



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE INGENIERIA
CARRERA: INGENIERIA CIVIL**

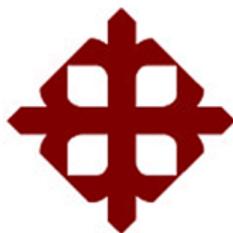
**TÍTULO:
ESTUDIO DE ORIGEN Y DESTINO DE MOVILIDAD
EN EL SECTOR URDESA PERTENECIENTE A LA
PARROQUIA TARQUI**

**AUTOR:
Luis Andrés Guevara Vallejo
Trabajo de Seminario de Graduación previo a la obtención del**

**Título de:
INGENIERO CIVIL
TUTOR:
Von Buchwald de Janon, Federico**

Guayaquil, Ecuador

2015



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE INGENIERIA
CARRERA: INGENIERIA CIVIL**

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por **Luis Andrés Guevara Vallejo**, como requerimiento parcial para la obtención del Título de **Ingeniero Civil**.

TUTOR (A)

Ing. Federico von Buchwald de Janon, MSc.

DIRECTOR DE LA CARRERA

Ing. Stefany E Alcivar Bastidas Mgs.

Guayaquil, a los 22 del mes de Septiembre del año 2015.



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE INGENIERIA
CARRERA: INGENIERIA CIVIL**

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, Luis Andrés Guevara Vallejo

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación **ESTUDIO DE ORIGEN Y DESTINO DE MOVILIDAD EN EL SECTOR URDESA PERTENECIENTE A LA PARROQUIA TARQUI** previa a la obtención del Título **de Ingeniero Civil**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría. En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 22 del mes de Septiembre del año 2015

EL AUTOR

Luis Andrés Guevara Vallejo.



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE INGENIERIA
CARRERA: INGENIERIA CIVIL**

AUTORIZACIÓN

Yo, Luis Andrés Guevara Vallejo

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación **ESTUDIO DE ORIGEN Y DESTINO DE MOVILIDAD EN EL SECTOR URDESA PERTENECIENTE A LA PARROQUIA TARQUI**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 22 del mes de Septiembre del año 2015

EL AUTOR:

Luis Andrés Guevara Vallejo.

AGRADECIMIENTO

Agradezco la invaluable ayuda que me brindo mi director de tesis el Ing. Federico Von Buchwald de Janon, MSc que con su amplio conocimiento y experiencia apporto a la realización de la misma.

Luis Andrés Guevara Vallejo.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo principalmente a Dios por permitirme llegar hasta este momento donde me encuentro culminando una gran etapa de mi vida y empieza el ciclo profesional.

También dedico este trabajo a mis padres, hermanas y sobrinos que me han apoyado todo el tiempo en mi carrera y son los pilares de mi vida.

Luis Andrés Guevara Vallejo.



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**
FACULTAD DE INGENIERIA
CARRERA: INGENIERIA CIVIL

CALIFICACIÓN

Ing. Federico von Buchwald de Janon, MSc.

Contenido

RESUMEN (ABSTRACT).....	XV
INTRODUCCIÓN	XVI
CAPÍTULO 1	1
ASPECTOS GENERALES.....	1
1.1 INTRODUCCIÓN.....	1
1.2 ANTECEDENTES.....	2
1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
1.4 OBJETIVOS.....	6
1.4.1 OBJETIVO GENERAL	6
1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	6
1.5 JUSTIFICACIÓN DEL TRABAJO	6
1.6 ALCANCE DEL TRABAJO ACADÉMICO.....	7
1.6.1 UBICACIÓN DEL AREA DE ESTUDIO	8
1.7 FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS	10
CAPÍTULO 2	12
MARCO HISTÓRICO	12
2.1 MARCO HISTÓRICO.....	12
CAPÍTULO 3	14
MARCO TEÓRICO.....	14
3.1 MARCO TEÓRICO	14

3.2 MATRIZ ORIGEN – DESTINO	15
3.3 ENCUESTAS ORIGEN-DESTINO.....	15
3.4 METODO A EMPLEARSE	17
3.5 TAMAÑO DE LA MUESTRA.....	17
3.6 CONSIDERACIONES GENERALES.....	19
3.7 VALIDACIÓN DE LAS ENCUESTAS ORIGEN-DESTINO	20
3.8 EXPANSIÓN DE LA MUESTRA	21
3.9 ELEMENTOS QUE INCIDEN EN LA MOVILIDAD DESDE EL ORIGEN Y DESTINO DE LA POBLACIÓN.....	22
CAPÍTULO 4	23
SITUACIÓN ACTUAL.....	23
CAPITULO 5.	26
DESARROLLO DE LA INVESTIGACION.....	26
5.1.- Zonificación de la ciudadela Urdesa	26
5.2 Determinación del área de estudio de la ciudadela Urdesa.....	26
5.3 CODIFICACIÓN DEL ORIGEN Y DESTINO	32
5.4 CALCULO DE LA MUESTRA	36
5.5 ELABORACIÓN DE FICHAS.....	37
5.5.1 Datos Generales de la Población y posesión de Vehículos.	39
5.5.2 DIARIO DE VIAJE DE LOS RESIDENTES	44
5.6 PARÁMETROS A SER ANALIZADOS	47
CAPÍTULO 6. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN	48

6.1.- CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS	48
6.2.- DATOS POBLACIONALES	50
6.3.- CARACTERÍSTICAS DE LA MOTORIZACIÓN.....	60
6.4.- DIARIO DE VIAJES	63
6.5 ANALISIS DE ORIGEN Y DESTINO.	79
BIBLIOGRAFÍA	91

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ciudadela Urdesa en 1955	13
Figura 2 Distrito catastral 34.....	27
Figura 3. Posición del distrito catastral 34.....	28
Figura 4. Distrito catastral 35.....	29
Figura 5. Distrito catastral 35.....	29
Figura 6. Distrito catastral 88.....	30
Figura 7. Distrito catastral 88.....	31
Figura 8. Codificación de sectores de Guayaquil	34
Figura 9. Codificación de la ciudad de Guayaquil	35
Figura 10. Densidad de Guayaquil	49

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Población de la ciudadela Urdesa por sexo	23
Tabla 2. Población por segmentos de la ciudadela Urdesa	23
Tabla 3. Población PEA y PEI de la ciudadela Urdesa	24
Tabla 4. Nivel educativo de la población de la ciudadela Urdesa.....	24
Tabla 5. Tipos de viviendas de la ciudadela Urdesa	25
Tabla 6. Sectores catastrales a ser investigados	27
Tabla 7. Número de encuestas a realizar.....	36

Tabla 8. Identificación de miembro Familiar	39
Tabla 9. Identificación del Género.....	40
Tabla 10. Identificación de la Ocupación.....	40
Tabla 11. Identificación del Nivel de Estudio.....	40
Tabla 12. Identificación del Tipo de Vehículo	41
Tabla 13. Identificación del Lugar de Parqueo	41
Tabla 14. Identificación de los Posibles motivos de Viaje	45
Tabla 15. Identificación de los Posibles motivos de Viaje	46
Tabla 16. Características Demográficas del Sector	49
Tabla 17. Porcentaje de Miembro Familiar.....	51
Tabla 18. Porcentaje de Genero por Ciudadela	52
Tabla 19. Promedio de personas por familia	53
Tabla 20. Rango de edades	54
Tabla 21. Tasa de crecimiento periodo 2010 – 2014	55
Tabla 22. Promedio de edad	56
Tabla 23. Actividad económica de los miembros familiar	57
Tabla 24. Nivel de estudio de la población.....	58
Tabla 25. Ingresos.....	59
Tabla 26. Gastos de transporte	60
Tabla 27. Tasa de Motorización por Familia	61
Tabla 28. Lugar de parqueo	62

Tabla 29. Promedio de viajes por personas	63
Tabla 30. Número de cuadras que camina para tomar transporte	64
Tabla 31. Tiempo de espera para tomar un medio de transporte.....	66
Tabla 32. Viajes diarios por tipo de transporte	67
Tabla 33. Tiempo en medio de transporte.....	68
Tabla 34. Promedio de personas en vehículo	69
Tabla 35. Cantidad de cuadras que camina a destino	70
Tabla 36. Motivo de viaje.....	75
Tabla 37. Tiempo promedio de viaje	76
Tabla 38. Disponibilidad y tarifa justa del transporte público.....	77

ÍNDICE DE FORMATOS

Formato 1. Datos Generales de la Población y Posesión de Vehículos.....	38
Formato 2. Diario de viaje de los residentes	43

ÍNDICE DE IMAGENES

Imagen 1 Límites de Lomas de Urdesa.....	8
Imagen 2 Límites de Urdesa Central.....	9
Imagen 3 Límites de Urdesa Norte.....	9
Imagen 4 - Representación Gráfica de la matriz origen destino Cdla. Lomas de Urdesa.....	72
Imagen 5 – Representación Gráfica de la matriz origen destino Cdla. Urdesa Central.....	73

Imagen 6 - Representación Gráfica de la matriz origen destino Cdla. Urdesa Norte	74
Imagen 7 Límites de los sectores de Urdesa (Parroquia Tarqui) Guayaquil	95
Imagen 8 Codificación de la Ciudad de Guayaquil - Fuente: Plan de Racionalización del transporte público masivo de la ciudad de Guayaquil	96

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Memoria fotográfica.....	92
-----------------------------------	----

ÍNDICE DE MATRIZ

Matriz 1. Origen y destino de Urdesa Norte. Elaborado por el Autor.....	81
Matriz 2. Origen y destino de Lomas de Urdesa. Elaborado por el Autor.....	82
Matriz 3. Origen y destino de Urdesa Central. Elaborado por el Autor.....	83
Matriz 4. Global de origen y destino en Urdesa. Elaborado por autor.	84
Matriz 5. De destino perteneciente al origen Urdesa.....	86

RESUMEN (ABSTRACT)

Para la realización de la investigación sobre movilidad de los habitantes de la ciudadela Urdesa se procedió a la aplicación de encuestas en el sector que permitan conocer información referente a determinadas variables relacionadas con el tema de la movilidad como son: medio de transporte, razón de la movilización, el número de cuadras, el tipo de transporte que utiliza, tanto para ir como llegar al destino. Para lo cual se procedió a la elaboración y aplicación de un formato de encuesta realizada en otros países que sirvió de modelo para la presente investigación. Se especificó la población de estudio para la obtención de una muestra representativa que sirvió para la toma de información a través de la encuesta y proceder a la recopilación de información. Posteriormente esta información se ingresó a una matriz a tabla de matrices que permitan la visualización de resultados de las variables que se encuestó. Y se obtuvo información que servirá para el uso de autoridades vinculadas con la prestación y organización del tránsito vehicular en lo referente a la posibilidad de que se reorganice o se proceda a una reorganización de las actuales líneas de transporte que circulan por Urdesa actualmente.

Palabras Claves: ingreso per cápita, sector, encuesta, origen y destino, movilización.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad la ciudad de Guayaquil está creciendo urbanísticamente especialmente hacia el sector norte y que hacen necesario la incorporación de líneas de servicio de transportación pública las que deben de atravesar por sectores residenciales como es el caso de la ciudadela Urdesa, lo cual ha traído consecuencia que este sector se vuelva caótico desde el punto de vista vehicular por el incesante tránsito que circula por sus vías. Debido a esta situación de congestión vehicular se hace necesario realizar trabajos investigativos vinculados con la movilidad de los habitantes del sector de estudio que establezcan las necesidades de transportación con el fin de eliminar los problemas de tránsito y optimizar el número de líneas de transporte que atiendan al sector. Siendo una de las razones principales para la ejecución de esta clase de trabajos es la comparación y complementación con trabajos realizados en Guayaquil a inicios de la década del 2000 y con la información actualizada tomar los correctivos pertinentes.

El trabajo investigativo está compuesto por los siguientes capítulos:

El capítulo I presenta aspectos generales del trabajo, donde se describe el objeto de este trabajo de titulación, los antecedentes, el alcance, la justificación y una breve descripción de la zona de estudio.

El capítulo II describe el marco teórico del trabajo, indica una descripción y explicación de los tipos de métodos de estudio que existen para la realización de este trabajo y todo lo vinculado para alcanzar un óptimo desarrollo del mismo.

El capítulo III es la metodología de investigación del trabajo realizado y los métodos que serán utilizados.

El capítulo IV se vincula con el desarrollo de la investigación del trabajo donde se explica la forma en que se realizó el trabajo y cuáles son los parámetros que fueron utilizados.

El capítulo V contiene información sobre la obtención de los resultados del trabajo, se presenta un resumen de tablas de los resultados en base a las encuestas realizadas cuya información servirá para comparar con los de estudios realizados anteriormente.

El capítulo VI muestra un análisis de los resultados.

En el capítulo VII se detalla las conclusiones obtenidas.

CAPÍTULO 1

ASPECTOS GENERALES

1.1 INTRODUCCIÓN

El Censo de Población y Vivienda del 2010 en Guayaquil habitan cerca de 2,3 millones de personas, de las cuales 304.000 familias son propietarias de un automóvil para su movilización.

La ciudad cuenta en la actualidad con un sistema de transporte público de carácter privado y mixto: privado donde líneas de transporte urbano prestan el servicio en sectores donde no existe cobertura de la metrovía y la metro vía en el que participan inversionistas privados y el municipio de la ciudad.

Uno de los grandes desafíos de la ciudad es resolver el problema de la transportación urbana que por el considerable número de líneas y de unidades ocasionan un congestionamiento vehicular en diferentes sectores de la urbe existiendo también líneas de transporte que tiene similares recorridos.

En los últimos años, con la incursión del metro vía se han eliminado líneas de transporte urbano con el fin de que no obstaculicen el recorrido del nuevo sistema de transportación, que en los actuales momentos tiene las siguientes troncales denominadas: Metroquil, Metrobastión y Metroexpress. El objetivo de la fundación de Transporte Municipal es ampliar la cobertura de nuevos medios de transporte que se integren con el sistema de metrovia, por ahora se plantean diversas alternativas que se encuentran en estudios de factibilidad, dado que el tránsito en la ciudad es un caos sobretodo en horas pico, como consecuencia de un desorden vehicular donde no se han asignado correctamente el recorrido de las líneas de transporte en la urbe. Por consiguiente, el presente estudio es una investigación para contribuir a solucionar la problemática del tránsito en Guayaquil.

1.2 ANTECEDENTES

En el año 2002 la Universidad de Guayaquil realizó un estudio de origen y destino de la urbe que reflejó “que el 85% de la población usaba transporte masivo y el 15% restante ocupaba el espacio público” (Extra, 2013)¹. Este alto número de usuarios de líneas de transporte se representa en un creciente número de líneas que congestionan el tránsito de la urbe, siendo uno de los crónicos problemas de la urbe el de organizar el tránsito de manera ordenada, sacando de servicio a un sinnúmero de buses y que se implemente nuevos sistemas de transporte que estén interconectados con el sistema metrovia. Previamente es necesario tener en cuenta que desde 1994 se han estado realizando estudios

Previamente en 1994 el Municipio en conjunto con las Naciones Unidas realizaron un estudio denominado ECU 94-005 en el cual se realizó la elaboración del Plan Regulador de Desarrollo Urbano – PRDU y la formulación de planes sectoriales donde se incluye el apoyo a la preparación de un plan para el transporte masivo de la ciudad. Y el segundo en el año 2002, el ECU 01/014, se realizó estudios centrados en el Transporte y el Desarrollo Social, como parte de los mismos se desarrolló estimaciones de demanda a través de encuestas de origen y destino de la ciudad de Guayaquil, conteos volumétricos del tráfico, transporte público, coeficientes de ocupación de los diferentes tipos de vehículos de transporte público, modelación y simulación de la demanda, semaforización y señalización y diseño operacional, luego de esto se han dado ajustes con el INEC con encuestas soportadas en sondeos de menor profundidad, pero es necesario realizar encuestas completas para poder determinar cuáles son los medios de movilización, tipos de viaje, motivos de viaje y la edad de las personas.

¹ Extra, R. D. (23 de Junio de 2013). Cambios para reducir congestión vehicular. págs. www.extra.ec/.../06/.../mas-cambios-para-reducir-congestion-de-transito/.

Para países desarrollados se recomienda realizar encuestas de origen y destino cada 10 años , las cuales se apoyan con aforos cada dos o tres años, en el caso de los países en desarrollo como Ecuador se sugiere que las encuestas tengan una actualización cada 5 años, los motivos son ya que la economía experimenta cambios constantes.

El crecimiento poblacional de la ciudad que demanda transportación urbana en los diferentes sectores obliga que tenga con información actualizada sobre la movilidad de los habitantes, dado que en base a una información actualizada se podrá realizar los respectivos estudios para plantear soluciones a problemas de transportación existentes o que formen parte en el futuro.

El Municipio de Guayaquil en base a la planificación del Plan de Movilidad de Guayaquil 2014 – 2019 proyecta tener en operación a 5 de las 7 troncales previstas. Así, como también se planea ampliar estaciones en dos de las tres troncales actuales (1 y 3), para las que se proyecta el crecimiento de las flotas y de las líneas alimentadoras.

Dentro del Plan de Movilidad de Guayaquil 2014-2019 el Proyecto Transporte Público-Metrovía es una de las siete grandes metas a desarrollar. Además se contempla el estudio para el trazado de un aerobús, cambios sustanciales para el transporte público. Al igual, que un plan de racionalización de las rutas de los buses urbanos, la implementación en "tramos críticos" de carriles exclusivos para los colectivos, así como de la "caja común".

1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La ciudadela Urdesa en los años 50, fue un barrio del norte de Guayaquil, actualmente es el centro geográfico como una consecuencia del desmesurado crecimiento horizontal que ha tenido la ciudad en los últimos años, dado que el considerado centro de la ciudad vendría a estar localizado al Este al tener la ciudad límite con el Río Guayas, pero conserva esa su denominación por aspectos vinculados con la historia de la ciudad.

Por esta razón, las calles de Urdesa han tenido que ser utilizadas como rutas de desplazamiento para llegar a diversos destinos, originando la congestión del tráfico y confirmando lo que un estudio técnico realizado hace 41 años “predecía que el destino de la ciudadela sería de convertirse en un sitio de paso y de distribución del tráfico para diferentes sectores de la urbe y el caos vehicular llegaría por añadidura”. (Verdadero, 2014)²

Actualmente miles de automotores circulan por las calles de Urdesa, como una conexión hacia los barrios del norte y noreste de la ciudad y la mayor parte del tránsito se concentra en la avenida Víctor Emilio Estrada. Datos de la Comisión de Tránsito del Ecuador, señalan que a diario circulan por la V. E. Estrada alrededor de 31.000, mientras que Circunvalación Sur acoge a más de 85.000 automotores. Es en este contexto que la circulación vehicular se ha tornado caótica, sobre todo en horas pico. (Federico, 2014) (Federico, 2014)³

Para Martha Béjar, secretaria de la Asociación Cívica Cultural de Urdesa (Accur) “el problema se agravó debido a la inacción de las diferentes autoridades municipales que han pasado en la ciudad por las últimas cuatro décadas, ante un problema señalado con anticipación. Béjar destaca un informe técnico sobre la ciudadela que Accur ordenó ejecutar durante la administración del alcalde Juan Péndola, por el año de 1973. Cuando en los años 50 se creó la ciudadela, apenas

² Verdadero, R. d. (1 de Agosto de 2014). Problemas viales en Urdesa se anunciaban hace 41 años. *PP El Verdadero*, págs.
<http://www.ppelverdadero.com.ec/pp-barrios/item/problemas-viales-en-urdesa-se-anunciaban-hace-41-anos.html>.

³ Federico, B. d. (2014). *Movilidad Urbana de Guayaquil*. Guayaquil: editorial@cu.ucsg.edu.ec.

tenía dos entradas. Hoy existen por lo menos 14. Urdesa se volvió en zona de paso”, asevera Béjar. (Verdadero, 2014)⁴

La congestión de automotores se da produce diariamente en la Av. Víctor Emilio Estrada, dado que ninguna autoridad municipal consideró las predicciones del estudio técnico realizado donde se preveía el agravamiento del problema vehicular considerablemente.

Según datos de la Comisión de Tránsito del Ecuador 31.000 vehículos circulan diariamente por la Av. Víctor Emilio Estrada (14.000 con la dirección hacia la Kennedy y 17.000 hacia Miraflores), cerca de 85.000 vehículos circulan por la Av. Circunvalación diariamente. La Av. Víctor Emilio Estrada circulan 9 líneas de transporte urbano: 112, 108,65, 57,55, 52,42,10,6. (Verdadero, 2014)

Por los antecedentes expuesto de la problemática vehicular en Urdesa es necesario realizar un estudio de origen y destino del tráfico vehicular en la zona de Urdesa, al no existir información actualizada para conocer la situación de movilidad existente determinando los movimientos de las personas en el sector, las razones de los viajes y tipos de vehículos, lo cual va a ayudar a analizar la situación presente y para proyectos futuros viales.

⁴ Verdadero, R. d. (1 de Agosto de 2014). Problemas viales en Urdesa se anunciaban hace 41 años. *PP El Verdadero*, págs. <http://www.ppelverdadero.com.ec/pp-barrios/item/problemas-viales-en-urdesa-se-anunciaban-hace-41-anos.html>.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 OBJETIVO GENERAL

Realizar un estudio de movilidad de las personas en la ciudadela Urdesa de la ciudad de Guayaquil utilizando el método de origen – destino con encuestas en las viviendas del sector.

1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Ejecutar encuestas de origen – destino de una muestra del sector de estudio Obtener datos poblacionales como género, edad, ocupación por familia para determinar ciertas características demográficas - socio – económicas y comportamientos de los habitantes.
- Determinar destinos diarios de los miembros de la familia, mediante el diseño de una matriz, para conocer qué medio de transporte utilizan y el tiempo de movilidad y así también conocer la disponibilidad de pago para el servicio del mismo.
- Reunir por sectores las tendencias de movilidad de los habitantes de la zona.
- Realizar conteo vehicular y peatonal para determinar las horas de máxima demanda de vehículos lo cual servirá para confirmar o ajustar los datos obtenidos con la encuesta.

1.5 JUSTIFICACIÓN DEL TRABAJO

Debido al crecimiento comercial en la ciudadela Urdesa que dejó de ser solamente residencial para convertirse en sede de importantes instituciones bancarias,

comerciales, educativas y de otras índole es necesario contar con una base de datos actualizados que reflejen los cambios de las características de la población e indicadores de movilidad para que las autoridades pertinentes puedan realizar proyecciones en lo referente a demanda de infraestructura y sistemas de movilidad.

