70,9
9-10	75,5	41,0	4260,0	76,6	75,6	72,7	72,0
10-11	74,6	40,4	3600,0	75,6	74,8	71,7	71,1
11-12	76,4	36,1	3660,0	75,7	75,0	71,8	71,4
12-13	76,3	36,9	4560,0	77,0	76,1	73,0	72,6
13-14	78,0	34,8	4800,0	77,2	76,5	73,3	72,9
14-15	78,3	34,0	4680,0	77,1	76,4	73,2	72,8
15-16	78,4	32,9	4560,0	77,0	76,3	73,0	72,7
16-17	74,9	37,0	3600,0	75,6	74,9	71,7	71,3
17-18	74,7	40,2	3480,0	75,4	74,6	71,5	71,0
18-19	75,1	38,1	3900,0	76,1	75,3	72,1	71,7
19-20	76,4	37,6	4140,0	76,4	75,6	72,5	72,0
20-21	74,3	42,4	3360,0	75,2	74,3	71,3	70,7
21-22	72,2	44,2	2820,0	74,3	73,3	70,3	69,7
22-23	70,9	47,7	2340,0	73,2	72,2	69,2	68,5
23-24	69,6	49,0	2040,0	72,5	71,4	68,4	67,7

DOMINGO	ESTACIÓN "QUICENTRO SUR"						
	DATOS TABULADOS			SALIDA MODELOS ORIGINAL		SALIDA MODELOS AJUSTADO	
	NPSeq Exp (dBA)	Vel. (km/h)	Q (A/h)	NPSeq LNFL (dBA)	NPSeq AM (dBA)	NPSeq LNFL (dBA)	NPSeq AM (dBA)
6-7	68,3	45,7	1500,0	70,7	70,0	66,7	66,2
7-8	70,5	47,7	2160,0	72,8	71,8	68,8	68,1
8-9	72,6	43,9	2580,0	73,8	72,9	69,8	69,2
9-10	74,8	47,7	2880,0	74,4	73,3	70,4	69,6
10-11	74,3	44,5	3180,0	74,9	73,9	71,0	70,3
11-12	75,2	46,6	3540,0	75,5	74,4	71,6	70,8
12-13	75,9	37,7	4260,0	76,6	75,8	72,7	72,2
13-14	77,9	37,3	4200,0	76,5	75,7	72,6	72,1
14-15	78,7	35,0	4740,0	77,2	76,4	73,3	72,8
15-16	78,3	37,3	4260,0	76,6	75,8	72,7	72,2
16-17	76,0	36,7	3840,0	76,0	75,3	72,1	71,6
17-18	74,4	39,4	3240,0	75,0	74,3	71,1	70,6
18-19	72,6	44,9	3120,0	74,8	73,8	70,9	70,2
19-20	72,4	47,4	2940,0	74,5	73,4	70,5	69,8
20-21	71,7	48,9	2640,0	73,9	72,8	69,9	69,1
21-22	71,1	49,4	2160,0	72,8	71,7	68,8	68,0
22-23	69,2	51,9	1320,0	70,0	69,0	65,9	65,2
23-24	68,7	50,0	1140,0	69,2	68,4	65,1	64,5

6.3.2 Estación "Puente Morán Valverde"

LUNES	ESTACIÓN " PUENTE MORAN VALVERDE"						
	DATOS TABULADOS			SALIDA MODELOS ORIGINAL		SALIDA MODELOS AJUSTADOS	
	NPSeq Exp (dBA)	Vel. (km/h)	Q (A/h)	NPSeq LNFL (dBA)	NPSeq AM (dBA)	NPSeq LNFL (dBA)	NPSeq AM (dBA)
6-7	78,2	35,6	4380,0	76,7	76,0	72,8	72,4
7-8	78,6	36,9	3960,0	76,2	75,4	72,2	71,8
8-9	76,3	39,0	3180,0	74,9	74,2	71,0	70,5
9-10	75,4	39,0	3240,0	75,0	74,3	71,1	70,6
10-11	73,6	37,2	3660,0	75,7	75,0	71,8	71,4
11-12	76,0	35,7	4320,0	76,6	75,9	72,7	72,3
12-13	75,1	32,2	3180,0	74,9	74,5	71,0	70,8
13-14	74,6	44,9	3120,0	74,8	73,8	70,9	70,2
14-15	75,5	38,0	3300,0	75,1	74,4	71,2	70,8
15-16	75,7	33,7	3300,0	75,1	74,6	71,2	70,9
16-17	76,5	34,3	3180,0	74,9	74,4	71,0	70,7
17-18	77,7	31,6	3780,0	75,9	75,4	72,0	71,8
18-19	77,9	29,3	4080,0	76,3	75,9	72,4	72,3
19-20	77,2	32,1	3720,0	75,8	75,3	71,9	71,7
20-21	72,6	40,4	2340,0	73,2	72,5	69,2	68,8
21-22	69,9	46,1	1860,0	71,9	71,1	67,9	67,3
22-23	69,8	42,9	1440,0	70,5	69,9	66,4	66,1
23-24	68,9	42,7	1260,0	69,8	69,2	65,7	65,4

MARTES	ESTACIÓN " PUENTE MORAN VALVERDE"						
	DATOS TABULADOS			SALIDA MODELOS ORIGINAL		SALIDA MODELOS AJUSTADO	
	NPSeq Exp (dBA)	Vel. (km/h)	Q (A/h)	NPSeq LNFL (dBA)	NPSeq AM (dBA)	NPSeq LNFL (dBA)	NPSeq AM (dBA)
6-7	77,3	37,2	3900,0	76,1	75,3	72,1	71,7
7-8	77,4	38,2	3480,0	75,4	74,7	71,5	71,0
8-9	75,5	38,5	2520,0	73,6	73,0	69,6	69,3
9-10	76,0	37,9	3300,0	75,1	74,4	71,2	70,8
10-11	72,8	39,4	4140,0	76,4	75,5	72,5	71,9
11-12	73,9	40,0	4080,0	76,3	75,4	72,4	71,8
12-13	74,7	28,9	3300,0	75,1	74,8	71,2	71,1
13-14	74,4	38,2	2760,0	74,1	73,5	70,2	69,8
14-15	74,9	34,9	3480,0	75,4	74,8	71,5	71,2
15-16	76,6	34,1	3060,0	74,7	74,2	70,8	70,5
16-17	76,1	36,8	2880,0	74,4	73,8	70,4	70,1
17-18	77,1	32,1	3480,0	75,4	75,0	71,5	71,3
18-19	77,2	29,5	3900,0	76,1	75,7	72,1	72,0
19-20	75,0	29,8	3720,0	75,8	75,4	71,9	71,7
20-21	73,2	34,9	2820,0	74,3	73,7	70,3	70,0
21-22	72,2	41,8	2160,0	72,8	72,0	68,8	68,3
22-23	69,2	43,3	1500,0	70,7	70,1	66,7	66,3
23-24	68,7	45,0	1140,0	69,2	68,6	65,1	64,7