La presente investigación servirá como base para que posteriores estudios se determine si la infraestructura existente todavía puede ser de utilidad y definir el tiempo que ésta puede abastecer la demanda de movilidad actual y futura o de ser necesario que se realicen ampliaciones en la infraestructura por el crecimiento de la urbe que se refleja en nuevos asentamientos poblacionales que requieren vías y medios de transporte urbano que deben de cruzar por sectores ya establecidos. Así también se podrá establecer la extensión mínima de vías necesarias, el flujo vehicular y los sistemas de transporte necesarios de carácter público y privado.

1.6 ALCANCE DEL TRABAJO ACADÉMICO

En el siguiente trabajo se presentará los resultados realizado a una muestra de viviendas a la cual se les realizó una encuesta de origen y destino donde se determinará: el género, edad, ocupación, medios utilizados para transportarse, el tiempo de cada viaje y destinos de los moradores de la ciudadela Urdesa. Paralelamente se presentarán los resultados del conteo vehicular y peatonal, donde se podrá rescatar las horas de máxima demanda de tal manera que se verificará los datos obtenidas en las encuestas de tal forma que la información obtenida servirá como base para proyectos futuros a largo plazo.

Para poder llevar a cabo este estudio se recopilará información, mediante las encuestas domiciliarias y para obtener una muestra representativa, se realizarán las encuestas al 5 % del número de predios total que se encuentren en el sector, Urdesa se encuentra dividido en 3 sectores, para lo cual se debe conocer el número de predios en cada sector para que la muestra sea confiable y lo más precisa.

1.6.1 UBICACIÓN DEL AREA DE ESTUDIO

El área de estudio se encuentra ubicado en la parroquia Tarqui, dividida en tres sectores: Urdesa Norte, Urdesa Central y Lomas de Urdesa, donde sus limitaciones son:



Imagen 1 Límites de Lomas de Urdesa

Urdesa Central con Urdesa Norte, Kennedy, Av. Carlos Julio Arosemena, Miraflores y Mapasingue Este.

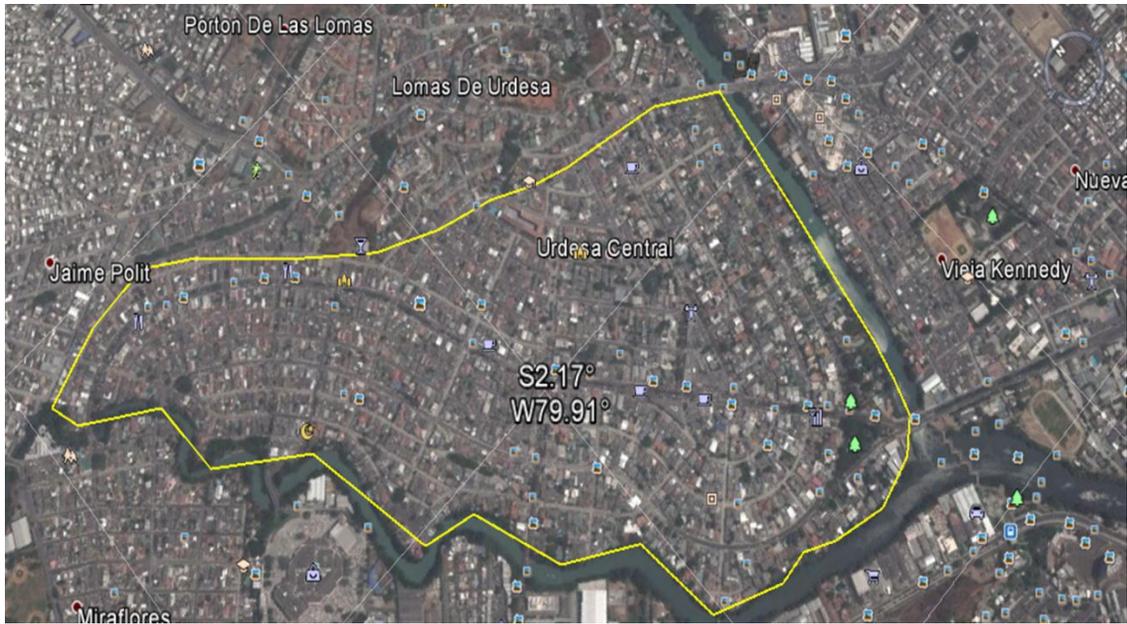


Imagen 2 Límites de Urdesa Central

Urdesa Norte con Urbanor, Urdenor, Urdesa Central y Lomas de Urdesa así como con Kennedy Norte frente al Estero Salado.



Imagen 3 Límites de Urdesa Norte

Coordenadas Geográficas de Urdesa: Latitud: -2° 43' 24" Longitud -79° 54' 24"

Del área de estudio se tomará una muestra cuya población de viviendas es de 8.116 para este tipo de estudio se considera que el 5% de viviendas es una muestra adecuada, por consiguiente, el número de la muestra de viviendas a censarse es de 400 viviendas considerando que el número de residentes por vivienda es de 3 y se procederá a obtener la siguiente información para el estudio que se realiza como son: edad, ocupación, estudios, parámetro de movilidad, medios de transporte que utilizan, tiempo de viaje, tiempo de espera, origen y destino, etc. Al mismo tiempo se realizará un conteo de tráfico y peatonal en la ciudadela para dar un sustento técnico al trabajo.

1.7 FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS

La mayoría de los habitantes de Urdesa se movilizan en vehículos propios.

- El promedio por viaje es de 15 a 30 minutos.
- El promedio por familia en Urdesa es de 3 personas.
- El ingreso promedio mensual por familia es de \$1200
- La mayoría de viajes se realizan al centro de la ciudad.
- La mayoría de habitantes de Urdesa son personas pertenecientes a las clases media y alta de la sociedad guayaquileña.

El éxito de Urdesa radicó en que fue la primera urbanización integral con terrenos asequibles para personas con diferentes ingresos y para facilitar la ubicación de las calles se las nombró con distintas clases de árboles en orden alfabético como son: Acacias, Bálsamos, Cedros, etc.

Contiguo al aeropuerto, el estadio Modelo, Puerto Nuevo y el puente de la Unidad Nacional que fueron parte de las grandes obras que se construyeron en la década de los 50 que representó la época de auge del país, debido al primer boom bananero, que tuvo, como eje articulador a Guayaquil.

De igual manera, el inicio de la inversión privada para la construcción de urbanizaciones para una creciente clase media. En los años 80 Urdesa vivió el boom comercial donde se cambió el uso de suelo de residencial a comercial que la transformó la vida cotidiana de los residentes.

Urdesa fue dividida en tres sectores conforme la capacidad económica del cliente. Nivel alto, medio y medio alto. Para el comienzo de los años noventa, muchas de las grandes casas originales de la ciudadela fueron cercadas por motivos de seguridad. Con el paso de las décadas, las nuevas edificaciones ya no eran casas grandes, fueron casas más pequeñas, abandonando el status de ser un barrio exclusivamente para la alta sociedad.

Urdesa Norte es el sector con menor antigüedad y se origina como un proyecto de viviendas de menor costo que en el resto de Urdesa. Siendo rápidamente poblado en los años ochenta, y para inicio de los noventa se prolongó la Av. Rodrigo Chávez (calle 6.^a) hasta Urdenor en la intersección con la Av. Juan Tanca Marengo. Siendo sus calles más estrechas y la dimensión de los terrenos más pequeños.

La ciudadela fue creciendo poco a poco, y actualmente es uno de los barrios con más movimiento y tráfico de la ciudad pese a estar considerado como residencial. En los últimos años se ha convertido en un sector de paso hacia otras zonas pobladas del Norte de Guayaquil lo que ha incrementado la aglomeración de vehículos en las horas pico y comercios ha motivado que ciertos moradores busquen otro sector para vivir.

CAPÍTULO 2

MARCO HISTÓRICO

2.1 MARCO HISTÓRICO

El barrio tomó su nombre de la empresa constructora “Urbanizadora del Salado S.A.” que urbanizó esos terrenos. Los gestores de este proyecto habitacional fueron el ingeniero Julio Vinueza, el aviador Ernesto Estrada y el constructor Jacobo Ratinoff destinada para la clase media y alta de Guayaquil , en 1955. En ese año la constructora adquirió tres millones de metros cuadrados de la hacienda Mapasingue a la Junta de Beneficencia de Guayaquil, por 15 millones de sucres. La concepción de los fundadores para la ciudadela era que existiera de todo y que la gente no tuviera que salir al centro para hacer compras o estudiar, por lo que Urdesa fue la ciudadela modelo para el desarrollo de otras ciudadelas de este género en Guayaquil como el caso de la ciudadela La Alborada.



Figura 1. Ciudadela Urdesa en 1955 - FUENTE: Diario El Universo

CAPÍTULO 3

MARCO TEÓRICO

3.1 MARCO TEÓRICO

Después de realizar las respectivas investigaciones bibliográficas sobre el tema, se encontró que ya existe un estudio sobre Origen y Destino de la ciudad de Guayaquil, realizado el año 2002-2004, por consiguiente es de suma importancia actualizar la información, en especial del sector de la ciudadela Urdesa perteneciente a la parroquia Tarqui.

Los conceptos básicos que se emplearan en el siguiente estudio son:

ORIGEN.- Para el estudio de investigación el origen es la ubicación fija de una persona respecto a una referencia fija, siendo la ubicación fija, la casa, la vivienda u el hogar de la persona encuestada.

DESTINO.- Es el lugar donde llegan las personas al salir de su origen, la mayoría de veces el destino son sitios específicos del área urbana donde la población va a realizar sus actividades diarias como: Estudios, trabajo, centros de atención médica, mercados, centros comerciales, recreación, etc.

MOVILIDAD.- Es definido como el movimiento que realizan las personas para desplazarse desde un origen hacia un destino predeterminado, los movimientos son por medio de:

A.- Los movimientos que las personas realizan por medio de sus extremidades inferiores al caminar para alejarse de su origen y llegar a un destino.

B.- El uso de vehículos motorizados y a pedal.

3.2 MATRIZ ORIGEN – DESTINO.- La matriz origen y destino es la representación gráfica de la información obtenida por medio de las encuestas bajo el tipo de censo, donde se obtiene información de los flujos de transporte, magnitud, características y demanda de diferentes sectores. En cada sector se elaboró diferentes tipos de matrices que representan un módulo de consulta.

Con base de la información obtenidas se realizaron diferentes tipos de matrices: modo de transporte, propósito de viaje, edad del viajero, modo de transporte, estrato el hogar, etc.

Las formas básicas de generar las matrices de origen-destino son el conteo de vehículos mediante encuestas a los conductores o entre las localizaciones. Se debe el elevado costo que representa su realización y el esfuerzo a realizarse. (Ministerio de Transporte de Colombia, 2011)⁵

3.3 ENCUESTAS ORIGEN-DESTINO. Existen diversos métodos para realizar las encuestas Origen-Destino, estas son:

A.- METODO DE ENCUESTA DIRECTA O AFORO VEHICULAR.

Este método consiste en entrevistar a los conductores de cada vehículo que está en la vía, solicitando conocer su origen, destino y propósito de su viaje e información para el estudio que se va a realizar, durante la ejecución de la encuesta es necesario hacer un conteo de vehículos y de ir expandiendo la muestra para poder clasificarlos.

⁵ Ministerio de Transporte de Colombia. (2011). Manual para estudios de origen y destino de transporte de Pasajeros y mixto, en áreas municipales distritales y metropolitanas. En *Manual para estudios de origen y destino de transporte de Pasajeros y mixto, en áreas municipales distritales y metropolitanas*. Bogotá.

B.- METODO DEL TICKET

Consiste en colocar un ticket de un color determinado los vehículos encuestados en las entradas y salidas de un sector seleccionado, el color permite identificar con facilidad la entrada o salida del automotor.

C.- METODO DE PLACAS

Consiste en colocar observadores (personas encargadas de ver y tomar datos) en todas las entradas y salidas del área de estudio, con el fin que registrar el número de placa de cada vehículo motorizado y también identificar su tipología.

Es un método útil para tener conocimiento de los desplazamientos del tráfico en situaciones con gran número de origen y destinos enlazados por un sistema de vías complejo.

D.- METODO RESPUESTAS POSTALES

De bajo nivel de respuesta, pero es el método con más exitoso en algunos países, se anota la placa de los vehículos circulantes, clasificando al vehículo y recopilando la información del dueño del vehículo, vía registro de matrícula y enviar la encuesta por correo.

E.- METODO ENCUESTA A PASAJEROS Se utiliza en este método a personas que utilizan transporte público como: bus, taxi, tren, avión. Se deberá encuestar a los pasajeros, ya sea a bordo del vehículo, en paradas o en una terminal, obteniendo información acerca del viaje que están realizando y las características socio económico del usuario del transporte.

F.- METODO ENCUESTAS EN HOGARES O CENTRO DE ACTIVIDAD

Es un método utilizado ampliamente a nivel internacional, se utilizan uno o más modelos básicos de la planeación del transporte, para obtener información detallada sobre las características de los viajes que realizan los habitantes de una zona urbana.

3.4 METODO A EMPLEARSE

Después de revisar los requerimientos del proyecto para su ejecución, el método que más se ajusta para obtener toda la información necesaria es el método de la encuestas en hogares, ya que se puede determinar los flujos de los viajes de diferentes zonas y sectores en la que se divide la ciudad de Guayaquil.

3.5 TAMAÑO DE LA MUESTRA

Para poder realizar un estudio estadístico es necesario determinar el tamaño de la muestra, la cual depende de tres factores importantes como lo son:

- 1.- El nivel de confianza deseado,
- 2.- El margen de error que el investigador esté dispuesto a tolerar
- 3.- La variabilidad de la población que se estudia.

Estos tres factores determinaran la cantidad de información pertinente y necesaria con respecto a un parámetro relevante, en este caso el número de viajes por hogar, considerado como la variable indicativa de la población.

Por ello, es necesario tener una estimación ajustada del número de hogares a encuestar en el sector de estudio y su localización geográfica, de forma, que los resultados a obtener en la encuesta pueda ser representativa del total de la población del universo de estudio.

Para obtener el tamaño de la muestra apropiado de la población a quienes se les realizaría la encuesta de origen-destino, se utilizaran los conceptos y formulas indicados en el libro “Estadística para Administración y Economía”, Capítulo 9, página 318. Autores Lind, D. Marshall, W. Mason, R.

Esta ecuación se conoce el tamaño de la población:

$$n = \frac{(zs)^2}{NE + (zs)^2}$$

Donde:

n = tamaño de la muestra

z = valor normal estándar que corresponde al tamaño de la muestra 19

s = estimación de la desviación estándar de la población.

E = máximo error permitido.

Para este caso de estudio:

z = 1.96* **E** = 0.05 **s** = 0.5

s = estimación de la desviación estándar de la población.

E = máximo error permitido.

Para este caso de estudio:

$$z = 1.96 \quad E = 0.05 \quad s = 0.5$$

*El valor z se obtiene de la tabla de distribución estándar normalizada; se ha escogido un nivel de confianza de 95%

Para escoger el tercer factor, se considera una máxima

*El valor z se obtiene de la tabla de distribución estándar normalizada; se ha escogido un nivel de confianza de 95%

Para escoger el tercer factor, se considera una máxima variabilidad, es decir no se tiene ni existen antecedentes actualizados sobre este tipo de investigación, por lo tanto se considera los valores $p = q = 0.5 = s$

Pero de acuerdo a las técnicas de análisis utilizadas en el proceso de planeación del transporte urbano, el manual para la Determinación de Necesidades de Movilidad expresa que “el tamaño de la muestra utilizado para las entrevistas domiciliarias debe ser mínimo el 5% del del número total de viviendas existentes en la zona o ciudad de estudio”.

3.6 CONSIDERACIONES GENERALES

El Ministerio de Transporte y Obras Públicas del Ecuador en la Norma Ecuatoriana Vial NEVI-12-MTOP en el volumen 2A-B y el Manual para estudios de origen y destino de transporte de pasajeros y mixto en áreas municipales distritales y metropolitanas realiza las siguientes consideraciones para el diseño de una encuesta.

- Datos de identificación de la vivienda. Dirección y otros aspectos sobre su ubicación. Número de habitantes o residentes permanentes en la vivienda.

- Datos de los moradores: edad, sexo, ocupación, posesión de vehículos (clasificándolo por su tipo), etc.
- Nivel socioeconómico de los habitantes. Estos datos corresponden básicamente al ingreso total familiar o a las percepciones económicas de cada uno de los residentes que desempeñan alguna actividad remunerada.
- Diario de viajes. Para un día hábil típico, se deberán registrar los siguientes datos de los viajes realizados por todos los habitantes de la vivienda: origen y destino, hora de inicio y terminación; medios de transporte utilizados; motivo del viaje. En general, solamente se recopila la información de las personas mayores de cuatro años de edad.

Se recomienda realizar encuestas piloto ya que estas encuestas permiten detectar: el grado de respuesta de la población, la adecuación de los encuestadores, la cantidad de encuestas anuladas causadas por respuestas erróneas, perfeccionamiento en el diseño de preguntas entre otros aspectos de interés para el estudio.

3.7 VALIDACIÓN DE LAS ENCUESTAS ORIGEN-DESTINO

Conforme como lo recomienda la Norma Ecuatoriana Vial NEVI-12-MTOP en el volumen 2A-B, los datos obtenidos por las encuestas domiciliarias de origen y destino serán sometidos a los siguientes procesos de validación de datos

A.- Validación en el terreno

El supervisor deberá verificar que las encuestas estén respondidas y los casilleros llenos de forma adecuada, evitando falta de información, datos ilegibles etc.

B.- Verificación de consistencia

El supervisor deberá realizar una comprobación de los rangos de los valores obtenidos en las encuestas.

C.- Validación de codificación y digitación

El supervisor debe corroborar que los datos hayan sido tabulados e ingresados de forma correcta a la base de datos

3.8 EXPANSIÓN DE LA MUESTRA

Con los datos recopilados, revisados y validados que conforman la muestra, permitirán generalizar el comportamiento de la población, para esto se aplican los denominados "factores de expansión", que no es más que convertir los datos de la muestra a estimaciones para el universo en estudio.

Ecuación de factor de expansión:

$$F.E = Nn$$

Dónde:

F.E= factor de expansión

N= tamaño del universo

n= cantidad total de elementos de la muestra (número de encuestas que fueron aceptadas y validadas)

La obtención de los valores estimados del universo de estudio se da mediante la multiplicación del factor de expansión con el valor obtenido de la muestra, como se muestra en la siguiente ecuación de actor de expansión::

$$X'_i = F.E_i x'_i$$

Dónde:

X'= valor total estimado del universo

F.E.= factor de expansión

x'= valor total de la muestra

(Datos obtenido del Ministerio de Transporte de Colombia. (2011). Manual para estudios de origen y destino de transporte de pasajeros y mixto en áreas municipales distritales y metropolitanas. Bogotá.).

3.9 ELEMENTOS QUE INCIDEN EN LA MOVILIDAD DESDE EL ORIGEN Y DESTINO DE LA POBLACIÓN

La transportación vehicular no solamente contribuye en la movilidad de los individuos también existen un sin números de elementos que aportan positivamente en la movilidad origen-destino entre las que podemos citar son:

- señalización tanto vertical como horizontal de las vías,
- semáforos,
- los agentes de tránsitos,
- pasos peatonales elevados, las calles y
- su diversidad de anchos, etc.

Estos elementos que ayudan en la movilidad de la población, en algunos casos se han implementados y cumplen sus funciones, pero, en otros sectores no cuentan con los elementos básicos para un buen funcionamiento de la movilidad tanto peatonal como vehicular, por lo que movilidad se dificulta para la población.

CAPÍTULO 4

SITUACIÓN ACTUAL

Según datos del INEC la población del cantón Guayaquil para el año 2015 será de 2'542.600 habitantes aproximadamente.

Dentro de esta parroquia se encuentra la ciudadela Urbanización del salado "URDESA" que es el sector de estudio para la presente investigación sobre el tema de la movilidad. Se presentan a continuación datos socioeconómicos y demográficos del sector.

SEXO			
URDESA	HOMBRE	MUJER	TOTAL
URDESA CENTRAL	12.890	11.645	24.535
URDESA NORTE	9.986	9.754	19.740
LOMAS DE URDESA	8.430	7.980	16.410
TOTAL	31.306	29.379	60.685

Tabla 1. Población de la ciudadela Urdesa por sexo– Fuente: INEC "Censo de Población y Vivienda 2010"

URDESA	NIÑOS (0-11)	ADOLESCENTES (12-17)	JOVENES (18-29)	ADULTOS (30-64)	ADULTOS MAYORES (65 y más)	TOTAL
URDESA CENTRAL	2.265	4.256	7.378	8.537	2.099	24.535
URDESA NORTE	1.836	3.917	6.479	7.156	352	19.740
LOMAS DE URDESA	1.745	3.768	5.959	4.746	192	16.410
TOTAL	5.846	11.941	19.816	20.439	2.643	60.685

Tabla 2. Población por segmentos de la ciudadela Urdesa - Fuente: INEC "Censo de Población y Vivienda 2010"

URDESA	P.E.A	P.E.I	TOTAL
URDESA CENTRAL	9.538	8.678	18.216
URDESA NORTE	7.376	6.945	14.321
LOMAS DE URDESA	5.936	4.723	10.659
TOTAL	22.850	20.346	43.196

Tabla 3. Población PEA y PEI de la ciudadela Urdesa - Fuente: INEC “Censo de Población y Vivienda 2010”

URDESA	NINGUNO	CENTRO DE ALFABETIZACIÓN	PREESCOLAR	PRIMARIO	SECUNDARIO	EDUCACIÓN BÁSICA	EDUCACIÓN MEDIA	CICLO POST BACHILLERATO	SUPERIOR	POSTGRADO	SE IGNORA	TOTAL
URDESA CENTRAL	760	457	1.368	679	1.974	756	4.396	2.850	4.964	2.310	1.198	21.712
URDESA NORTE	649	263	985	544	1.845	856	2.956	1.933	4.275	1.032	976	16.314
LOMAS DE URDESA	288	138	755	256	3.278	2.809	2.866	1.254	2.389	956	789	15.778
TOTAL	1.697	858	3.108	1.479	7.097	4.421	10.218	6.037	11.628	4.298	2.963	53.804

Tabla 4. Nivel educativo de la población de la ciudadela Urdesa – Fuente: INEC “Censo de Población y Vivienda 2010”

TIPO DE VIVIENDA					
URDESA	CASA/VILLA	DEPARTAMENTO EN CASA O VILLA	CUARTO EN CASA DE INQUILINATO	CONDOMINIO	TOTAL
URDESA CENTRAL	2456	1865	1190	0	5511
URDESA NORTE	1500	1086	758	0	3344
LOMAS DE URDESA	0	0	0	250	250
TOTAL	3956	2951	1948	250	9105

Tabla 5. Tipos de viviendas de la ciudadela Urdesa – Fuente: INEC “Censo de Población y Vivienda 2010”

CAPITULO 5.

DESARROLLO DE LA INVESTIGACION

5.1.- Zonificación de la ciudadela Urdesa

De acuerdo con los objetivos del estudio, y para cumplir con estos, se ha dividido en zonas de iguales condiciones socioeconómicas, dentro de las cuales se procederá a evaluar las características de los viajes de la población.

Este sector tiene como característica que su población pertenece a los estratos social de medio alto y alta, en especial el sector de Urdesa Central y Lomas de Urdesa. En la parte central de la ciudadela se encuentra el sector comercial, bancario y financiero. En la parte oeste está localizado la ciudadela Miraflores que es un sector de nivel socioeconómica medio alto y alto, es un área residencial y comercial específicamente a la alimentación a partir de las 16:00, al este la ciudadela universitaria y Kennedy vieja, al sur la Avenida la Avenida Carlos Julio Arosemena y al norte la ciudadela Quisquis de extracto socioeconómico medio y bajo.

5.2 Determinación del área de estudio de la ciudadela Urdesa

Para determinar las áreas en donde se van realizaran las encuestas se apoyara en los planos que tiene la M.I. Municipalidad de Guayaquil, de cada vivienda o solar de la ciudad, esta institución identifica las viviendas o solar según el sector catastral al que éste pertenece, el número de manzana donde se encuentra ubicada la vivienda o solar. Actualmente la ciudad de Guayaquil se encuentra dividida en 99 sectores urbanos y 5 sectores rurales.

El estudio se centrará principalmente en la recolección de datos en las ciudadelas Urdesa Norte, Urdesa Central y Lomas de Urdesa delimitado por el Municipio de Guayaquil como sectores urbanos 34 – 35 – 88 respectivamente.

A continuación se indica los sectores catastrales exactos en donde se realizara la recolección de datos.

Sector Catastral	Nº de Predios
34	1604
35	4700
88	1812
Total	8116

Tabla 6. Sectores catastrales a ser investigados – FUENTE: Municipalidad de Guayaquil

Sector Catastral 34



Figura 2 Distrito catastral 34 - FUENTE: Municipalidad de Guayaquil



Figura 3. Posición del distrito catastral 34 – FUENTE: Municipalidad de Guayaquil

Descripción del Sector

El Sector 34 está ubicado en la Parroquia Tarqui, tiene como límites al Norte el sector 76, al Este limita con el Estero Salado y al Oeste limita con la Avenida Cuarta. Las principales edificaciones de este sector corresponden casi exclusivamente a la tipología E, es decir estructuras de concreto de uno o dos pisos de uso residencial; Urdesa Norte, Urdenor, Jardines del Salado.

Sector Catastral 35



Figura 4. Distrito catastral 35 – FUENTE: Municipalidad de Guayaquil

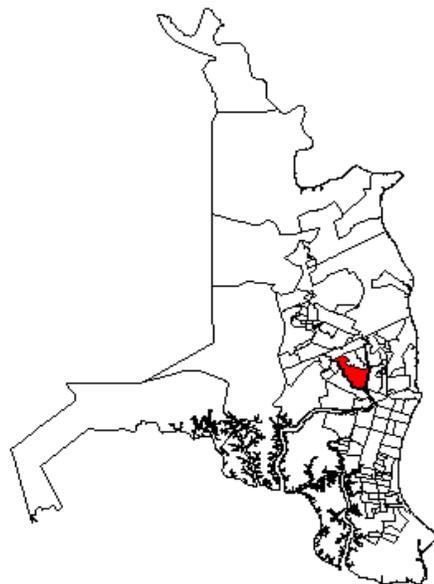


Figura 5. Distrito catastral 35 – FUENTE: Municipalidad de Guayaquil

El Sector 35 está ubicado en la Parroquia Tarqui, tiene como límites al Norte las calles Alianza y Armando Coronel, al Sur, al Este y al Oeste limita con el Estero Salado. Las principales edificaciones de este sector corresponden casi exclusivamente a la tipología E, es decir estructuras de concreto de uno o dos pisos de uso residencial; también existe en menor proporción edificios de la tipología F, es decir edificaciones de concreto de baja altura de uso comercial, Urdesa Central.

Sector Catastral 88

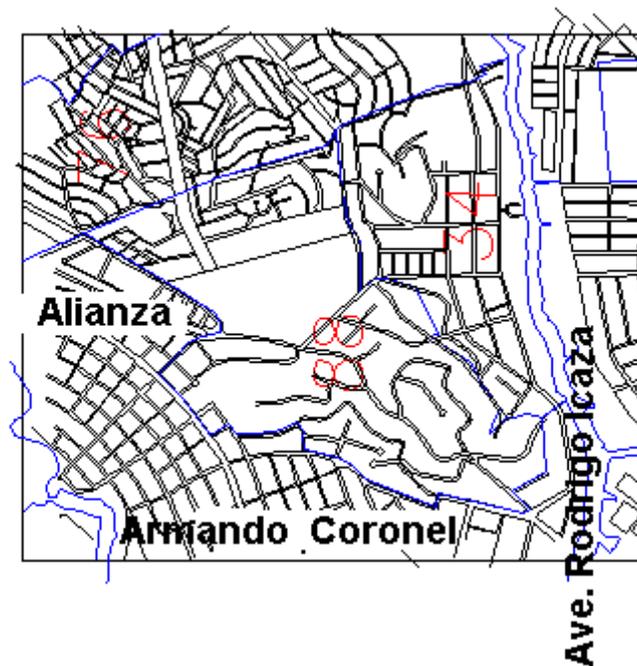


Figura 6. Distrito catastral 88 – FUENTE: Municipalidad de Guayaquil



Figura 7. Distrito catastral 88 – FUENTE: Municipalidad de Guayaquil

Descripción del Sector

El Sector 88 está ubicado en la Parroquia Tarqui, tiene como límites al Sur la Calle Armando Coronel, al Este limita con la Av. Rodrigo Icaza y al Oeste con la calle Alianza.

Las edificaciones de este sector están ubicadas en suelo rocoso y corresponden a la tipología E, es decir estructuras de concreto de uno o dos pisos de uso residencial; también existe en menor proporción edificios de la tipología G, es decir edificaciones de concreto de tres a seis pisos de uso residencial, Lomas de Urdesa.

5.3 CODIFICACIÓN DEL ORIGEN Y DESTINO

Cada una de las divisiones catastrales que conforman la ciudad de Guayaquil, según el Municipio, se encuentran constituidas o conformadas por diferentes cooperativas de vivienda, ciudadelas o sectores populares, y debido a la desorganización de dichos códigos para efectos de tabulación de datos se procedió a conservar la sectorización realizada por el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo, la cual viene siendo utilizada para los diferentes estudios que se realizan en Guayaquil, además, que dicha sectorización mantiene una representatividad de los diferentes sectores de Guayaquil.

A continuación se indica los códigos de algunos sectores, señalando algunos lugares representativos:

ZONA TRÁFICO	DESTINO	ZONA TRÁFICO	DESTINO	ZONA TRÁFICO	DESTINO
1	GUASMO NORTE, PLAYITA	21	SAN EDUARDO, CDLA. MIRAFLORES	41	GUAYACANES, SAUCES
2	GUASMO ESTE, PUERTO NUEVO	22	ATARAZANA, AEROPUERTO	42	PARQUE SAMANES
3	FLORESTAS, PRADERAS	23	KENNEDY	43	LOS VERGELES, MUCHO LOTE
4	GUASMO OESTE, LOS ESTEROS	24	URDESA	44	ORQUÍDEAS OESTE, BASTIÓN POPULAR

5	TRINIPUERTO	25	MAPASINGUE,URDENOR	45	CERRO COLORADO, BASTIÓN POPULAR
6	ISLA TRINITARIA	26	CEIBOS, PROSPERINA	46	PASCUALES
7	LAS ACACIAS, SOPEÑA	27	ESPOL	47	PLANTA SALITRAL
8	LA SAIBA, BARRIO CUBA	28	SOCIO VIVIENDA	48	PUERTO AZUL, CDLA. PORTO FINO
9	CENTENARIO, PARQUE FORESTAL	29	MONTE SINAÍ, SERGIO TORAL	49	CHONGÓN, VÍA A LA COSTA
10	PARR. GARCÍA MORENO	30	EL FORTÍN	50	COUNTRY CLUB
11	PARR. LETAMENDI	31	LA FLORIDA, EL RECREO	51	LA PUNTILLA, PLAZA LAGOS
12	PUERTO LISA	32	PARQUE CALIFORNIA	52	LA JOYA, CIUDAD CELESTE
13	BATALLÓN DEL SUBURBIO	33	AMBEV	53	DURÁN, CDLA PRIMAVERA
14	ESTERO SALDO, ABEL GILBERT	34	LA GARZOTA	54	DURÁN OUTLET,CDLA. EL RECREO
15	PARR. FEBRES CORDERO	35	SAUCES 3, ACUARELA DEL RÍO	55	SECAP DE DURÁN
16	PARR. URDANETA	36	ALBORADAS	56	CASIGUANA
17	BARRIO DEL ASTILLERO, CAJA DEL SEGURO	37	URDENOR, LOMAS DE PROSPERINA	57	SALIDA DE LA PROV. VÍA A DAULE
18	BAHÍA, MERCADO NORTE	38	COL. AMERICANO, JUAN MONTALVO	58	SALIDA DE LA PROV. POR DURÁN

19	UNIVERSIDAD ESTATAL, BARRIO GARAY	39	LOS ALAMOS , v GUAYAS	59	SALIDA DE LA PROV. VÍA A LA COSTA
20	BELLAVISTA	40	SAMANES	60	SALIDA DE LA PROV. POR LA PUNTILLA

Figura 8. Codificación de sectores de Guayaquil – FUENTE: Municipalidad de Guayaquil

Adicional al Plan de Racionalización del transporte público masivo de la ciudad de Guayaquil se ha incluido cuatro sectores que corresponde a las salidas de la ciudad.

- La zona de salida # 57 correspondiente a -Chongon- vía a la costa.
- La zona de salida # 58 correspondiente a -Capeira- vía a Daule.
- La zona de salida # 59 correspondiente a -Duran- vía a la sierra.
- La zona de salida # 60 correspondiente a puntilla -vía a Samborondón

Esta división de Guayaquil en 60 sectores, se realizó debido a que los diferentes usos de suelo ocasionan movimientos de traslación entre cada uno de los sectores, lo cual se traduce en viajes, y de esta forma se facilita el análisis e interpretación de los datos.

A partir de la información proporcionada por la Muy Ilustre Municipalidad de Guayaquil se conoce la cantidad de predios en cada una de las etapas de Urdesa que comprenden los sectores a encuestar.

Codificación de la ciudad de Guayaquil

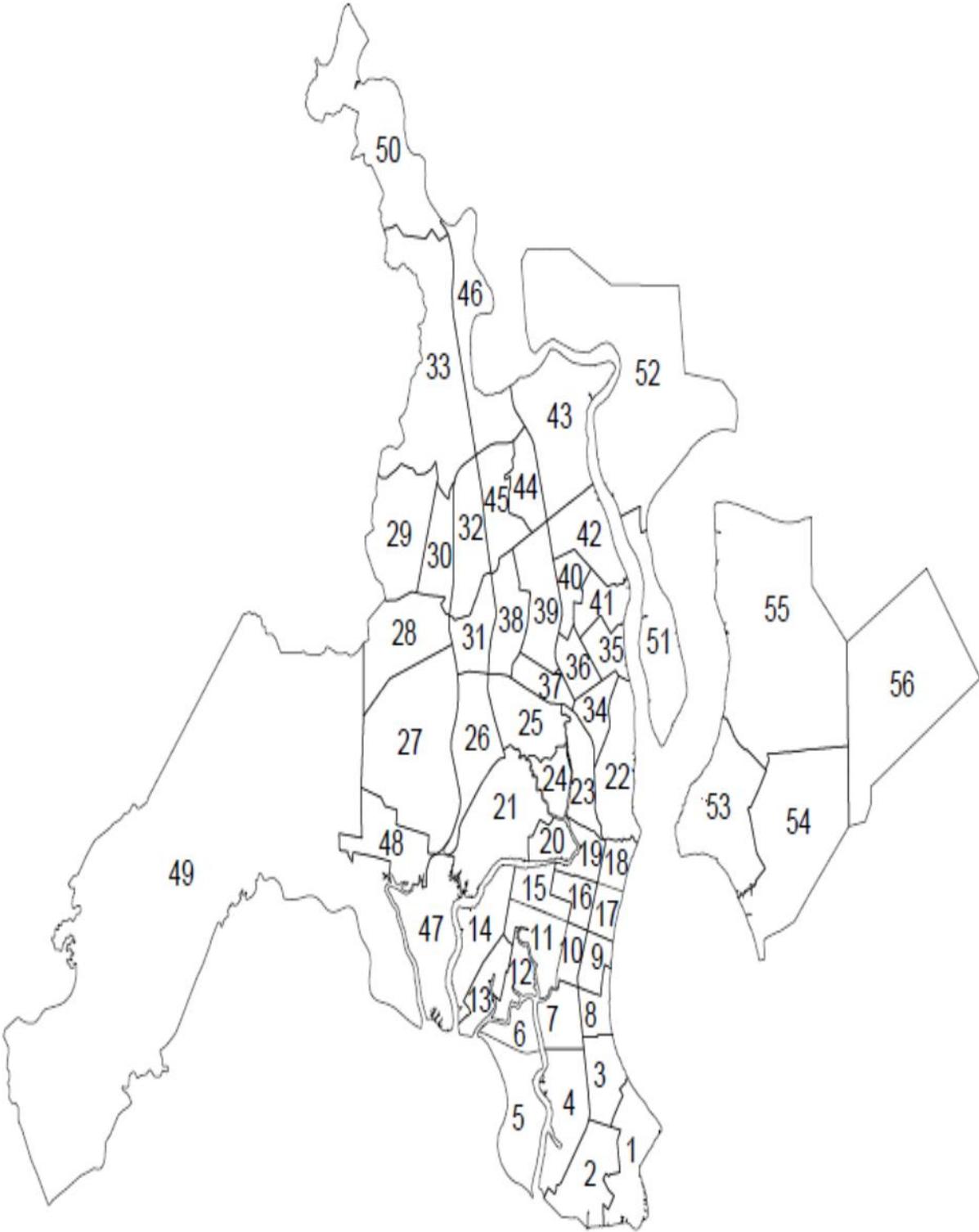


Figura 9. Codificación de la ciudad de Guayaquil – FUENTE: Municipalidad de Guayaquil

5.4 CALCULO DE LA MUESTRA

La muestra representativa la calculamos a partir de un universo de 8.000 viviendas, y procedemos a aplicar la Ecuación, representada en el Capítulo 3.5

Resolviendo la Ecuación 1 obtenemos: número de encuestas a hogares

$$n = \frac{(zs)^2 N}{NE^2 + (zs)^2} = \frac{(1,96 * 0,5)^2 8000}{8000(0,05)^2 + (1,96*0,5)^2} = 366 \text{ encuestas a hogares}$$

Nos indica que debemos proceder a encuestar (entrevistar) a 366 hogares para cumplir con obtener con el 95% de confiabilidad y 5% de error, es el valor promedio de los viajes por hogar, para la población analizada. Pero de acuerdo a lo indicado en el Manual para la Determinación de Necesidades de Movilidad nos dice que “el tamaño de la muestra utilizado para las entrevistas domiciliarias debe ser mínimo el 5% del número total de viviendas existentes en la zona o ciudad de estudio”

Cumpliendo con el Manual que nos indica que debe ser mínimo el 5% del total del número de viviendas, procedemos a realizar las entrevistas domiciliarias en los sectores de estudio; Lomas de Urdesa, Urdesa Norte y Urdesa Central que tienen características similares en lo socioeconómicas en todo el universo 8000, se realizan encuestas a 400 hogares.

Sectores	Número de Hogares	Número de Encuestas	%
Urdesa Norte	1800	90	5,00
Lomas de Urdesa	1600	80	5,00
Urdesa Central	4600	230	5,00
	TOTAL	400	

Tabla 7. Número de encuestas a realizar - ELABORADO: El autor

5.5 ELABORACIÓN DE FICHAS

Para la realización de las entrevistas domiciliarias, se usaron 2 formatos diferentes para el registro de datos, los cuales tendrán como base formatos de entrevistas domiciliarias realizadas en países donde se realizó este tipo de investigación como: Colombia, Chile, Europa, entre otras. El modelo que se aplicó fue en base a estos formatos que se los adecuó para adaptarse a la realidad de la ciudad de Guayaquil.

Formato # 1: datos generales de la población y posesión de vehículos.

Formato # 2: diario de viajes de los residentes.

En los dos formatos que se usaron fue una numeración consecutiva para identificar las principales variables que serán almacenadas en el banco de datos. La numeración de estas variables comienza desde el numeral uno (1) en cada formato.

Formato 1. Datos Generales de la Población y Posesión de Vehículos

 UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL	1 <i>Ubicación Urbana:</i>					2 <i>Código:</i>							
	Datos Poblacional						Datos de Automotor						
3 ¿Cuanto cree ud. que sería la tarifa justa del transporte Público? \$	<i>Miembro Familiar</i>	<i>Genero</i>	<i>Edad</i>	<i>Ocupacion</i>	<i>Nivel de Estudio</i>	<i>Ingreso Mensual</i>	<i>Posee Vehículo</i>	<i>Donde parquea el Vehículo</i>		<i>Gasto en transporte semanal</i> ¹³			
	5	6	7	8	9	10	<i>Tipo</i> 11	<i>Casa</i>	<i>Destino</i> 12	<i>Auto</i>	<i>Trasporte publico</i>	<i>Expreso</i>	<i>otro</i>
						\$				\$	\$	\$	\$
						\$				\$	\$	\$	\$
4 ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por la tarifa de Transporte Público? \$						\$				\$	\$	\$	\$
						\$				\$	\$	\$	\$
						\$				\$	\$	\$	\$
						\$				\$	\$	\$	\$

5.5.1 Datos Generales de la Población y posesión de Vehículos.

El principal objetivo del formato # 1, es la de ordenar los datos para obtener un control de cada una de las entrevistas domiciliarias a efectuarse.

Variable 1.- Ubicación Urbana: se debe anotar la ubicación o nombre del sector donde se va a realizar la encuesta.

Variable 2.- Código: se refiere al número de encuestas que le corresponde a dicha vivienda de ese sector

Las variables 3 y 4.- Dan a conocer la disponibilidad de pago de los encuestados para el transporte público, esta pregunta solo se la realizara al jefe de hogar

Variable 5.- Miembro Familiar: Se establece la cantidad de personas y la función que desempeña en el hogar, independientemente de la familia a la que pertenezcan.

A	Papá	E	Empleado/a
B	Mamá	F	Abuelo/a
C	Hijo/a	G	Amigo/a
D	Sobrino/a	H	Otros

Tabla 8. Identificación de miembro Familiar – Fuente: Autor

Variable 6.- Género: se especifica el sexo de los habitantes del domicilio.

M	Masculino	F	Femenino
---	-----------	---	----------

Tabla 9. Identificación del Género – Fuente: Autor

Variable 7.- Edad: Se colocara la edad exacta proporcionada por el entrevistado

Variable 8.- Ocupación: Se anota la principal ocupación de cada uno de los residentes, de acuerdo con una de las opciones siguientes:

A	Empleado	E	comerciante
B	Trab. Independiente	F	Desempleado
C	Ama de Casa	G	Jubilado
D	Estudia	H	Otros

Tabla 10. Identificación de la Ocupación – Fuente: Autor

Variable 9.- Nivel de Estudio: En lo que concierne al nivel de estudios se debe de colocar la opción que corresponda al nivel de educación terminada de cada una de las personas que habitan en el hogar.

A	Sin estudios	E	Universidad
B	Primaria	F	Maestría
C	Bachillerato	G	Postgrado
D	Carrera Técnica	H	Otros

Tabla 11. Identificación del Nivel de Estudio – Fuente: Autor

Variable 10.- Ingreso Mensual: Ingreso total mensual de las personas residentes. Se deberán sumar los ingresos mensuales de todas las personas que realicen alguna actividad remunerada y que residan en el mismo domicilio.

Variable 11.- Posesión de Vehículos: Se anota la información de los vehículos que poseen los residentes., se deberá registrar el tipo de todas las unidades correspondientes.

A	Autocamioneta	E	Universidad
B	Moto	F	Maestría
C	Bachillerato	G	Postgrado
D	Carrera Técnica	H	Otros

Tabla 12. Identificación del Tipo de Vehículo – Fuente: Autor

Variable 12.- Donde Parquea el Vehículo: Se refiere al lugar donde queda el carro en los dos posibles lugares de parqueo, las opciones son las siguientes: Parqueo privado: es el garaje de la casa, de la oficina o de alguna empresa no se lo paga Parqueo público: lugar destinado a parqueo en un lugar público puede como no pagarse (edificio de parqueo o solar) Calle: es cualquier calle incluso si Parquea afuera de casa.

A	Calle	B	Parqueo Privado
		C	Parqueo Privado

Tabla 13. Identificación del Lugar de Parqueo – Fuente: Autor

Variable 13.- Gasto de Transporte Semanal: Se refiere al valor que gasta semanalmente en transporte, se debe colocar la cantidad exacta dada por el encuestado en la columna correspondiente al tipo de transporte que use cada uno de los miembros del hogar. En lo referente al gasto de auto se consideró solo el valor del consumo en gasolina semanal.

5.5.2 DIARIO DE VIAJE DE LOS RESIDENTES

El formato # 2 tiene la finalidad de conocer los movimientos que desempeñan los miembros del hogar: las horas de salida, llegada, el tipo de transporte, principal motivo del viaje, etc.

Se recopilará información de los residentes mayores de cuatro años de edad que hayan viajado el día anterior a la entrevista. De esta manera, se presentarán casos de residentes que han sido identificados en el formato # 1, y que no aparezcan en el diario de viajes, ya sea porque son menores de cuatro años o porque no efectuaron viaje alguno el día anterior a la entrevista domiciliaria.

Variable 1.- Miembro familiar: Indica que persona es que realiza los viajes, tiene que ser referido a las personas que habitan en el hogar y fueron censadas en el formato # 1.