MIÉRCOLES	ESTACIÓN " PUENTE MORAN VALVERDE"						
	DATOS TABULADOS			SALIDA MODELOS ORIGINAL		SALIDA MODELOS AJUSTADO	
	NPSeq Exp (dBA)	Vel. (km/h)	Q (A/h)	NPSeq LNFL (dBA)	NPSeq AM (dBA)	NPSeq LNFL (dBA)	NPSeq AM (dBA)
6-7	75,5	36,6	2580,0	73,8	73,2	69,8	69,5
7-8	76,6	39,2	2340,0	73,2	72,6	69,2	68,9
8-9	74,0	41,3	2400,0	73,4	72,6	69,4	68,9
9-10	74,3	36,4	2940,0	74,5	73,9	70,5	70,2
10-11	74,5	34,1	2880,0	74,4	73,9	70,4	70,2
11-12	76,6	34,2	3300,0	75,1	74,6	71,2	70,9
12-13	74,4	33,8	3060,0	74,7	74,2	70,8	70,5
13-14	75,8	37,6	2700,0	74,0	73,4	70,0	69,7
14-15	75,0	34,8	3120,0	74,8	74,3	70,9	70,6
15-16	76,2	33,7	3060,0	74,7	74,2	70,8	70,5
16-17	76,6	32,6	3120,0	74,8	74,4	70,9	70,7
17-18	77,9	29,5	3600,0	75,6	75,3	71,7	71,6
18-19	77,4	29,3	3720,0	75,8	75,4	71,9	71,8
19-20	75,6	28,0	4200,0	76,5	76,1	72,6	72,5
20-21	74,1	34,4	3300,0	75,1	74,6	71,2	70,9
21-22	72,4	42,7	2460,0	73,5	72,7	69,5	69,0
22-23	70,0	43,2	1860,0	71,9	71,2	67,9	67,5
23-24	68,4	49,0	1260,0	69,8	68,9	65,7	65,1

JUEVES	ESTACIÓN " PUENTE MORAN VALVERDE"						
	DATOS TABULADOS			SALIDA MODELOS ORIGINAL		SALIDA MODELOS AJUSTADO	
	NPSeq Exp (dBA)	Vel. (km/h)	Q (A/h)	NPSeq LNFL (dBA)	NPSeq AM (dBA)	NPSeq LNFL (dBA)	NPSeq AM (dBA)
6-7	77,7	36,0	2820,0	74,3	73,7	70,3	70,0
7-8	77,9	41,6	2280,0	73,1	72,3	69,1	68,6
8-9	77,6	39,7	2520,0	73,6	72,9	69,6	69,2
9-10	75,3	37,7	2640,0	73,9	73,3	69,9	69,6
10-11	73,6	36,2	2700,0	74,0	73,5	70,0	69,8
11-12	73,7	38,6	3240,0	75,0	74,3	71,1	70,6
12-13	74,8	34,6	2940,0	74,5	74,0	70,5	70,3
13-14	74,0	39,9	2820,0	74,3	73,5	70,3	69,8
14-15	75,7	36,5	2820,0	74,3	73,7	70,3	70,0
15-16	76,6	34,0	3180,0	74,9	74,4	71,0	70,7
16-17	77,1	32,6	3720,0	75,8	75,3	71,9	71,6
17-18	78,8	32,5	4020,0	76,2	75,7	72,3	72,1
18-19	78,3	33,2	4020,0	76,2	75,7	72,3	72,0
19-20	76,5	28,6	4320,0	76,6	76,2	72,7	72,6
20-21	74,4	34,5	3540,0	75,5	74,9	71,6	71,3
21-22	71,6	38,1	2940,0	74,5	73,8	70,5	70,1
22-23	69,6	43,5	1980,0	72,3	71,5	68,3	67,8
23-24	68,8	44,3	1740,0	71,6	70,8	67,5	67,0

VIERNES	ESTACIÓN " PUENTE MORAN VALVERDE"						
	DATOS TABULADOS			SALIDA MODELOS ORIGINAL		SALIDA MODELOS AJUSTADO	
	NPSeq Exp (dBA)	Vel. (km/h)	Q (A/h)	NPSeq LNFL (dBA)	NPSeq AM (dBA)	NPSeq LNFL (dBA)	NPSeq AM (dBA)
6-7	79,6	34,7	4020,0	76,2	75,6	72,3	72,0
7-8	79,7	35,8	3780,0	75,9	75,2	72,0	71,6
8-9	76,0	40,4	2760,0	74,1	73,4	70,2	69,7
9-10	76,0	38,8	2880,0	74,4	73,7	70,4	70,0
10-11	73,0	36,9	3360,0	75,2	74,6	71,3	70,9
11-12	74,9	35,6	3540,0	75,5	74,9	71,6	71,2
12-13	76,9	37,1	3120,0	74,8	74,2	70,9	70,5
13-14	73,3	36,1	3600,0	75,6	75,0	71,7	71,3
14-15	76,7	38,0	3000,0	74,6	73,9	70,6	70,2
15-16	76,5	35,8	3300,0	75,1	74,5	71,2	70,9
16-17	78,8	30,9	4320,0	76,6	76,1	72,7	72,5
17-18	77,4	33,1	4140,0	76,4	75,8	72,5	72,2
18-19	79,9	30,5	4380,0	76,7	76,2	72,8	72,6
19-20	77,7	28,3	4500,0	76,9	76,5	73,0	72,8
20-21	75,8	32,5	3780,0	75,9	75,4	72,0	71,7
21-22	72,9	35,9	3360,0	75,2	74,6	71,3	70,9
22-23	69,7	42,0	2040,0	72,5	71,7	68,4	68,0
23-24	69,2	46,0	1560,0	71,0	70,2	66,9	66,4

SABADO	ESTACIÓN " PUENTE MORAN VALVERDE"						
	DATOS TABULADOS			SALIDA MODELOS ORIGINAL		SALIDA MODELOS AJUSTADOS	
	NPSeq Exp (dBA)	Vel. (km/h)	Q (A/h)	NPSeq LNFL (dBA)	NPSeq AM (dBA)	NPSeq LNFL (dBA)	NPSeq AM (dBA)
6-7	76,0	38,1	2220,0	72,9	72,4	68,9	68,6
7-8	77,0	37,1	2580,0	73,8	73,2	69,8	69,5
8-9	75,7	38,1	2460,0	73,5	72,9	69,5	69,2
9-10	76,9	38,2	2700,0	74,0	73,4	70,0	69,7
10-11	75,5	37,2	2940,0	74,5	73,9	70,5	70,2
11-12	75,8	37,8	2640,0	73,9	73,3	69,9	69,6
12-13	76,4	35,8	3000,0	74,6	74,0	70,6	70,3
13-14	77,9	35,5	3660,0	75,7	75,1	71,8	71,4
14-15	77,4	36,2	3420,0	75,3	74,7	71,4	71,0
15-16	77,9	32,0	3960,0	76,2	75,6	72,2	72,0
16-17	78,7	34,5	3480,0	75,4	74,9	71,5	71,2
17-18	78,0	34,6	3420,0	75,3	74,8	71,4	71,1
18-19	78,5	35,7	3180,0	74,9	74,3	71,0	70,7
19-20	77,8	37,9	3060,0	74,7	74,0	70,8	70,4
20-21	75,6	37,8	3120,0	74,8	74,1	70,9	70,5
21-22	73,7	39,8	2160,0	72,8	72,1	68,8	68,4
22-23	69,9	40,8	1920,0	72,1	71,5	68,1	67,7
23-24	69,4	43,9	1440,0	70,5	69,9	66,4	66,0