Variable 2.- Número de viaje: Son los viajes realizados por cada residente que se tendrán que identificar por medio de una numeración consecutiva.

Un desplazamiento del origen inicial al destino final puede estar compuesto de uno o más tipos de transportes. Cada vez que se utiliza un medio de transporte o un vehículo diferente incrementa el número de viaje y éste deberá ser registrada en el formato # 2.

Las variables 3 y 12.- Origen, Destino: Señalan la dirección del origen y destino de cada etapa de viaje del encuestado, deberá estar referida a la dirección exacta del lugar de inicio y destino. En caso de que no se especifiquen con exactitud estos datos, se podrá dar otro tipo de referencia fácilmente identificable, tal como el nombre del sector, una escuela, etc.

La información de referencia deberá ser transformada a la Zona de Tránsito respectiva cuya clave deberá ser registrada en la columna de la variable 3 o 12 dependiendo del caso. En general, se requiere chequear un plano urbano del sector de estudio, el cual deberá contener los sectores de Guayaquil y los límites de la Zona de Análisis de Transporte.

Se hace énfasis en la importancia de codificar correctamente el origen y el destino de todos los viajes realizados por el encuestado, ya que la calidad de esta información depende el análisis posterior.

Las variables 4 y 10.- Hora de Inicio y Llegada: Se refiere a la hora de salida del hogar y la hora de llegada al destino. Se deberá utilizar un formato del tipo "hh:mm" (h = hora, m = minuto).

Variable 5 y 11.- Número de Cuadras que camina: Indica el número de cuadras que camina el usuario para tomar un medio de transporte y de la misma forma las cuadras que camina para llegar a su destino luego de bajarse del vehículo.

Variable 6.- Tiempo de Espera: Es el tiempo en minutos que demoro en tomar algún tipo de transporte.

Variable 7.- Tipo de Transporte: Es el medio o la forma de movilizarse de la persona desde su origen hasta su destino, de esta forma se tienen los siguientes medios de transporte.

A	Auto	G	Taxi
B	Bus convencional	H	Moto
C	Articulado metrovía	I	Tricimoto
D	Alimentador metrovía	J	Taxi ruta
E	Bicicleta	K	A pie
F	Expreso	L	Otro

Tabla 14. Identificación de los Posibles motivos de Viaje - Fuente: Autor

Variable 8.- Número de Personas en carro: Se registra esta información solo en caso de que la persona utilice como medio de transporte el: Auto (A), Moto (H) o Bicicleta (E), esta columna constará de un número entero que indique la cantidad de personas que viajan en el auto

Variable 9.- Línea de Colectivo: Se registra esta información solo en caso de que la persona utilice como medio de transporte el bus convencional (B), esta columna debe ser llenada con el número o nombre que indique la línea del bus tomado

Variable 13.- Motivo del Viaje: Se registra el motivo del viaje, es sumamente importante aclarar que todas las etapas de un viaje dado deberán tener el mismo motivo. Cuando, por ejemplo, una persona aprovecha su recorrido al trabajo para pasar primero al banco, en realidad está realizando dos viajes, desde el punto de vista de la planeación del transporte, con dos motivos diferentes, las opciones son las siguientes:

A	Trabajo	F	Cena/ Restaurante
B	Estudia	G	Compras
C	Acompaña	H	Va a casa
D	Trámite personal (ej: banco , IESS,	I	Lleva o recoge un pasajero
E	Recreacional/ Social	J	Otros

Tabla 15. Identificación de los Posibles motivos de Viaje – Fuente: Autor

Variable 14.- Tiempo total de viaje: Es el tiempo total que demora una persona encuestada en todo el viaje desde que salió del hogar hasta que llega a su destino incluyendo el tiempo de espera.

5.6 PARÁMETROS A SER ANALIZADOS

Los parámetros básicos que se analizaron en el presente estudio son:

- Valor medio del número de residentes por vivienda.
- Distribución de la edad de los residentes.
- Valor medio del número de residentes que viajan por vivienda.
- Valor medio del número de viajes por persona.
- Producción total de viajes.
- Distribución de los propósitos de los viajes.
- Ingreso Promedio por persona.
- Distribución por ocupación de los residentes que viajan.
- Valor medio del tiempo de espera.
- Valor medio de la disponibilidad de pago para el transporte público por familia.
- Distribución por hora del día de los viajes.
- Matriz y gráfico de origen-destino de los viajes producidos por el sector .
- Distribución por nivel de estudios de los residentes que viajan.
- Distribución del número de vehículos por persona.
- Distribución de los medios de transporte utilizados.

CAPÍTULO 6. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

Con base a las encuestas realizadas en el sector de estudio se recopiló la información del movimiento de las personas, donde se da a conocer los sectores de destino que tiene la población, esta información se ha procesado para obtener los resultados que se presentan a continuación:

La ciudadela Urdesa está formada por una población que pertenece a los estratos medios y altos de la población guayaquileña, donde la capacidad económica de este sector determina el tipo de movilidad familiar y personal así como los destinos para las actividades (empresariales, de producción, de gestión, de administración, etc) que realizan los habitantes de la ciudadela fuera de su sector de residencia o casa (origen).

Según datos del INEC en la ciudadela Urdesa existen 8.000 viviendas particulares ocupadas, el presente estudio se han considerado 400 viviendas como objeto de estudio lo cual representa el 5,00% de la parroquia.

La investigación se realizó considerando las 3 etapas que conforman la Ciudadela Urdesa: Norte, Central y Lomas de Urdesa, donde predomina la clase alta en Urdesa Central y Lomas de Urdesa y media en Urdesa Norte.

6.1.- CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS

En este punto se define la densidad demográfica del área de estudio, en la presente Tabla se aprecia variables como: densidad, universo, factor de expansión y casas totales. Se definió el factor de expansión que sirve para poder representar el total de población de cada uno de los sectores de la ciudadela, este factor es el cociente entre el total de casas en cada zona respecto del total de hogares encuestados.

Resultados Por Ciudadelas

	Urdesa Norte	LOMAS DE URDESA	URDESA CENTRAL	TOTAL
Casas Total	1800	1600	4600	8000
Muestreo	90	80	230	400
Area en km2	0,482	0,616	1,769	
Factor de expansión	20,00	20,00	20,00	
Universo (hab)	5980,00	5560,00	14140,00	
Densidad (hab/km2)	12407	9026	7993	

Tabla 16. Características Demográficas del Sector – Elaborado: El autor

Estos resultados tienen relación con la representación gráfica de densidades para la ciudad de Guayaquil del 2010.

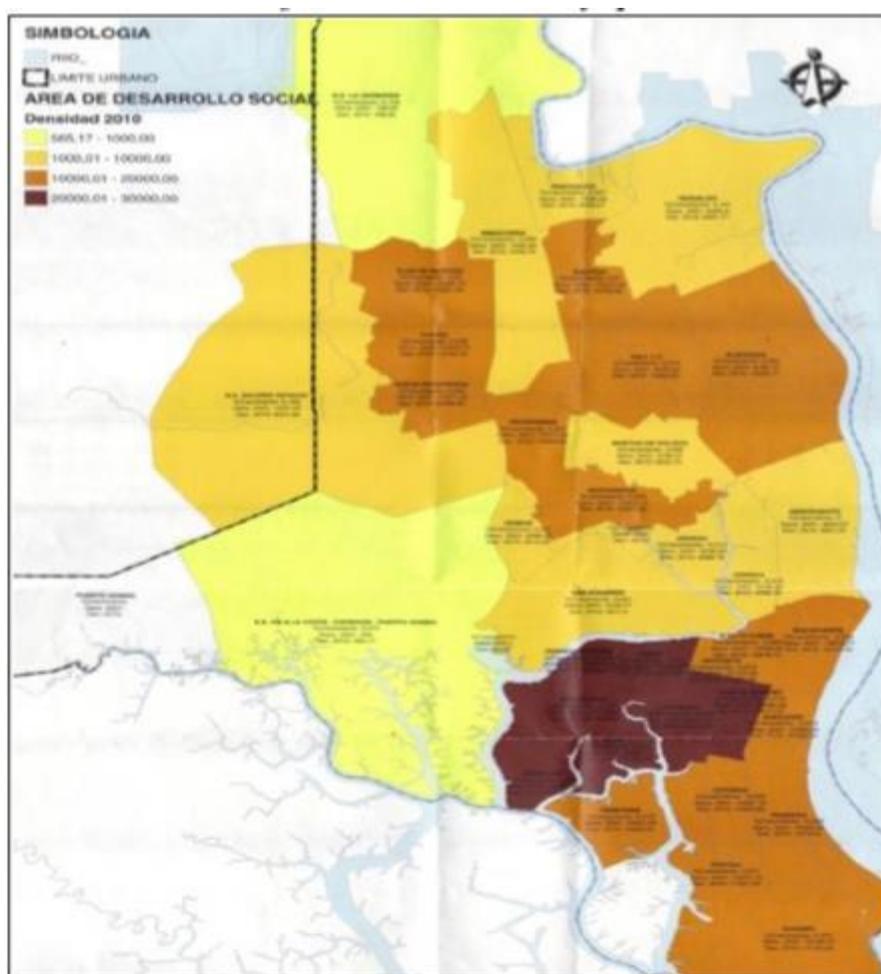


Figura 10. Densidad de Guayaquil - Fuente: Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Guayaquil, DOIT (2010)

6.2.- DATOS POBLACIONALES

Miembros Familiares

Se procede a describir la principal característica poblacional que es la composición de las familias, dado que a partir de este conjunto de preguntas se puede determinar la composición de la población de acuerdo a las variables: miembro familiar, género, edad, ocupación, nivel de estudio e ingreso mensual, para poder determinar las particularidades de los hogares y saber en qué contexto se desarrolla la movilidad de la ciudadela. Se presenta en términos porcentuales la composición familiar de los hogares de la ciudadela Urdesa.

1. Cuando se van a realizar encuestas por muestreo en unidades de análisis que son: Vivienda, Hogar, Miembros de Hogar.

El INEC (INEC, 2015) define a estas unidades de análisis de la siguiente forma:

Hogar: “es la unidad social conformada por una persona o un grupo de personas que se asocian para compartir el alojamiento y la comida. Es decir, que el hogar es el conjunto de personas que residen habitualmente en la misma vivienda o en parte de ella (viven bajo el mismo techo), que están unidas o no por lazos de parentesco y que cocinan en común para todos sus miembros (comen de misma olla)”.

Personas miembros del hogar: Se consideran miembros del hogar a las siguientes personas:

“Los residentes habituales presentes en el momento de la entrevista que viven permanentemente en el hogar, es decir, que duermen la mayor parte del tiempo en él; incluyendo aquellos que al tiempo de la entrevista se encuentran temporalmente ausentes por diferentes razones (vacaciones, trabajo, negocios, enfermedades, etc.), siempre que su ausencia sea por un período menor a seis meses”.

“Los huéspedes y personas sin parentesco con el jefe del hogar o familiares de éste, que viven habitualmente la mayor parte del tiempo en el hogar, por un periodo mayor a seis meses”.

6

Los servidores domésticos que son residentes habituales del Hogar y sus familiares que viven con él. Ejemplo: Empleadas domésticas puertas adentro, que prestan sus servicios para un hogar particular de lunes a viernes, pero van de visita el fin de semana o donde sus padres; según el período especificado se les consideran como miembros del hogar en donde permanecen la mayor parte del tiempo (período de seis meses o más).

A continuación se muestra en porcentaje la composición familiar de las diferentes ciudadelas:

Miembro Familiar	URDESA NORTE	LOMAS DE URDESA	URDESA CENTRAL
	Porcentaje	Porcentaje	Porcentaje
Papa (A)	25%	26%	31%
Mama (B)	26%	27%	31%
Hijo/a (C)	40%	38%	33%
Sobrino/a (D)	2%	2%	0%
Empleado/a (E)	0%	0%	0%
Abuelo/a (F)	6%	7%	5%
Amigo/a (G)	0%	0%	0%
Otros (H)	0%	0%	0%
Total	100%	100%	100%

Tabla 17. Porcentaje de Miembro Familiar - Elaborado: El Autor

⁶ INEC. (05 de 09 de 2015). [www.inec.gob.ec](http://anda.inec.gob.ec). Obtenido de [www.inec.gob.ec](http://anda.inec.gob.ec):
<http://anda.inec.gob.ec/anda/index.php/catalog/291>

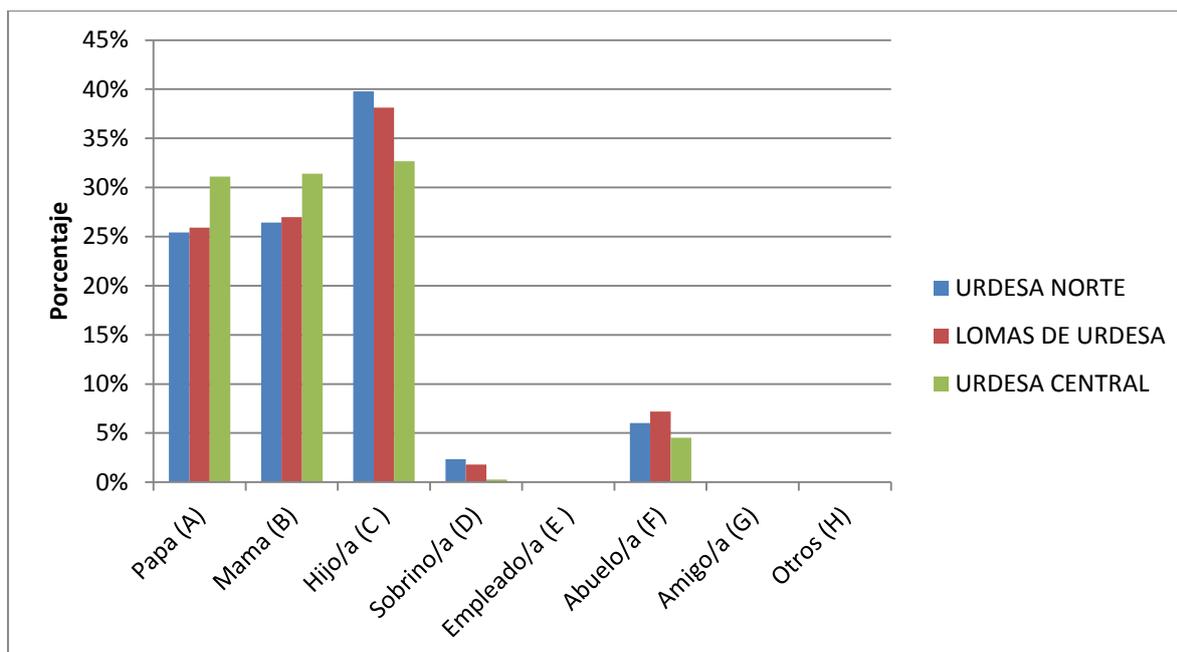


Gráfico 1 Porcentaje de Miembro Familiar - Elaborado: El Autor

Los resultados obtenidos en las Tablas 17 y 18, y en los Gráficos 1 y 2, están dentro de los parámetros de las estadísticas sociodemográficas elaboradas por el Instituto Nacional de Estadística y Censos INEC, para realizar investigaciones por muestreo en hogares del Ecuador, y aplicadas en el Censo de Población y Vivienda del año 2010. Los podemos analizar en la siguiente dirección URL: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/censo-de-poblacion-y-vivienda/>.

Genero	Urdesa Norte		Lomas de Urdesa		Urdesa Central	
	Muestra	Porcentaje	Muestra	Porcentaje	Muestra	Porcentaje
Hombres	166	56%	146	53%	336	48%
Mujeres	133	44%	132	47%	369	52%
Total	299	100%	278	100%	705	100%

Tabla 18. Porcentaje de Genero por Ciudadela - Elaborado: El Autor

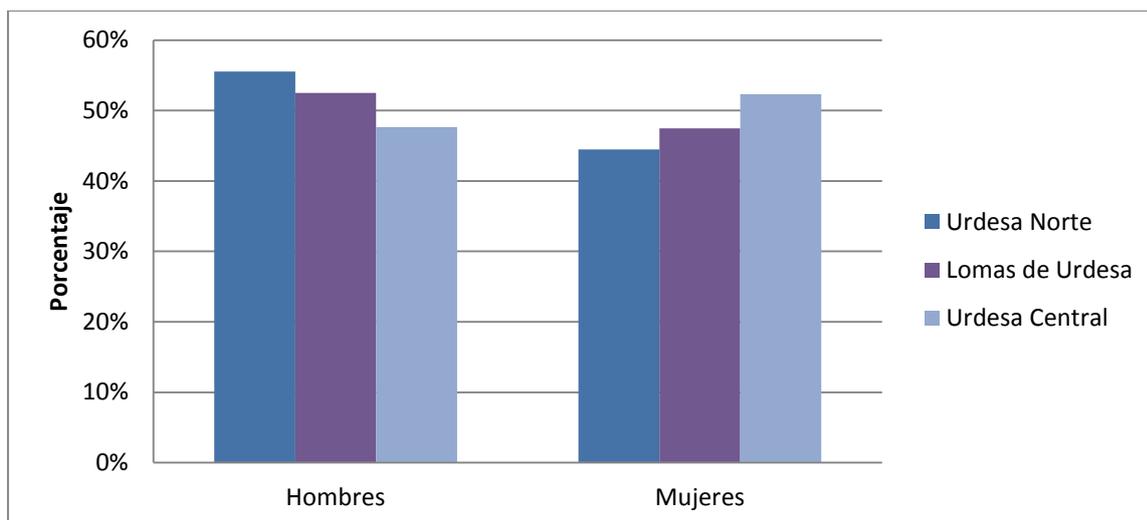


Gráfico 2 Porcentaje de Genero por Ciudadela - Elaborado: El Autor

Promedio de personas por familia

El tamaño promedio del hogar medio que es calculado a partir de la cantidad de personas que habitan en las viviendas de cada ciudadela. Según el INEC “*el tamaño promedio del hogar ecuatoriano es de 3,9 personas*”, publicado en el Diario La Hora (HORA, 2013)⁷, el cual se encuentra estrechamente relacionado con el tamaño promedio del hogar que se obtuvieron en las encuestas que es de 3,21 personas.

	Urdesa Norte	Lomas de Urdesa	Urdesa Central
numero de personas	299	278	707
muestra (casas)	90	80	230
universo (total casas)	1800	1600	4600
Promedio	3,32	3,48	3,07
Promedio Ponderado	3,21		

Tabla 19. Promedio de personas por familia - Elaborado: El Autor

⁷ HORA, D. L. (03 de 05 de 2013). *www.lahora.com.ec*. Obtenido de

www.lahora.com.ec:

http://www.lahora.com.ec/index.php/noticias/show/1101501635#.VeuxAhF_M

ol

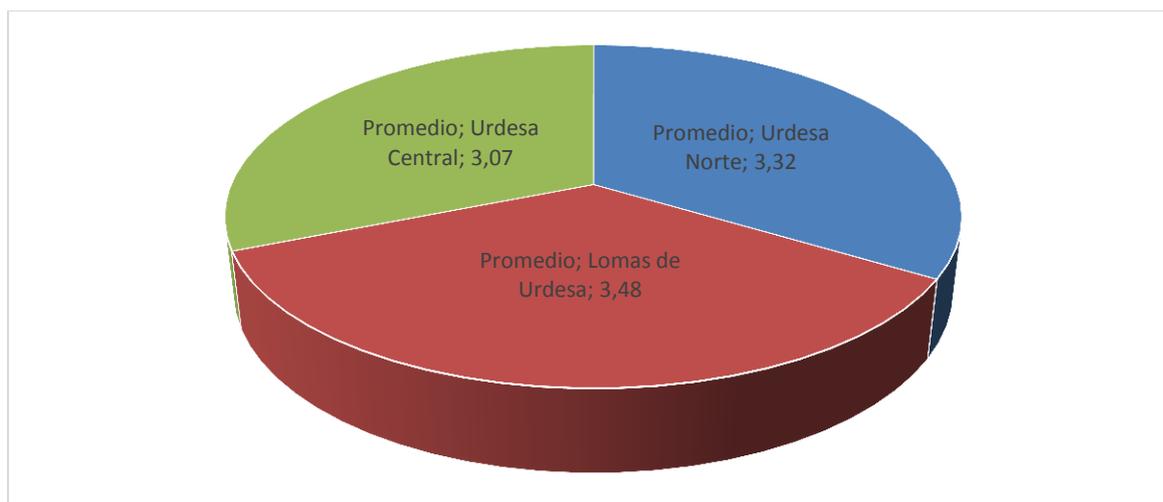


Gráfico 3 Promedio de personas por familia - Elaborado: El Autor

Edad Promedio y rango de edades

De la población que habitan en las unidades de análisis; Urdesa Norte, Lomas de Urdesa y Urdesa Central, las encuestas por muestreo que se realizó en estas unidades consideraron un rango de edad de los miembros del hogar. Se presenta en la Tabla 20 los resultados estadísticos en porcentajes de acuerdo a rangos de edades de los miembros del hogar.

Rango de Edades	Urdesa Norte	Lomas de Urdesa	Urdesa Central
	Porcentaje	Porcentaje	Porcentaje
NIÑOS (0-11)	8%	9%	9%
ADOLECENTES (12-17)	6%	12%	10%
JOVENES (18-29)	24%	15%	8%
ADULTOS (30-64)	52%	45%	51%
ADULTOS MAYORES (65 y más)	11%	0	22%
Total	100%	100%	100%

Tabla 20. Rango de edades - Elaborado: El Autor

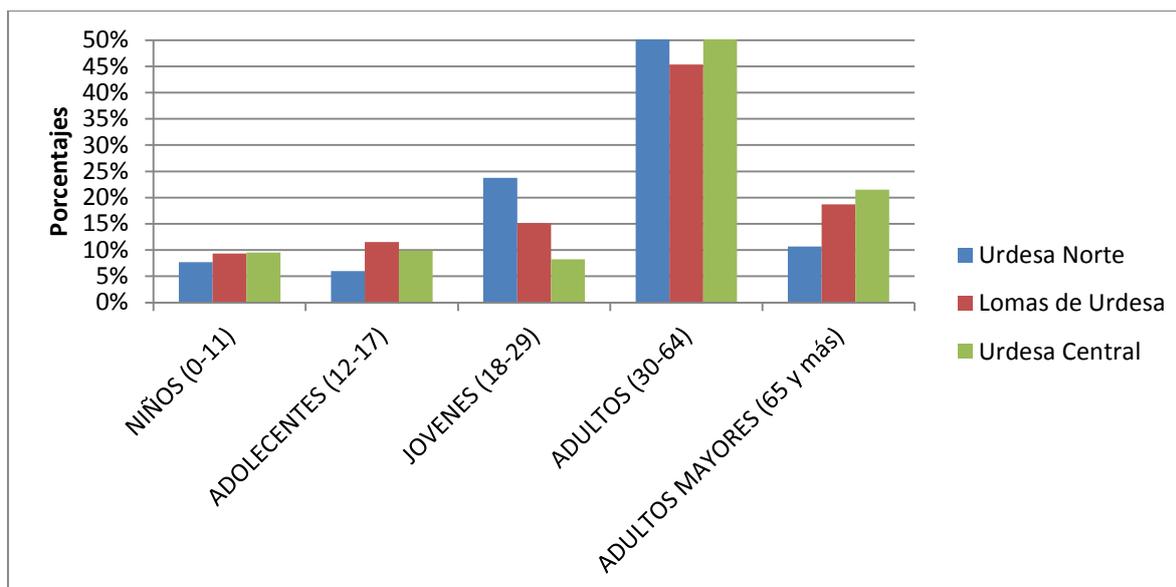


Gráfico 4 Rango de edades - Elaborado: El Autor

Según el INEC – CPV del 2010, la edad promedio de la población del Ecuador es de 29 años que representa el 56%. En las unidades de análisis descritas en la Tabla 22 nos refleja un promedio ponderado de más de 40 años. Este incremento en la edad se origina por la reducción en la tasa de crecimiento poblacional en el Ecuador como describimos en la Tabla 21.

AÑO	TASA DE CRECIMIENTO
2010	1,47
2011	1,44
2012	1,42
2013	1,4
2014	1,37

Tabla 21. Tasa de crecimiento periodo 2010 – 2014 - Elaborado: El Autor

Fuente: CIA WORLD Factbook

	Urdesa Norte	Lomas de Urdesa	Urdesa Central
promedio de edad	37,98	39,19	42,69
cantidad de personas en cdas	299	278	707
Promedio Ponderado	40,84		

Tabla 22. Promedio de edad - Elaborado: El Autor

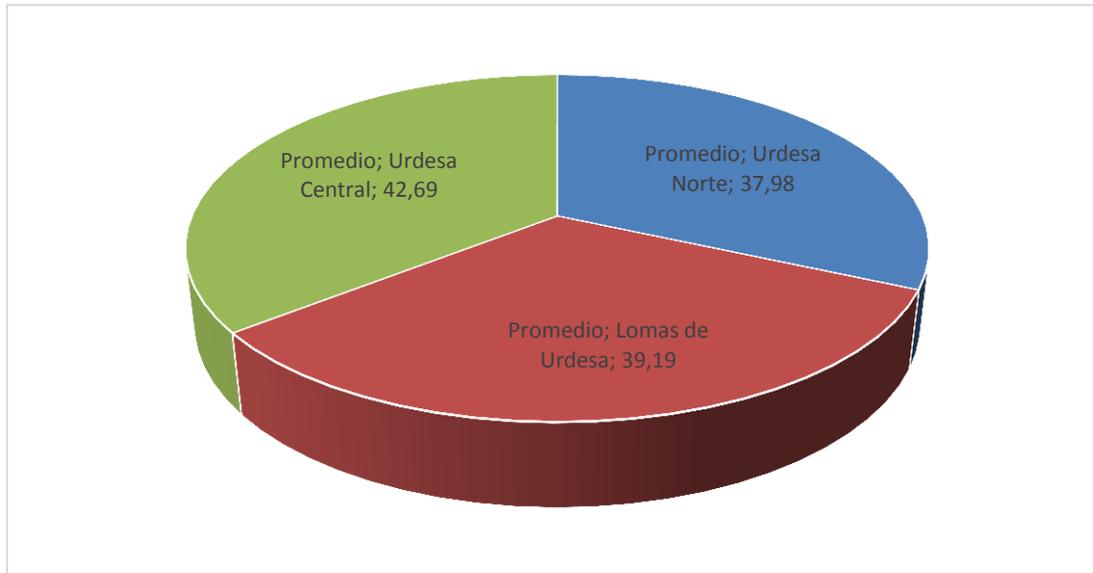


Gráfico 5 Promedio de edad - Elaborado: El Autor

Actividades Económicas en las que se desempeña la Población

La población de estudio en las ciudadelas descritas en la Tabla 23, Tienen las actividades económicas siguientes: en primer lugar son empleados de empresas particulares o de organismos públicos; en segundo lugar son estudiantes; en tercer lugar están los trabajadores independientes que tienen negocios o empresas familiares; seguido de los comerciantes y de los desempleados que tienen una tasa promedio del 2%, que es inferior a la tasa de desempleo del INEC-CPV 2010 que es del 3,9%.

Miembro Familiar	Urdesa Norte	Lomas de Urdesa	Urdesa Central
	Porcentaje	Porcentaje	Porcentaje
Empleado (A)	38%	24%	31%
Trab. Independiente (B)	10%	12%	9%
Ama de Casa (C)	12%	10%	15%
Estudia (D)	22%	28%	20%
comerciante (E)	5%	15%	11%
Desempleado (F)	3%	1%	2%
Jubilado (G)	9%	9%	12%
Otros (H)	2%	1%	0%
Total	100%	100%	100%

Tabla 23. Actividad económica de los miembros familiar - Elaborado: El Autor

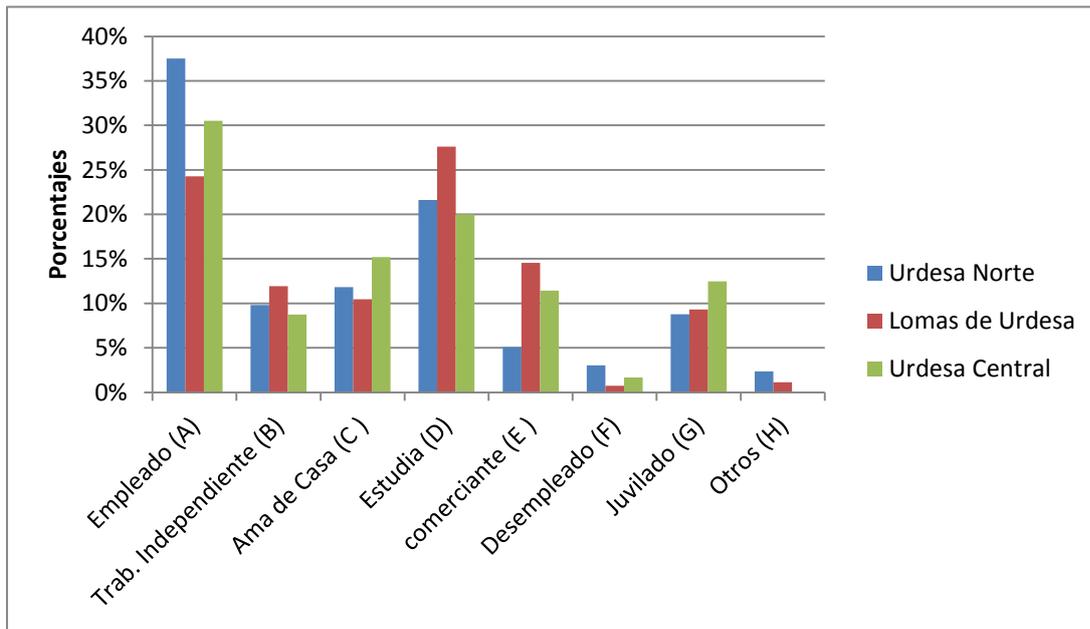


Gráfico 6 Actividad económica de los miembros familiar - Elaborado: El Autor

Nivel de Estudio de la Población

Se infirió que en la población del área de estudio predomina la educación superior (de tercer nivel) entre sus habitantes, seguido del grado de bachiller y en menor proporción habitantes con grado de maestrías y postgrados (cuarto nivel).

Miembro Familiar	Urdesa Norte	Lomas de Urdesa	Urdesa Central
	Porcentaje	Porcentaje	Porcentaje
Sin estudios (A)	0%	0%	0%
Primaria (B)	9%	2%	2%
Bachillerato (C)	38%	26%	28%
Carrera Tecnica (D)	2%	1%	1%
Universidad (E)	44%	53%	54%
Maestria (F)	7%	9%	8%
Postgrado (G)	0%	8%	7%
Otros (H)	0%	0%	0%
Total	100%	100%	100%

Tabla 24. Nivel de estudio de la población - Elaborado: El Autor

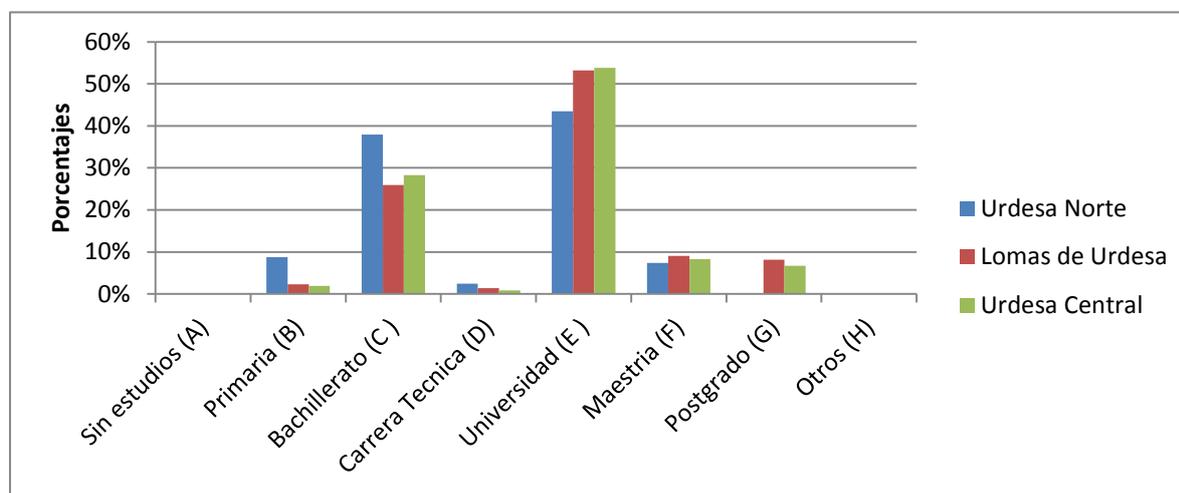


Gráfico 7 Nivel de estudio de la población - Elaborado: El Autor

Ingreso Mensual

Los ingresos mensuales por persona están detallados en la Tabla 25 y representan un promedio de 563,13 dólares, con respecto al salario básico unificado del año 2015 en Ecuador es de 354 dólares. Este valor económico nos sirve como parámetro de las condiciones económicas de las personas que habitan en el sector de estudio en Guayaquil. De acuerdo al autor Ing. Federico von Buchwald de Janon, *“la movilidad urbana es todo desplazamiento que se realiza en los diferentes modos de transporte que existen en la ciudad, ya sea, vehículo privado, transporte público o medios de transporte no motorizados (a pie o en bicicleta)”* (Federico, 2014)⁸⁸

Ingresos	Urdesa Norte	Lomas de Urdesa	Urdesa Central
ingreso x persona	\$ 143.570,00	\$ 151.350,00	\$ 426.930,00
Muestra (personas en cda)	299	278	705
Universo	5980	5560	14140
Promedio	\$ 480,17	\$ 544,42	\$ 605,57
Promedio Ponderado	563,13		

Tabla 25. Ingresos - Elaborado: El Autor

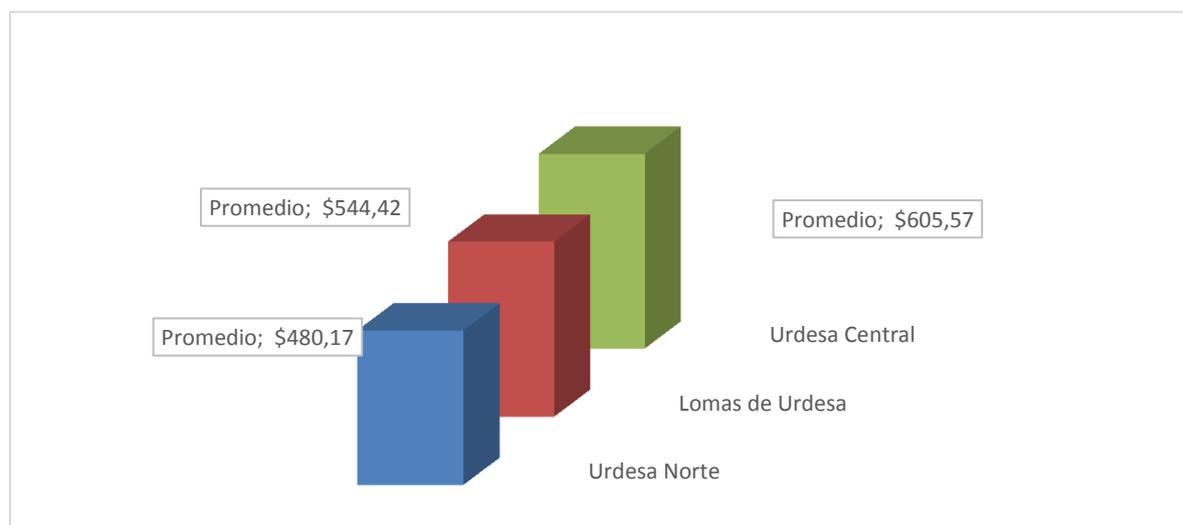


Gráfico 8 Ingresos - Elaborado: El Autor

⁸⁸ Federico, B. d. (2014). *Movilidad Urbana de Guayaquil*. Guayaquil: editorial@cu.ucsg.edu.ec.

Gastos de Transporte

Los gastos de movilidad de acuerdo al tipo de transporte están reflejados en la Tabla 26.

Medio de Transporte	Urdesa Norte	Lomas de Urdesa	Urdesa Central	Promedio ponderado
	Gasto mensual x persona	Gasto mensual x persona	Gasto mensual x persona	
Auto (A)	\$ 72,53	\$ 128,57	\$ 85,71	\$ 106,24
Moto (B)	\$ 2,95	\$ -	\$ -	\$ 0,69
Expreso (C)	\$ 13,76	\$ 43,78	\$ 21,10	\$ 31,88
Trans. Publico (D)	\$ 3,90	\$ -	\$ 0,17	\$ 0,94
Taxi (G)	\$ 5,46	\$ 8,48	\$ 11,63	\$ 8,46
Total	\$ 98,60	\$ 180,83	\$ 118,61	\$ 148,21

Tabla 26. Gastos de transporte - Elaborado: El Autor

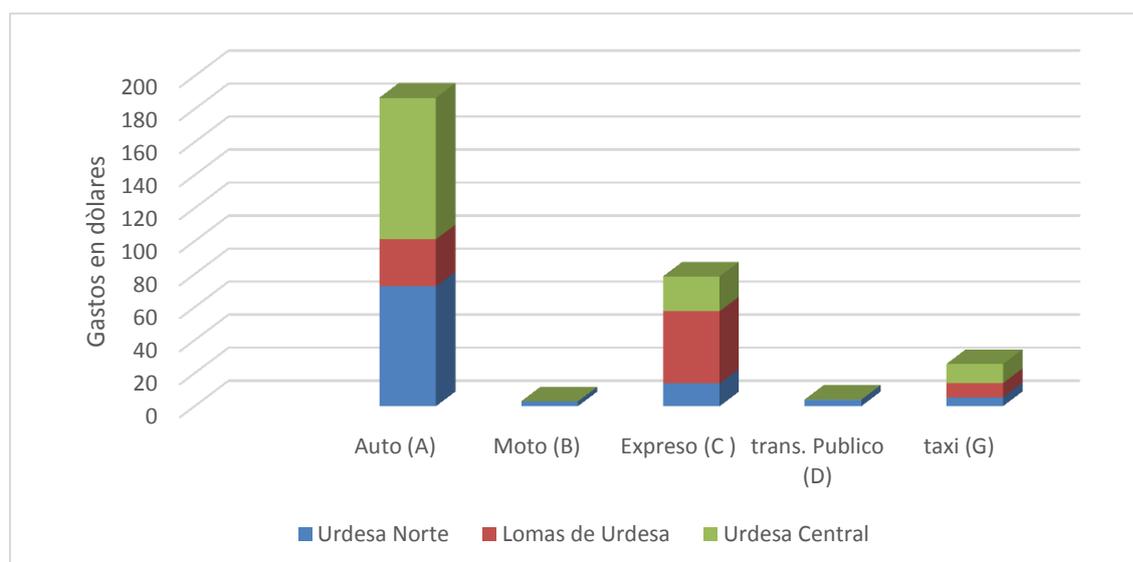


Gráfico 9 Gastos de transporte - Elaborado: El Autor

6.3.- CARACTERÍSTICAS DE LA MOTORIZACIÓN

La característica de la motorización es la disponibilidad del transporte, tipo de transporte en que se movilizan los habitantes en una determinada área geográfica.

La tasa de motorización mide la relación medio de transporte por habitantes.

En la ciudad de Guayaquil la tasa de motorización de vehículos livianos es 5% y de motocicletas es 2%. Si comparamos con otras ciudades latinoamericanas, a Guayaquil que tiene una población de 2,350.915 habitantes de acuerdo al INEC –

CPV 2010 y una cantidad de 126.520 automóviles (fuente CTE 2012); primero con la ciudad de Curitiba con una población de 2.872.486 que tiene 774.738 automóviles y con una tasa de motorización: Automóvil/hab. 26,97% y Motos/hab. 4,33%; y para concluir con una ciudad de mayor población como es Porto Alegre con 3.410.676 que tiene 620.489 automóviles y tienen una tasa de motorización: Automóvil/hab 18,19% y Motos/hab 3,42%. Observamos que la tasa de motorización de Guayaquil es baja en comparación con las otras dos ciudades, debido a la cantidad de vehículos livianos (automóvil) que poseen los habitantes. Podemos concluir que la diferencia se debe al nivel de ingresos o a los costos de adquisición del vehículo es bajo en comparación con los costos de adquisición en Guayaquil.

El sector y durante el periodo de análisis nos refleja el resultado estadístico referente a la disponibilidad del transporte individual que tienen los hogares encuestados para su movilidad. Adicionalmente se les pregunta lugar de parqueo.

Como era de esperarse el sector de Lomas de Urdesa posee una tasa de motorización alta, es de alrededor del 52% producto a que existe mejor situación económica de sus habitantes, Contrariamente en el sector de Urdesa Norte donde los resultados fueron más bajos con un 38% de propiedad de vehículos.

Posesión de vehículos	Urdesa Norte	Lomas de Urdesa	Urdesa Central
	Porcentaje	Porcentaje	Porcentaje
Auto-camioneta (A)	38%	52%	43%
Moto (B)	0%	0%	0%
Expreso (C)	0%	0%	0%
Veh. de trans. Publico (D)	0%	0%	0%
Bicicleta (E)	0%	0%	0%
Pesado (F)	0%	0%	0%
taxi (G)	0%	0%	0%
Otros (H)	0%	0%	0%
Total	38%	52%	43%

Tabla 27. Tasa de Motorización por Familia - Elaborado: El Autor

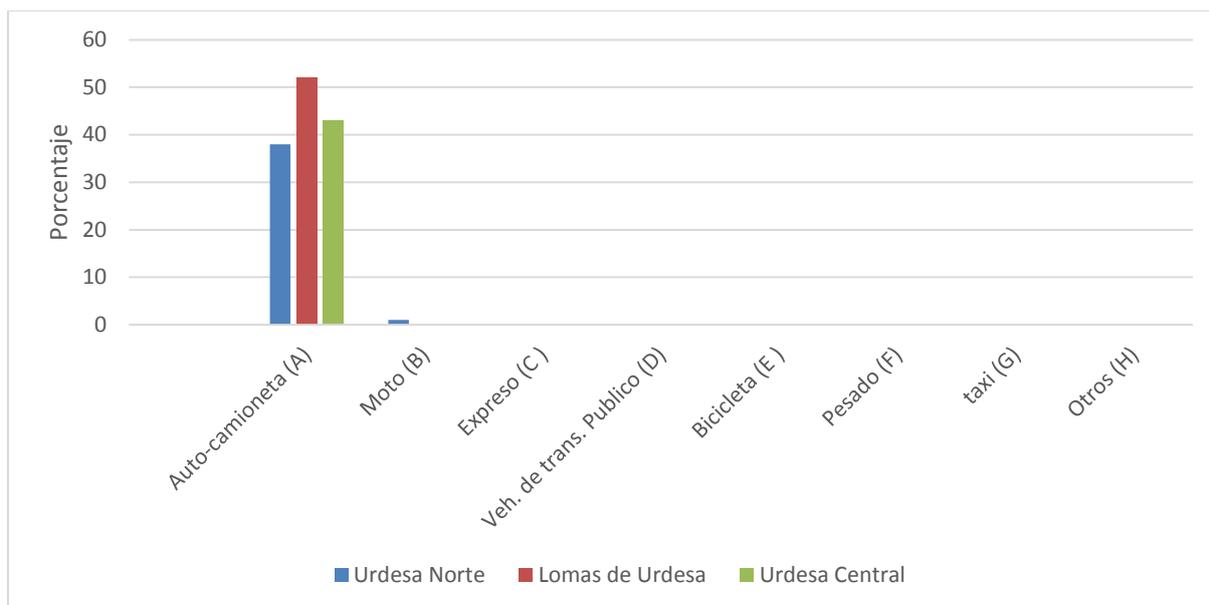


Gráfico 10 Tasa de Motorización - Elaborado: El Autor

Lugar de Parqueo del automotor en el origen y destino

Analizando los resultados tabulados del sitio de parqueo en origen como en destino del estudio de la muestra a los hogares, obtenemos las cantidad de automotores de parqueo en cada lugar (origen – destino) en la Tabla 28.

Lugares de parqueo	Urdesa Norte		Lomas de Urdesa		Urdesa Central	
	En origen	Destino	En origen	Destino	En origen	Destino
Calle	34	32	0	0	12	0
Parque Privado	81	24	145	13	290	1
Parqueo Publico	0	58	0	132	0	301

Tabla 28. Lugar de parqueo - Elaborado: El Autor

6.4.- DIARIO DE VIAJES

Es una base de datos de la movilidad de la población en una determinada área geográfica que sirve para elaborar, diseñar la planificación y ejecución de la movilidad y gestión del tránsito en una determinada área de estudio.