DOMINGO	ESTACIÓN " PUENTE MORAN VALVERDE"						
	DATOS TABULADOS			SALIDA MODELOS ORIGINAL		SALIDA MODELOS AJUSTADOS	
	NPSeq Exp (dBA)	Vel. (km/h)	Q (A/h)	NPSeq LNFL (dBA)	NPSeq AM (dBA)	NPSeq LNFL (dBA)	NPSeq AM (dBA)
6-7	75,0	58,7	1800,0	71,8	70,3	67,7	66,7
7-8	75,5	56,2	2040,0	72,5	71,1	68,4	67,4
8-9	75,8	47,0	2280,0	73,1	72,1	69,1	68,4
9-10	75,5	37,7	2880,0	74,4	73,7	70,4	70,0
10-11	76,5	38,1	2580,0	73,8	73,1	69,8	69,4
11-12	76,1	38,0	2820,0	74,3	73,6	70,3	69,9
12-13	77,2	35,5	2820,0	74,3	73,7	70,3	70,0
13-14	77,9	35,8	2820,0	74,3	73,7	70,3	70,0
14-15	77,5	37,5	3300,0	75,1	74,4	71,2	70,8
15-16	77,2	36,9	3360,0	75,2	74,6	71,3	70,9
16-17	76,9	37,1	3420,0	75,3	74,6	71,4	71,0
17-18	77,9	34,1	3600,0	75,6	75,0	71,7	71,4
18-19	78,7	36,7	3300,0	75,1	74,5	71,2	70,8
19-20	76,0	37,0	3360,0	75,2	74,6	71,3	70,9
20-21	72,0	49,8	2940,0	74,5	73,3	70,5	69,7
21-22	73,1	52,3	2100,0	72,6	71,4	68,6	67,7
22-23	68,7	51,2	1560,0	71,0	69,9	66,9	66,2
23-24	68,6	48,5	1080,0	68,9	68,2	64,8	64,3

6.3.3 Estación "CC Atahualpa"

LUNES	ESTACIÓN "CC ATAHUALPA"						
	DATOS TABULADOS			SALIDA MODELOS ORIGINAL		SALIDA MODELOS AJUSTADOS	
	NPSeq Exp (dBA)	Vel. (km/h)	Q (A/h)	NPSeq LNfL (dBA)	NPSeq AM (dBA)	NPSeq LNfL (dBA)	NPSeq AM (dBA)
6-7	75,4	44,7	5340,0	77,8	76,6	73,9	73,1
7-8	74,5	44,3	4740,0	77,2	76,0	73,3	72,5
8-9	72,1	47,7	3720,0	75,8	74,6	71,9	71,0
9-10	72,2	40,9	3060,0	74,7	73,9	70,8	70,2
10-11	76,4	41,3	4320,0	76,6	75,7	72,7	72,1
11-12	72,5	37,1	4320,0	76,6	75,9	72,7	72,3
12-13	72,8	38,8	4500,0	76,9	76,0	73,0	72,4
13-14	73,4	44,8	5100,0	77,6	76,4	73,7	72,9
14-15	74,3	46,0	4020,0	76,2	75,1	72,3	71,5
15-16	72,5	44,4	4440,0	76,8	75,7	72,9	72,1
16-17	75,5	41,1	5340,0	77,8	76,8	73,9	73,2
17-18	76,3	25,4	5520,0	78,0	77,7	74,1	74,1
18-19	74,9	31,9	5520,0	78,0	77,4	74,1	73,8
19-20	75,1	30,2	4980,0	77,4	76,9	73,5	73,3
20-21	77,1	48,0	3120,0	74,8	73,7	70,9	70,1
21-22	68,5	49,3	1500,0	70,7	69,8	66,7	66,0
22-23	68,5	49,4	1800,0	71,8	70,8	67,7	67,0
23-24	68,0	54,3	1440,0	70,5	69,4	66,4	65,6

MARTES	ESTACIÓN "CC ATAHUALPA"						
	DATOS TABULADOS			SALIDA MODELOS ORIGINAL		SALIDA MODELOS AJUSTADOS	
	NPSeq Exp (dBA)	Vel. (km/h)	Q (A/h)	NPSeq LNfL (dBA)	NPSeq AM (dBA)	NPSeq LNfL (dBA)	NPSeq AM (dBA)
6-7	76,0	42,3	5160,0	77,6	76,5	73,8	73,0
7-8	73,4	33,6	5400,0	77,9	77,2	74,0	73,6
8-9	73,1	41,3	5880,0	78,4	77,3	74,5	73,8
9-10	77,3	40,6	4800,0	77,2	76,2	73,3	72,7
10-11	75,0	35,0	4320,0	76,6	75,9	72,7	72,3
11-12	74,4	35,4	4560,0	77,0	76,2	73,0	72,6
12-13	74,4	40,2	4500,0	76,9	75,9	73,0	72,4
13-14	75,5	43,9	4380,0	76,7	75,6	72,8	72,1
14-15	73,2	44,6	4200,0	76,5	75,4	72,6	71,8
15-16	74,8	33,0	5040,0	77,5	76,8	73,6	73,3
16-17	76,2	36,7	5040,0	77,5	76,7	73,6	73,1
17-18	76,9	31,2	5700,0	78,2	77,6	74,3	74,0
18-19	74,5	36,2	4560,0	77,0	76,2	73,0	72,6
19-20	74,9	35,3	4560,0	77,0	76,2	73,0	72,6
20-21	75,3	40,0	4560,0	77,0	76,0	73,0	72,4
21-22	70,9	53,0	3120,0	74,8	73,4	70,9	69,9
22-23	69,6	52,1	2580,0	73,8	72,5	69,8	68,9
23-24	69,1	50,0	2400,0	73,4	72,2	69,4	68,6

MIÉRCOLES	ESTACIÓN "CC ATAHUALPA"						
	DATOS TABULADOS			SALIDA MODELOS ORIGINAL		SALIDA MODELOS AJUSTADOS	
	NPSeq Exp (dBA)	Vel. (km/h)	Q (A/h)	NPSeq LNFL (dBA)	NPSeq AM (dBA)	NPSeq LNFL (dBA)	NPSeq AM (dBA)
6-7	75,9	36,1	3360,0	75,2	74,6	71,3	70,9
7-8	74,7	47,0	3000,0	74,6	73,5	70,6	69,9
8-9	70,2	39,7	2640,0	73,9	73,2	69,9	69,5
9-10	77,1	33,6	4080,0	76,3	75,7	72,4	72,1
10-11	77,0	34,5	4800,0	77,2	76,5	73,3	72,9
11-12	75,1	35,6	3960,0	76,2	75,5	72,2	71,8
12-13	73,3	39,2	3480,0	75,4	74,6	71,5	71,0
13-14	74,4	47,7	3000,0	74,6	73,5	70,6	69,9
14-15	71,0	44,9	2940,0	74,5	73,5	70,5	69,9
15-16	74,8	40,1	3840,0	76,0	75,1	72,1	71,5
16-17	76,5	39,1	4200,0	76,5	75,6	72,6	72,0
17-18	77,6	30,8	4800,0	77,2	76,7	73,3	73,1
18-19	74,6	32,6	4980,0	77,4	76,8	73,5	73,2
19-20	75,3	35,4	4560,0	77,0	76,2	73,0	72,6
20-21	76,7	44,0	4080,0	76,3	75,2	72,4	71,7
21-22	70,0	49,7	2820,0	74,3	73,1	70,3	69,4
22-23	70,0	50,2	2580,0	73,8	72,6	69,8	68,9
23-24	69,2	54,8	2400,0	73,4	72,0	69,4	68,4

JUEVES	ESTACIÓN "CC ATAHUALPA"						
	DATOS TABULADOS			SALIDA MODELOS ORIGINAL		SALIDA MODELOS AJUSTADOS	
	NPSeq Exp (dBA)	Vel. (km/h)	Q (A/h)	NPSeq LNFL (dBA)	NPSeq AM (dBA)	NPSeq LNFL (dBA)	NPSeq AM (dBA)
6-7	75,3	41,1	5220,0	77,7	76,6	73,8	73,1
7-8	73,3	36,8	4800,0	77,2	76,4	73,3	72,8
8-9	72,7	43,1	3780,0	75,9	74,9	72,0	71,3
9-10	73,2	38,8	2700,0	74,0	73,3	70,0	69,6
10-11	74,1	41,8	4080,0	76,3	75,3	72,4	71,8
11-12	74,0	38,2	3780,0	75,9	75,1	72,0	71,5
12-13	73,5	39,5	4200,0	76,5	75,6	72,6	72,0
13-14	74,2	34,9	4680,0	77,1	76,4	73,2	72,8
14-15	74,8	42,0	3660,0	75,7	74,8	71,8	71,2
15-16	74,1	41,0	4680,0	77,1	76,1	73,2	72,5
16-17	75,4	33,8	4800,0	77,2	76,5	73,3	73,0
17-18	77,6	34,7	5100,0	77,6	76,8	73,7	73,3
18-19	77,5	32,6	5640,0	78,1	77,4	74,3	73,9
19-20	74,7	35,5	5100,0	77,6	76,8	73,7	73,2
20-21	72,9	45,9	2940,0	74,5	73,5	70,5	69,8
21-22	71,8	47,8	3300,0	75,1	74,0	71,2	70,4
22-23	73,4	55,6	2100,0	72,6	71,3	68,6	67,6
23-24	72,1	57,3	2760,0	74,1	72,6	70,2	69,0

VIERNES	ESTACIÓN "CC ATAHUALPA"						
	DATOS TABULADOS			SALIDA MODELOS ORIGINAL		SALIDA MODELOS AJUSTADOS	
	PSeq Exp (dB)	Vel. (km/h)	Q (A/h)	NPSeq LNFL (dBA)	NPSeq AM (dBA)	NPSeq LNFL (dBA)	NPSeq AM (dBA)
6-7	75,1	42,7	4920,0	77,4	76,3	73,5	72,7
7-8	69,2	37,9	5160,0	77,6	76,7	73,8	73,2
8-9	72,2	38,2	5820,0	78,3	77,3	74,4	73,8
9-10	69,4	43,3	4500,0	76,9	75,8	73,0	72,2
10-11	75,9	43,0	4440,0	76,8	75,7	72,9	72,2
11-12	73,7	35,4	3900,0	76,1	75,4	72,1	71,8
12-13	75,6	32,0	4080,0	76,3	75,8	72,4	72,2
13-14	77,1	35,7	4560,0	77,0	76,2	73,0	72,6
14-15	73,8	31,4	4920,0	77,4	76,8	73,5	73,2
15-16	74,9	35,8	4440,0	76,8	76,1	72,9	72,5
16-17	79,2	32,3	5340,0	77,8	77,2	73,9	73,6
17-18	78,5	33,7	6300,0	78,8	78,0	74,9	74,4
18-19	78,0	33,6	5520,0	78,0	77,3	74,1	73,7
19-20	75,5	32,5	5340,0	77,8	77,2	73,9	73,6
20-21	75,8	35,7	4800,0	77,2	76,5	73,3	72,9
21-22	71,0	42,7	4320,0	76,6	75,6	72,7	72,0
22-23	73,4	38,8	3600,0	75,6	74,8	71,7	71,2
23-24	72,1	38,6	3720,0	75,8	75,0	71,9	71,4

SABADO	ESTACIÓN "CC ATAHUALPA"						
	DATOS TABULADOS			SALIDA MODELOS ORIGINAL		SALIDA MODELOS AJUSTADOS	
	NPSeq Exp (dBA)	Vel. (km/h)	Q (A/h)	NPSeq LNFL (dBA)	NPSeq AM (dBA)	NPSeq LNFL (dBA)	NPSeq AM (dBA)
6-7	73,2	45,1	3660,0	75,7	74,6	71,8	71,0
7-8	72,1	39,9	3540,0	75,5	74,7	71,6	71,1
8-9	71,9	38,2	3960,0	76,2	75,4	72,2	71,7
9-10	71,3	39,3	3420,0	75,3	74,5	71,4	70,9
10-11	72,8	39,1	3900,0	76,1	75,2	72,1	71,6
11-12	74,3	39,4	4320,0	76,6	75,7	72,7	72,2
12-13	74,6	41,9	4740,0	77,2	76,1	73,3	72,6
13-14	76,5	40,0	4920,0	77,4	76,4	73,5	72,8
14-15	74,7	33,7	5100,0	77,6	76,9	73,7	73,3
15-16	75,1	34,7	4680,0	77,1	76,4	73,2	72,8
16-17	75,4	38,4	4560,0	77,0	76,1	73,0	72,5
17-18	78,6	36,7	5700,0	78,2	77,3	74,3	73,8
18-19	78,5	37,5	4800,0	77,2	76,4	73,3	72,8
19-20	74,9	34,4	4200,0	76,5	75,8	72,6	72,2
20-21	75,7	37,6	4080,0	76,3	75,5	72,4	71,9
21-22	72,6	44,1	3360,0	75,2	74,2	71,3	70,6
22-23	71,5	49,4	2820,0	74,3	73,1	70,3	69,5
23-24	70,9	52,1	2640,0	73,9	72,6	69,9	69,0