El promedio ponderado de viajes por personas es de 1,88 no es tan significativa la diferencia entre los promedios de viajes en cada una de los hogares encuestados descritos en la Tabla 29.

	Urdesa Norte	Lomas de Urdesa	Urdesa Central
promedio de viajes	605,00	555,00	1258,00
cantidad de personas	299	278	705
cantidad de casas	90	80	230
promedio de viajes	2,02	2,00	1,78
Promedio Ponderado	1,88		

Tabla 29. Promedio de viajes por personas - Elaborado: El Autor

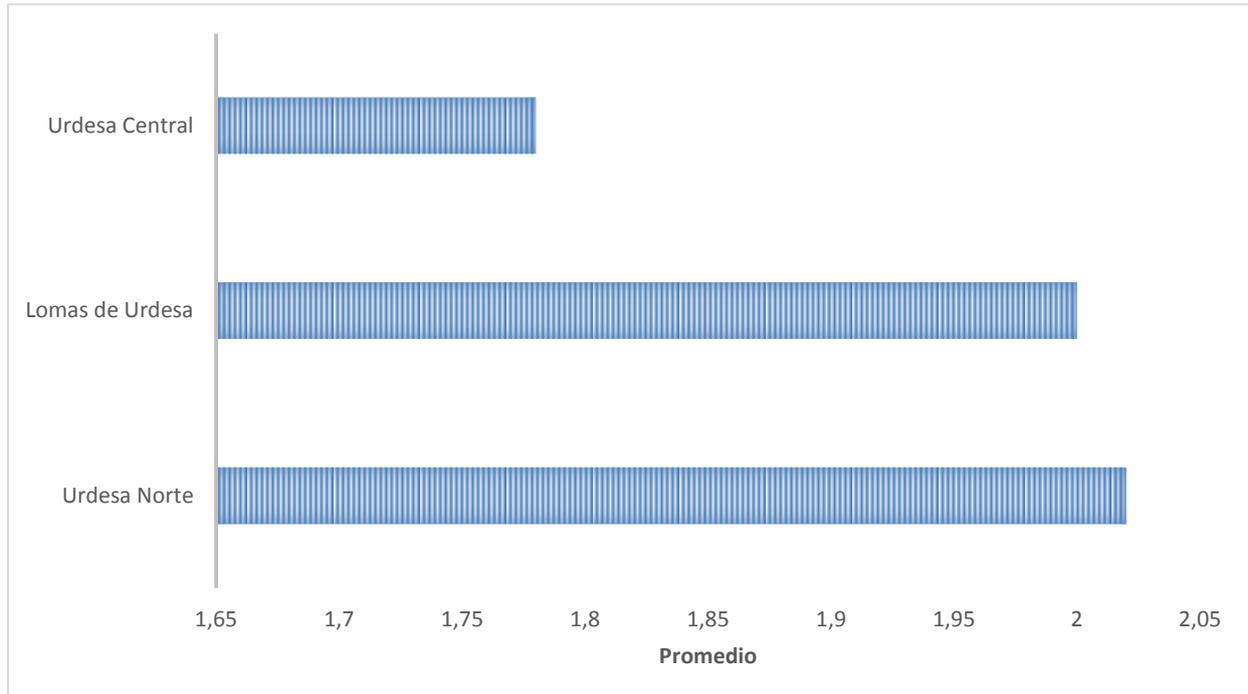


Gráfico 11 Promedio de viajes por persona - Elaborado: El Autor

Cantidad de Cuadras que se caminan para tomar algún medio de transporte

El grado de accesibilidad a los medios de transporte está relacionada directamente a las condiciones espaciales del sector.

En nuestra sector de estudio, tenemos que la Ciudadela Lomas de Urdesa su área geográfica espacial no favorece la accesibilidad de los medios de transporte. Mientras que las ciudadelas Urdesa Norte y Urdesa Central tienen condiciones espaciales que si facilitan el grado de accesibilidad a los medios de transportes públicos.

En promedio la cantidad de cuadras en origen que tienen que caminar para acceder a un medio de transporte público (bus convencional) es de 2 cuadras.

Medio de transporte	Urdesa Norte	Lomas de Urdesa	Urdesa Central	Promedio Ponderado
	# de cuadras	# de cuadras	# de cuadras	
Auto (A)	0,38	0,32	0,22	0,28
Bus convencional (B)	1,16	0,00	1,33	1,02
Articulado metrovia (C):	1,77	0,00	0,00	0,40
Alimentador metrovia (D):	0,00	0,00	0,00	0,00
Bicicleta (E):	0,00	0,00	0,00	0,00
Expreso (F):	0,30	0,19	0,10	0,17
Taxi (G):	0,26	0,19	0,12	0,17
Moto (H)	0,10	0,00	0,00	0,02
Tricimoto (I):	0,00	0,00	0,00	0,00
Taxi ruta (J):	0,00	0,00	0,00	0,00
Otro (L):	0,00	0,00	0,00	0,00

Tabla 30. Número de cuadras que camina para tomar transporte - Elaborado: El Autor

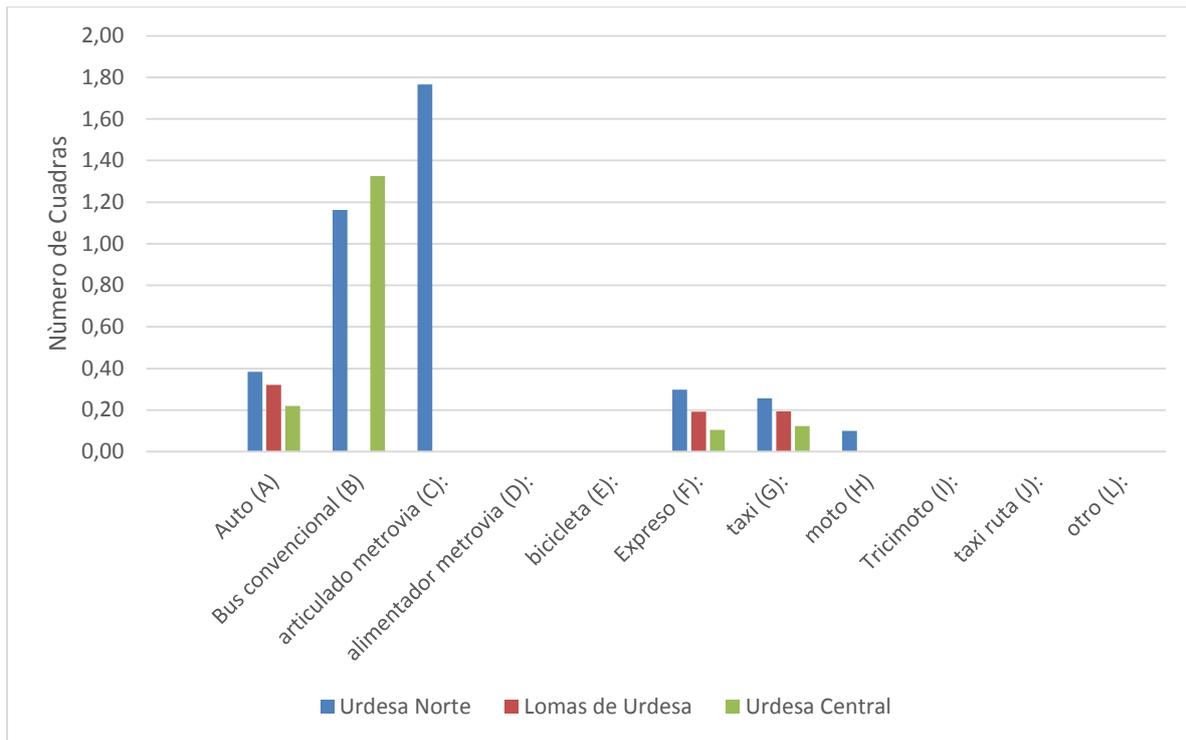


Gráfico 12 Número de cuadras que camina para tomar transporte - Elaborado: El Autor

Tiempo de espera para el transporte público

Para acceder en origen a la movilidad mediante el transporte público brindado por bus convencional a las ciudadelas Urdesa Norte y Urdesa Central, excepto Lomas de Urdesa que por su área geográfica espacial no favorece la accesibilidad de los medios de transporte, el tiempo promedio de espera que realizan los habitantes es mayor a los 5 minutos. De acuerdo a otros estudios el tiempo de espera en la ciudad de Guayaquil, en los sitios destinados como paraderos para acceder a algún medio de transporte público, en promedio es de 4,07 min. La oferta de transporte público no satisface la demanda de los usuarios en cuanto a tiempo de espera en las ciudadelas para movilizarse.

Medio de transporte	Urdesa Norte	Urdesa Central
	Minutos	Minutos
Bus convencional (B)	5,30	5,00
articulado metrovia (C):	4,63	0,00
alimentador metrovia (D):	0,00	0,00
Tricimoto (I):	0,00	0,00

Tabla 31. Tiempo de espera para tomar un medio de transporte - Elaborado: El Autor

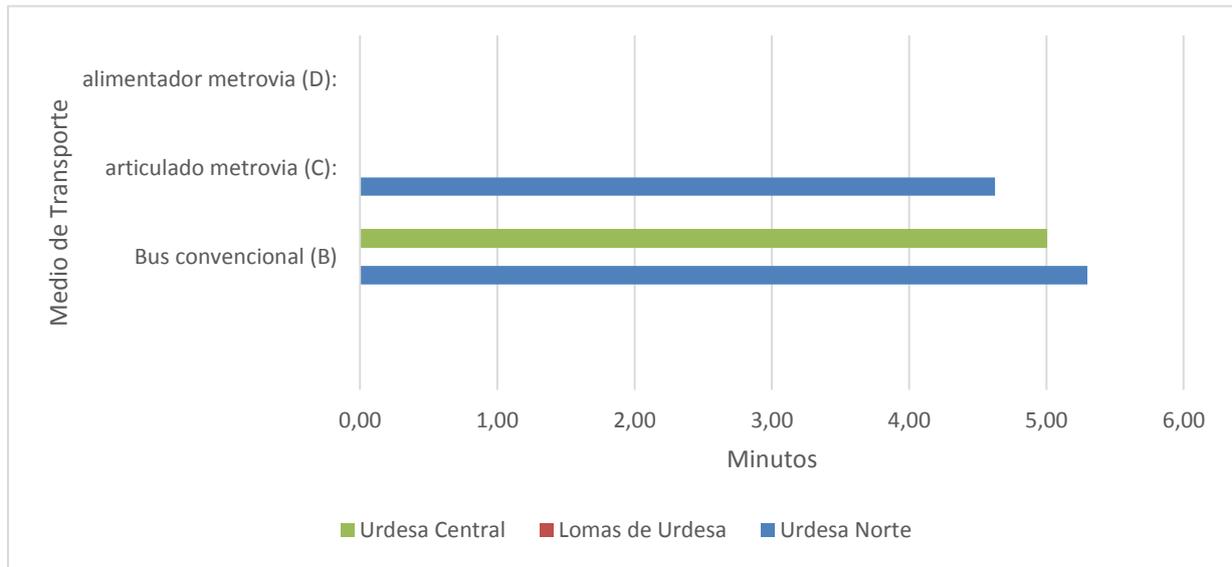


Gráfico 13 Tiempo de espera para un medio de transporte - Elaborado: El Autor

Viajes por tipo de Transporte

En base a las encuestas origen y destino realizadas a una muestra de 400 hogares, sumado el nivel socioeconómico de la población objetivo es de medio hacia alto en lo que respecta a sus ingresos. Determinan que los viajes de origen a sus lugares de destino en promedio un 68% de hogares lo realizan en un medio de transporte propio, o sea en automóviles, jeep, camionetas.

Para su movilidad como medio de transporte público emplean un 11% bus convencional y un 6% el metro vía.

Para trasladar a sus hijos a los establecimientos educativos emplean como medio de transporte los expresos un 11,33% y el 10% de los viajes se realizan en taxi.

Resultados tipo de transporte	Urdesa Norte	Lomas de Urdesa	Urdesa Central
Medio de transporte	%	%	%
Auto (A)	55%	77%	72%
Bus convencional (B)	21%	0%	1%
articulado metrovia (C):	6%	0%	0%
alimentador metrovia (D):	0%	0%	0%
bicicleta (E):	0%	0%	0%
Expreso (F):	8%	16%	10%
taxi (G):	8%	8%	14%
moto (H)	0%	0%	0%
Tricimoto (I):	0%	0%	0%
taxi ruta (J):	0%	0%	0%
a pie (K):	1%	0%	3%
otro (L):	0%	0%	0%
TOTAL	100%	100%	100%

Tabla 32. Viajes diarios por tipo de transporte - Elaborado: El Autor

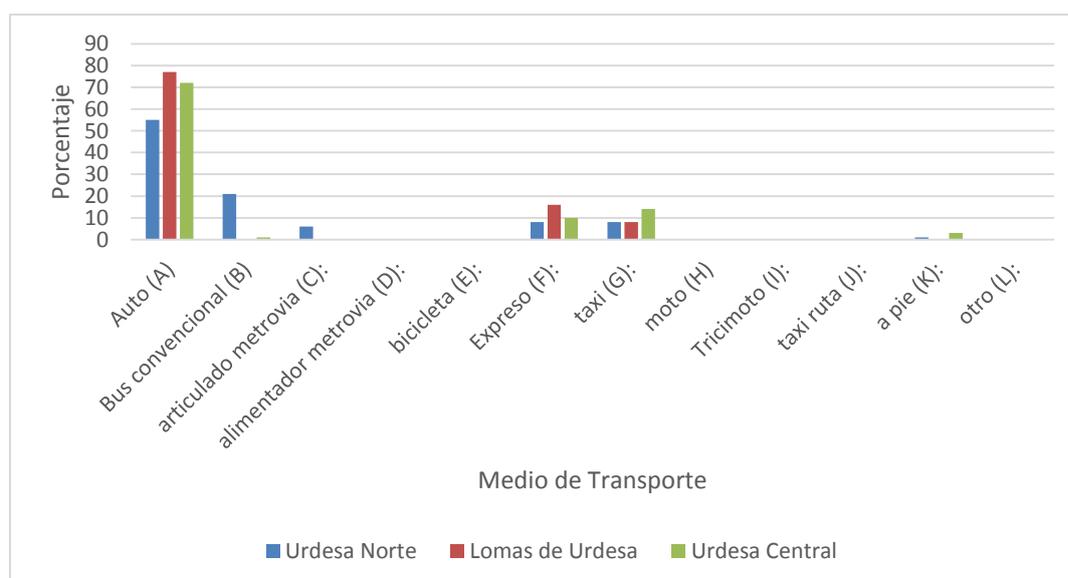


Gráfico 14 Viajes diarios por tipo de transporte - Elaborado: El Autor

Procedemos a realizar un análisis comparativo con el resultado de las encuestas origen y destino realizados a 5.398 hogares de la ciudad de Guayaquil en el año 2003 efectuada por la Dirección Municipal de Transporte (DMT). En lo que respecta a viajes diarios por tipo de transporte señala:

1.- Modo de transporte público 55,57%; los hogares encuestados mediante entrevistas actualmente en el 2015 emplean un 11% bus convencional y un 6% metro vía.

2.- Modo de transporte privado 12,23%; este resultado del año 2003 ha tenido un incremento porcentual al 2015 del 55,77%. Actualmente los viajes de origen a sus lugares de destino en promedio un 68% de hogares lo realizan en un medio de transporte propio, o sea en automóviles, jeep, camionetas. Se debe considerar el nivel socioeconómico del sector de estudio.

Tiempo en medio de transporte

El tiempo que los habitantes emplean para movilizarse desde el origen (sus hogares) hasta su lugar de destino que puede ser en primer lugar su trabajo, seguido del estudio, y concluir con compras. Dependen del tipo de transporte a emplear para realizar la movilidad urbana en Guayaquil. Además de considerar las distancias y por supuesto el tráfico vehicular a una determinada hora y sector de la ciudad. Las llamadas hora pico. En la Tabla 33 se encuentra registrada los tiempos en los distintos medios de transporte empleados para la movilidad de la población objetivo del análisis.

Medio de transporte	Tiempo Total (minutos)	Porcentaje
Auto (A)	38.862,33	67%
Bus convencional (B)	2.241,90	4%
articulado metrovia (C):	491,67	1%
alimentador metrovia (D):	0,00	0%
bicicleta (E):	0,00	0%
Expreso (F):	11.188,33	19%
taxi (G):	4.652,50	8%
moto (H)	39,33	0%
Tricimoto (I):	0,00	0%
taxi ruta (J):	0,00	0%
a pie (K):	193,67	0%
otro (L):	0,00	0%
TOTAL	57.669,73	100%

Tabla 33. Tiempo en medio de transporte - Elaborado: El Autor

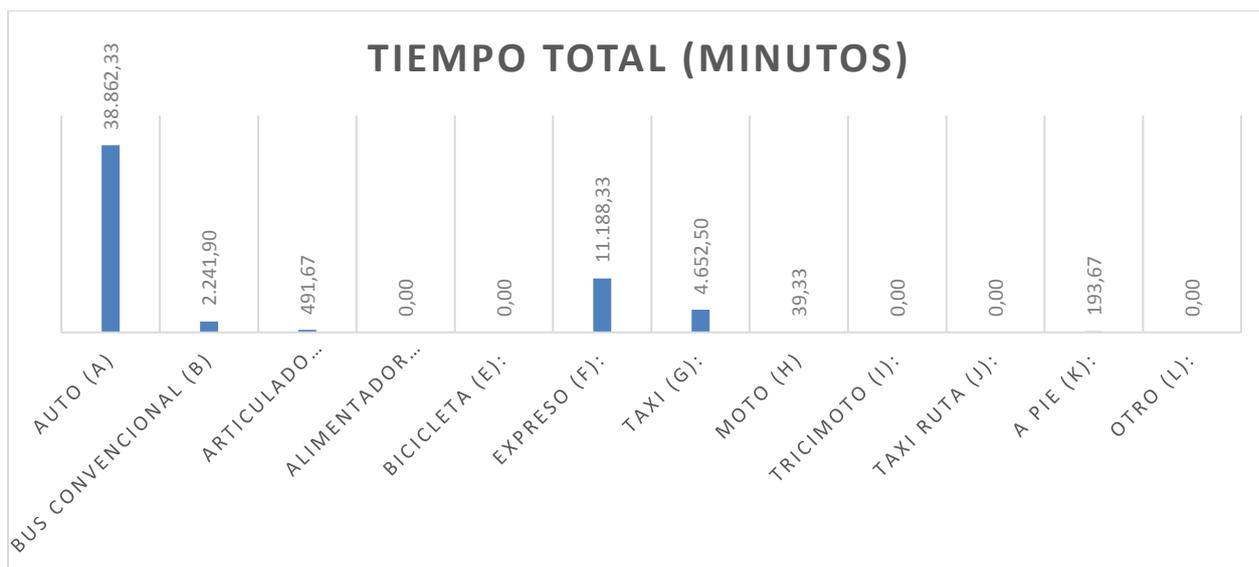


Gráfico 15 Tiempo en medio de transporte - Elaborado: El Autor

Promedio de personas por vehículo

Para determinar el promedio de número de personas que viajan por vehículo incluyendo el conductor, se realizó una pregunta directa en las encuestas origen y destino que se debían realizar en las entrevistas a los 400 hogares. A los hogares que tenían algún tipo de transporte particular (auto-camioneta-jeep) para su movilidad se les consultaba el número de personas que transportaba en cada viaje, es de esta forma, se obtuvo un promedio de personas por vehículo del 1,28.