DOMINGO	ESTACIÓN "CC ATAHUALPA"						
	DATOS TABULADOS			SALIDA MODELOS ORIGINAL		SALIDA MODELOS AJUSTADOS	
	NPSeq Exp (dBA)	Vel. (km/h)	Q (A/h)	NPSeq LNFL (dBA)	NPSeq AM (dBA)	NPSeq LNFL (dBA)	NPSeq AM (dBA)
6-7	74,7	41,2	3240,0	75,0	74,2	71,1	70,5
7-8	75,9	38,1	2520,0	73,6	73,0	69,6	69,3
8-9	76,1	44,1	3300,0	75,1	74,1	71,2	70,5
9-10	69,7	36,2	5640,0	78,1	77,3	74,3	73,7
10-11	73,0	37,6	5100,0	77,6	76,7	73,7	73,1
11-12	75,3	32,2	5040,0	77,5	76,9	73,6	73,3
12-13	77,9	24,2	5220,0	77,7	77,4	73,8	73,8
13-14	76,1	42,5	5640,0	78,1	77,0	74,3	73,5
14-15	73,5	32,3	5400,0	77,9	77,2	74,0	73,7
15-16	75,1	37,5	5280,0	77,8	76,9	73,9	73,3
16-17	74,2	43,5	5100,0	77,6	76,4	73,7	72,9
17-18	75,5	32,2	4440,0	76,8	76,2	72,9	72,6
18-19	75,7	30,8	4080,0	76,3	75,8	72,4	72,2
19-20	73,8	42,8	2700,0	74,0	73,2	70,0	69,5
20-21	73,1	48,6	3780,0	75,9	74,6	72,0	71,1
21-22	72,1	38,5	2880,0	74,4	73,7	70,4	70,0
22-23	70,1	51,3	2400,0	73,4	72,2	69,4	68,5
23-24	69,3	53,4	1800,0	71,8	70,6	67,7	66,9

6.3.4 Estación "Tribuna del Sur"

LUNES	ESTACIÓN "TRIBUNA DEL SUR"						
	DATOS TABULADOS			SALIDA MODELOS ORIGINAL		SALIDA MODELOS AJUSTADOS	
	NPSeq Exp (dBA)	Vel. (km/h)	Q (A/h)	NPSeq LNFL (dBA)	NPSeq AM (dBA)	NPSeq LNFL (dBA)	NPSeq AM (dBA)
6-7	73,3	53,1	2100,0	72,6	71,4	68,6	67,7
7-8	75,2	55,0	1620,0	71,2	70,0	67,1	66,2
8-9	69,6	57,1	2100,0	72,6	71,2	68,6	67,6
9-10	70,6	52,2	1860,0	71,9	70,8	67,9	67,1
10-11	70,2	60,8	1740,0	71,6	70,1	67,5	66,4
11-12	70,0	54,1	1860,0	71,9	70,7	67,9	67,0
12-13	69,4	58,0	1080,0	68,9	67,7	64,8	63,9
13-14	70,4	56,6	1860,0	71,9	70,6	67,9	66,9
14-15	70,3	44,8	2700,0	74,0	73,1	70,0	69,4
15-16	70,8	39,0	3000,0	74,6	73,9	70,6	70,2
16-17	70,3	40,9	3120,0	74,8	74,0	70,9	70,3
17-18	70,3	48,5	2940,0	74,5	73,3	70,5	69,7
18-19	67,2	53,2	2160,0	72,8	71,5	68,8	67,9
19-20	70,5	47,3	1740,0	71,6	70,7	67,5	66,9
20-21	69,1	56,1	2100,0	72,6	71,2	68,6	67,6
21-22	70,7	45,2	3000,0	74,6	73,6	70,6	70,0
22-23	66,6	55,4	1020,0	68,6	67,5	64,4	63,7
23-24	67,1	56,4	1140,0	69,2	68,1	65,1	64,3

MARTES	ESTACIÓN "TRIBUNA DEL SUR"						
	DATOS TABULADOS			SALIDA MODELOS ORIGINAL		SALIDA MODELOS AJUSTADOS	
	NPSeq Exp (dBA)	Vel. (km/h)	Q (A/h)	NPSeq LNFL (dBA)	NPSeq AM (dBA)	NPSeq LNFL (dBA)	NPSeq AM (dBA)
6-7	73,7	61,4	1320,0	70,0	68,6	65,9	64,9
7-8	66,8	51,4	3720,0	75,8	74,4	71,9	70,9
8-9	67,8	59,5	4440,0	76,8	75,0	72,9	71,5
9-10	69,9	56,7	4200,0	76,5	74,8	72,6	71,3
10-11	70,0	58,1	2940,0	74,5	72,9	70,5	69,3
11-12	71,5	46,8	2700,0	74,0	73,0	70,0	69,3
12-13	68,9	47,9	2100,0	72,6	71,6	68,6	67,9
13-14	71,1	54,6	1920,0	72,1	70,9	68,1	67,2
14-15	70,4	42,6	2880,0	74,4	73,5	70,4	69,8
15-16	70,7	44,1	3060,0	74,7	73,7	70,8	70,1
16-17	70,5	41,5	3180,0	74,9	74,1	71,0	70,4
17-18	71,4	45,4	3480,0	75,4	74,4	71,5	70,8
18-19	67,6	50,1	2700,0	74,0	72,8	70,0	69,2
19-20	70,5	43,5	1980,0	72,3	71,5	68,3	67,8
20-21	69,5	41,9	2100,0	72,6	71,9	68,6	68,2
21-22	70,3	41,7	1740,0	71,6	70,9	67,5	67,2
22-23	68,5	53,9	1380,0	70,3	69,2	66,2	65,4
23-24	69,5	57,3	1380,0	70,3	69,0	66,2	65,3

MIÉRCOLES	ESTACIÓN "TRIBUNA DEL SUR"						
	DATOS TABULADOS			SALIDA MODELOS ORIGINAL		SALIDA MODELOS AJUSTADOS	
	NPSeq Exp (dBA)	Vel. (km/h)	Q (A/h)	NPSeq LNFL (dBA)	NPSeq AM (dBA)	NPSeq LNFL (dBA)	NPSeq AM (dBA)
6-7	77,1	57,1	1620,0	71,2	69,9	67,1	66,1
7-8	72,2	52,2	1740,0	71,6	70,5	67,5	66,7
8-9	70,5	60,8	1620,0	71,2	69,7	67,1	66,0
9-10	70,8	40,7	1620,0	71,2	70,6	67,1	66,8
10-11	70,1	55,7	1380,0	70,3	69,1	66,2	65,3
11-12	69,6	56,2	1680,0	71,4	70,1	67,3	66,4
12-13	70,6	55,8	2040,0	72,5	71,1	68,4	67,4
13-14	70,9	58,0	1740,0	71,6	70,2	67,5	66,5
14-15	70,8	56,6	1860,0	71,9	70,6	67,9	66,9
15-16	71,0	45,7	2940,0	74,5	73,5	70,5	69,8
16-17	70,5	41,9	3300,0	75,1	74,2	71,2	70,6
17-18	71,3	40,6	3060,0	74,7	73,9	70,8	70,3
18-19	70,9	43,4	2880,0	74,4	73,5	70,4	69,8
19-20	71,6	48,1	2640,0	73,9	72,8	69,9	69,2
20-21	69,6	49,5	2040,0	72,5	71,4	68,4	67,7
21-22	70,2	50,6	1980,0	72,3	71,2	68,3	67,5
22-23	69,8	53,6	1320,0	70,0	69,0	65,9	65,2
23-24	67,9	57,6	1560,0	71,0	69,6	66,9	65,9