	Urdesa Norte	Lomas de Urdesa	Urdesa Central
promedio de persona en vehículo	1,28	1,20	1,31
cantidad de vehículos en cdlas	115	145	302
Promedio Ponderado	1,28		

Tabla 34. Promedio de personas en vehículo - Elaborado: El Autor

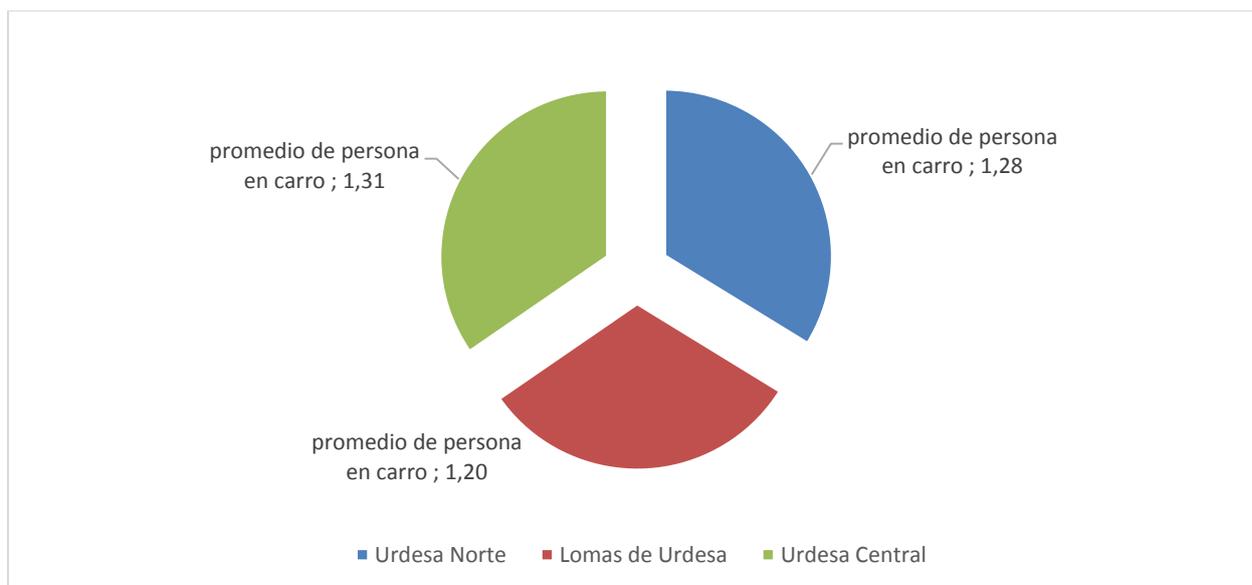


Gráfico 16 Promedio de personas en vehículo - Elaborado: El Autor

Cantidad de cuadras que se camina a destino

En la entrevista a los hogares para efectuar las encuestas origen y destino de la movilidad se les consultó; una vez que se bajan del medio de transporte sea público o privado la cantidad de cuadras que caminan para llegar a su destino. La respuesta la observamos en la Tabla 35:

Medio de transporte	Urdesa Norte	Lomas de Urdesa	Urdesa Central	Promedio Ponderado
	# de cuadras	# de cuadras	# de cuadras	
Auto (A)	0,40	0,32	0,23	0,29
Bus convencional (B)	1,41	0,00	1,33	1,08
articulado metrovia (C):	1,50	0,00	0,00	0,34
alimentador metrovia (D):	0,00	0,00	0,00	0,00
	0,00	0,00	0,00	0,00
Expreso (F):	0,20	0,19	0,11	0,14
taxi (G):	0,18	0,20	0,12	0,15
moto (H)	0,10	0,00	0,00	0,02
Tricimoto (I):	0,00	0,00	0,00	0,00
taxi ruta (J):	0,00	0,00	0,00	0,00
otro (L):	0,00	0,00	0,00	0,00

Tabla 35. Cantidad de cuadras que camina a destino - Elaborado: El Autor

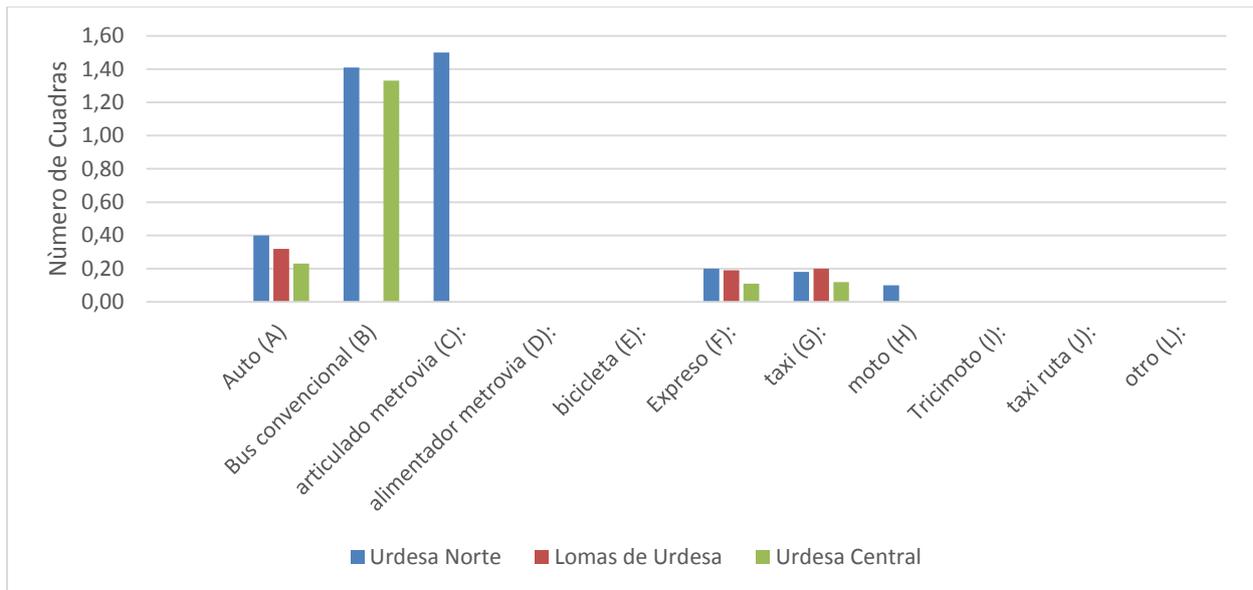


Gráfico 17 Cantidad de cuadras que camina a destino - Elaborado: El Autor

Matriz origen-destino

A partir de la matriz origen-destino de la población se conocerán las zonas de tránsito antes delimitadas a las que se dirigen una determinada cantidad de personas.

La matriz se la elabora individualmente para cada uno de las ciudadelas y a los datos suministrados por los encuestados se les aplico el factor de expansión para cada ciudadela con el objetivo de que sea representativo del total de la población de la investigación. Este procedimiento es con la finalidad de que el origen para iniciar los viajes sean uno solo y se diferencien con exactitud y claridad los lugares de destino.

Para la elaboración de los planos, primeramente tienen la información de las matrices en forma gráfica espacial y sobre puesta sobre la trama urbana de Guayaquil. De esta forma los planos muestran los volúmenes escaladamente por el grosor de los vectores.

Cdla. Lomas de Urdesa, representación gráfica de los sectores con mayor volumen de viajes diarios.

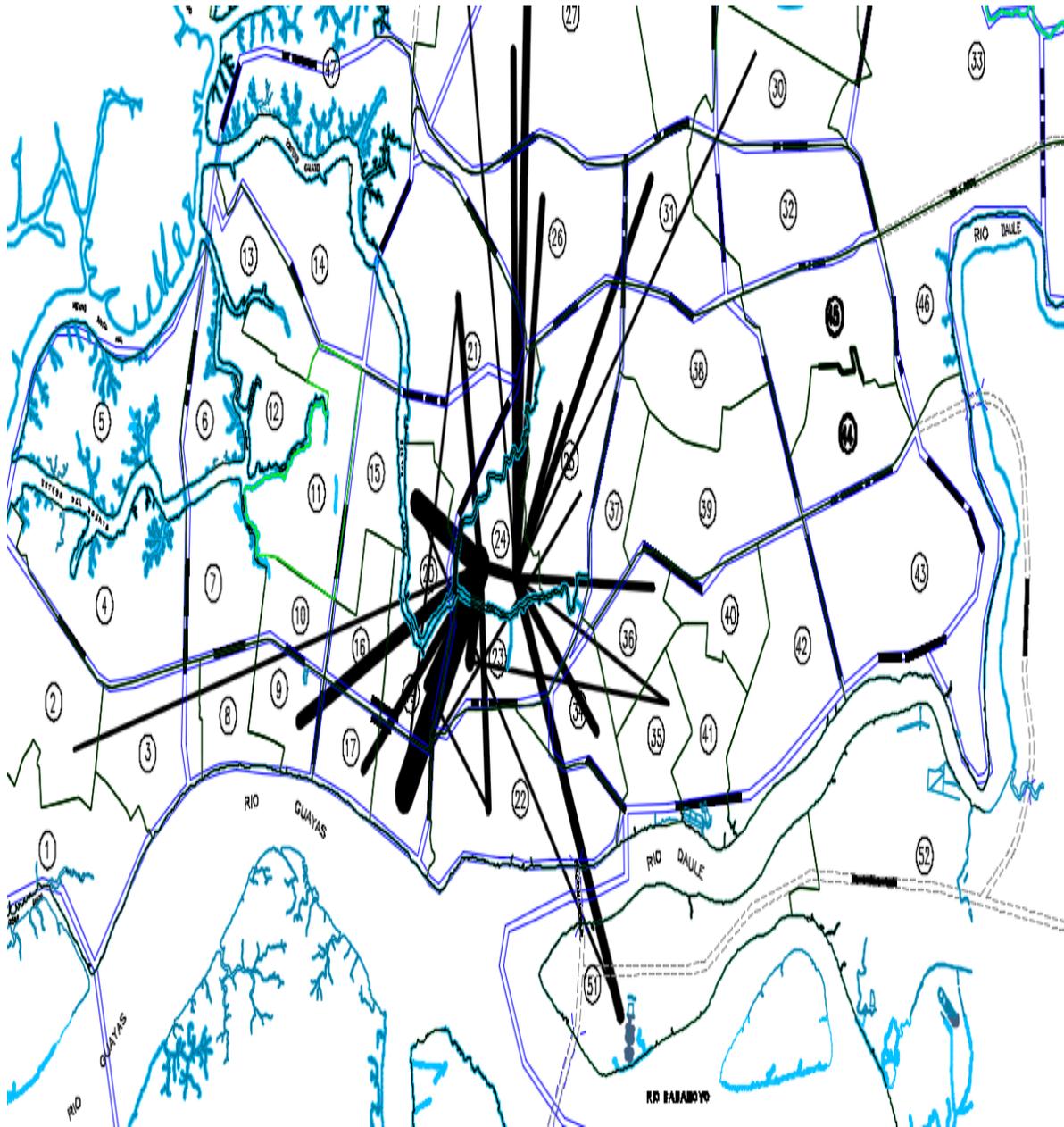


Imagen 4 - Representación Gráfica de la matriz origen destino Cdla. Lomas de Urdesa - Fuente: Autor

Cdla. Urdesa Central, representación gráfica de los sectores con mayor volumen de viajes diarios.

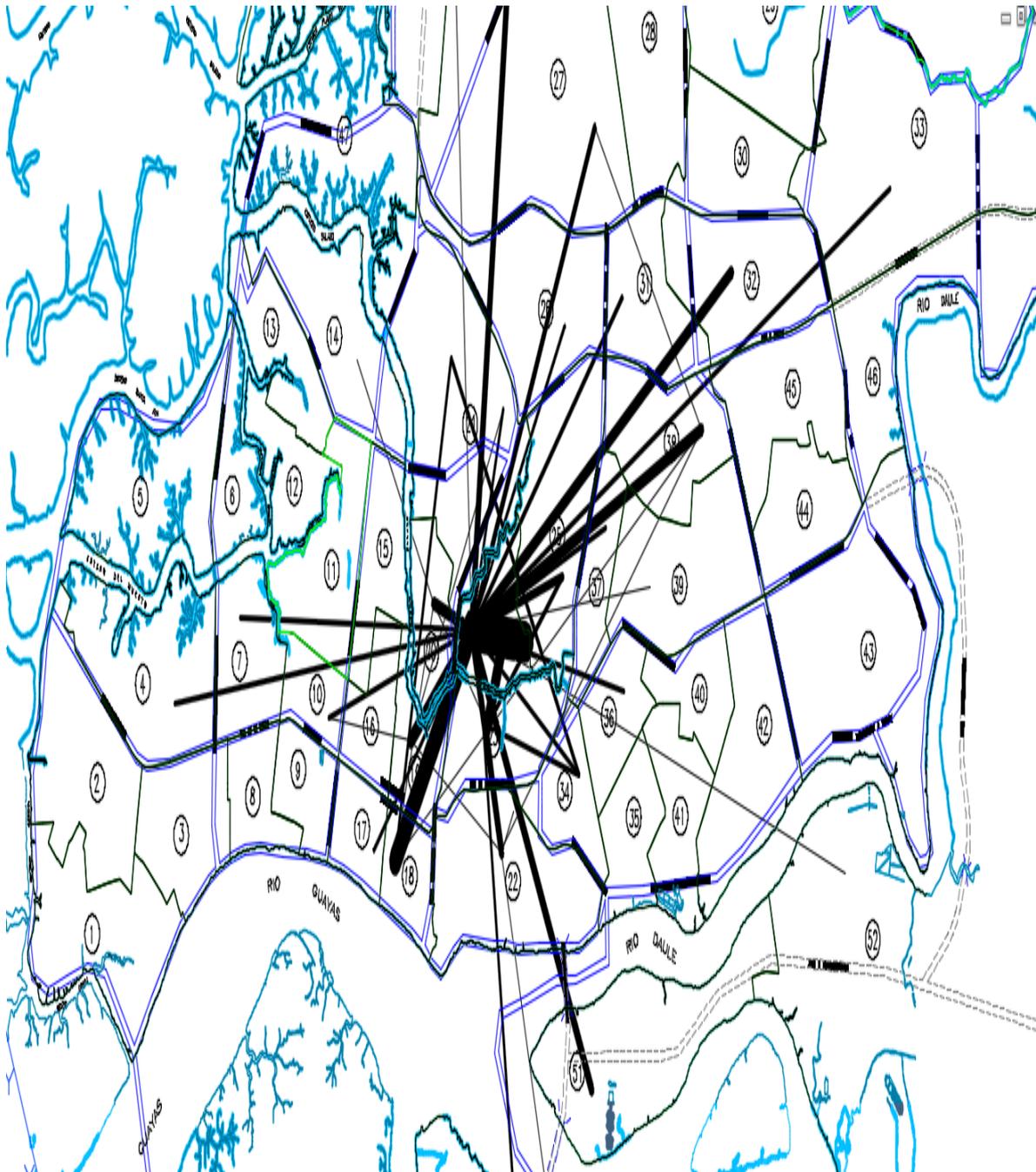


Imagen 5 – Representación Gráfica de la matriz origen destino Cda. Urdesa Central- Fuente: Autor

Cda. Urdesa Norte, representación gráfica de los sectores con mayor volumen de viajes diarios

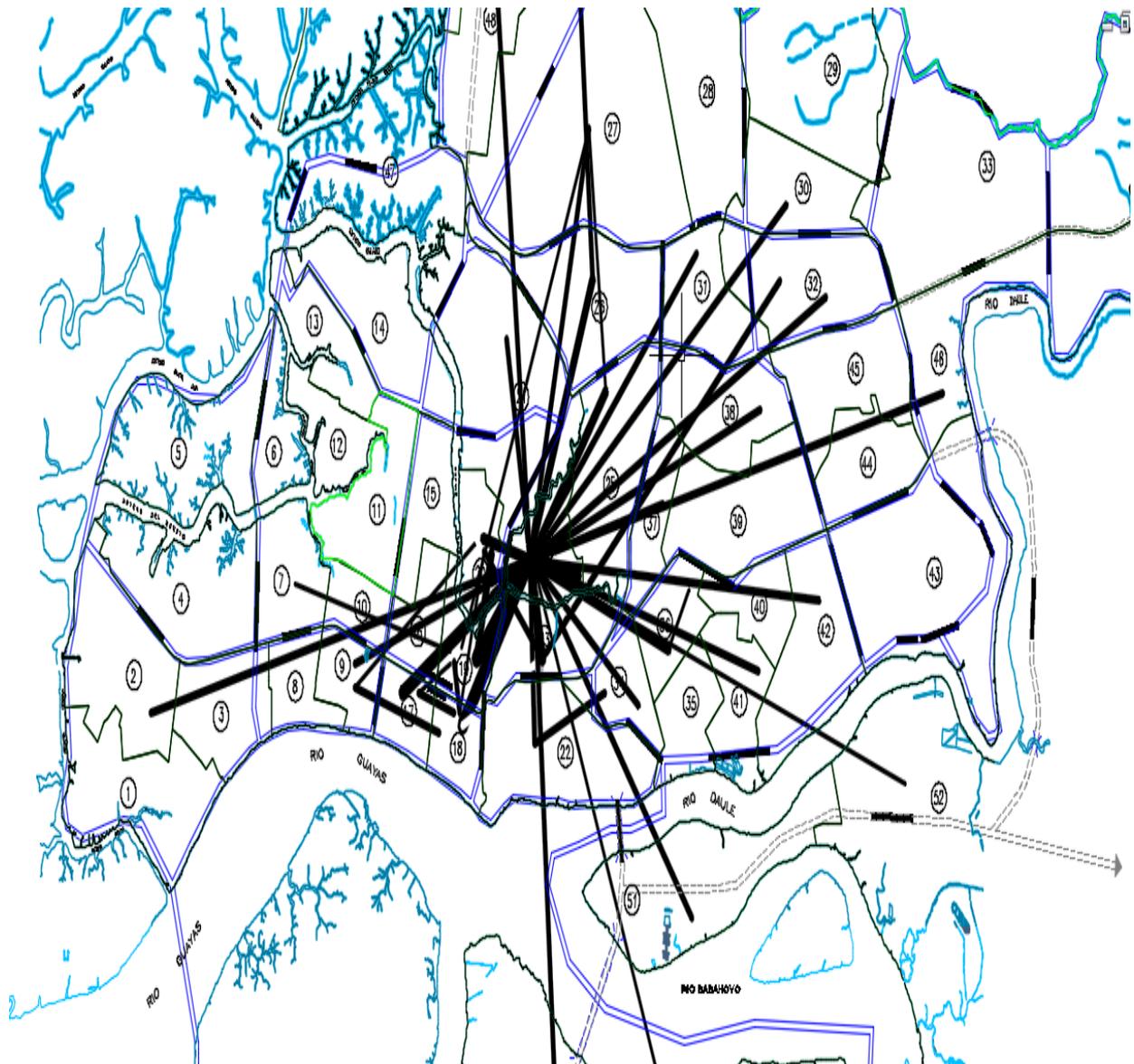


Imagen 6 - Representación Gráfica de la matriz origen destino Cda. Urdesa Norte - Fuente: Autor

Motivo de Viaje

Se originan por la actividad económica que realicen en la ciudad de Guayaquil los 400 hogares encuestados de población total de las ciudadelas estudiadas.

Los motivos de viajes tienen relación directa con la actividad que realizan las personas que forman los hogares.

Las encuestas indican que la actividad económica que realizan es el “trabajo” que representa el 28,33% que originan los motivos de viajes; en segundo lugar de actividad que motiva viaje es el “estudio” con 12% de promedio; el “llevar o recoger a” representa un 5,67% de promedio, y lo complementa el motivo de viaje “va a casa”.

Motivo de Viaje	Urdesa Norte	Lomas de Urdesa	Urdesa Central
	Porcentaje	Porcentaje	Porcentaje
Trabajo	28%	29%	28%
Estudio	12%	15%	9%
Acompaña a	0%	0%	0%
Tramites Personal	3%	1%	3%
Recreación/Social	1%	1%	2%
Cena/Restaurante	0%	0%	0%
Compras	1%	2%	3%
Va a Casa	48%	49%	47%
Lleva o Recoge a	6%	3%	8%
Otros	0%	0%	0%
Total	100%	100%	100%

Tabla 36. Motivo de viaje - Elaborado: El Autor

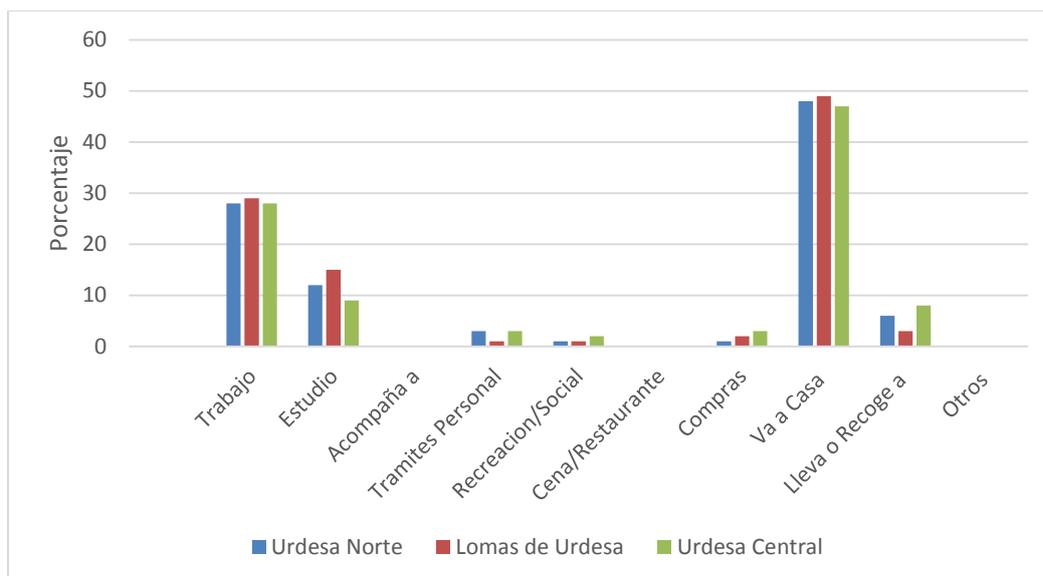


Gráfico 18 Motivo de viaje - Elaborado: El Autor

Tiempo Promedio de Viajes

El tiempo promedio ponderado de viajes de las ciudadelas en estudio donde se realizó las encuestas origen y destino es de 25,52 minutos.

Se entiende el tiempo promedio de viaje al tiempo de duración que requiere la movilidad desde el origen hasta el lugar de destino.

En Minutos	Urdesa Norte	Lomas de Urdesa	Urdesa Central
Promedio Tiempo de Viaje	25,78	29,96	23,88
Universo (Muestra)	90	80	230
Promedio Ponderado	25,52 Minutos		

Tabla 37. Tiempo promedio de viaje - Elaborado: El Autor

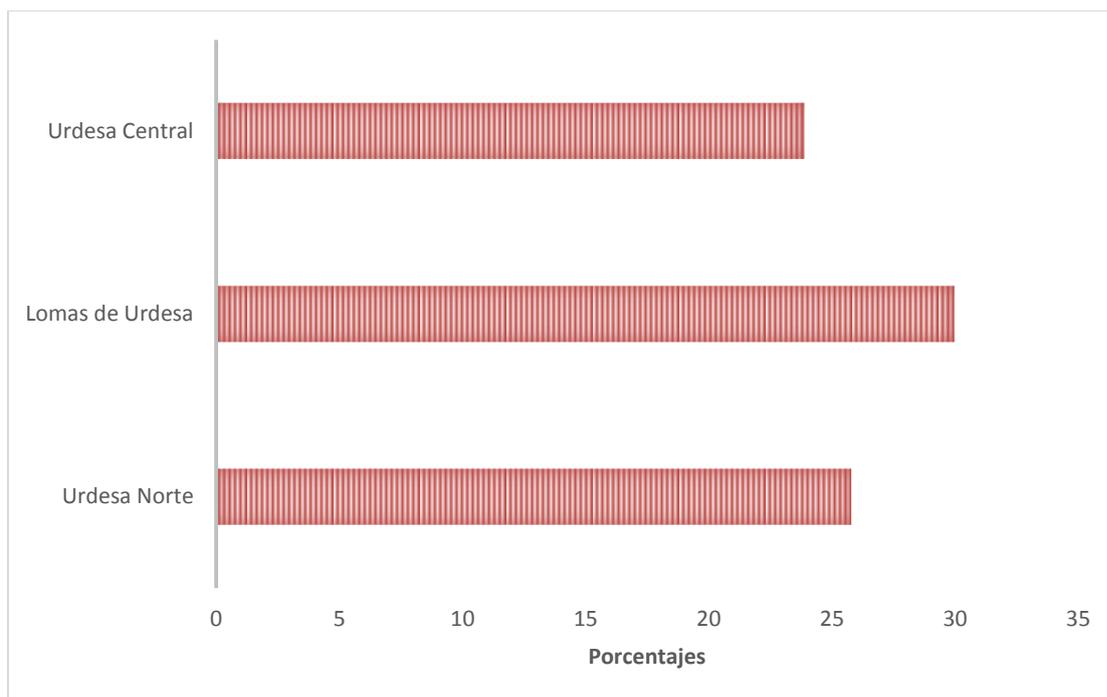


Gráfico 19 Tiempo promedio de viaje - Elaborado: El Autor

Disponibilidad y tarifa justa del transporte público

La Disponibilidad de pago para transporte el trasporte público y la tarifa justa del mismo son:

	Urdesa Norte	Lomas de Urdesa	Urdesa Central
promedio de tarifa	0,28	0,28	0,26
universo	90	80	230
Promedio Ponderado	0,27		

Tabla 38. Disponibilidad y tarifa justa del transporte público - Elaborado: El Autor

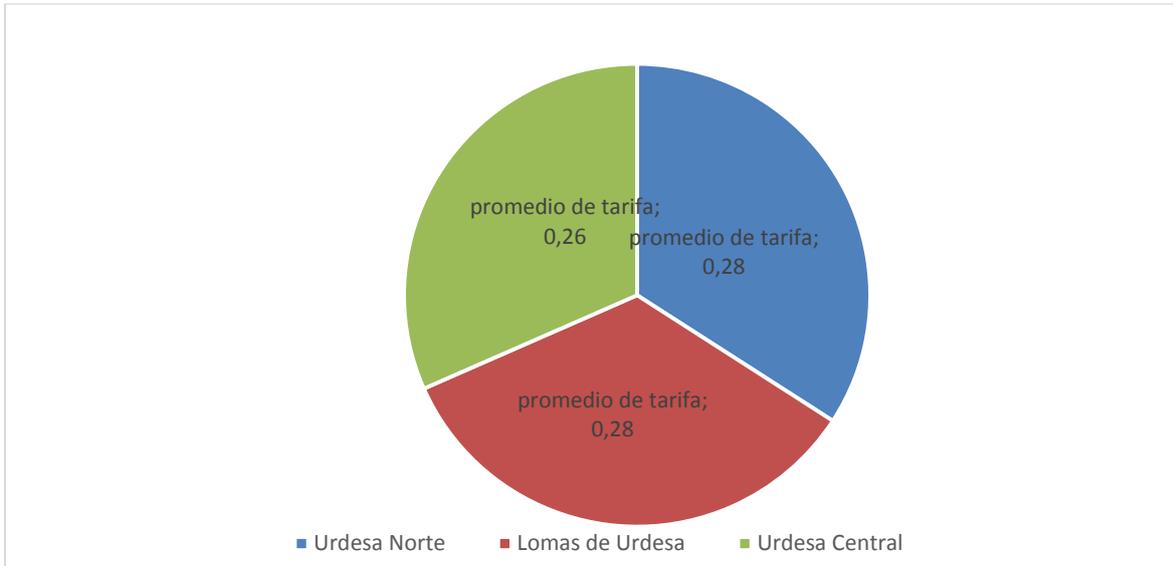


Gráfico 20 Disponibilidad y tarifa justa del transporte público - Elaborado: El Autor

6.5 ANALISIS DE ORIGEN Y DESTINO.

El siguiente trabajo estudio de origen y destino comprende la elaboración de matrices donde se indican las cantidades de viajes entre lugares, representando la movilidad de las personas en cada uno de los sectores de Urdesa.