JUEVES	ESTACIÓN "TRIBUNA DEL SUR"						
	DATOS TABULADOS			SALIDA MODELOS ORIGINAL		SALIDA MODELOS AJUSTADOS	
	NPSeq Exp (dBA)	Vel. (km/h)	Q (A/h)	NPSeq LNFL (dBA)	NPSeq AM (dBA)	NPSeq LNFL (dBA)	NPSeq AM (dBA)
6-7	74,2	54,6	2280,0	73,1	71,7	69,1	68,1
7-8	73,2	50,8	1920,0	72,1	71,0	68,1	67,3
8-9	71,5	57,1	2160,0	72,8	71,3	68,8	67,7
9-10	70,5	48,7	1800,0	71,8	70,8	67,7	67,1
10-11	71,3	59,5	1800,0	71,8	70,3	67,7	66,6
11-12	71,5	50,6	1740,0	71,6	70,5	67,5	66,8
12-13	71,5	53,4	2040,0	72,5	71,2	68,4	67,5
13-14	70,4	56,9	2220,0	72,9	71,5	68,9	67,9
14-15	71,3	47,2	2100,0	72,6	71,7	68,6	68,0
15-16	71,8	43,5	2820,0	74,3	73,4	70,3	69,7
16-17	70,8	40,8	3000,0	74,6	73,8	70,6	70,1
17-18	71,2	46,1	3720,0	75,8	74,7	71,9	71,1
18-19	71,1	50,4	3180,0	74,9	73,7	71,0	70,1
19-20	71,4	44,5	2820,0	74,3	73,3	70,3	69,7
20-21	70,7	48,0	2760,0	74,1	73,0	70,2	69,4
21-22	68,2	59,8	1680,0	71,4	69,9	67,3	66,2
22-23	66,6	58,1	1620,0	71,2	69,8	67,1	66,1
23-24	68,2	60,1	1380,0	70,3	68,9	66,2	65,2

VIERNES	ESTACIÓN "TRIBUNA DEL SUR"						
	DATOS TABULADOS			SALIDA MODELOS ORIGINAL		SALIDA MODELOS AJUSTADOS	
	NPSeq Exp (dBA)	Vel. (km/h)	Q (A/h)	NPSeq LNFL (dBA)	NPSeq AM (dBA)	NPSeq LNFL (dBA)	NPSeq AM (dBA)
6-7	72,9	48,1	2220,0	72,9	71,9	68,9	68,2
7-8	72,0	52,5	3540,0	75,5	74,1	71,6	70,6
8-9	70,7	50,3	3780,0	75,9	74,6	72,0	71,0
9-10	70,9	51,1	3600,0	75,6	74,3	71,7	70,7
10-11	71,7	58,0	2940,0	74,5	72,9	70,5	69,3
11-12	70,9	52,1	2280,0	73,1	71,9	69,1	68,2
12-13	70,5	52,2	2580,0	73,8	72,5	69,8	68,9
13-14	69,8	53,4	2400,0	73,4	72,1	69,4	68,4
14-15	71,9	42,5	2820,0	74,3	73,4	70,3	69,7
15-16	71,6	56,2	2340,0	73,2	71,8	69,2	68,2
16-17	70,2	46,0	3120,0	74,8	73,8	70,9	70,1
17-18	72,3	47,5	3120,0	74,8	73,7	70,9	70,1
18-19	72,2	49,1	1980,0	72,3	71,3	68,3	67,6
19-20	72,1	47,8	2460,0	73,5	72,4	69,5	68,8
20-21	70,4	50,9	2460,0	73,5	72,3	69,5	68,7
21-22	71,0	40,7	1800,0	71,8	71,2	67,7	67,4
22-23	68,8	57,0	1260,0	69,8	68,6	65,7	64,8
23-24	71,0	42,4	1140,0	69,2	68,7	65,1	64,8

SABADO	ESTACIÓN "TRIBUNA DEL SUR"						
	DATOS TABULADOS			SALIDA MODELOS ORIGINAL		SALIDA MODELOS AJUSTADOS	
	NPSeq Exp (dBA)	Vel. (km/h)	Q (A/h)	NPSeq LNFL (dBA)	NPSeq AM (dBA)	NPSeq LNFL (dBA)	NPSeq AM (dBA)
6-7	71,1	57,3	1980,0	72,3	70,9	68,3	67,2
7-8	71,8	53,0	2340,0	73,2	71,9	69,2	68,3
8-9	71,8	48,5	2520,0	73,6	72,5	69,6	68,9
9-10	72,0	45,7	2820,0	74,3	73,3	70,3	69,6
10-11	70,3	51,6	2520,0	73,6	72,4	69,6	68,8
11-12	70,8	50,6	2040,0	72,5	71,3	68,4	67,7
12-13	73,2	51,8	2940,0	74,5	73,2	70,5	69,6
13-14	73,0	45,4	3300,0	75,1	74,1	71,2	70,5
14-15	67,7	48,8	1680,0	71,4	70,4	67,3	66,7
15-16	68,1	45,1	2460,0	73,5	72,6	69,5	68,9
16-17	71,8	48,7	2400,0	73,4	72,3	69,4	68,6
17-18	71,9	45,9	2700,0	74,0	73,0	70,0	69,4
18-19	72,5	48,1	3120,0	74,8	73,7	70,9	70,1
19-20	69,9	44,5	2160,0	72,8	71,9	68,8	68,2
20-21	70,5	47,0	2520,0	73,6	72,6	69,6	68,9
21-22	68,7	59,8	1800,0	71,8	70,3	67,7	66,6
22-23	67,6	52,1	1800,0	71,8	70,6	67,7	66,9
23-24	66,7	56,6	1200,0	69,5	68,3	65,4	64,5

DOMINGO	ESTACIÓN "TRIBUNA DEL SUR"						
	DATOS TABULADOS			SALIDA MODELOS ORIGINAL		SALIDA MODELOS AJUSTADOS	
	NPSeq Exp (dBA)	Vel. (km/h)	Q (A/h)	NPSeq LNFL (dBA)	NPSeq AM (dBA)	NPSeq LNFL (dBA)	NPSeq AM (dBA)
6-7	69,9	56,2	1800,0	71,8	70,4	67,7	66,8
7-8	70,0	45,5	1620,0	71,2	70,4	67,1	66,6
8-9	68,1	47,9	1440,0	70,5	69,7	66,4	65,9
9-10	68,4	48,7	1380,0	70,3	69,4	66,2	65,6
10-11	69,2	48,6	1380,0	70,3	69,4	66,2	65,6
11-12	70,3	48,2	1380,0	70,3	69,4	66,2	65,6
12-13	70,1	47,1	1620,0	71,2	70,3	67,1	66,5
13-14	69,6	46,7	1500,0	70,7	69,9	66,7	66,1
14-15	69,5	49,1	2220,0	72,9	71,9	68,9	68,2
15-16	72,3	43,9	2520,0	73,6	72,7	69,6	69,1
16-17	72,7	42,7	2580,0	73,8	72,9	69,8	69,2
17-18	73,0	44,7	2580,0	73,8	72,8	69,8	69,2
18-19	72,1	45,3	2880,0	74,4	73,4	70,4	69,7
19-20	73,8	42,7	2700,0	74,0	73,2	70,0	69,5
20-21	72,6	47,7	1980,0	72,3	71,3	68,3	67,6
21-22	73,7	46,1	1200,0	69,5	68,8	65,4	65,0
22-23	68,6	50,3	1320,0	70,0	69,1	65,9	65,3
23-24	69,1	57,4	1260,0	69,8	68,5	65,7	64,8

6.3.5 Estación "Rodrigo de Chávez y Morán Valverde"

LUNES	ESTACIÓN "RODRIGO DE CHAVEZ Y MARISCAL SUCRE"						
	DATOS TABULADOS			SALIDA MODELOS ORIGINAL		SALIDA MODELOS AJUSTADOS	
	NPSeq Exp (dBA)	Vel. (km/h)	Q (A/h)	NPSeq LNFL (dBA)	NPSeq AM (dBA)	NPSeq LNFL (dBA)	NPSeq AM (dBA)
6-7	76,2	34,8	4380,0	76,7	76,0	72,6	72,4
7-8	75,1	29,6	4920,0	77,4	76,9	73,3	73,3
8-9	74,7	29,0	4500,0	76,9	76,4	72,8	72,8
9-10	75,7	48,2	4080,0	76,3	75,0	72,3	71,5
10-11	76,8	46,7	5160,0	77,6	76,3	73,5	72,8
11-12	75,0	46,1	4620,0	77,0	75,8	72,9	72,3
12-13	76,9	49,5	4020,0	76,2	74,9	72,2	71,4
13-14	76,2	48,4	3480,0	75,4	74,2	71,4	70,6
14-15	75,8	40,5	4500,0	76,9	75,9	72,8	72,3
15-16	75,3	41,7	4200,0	76,5	75,5	72,4	71,9
16-17	76,4	36,2	4620,0	77,0	76,2	72,9	72,7
17-18	77,1	41,9	3720,0	75,8	74,9	71,8	71,3
18-19	77,8	39,1	4200,0	76,5	75,6	72,4	72,0
19-20	78,5	41,2	3960,0	76,2	75,2	72,1	71,6
20-21	73,4	41,7	4260,0	76,6	75,6	72,5	72,0
21-22	73,5	43,4	3240,0	75,0	74,1	71,1	70,5
22-23	71,0	44,1	2220,0	72,9	72,1	69,1	68,4
23-24	70,4	46,9	1980,0	72,3	71,4	68,5	67,6

MARTES	ESTACIÓN "RODRIGO DE CHAVEZ Y MARISCAL SUCRE"						
	DATOS TABULADOS			SALIDA MODELOS ORIGINAL		SALIDA MODELOS AJUSTADOS	
	NPSeq Exp (dBA)	Vel. (km/h)	Q (A/h)	NPSeq LNFL (dBA)	NPSeq AM (dBA)	NPSeq LNFL (dBA)	NPSeq AM (dBA)
6-7	78,4	50,2	4260,0	76,6	75,2	72,5	71,7
7-8	77,8	43,4	4020,0	76,2	75,2	72,2	71,6
8-9	77,3	43,0	4080,0	76,3	75,3	72,3	71,7
9-10	76,5	43,8	5100,0	77,6	76,4	73,4	72,9
10-11	78,1	42,8	5160,0	77,6	76,5	73,5	73,0
11-12	75,9	39,9	4140,0	76,4	75,5	72,4	71,9
12-13	76,7	41,1	4080,0	76,3	75,4	72,3	71,8
13-14	77,2	45,0	3660,0	75,7	74,6	71,7	71,0
14-15	76,1	41,4	3240,0	75,0	74,2	71,1	70,5
15-16	76,4	41,1	4500,0	76,9	75,9	72,8	72,3
16-17	76,3	36,2	4500,0	76,9	76,1	72,8	72,5
17-18	78,8	43,1	5220,0	77,7	76,6	73,6	73,0
18-19	77,6	39,9	4440,0	76,8	75,9	72,7	72,3
19-20	77,8	41,4	3660,0	75,7	74,8	71,7	71,2
20-21	76,6	41,9	4140,0	76,4	75,4	72,4	71,8
21-22	73,7	45,9	2880,0	74,4	73,3	70,4	69,7
22-23	70,6	44,9	2640,0	73,9	72,9	70,0	69,3
23-24	69,2	49,6	1920,0	72,1	71,1	68,3	67,4

MIÉRCOLES	ESTACIÓN "RODRIGO DE CHAVEZ Y MARISCAL SUCRE"						
	DATOS TABULADOS			SALIDA MODELOS ORIGINAL		SALIDA MODELOS AJUSTADOS	
	NPSeq Exp (dBA)	Vel. (km/h)	Q (A/h)	NPSeq LNFL (dBA)	NPSeq AM (dBA)	NPSeq LNFL (dBA)	NPSeq AM (dBA)
6-7	78,7	51,3	4020,0	76,2	74,8	72,2	71,3
7-8	79,3	38,0	3900,0	76,1	75,3	72,0	71,7
8-9	77,5	46,7	3720,0	75,8	74,6	71,8	71,1
9-10	78,0	50,7	4200,0	76,5	75,1	72,4	71,6
10-11	77,6	41,1	4320,0	76,6	75,7	72,6	72,1
11-12	75,4	36,1	4260,0	76,6	75,8	72,5	72,2
12-13	75,3	47,9	4380,0	76,7	75,4	72,6	71,9
13-14	76,1	46,1	5100,0	77,6	76,3	73,4	72,8
14-15	75,2	46,1	4500,0	76,9	75,7	72,8	72,1
15-16	75,8	46,3	4320,0	76,6	75,4	72,6	71,9
16-17	77,3	41,9	4980,0	77,4	76,4	73,3	72,8
17-18	76,9	35,3	4560,0	77,0	76,2	72,9	72,6
18-19	76,7	37,8	4080,0	76,3	75,5	72,3	71,9
19-20	75,7	40,3	4440,0	76,8	75,9	72,7	72,3
20-21	77,0	38,8	4560,0	77,0	76,1	72,9	72,5
21-22	74,8	52,1	2940,0	74,5	73,2	70,5	69,6
22-23	70,8	42,6	2460,0	73,5	72,7	69,6	69,0
23-24	69,8	50,0	2040,0	72,5	71,4	68,6	67,7

JUEVES	ESTACIÓN "RODRIGO DE CHAVEZ Y MARISCAL SUCRE"						
	DATOS TABULADOS			SALIDA MODELOS ORIGINAL		SALIDA MODELOS AJUSTADOS	
	NPSeq Exp (dBA)	Vel. (km/h)	Q (A/h)	NPSeq LNFL (dBA)	NPSeq AM (dBA)	NPSeq LNFL (dBA)	NPSeq AM (dBA)
6-7	79,8	43,2	4200,0	76,5	75,4	72,4	71,9
7-8	80,1	40,9	4860,0	77,3	76,3	73,2	72,7
8-9	80,5	42,2	4380,0	76,7	75,7	72,6	72,1
9-10	79,8	40,3	3900,0	76,1	75,2	72,0	71,6
10-11	76,9	46,0	4620,0	77,0	75,8	72,9	72,3
11-12	75,3	49,3	4740,0	77,2	75,8	73,1	72,3
12-13	75,8	43,3	3960,0	76,2	75,1	72,1	71,5
13-14	77,1	47,6	4080,0	76,3	75,1	72,3	71,5
14-15	75,0	40,7	4440,0	76,8	75,8	72,7	72,3
15-16	76,6	40,7	4200,0	76,5	75,5	72,4	72,0
16-17	77,3	37,0	4320,0	76,6	75,9	72,6	72,3
17-18	77,8	42,2	4140,0	76,4	75,4	72,4	71,8
18-19	76,5	39,5	4740,0	77,2	76,2	73,1	72,7
19-20	78,9	42,6	4500,0	76,9	75,8	72,8	72,3
20-21	75,7	41,5	3240,0	75,0	74,2	71,1	70,5
21-22	70,2	46,9	2820,0	74,3	73,2	70,3	69,6
22-23	67,0	56,9	2460,0	73,5	72,0	69,6	68,4
23-24	68,4	64,3	1200,0	69,5	68,0	65,8	64,2

VIERNES	ESTACIÓN "RODRIGO DE CHAVEZ Y MARISCAL SUCRE"						
	DATOS TABULADOS			SALIDA MODELOS ORIGINAL		SALIDA MODELOS AJUSTADOS	
	NPSeq Exp (dBA)	Vel. (km/h)	Q (A/h)	NPSeq LNFL (dBA)	NPSeq AM (dBA)	NPSeq LNFL (dBA)	NPSeq AM (dBA)
6-7	78,8	45,3	4740,0	77,2	76,0	73,1	72,4
7-8	80,1	44,0	5460,0	78,0	76,7	73,8	73,3
8-9	78,8	44,7	4680,0	77,1	75,9	73,0	72,4
9-10	79,9	42,7	5580,0	78,1	76,9	73,9	73,4
10-11	78,4	42,2	4920,0	77,4	76,3	73,3	72,8
11-12	75,6	46,2	4080,0	76,3	75,1	72,3	71,6
12-13	74,4	47,2	4200,0	76,5	75,2	72,4	71,7
13-14	75,7	46,2	4800,0	77,2	76,0	73,1	72,5
14-15	74,6	42,3	3780,0	75,9	74,9	71,9	71,3
15-16	78,3	48,1	5580,0	78,1	76,7	73,9	73,2
16-17	76,0	39,1	3540,0	75,5	74,7	71,5	71,1
17-18	75,2	34,5	3540,0	75,5	74,9	71,5	71,3
18-19	75,0	40,6	4380,0	76,7	75,8	72,6	72,2
19-20	76,4	42,3	3960,0	76,2	75,2	72,1	71,6
20-21	76,6	38,1	4200,0	76,5	75,7	72,4	72,1
21-22	73,8	49,3	4860,0	77,3	75,9	73,2	72,4
22-23	72,9	36,7	1920,0	72,1	71,7	68,3	67,9
23-24	69,3	58,3	3120,0	74,8	73,2	70,9	69,7

SABADO	ESTACIÓN "RODRIGO DE CHAVEZ Y MARISCAL SUCRE"						
	DATOS TABULADOS			SALIDA MODELOS ORIGINAL		SALIDA MODELOS AJUSTADOS	
	NPSeq Exp (dBA)	Vel. (km/h)	Q (A/h)	NPSeq LNFL (dBA)	NPSeq AM (dBA)	NPSeq LNFL (dBA)	NPSeq AM (dBA)
6-7	78,4	50,2	4020,0	76,2	74,9	72,2	71,3
7-8	77,8	43,4	4260,0	76,6	75,5	72,5	71,9
8-9	77,3	43,0	4440,0	76,8	75,7	72,7	72,2
9-10	76,5	43,8	3420,0	75,3	74,3	71,3	70,7
10-11	78,1	42,8	4860,0	77,3	76,2	73,2	72,7
11-12	75,9	39,9	4560,0	77,0	76,0	72,9	72,4
12-13	76,7	41,1	3900,0	76,1	75,1	72,0	71,5
13-14	77,2	45,0	4080,0	76,3	75,2	72,3	71,6
14-15	76,9	34,5	5040,0	77,5	76,8	73,4	73,2
15-16	78,3	48,2	4080,0	76,3	75,1	72,3	71,5
16-17	77,3	40,5	4320,0	76,6	75,7	72,6	72,1
17-18	76,9	35,6	5040,0	77,5	76,7	73,4	73,2
18-19	76,7	42,5	4440,0	76,8	75,7	72,7	72,2
19-20	75,7	43,2	3480,0	75,4	74,5	71,4	70,8
20-21	77,0	44,6	3660,0	75,7	74,7	71,7	71,1
21-22	74,8	54,2	2580,0	73,8	72,4	69,9	68,8
22-23	70,8	46,2	2580,0	73,8	72,8	69,9	69,1
23-24	69,8	53,6	1740,0	71,6	70,4	67,8	66,7

DOMINGO	ESTACIÓN "RODRIGO DE CHAVEZ Y MARISCAL SUCRE"						
	DATOS TABULADOS			SALIDA MODELOS ORIGINAL		SALIDA MODELOS AJUSTADOS	
	NPSeq Exp (dBA)	Vel. (km/h)	Q (A/h)	NPSeq LNFL (dBA)	NPSeq AM (dBA)	NPSeq LNFL (dBA)	NPSeq AM (dBA)
6-7	74,1	48,5	4140,0	76,4	75,1	72,4	71,6
7-8	75,1	38,3	4440,0	76,8	75,9	72,7	72,4
8-9	78,0	27,5	5400,0	77,9	77,5	73,8	73,9
9-10	76,2	42,3	3840,0	76,0	75,0	72,0	71,4
10-11	75,8	41,5	3780,0	75,9	75,0	71,9	71,4
11-12	76,0	36,1	4980,0	77,4	76,6	73,3	73,1
12-13	80,0	29,4	4500,0	76,9	76,4	72,8	72,8
13-14	79,2	35,9	5280,0	77,8	77,0	73,6	73,4
14-15	74,8	42,3	3840,0	76,0	75,0	72,0	71,4
15-16	75,7	46,9	3660,0	75,7	74,5	71,7	71,0
16-17	77,0	40,5	4260,0	76,6	75,6	72,5	72,1
17-18	75,9	35,6	5040,0	77,5	76,7	73,4	73,2
18-19	76,4	42,5	4800,0	77,2	76,2	73,1	72,6
19-20	75,9	43,2	3600,0	75,6	74,6	71,6	71,0
20-21	67,5	44,6	4260,0	76,6	75,4	72,5	71,9
21-22	69,0	54,2	3540,0	75,5	74,0	71,5	70,5
22-23	66,7	46,2	1800,0	71,8	70,9	68,0	67,2
23-24	66,5	53,6	1980,0	72,3	71,1	68,5	67,4