Urdesa está dividido en tres: Lomas de Urdesa, Urdesa Norte y Urdesa Central y su codificación es el número 24. Las matrices se realizaron de acuerdo a estos sectores, las cuales nos indican que lugar tiene más números de viajes.

Urdesa central tiene el porcentaje más alto de viajes dentro de Urdesa con el 59%, debido que en dicha zona tenemos la calle Víctor Emilio Estrada podemos encontrar un área comercial muy visitada por los turistas y ecuatorianos por tener una variedad de bares, restaurantes, además contamos con la disponibilidad de todos los bancos. Otro motivo por el cual es el más concurrido es porque se encuentra uno de los colegios más emblemáticos de Guayaquil que es el Santo Domingo de Guzmán con más de 800 estudiantes.

Otro lugar donde se dirigen los habitantes es el sector 23 (9%), donde está la Avenida Francisco de Orellana, ahí encontramos el centro comercial San Marino, Policentro, Centros empresariales, edificio del Ministerio del Litoral, Word Trade Center, Colegio CEBI, la Clínica Kennedy. Existen viajes a otros sectores como el 18 (8%) - Centro de la ciudad donde encontramos el Malecón, Municipio, Avenida 9 de Octubre. Adicional tenemos viajes con poco porcentaje que son en los sectores 19 (3%) donde se encuentra la Universidad de Guayaquil y el 22 (3%) que es donde está ubicada la ciudadela Atarazana y el Terminal.

Urdesa Norte tiene como viajes predominantes los que están en el mismo sector con un porcentaje de 49%, debido a que en Urdesa se encuentra distintas áreas comerciales, residenciales, lugares de turismo, restaurantes, bares, etc. También tenemos sectores como 18 (10%), donde está el centro de la ciudad y se encuentra la zona más movida de Guayaquil en todo el día, encontramos la avenida 9 de octubre, el Municipio, el Malecón 2000, el sector 19 (9%) donde se encuentra la Universidad de Guayaquil, sector 17 (5%) se encuentra la bahía el lugar con mayor comercio en Guayaquil, el sector 23 (6%) donde está la Avenida Francisco de Orellana donde se encuentran centros comerciales como San marino, centros

empresariales como el Word Trade Center, el Ministerio del Litoral, los sectores 34 (2%) y 36 (2%) donde se encuentra la Alborada y la Garzota donde se encuentra una variedad de locales comerciales, centros comerciales como el Garzocentro, Plaza Mayor.

La mayor cantidad de viajes realizados en Lomas de Urdesa son realizados en el sector 24 (51%), encontramos centros comerciales, áreas residenciales, destino turístico, restaurantes, bares. Tenemos otros sectores con menos concurrencia como el sector 23 (6%) es la Kennedy donde se encuentra la Avenida Francisco de Orellana, centros comerciales, Word Trade Center, Edificio del Litoral, también está el sector 20 (6%) que es la zona de Bellavista donde se encuentra la Universidad Católica de Guayaquil, el sector 18 (8%) donde se encuentra el centro de la ciudad, el sector 27 (3%) donde se encuentra la Espol, sector 31 (3%) donde se encuentra la Florida en esta zona se encuentra el complejo judicial más grande de Ecuador, también un sin número de empresas industriales es una área con mucha movilidad, sector 49 (4%) donde se encuentra vía a la costa en los últimos años ha crecido en las áreas residenciales y comerciales, aquí se encuentra la urbanización más grande de Guayaquil que es puerto Azul, el sector 51 (5%) donde se encuentra La Puntilla, Plaza Lagos es un área residencial y comercial que acoge a bastantes personas, encontramos la Piazza Navona, Piazza Samborondón, Las Terrazas, el Teatro Sánchez Aguilar, etc.

Como podemos observar los sectores con más viajes a destino en Urdesa son los sectores 17 donde se encuentra la bahía, es el lugar con mayor comercio en Guayaquil con más de 400 locales comerciales, y dándole trabajo directa o indirectamente a 4000 personas, no cuenta con lugares amplios de estacionamiento, por eso se debe su alto congestionamiento en cualquier hora del día. También encontramos el sector 18 que es el Centro de la ciudad tenemos el Muy Ilustre Municipio de Guayaquil el Malecón 2000, lugar visitado por más de 10 millones de personas anualmente y con un sin número de distracciones como el Imax, Palacio de Cristal, Parques infantiles, etc.

El sector 23, es un sector muy concurrido ya que se encuentra toda la Avenida Orellana es un sector empresarial y encontramos el Edificio del Litoral, el Word Trade Center, la Contraloría, Centros comerciales como San Marino, Policentro.

O/D		Destino																												Total	%			
		2	7	9	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	30	31	32	34	36	37	38	41	42	46	48	49	51	52			59	60	
Origen	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	120	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	120	1%	
	7	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0%	
	9	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	120	1%	
	17	0	0	0	0	40	0	20	0	0	0	540	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	600	5%	
	18	0	0	20	20	0	0	20	0	0	20	1140	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1220	10%	
	19	0	20	0	20	40	0	280	0	0	0	840	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1200	10%	
	20	0	0	20	20	20	300	0	0	0	0	180	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	540	4%	
	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80	1%	
	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	100	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	140	1%
	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	740	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	780	6%
	24	100	0	80	540	1060	780	180	60	140	700	740	80	80	120	20	20	80	180	260	60	100	60	20	40	60	0	60	20	40	60	5740	47%	
	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	1%	
	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	100	1%	
	27	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	120	20	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	180	1%
	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0%	
	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0%	
	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	1%
	34	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	160	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	2%
	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	280	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	280	2%
	37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60	0%
	38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	1%
41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60	0%	
42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0%	
46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0%	
48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60	0%	
49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0%	
51	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80	1%	
52	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0%	
59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0%	
60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60	0%	
Total	12100	100	20	120	600	1200	1120	500	60	180	780	5880	100	100	180	20	20	100	200	280	60	100	60	20	40	60	20	60	20	40	60	12100	100%	
%	100%	1%	0%	1%	5%	10%	9%	4%	0%	1%	6%	49%	1%	1%	1%	0%	0%	1%	2%	2%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	

Matriz 1. Origen y destino de Urdesa Norte. Elaborado por el Autor.

O/D		Destino																						
		2	9	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	30	31	34	35	36	48	49	51	Total	%
Origen	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0%
	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	340	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	340	3%
	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	180	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	180	2%
	18	0	0	0	0	0	0	20	0	0	880	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	920	8%
	19	0	0	0	0	0	0	0	20	0	180	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	220	2%
	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	680	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	680	6%
	21	0	0	0	40	0	0	0	0	0	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	120	1%
	22	0	0	0	0	20	0	0	0	0	140	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	160	1%
	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	600	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	620	6%
	24	20	360	160	880	220	680	80	140	620	420	100	120	320	20	360	140	20	40	20	480	480	5680	51%
	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	120	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	120	1%
	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	1%
	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	320	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	320	3%
	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0%
	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	340	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	340	3%
	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	120	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	120	1%
	35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0%
	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0%
	48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0%
	49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	480	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	480	4%
51	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	5%	
Total	11040	20	360	160	920	240	680	100	160	640	5600	120	120	320	20	360	140	40	40	20	480	500	11040	100%
%	100%	0%	3%	1%	8%	2%	6%	1%	1%	6%	51%	1%	1%	3%	0%	3%	1%	0%	0%	0%	4%	5%		

Matriz 2. Origen y destino de Lomas de Urdesa. Elaborado por el Autor.

O/D		Destino																														
		4	7	10	14	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	31	32	33	34	36	37	38	39	48	49	51	52	57	59	Total	%
Origen	20	0	0	0	20	0	20	0	0	0	0	0	440	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	480	2%
	21	0	0	0	0	0	40	20	0	0	0	0	220	0	0	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	320	1%
	22	0	0	0	0	0	0	20	0	0	40	40	520	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	640	3%
	23	0	0	0	0	0	0	0	40	0	40	60	2000	40	0	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2220	9%
	24	40	40	20	0	20	2020	760	420	240	540	2040	5200	300	160	480	100	460	80	200	200	100	380	20	40	380	460	20	40	40	14800	59%
	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	260	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	300	1%
	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	160	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	160	1%
	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	480	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	520	2%
	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0%
	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	460	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	460	2%
	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80	0%
	34	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	40	220	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	280	1%
	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	1%
	37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0%
	38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	420	0	0	40	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	480	2%
	39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0%
	48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0%
	49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	380	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	380	2%
	51	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	460	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	460	2%
52	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0%	
57	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0%	
59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0%	
Total	25160	40	40	40	20	20	2080	820	480	320	640	2220	14720	340	160	520	100	460	80	280	200	100	480	20	40	380	460	20	40	40	25160	100%
%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	8%	3%	2%	1%	3%	9%	59%	1%	1%	2%	0%	2%	0%	1%	1%	0%	2%	0%	0%	2%	2%	0%	0%			

Matriz 3. Origen y destino de Urdesa Central. Elaborado por el Autor

URDESA: 26000 viajes			
ZONA DE DESTINO	REFERENCIA	Número de viajes	%
2	Union de Bananeros	200	1%
4	Fragata, Brisas del Salado, Sopeña		
7	Cdla. Coviem, Libertad, Guangala, Guasmo Oeste		
9	SUR (Barrio Centenario, Barrio Cuba, Hospital Leon Becerra)	460	2%
10	Cristo del Consuelo, Progresista, Parroquia Garcia Moreno		
17	Centro y Bahia	4680	18%
18			
19	Universidad de Guayaquil, Colegio Vicente Rocafuerte, Universidad Catolica, Bellavista	3040	12%
20			
21	Av. Barcelona, Colegio 28 de Mayo, Universidad Santa Maria, Colegio Javier	1660	6%
26	Los Ceibos, Mapasingue		
27	ESPOL		
48, 49	Via a la Costa	980	4%
22	Aeropuerto, FAE, Terminal Terrestre, Atarazana	820	3%

23	Kennedy, Cdla Guayaquil	3360	13%
24	Urdesa	6360	24%
25	Urbanor, Urdenor 2, FACSO, Mapasingue Este, Martha de Roldos	480	2%
31	Gallegos Lara, La florida, Colinas del Sol	1540	6%
30	Fortin, Paraiso de la Flor		
38	La Prosperina, Fuerte Huancavilca		
32	Parque California		
33	Las Iguanas	80	0%
34	La Garzota	1260	5%
35	Sauces, Brisas del Rio		
36,37	Alborada		
41	Guayacanes		
42	Autopista Terminal Terrestre-Pascuales	20	0%
39	Los Alamos, Shyris	20	0%
46	Barrio Las Vegas, Los manguitos, Paquisha	40	0%
51	La Puntilla	1000	4%
Total=		26000	100%

Matriz 5. De destino perteneciente al origen Urdesa. Elaborado por Autor.

CAPÍTULO 7

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La ciudadela Urdesa se conforma en 3 sectores denominados: Urdesa Central, Lomas de Urdesa y Urdesa Norte. El sector de Urdesa Central tiene un ingreso anual familiar de USD 426.930, mientras que Lomas de Urdesa y Urdesa Norte tienen un ingreso anual familiar de USD 151.300 y USD 143.570 respectivamente. Destaca que entre las etapas de la ciudadela en general no existe una relación directa entre el ingreso familiar total y el número de hijos que tiene cada familia. Siendo los habitantes de la ciudadela Urdesa Central los que tienen un mayor ingreso en relación a las otras etapas: Urdesa Norte y Lomas de Urdesa.

En el aspecto de edad de la población de Urdesa tiene un promedio ponderado de 40 años dejándonos ver que como el sector está habitado por personas adultas y que los ciudadanos están dejando de procrear, en comparación con los resultados del INEC que fue de 29 años.

De acuerdo al INEC, la cantidad de miembros por familias es de 3,8, en este estudio se determinó que el que promedio global de Urdesa es de 3,21, Este resultado indica que las familias se están reduciendo y dejando de procrear hijos.

El tipo de ocupación que predomina en toda Urdesa es de empleado, con el 31% de un universo de 1284 personas, seguida por la actividad de estudio con un 23%, en cuanto al nivel de estudio de la población predomina una población con estudios universitarios (50%), seguida por una población que cuenta con su título de bachiller (31%); siendo el analfabetismo inexistente en este sector de la ciudad.

El gasto en la movilización de la población es mayor en los residentes de Lomas de Urdesa (USD 128) que por su mayor ingreso económico y la inexistencia de líneas de transporte urbano en el sector se ven obligados a tener uno o más vehículos propios para movilizarse diariamente, en Urdesa Central y Urdesa Norte el gasto de los habitantes es USD 85 y USD 73 respectivamente. El uso de expreso para desplazarse a los trabajos es otro de los medios utilizados por los residentes

predominando su uso principalmente en Lomas de Urdesa 16%, seguido de Urdesa Central 10% y Urdesa Norte 8%.

Considerando las 3 etapas que conforman el sector de Urdesa, la posesión de un vehículo propio es en Lomas de Urdesa con el 52%, seguido de Urdesa Central con el 43% y Urdesa Norte 38% respectivamente.

En lo relacionado con el número de cuadras que camina una persona para la toma de un transporte, en el caso del bus convencional predomina Urdesa central con 1,33 cuadras y luego Urdesa Norte con 1,16.

Las razones por las cuales se movilizan los residentes de Urdesa mayoritariamente en todos los sectores es trabajo con 29% y estudio 15%.

El precio justo que los habitantes de Urdesa estarían dispuestos a cancelar por tarifa de transporte público es USD 0,27, siempre que se mejoren las condiciones de servicio de transporte.

En transporte privado se realizó el 77% de los 555 viajes de los residentes de Lomas de Urdesa, mientras que en Urdesa Central fue el 72% de los 1258 viajes y en Urdesa Norte e 55% de los 605 viajes.

El estudio reveló que los habitantes de las tres ciudadelas realizan 2415 viajes en un día laborable y analizando solamente los viajes con origen urdesa, se determinó que existe una alta rotación interna ya que de 26000 viajes el 24% tienen como destino Urdesa mismo, es uno de los lugares más visitados tanto de día como de noche, ya que cuenta con un sin número de lugares como residenciales, empresariales y turísticos. La Víctor Emilio Estrada es el centro de todos estos sectores ya que toda la avenida encontramos locales comerciales, bancos, bares, restaurantes y parques.

A los sectores 17 y 18 que corresponde al centro y la bahía se dirigen 18% de los viajes, la bahía, es el lugar con mayor comercio en Guayaquil con más de 400 locales comerciales, y dándole trabajo directa o indirectamente a 4000 personas, no cuenta con lugares amplios de estacionamiento, por eso se debe su alto

congestionamiento en cualquier hora del día. En el sector 18 que es el Centro de la ciudad se encuentra el Muy Ilustre Municipio de Guayaquil, el edificio de la previsora una de las estructuras más grandes del Ecuador, el Malecón 2000, lugar visitado por más de 10 millones de personas anualmente y con un sin número de distracciones como el Imax, Palacio de Cristal, Parques infantiles, etc.

El sector 23 tiene un porcentaje de destino del 13% de los viajes, este sector corresponde a la Cdla. Kennedy donde se encuentran la avenida Francisco de Orellana, es un sector empresarial y comercial donde se encuentran el Edificio del Litoral, Word Trade Center, Contraloría y Centros comerciales como San Marino y Policentro.

Los sectores 19 y 20 son el destino de un 12% de los viajes, allí se encuentran la universidad de Guayaquil, una de las universidades con mayor número de estudiantes en el Ecuador, la Cdla. Bellavista y la Universidad Católica.

El 6% de los viajes se dirigen a los sectores 21, 26 y 27 donde se encuentra la avenida Barcelona, el estadio del equipo con mayor hinchada de Ecuador el Barcelona Sporting Club, el colegio Javier, la Universidad Santa María, los Ceibos, Mapasingue y la Espol un campus completo Estatal, que es visitados por estudiantes y personas naturales ya que tiene los mejores laboratorios del Ecuador, otro 6% de los viajes se dirige hacia los sectores 30,31,32 y 38, donde se encuentran el Mall El Fortin, la Florida, Parque California y la Prosperina, esta zona tiene un volumen muy alto de personas que habitan ahí, también hay muchas plazas de trabajo ya que se encuentran las grandes industrias de Guayaquil.

Los sectores 34,35,36,37,41 son el destino de un 5% de los viajes, a este sector le corresponde la Garzota, Sauces, Alborada y Guayacanes, estas zonas son una de las más pobladas ya que son unas de las ciudadelas más antiguas de Guayaquil y tienen áreas comerciales.

A la puntilla se dirigen el 4% de los viajes, es una de las zonas que ha crecido en los últimos años en toda su extensión, un sector altamente comercial, residencial y

empresarial, allí se encuentran el Rio Centro, Plaza Navona, Village Plaza, Piazza Samborondón, las Terrazas, Teatro Sánchez Aguilar, Plaza Lagos, etc.

BIBLIOGRAFÍA

- Extra, R. D. (23 de Junio de 2013). Cambios para reducir congestión vehicular. págs. www.extra.ec/.../06/.../mas-cambios-para-reducir-congestion-de-transito/.
- Federico, B. d. (2014). *Movilidad Urbana de Guayaquil*. Guayaquil: editorial@cu.ucsg.edu.ec.
- HORA, D. L. (03 de 05 de 2013). *www.lahora.com.ec*. Obtenido de www.lahora.com.ec:
http://www.lahora.com.ec/index.php/noticias/show/1101501635#.VeuxAhF_Mol
- INEC. (05 de 09 de 2015). *www.inec.gob.ec*. Obtenido de [www.inec.gob.ec](http://anda.inec.gob.ec):
<http://anda.inec.gob.ec/anda/index.php/catalog/291>
- Ministerio de Transporte de Colombia. (2011). Manual para estudios de origen y destino de transporte de Pasajeros y mixto, en áreas municipales distritales y metropolitanas. En *Manual para estudios de origen y destino de transporte de Pasajeros y mixto, en áreas municipales distritales y metropolitanas*. Bogotá.
- Verdadero, R. d. (1 de Agosto de 2014). Problemas viales en Urdesa se anunciaban hace 41 años. *PP El Verdadero*, págs. <http://www.ppelverdadero.com.ec/pp-barrios/item/problemas-viales-en-urdesa-se-anunciaban-hace-41-anos.html>.

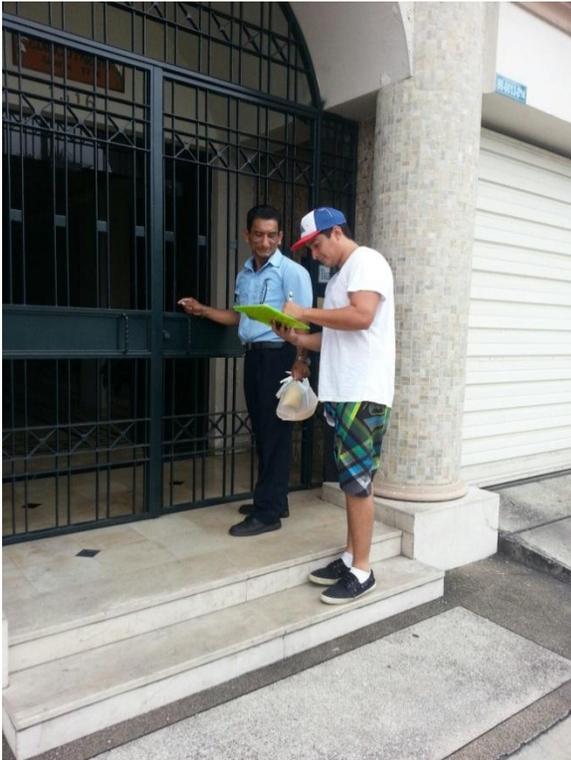
ANEXOS

Anexo 1. Memoria fotográfica

Urdesa Norte



Lomas de Urdesa.



Urdesa Central.



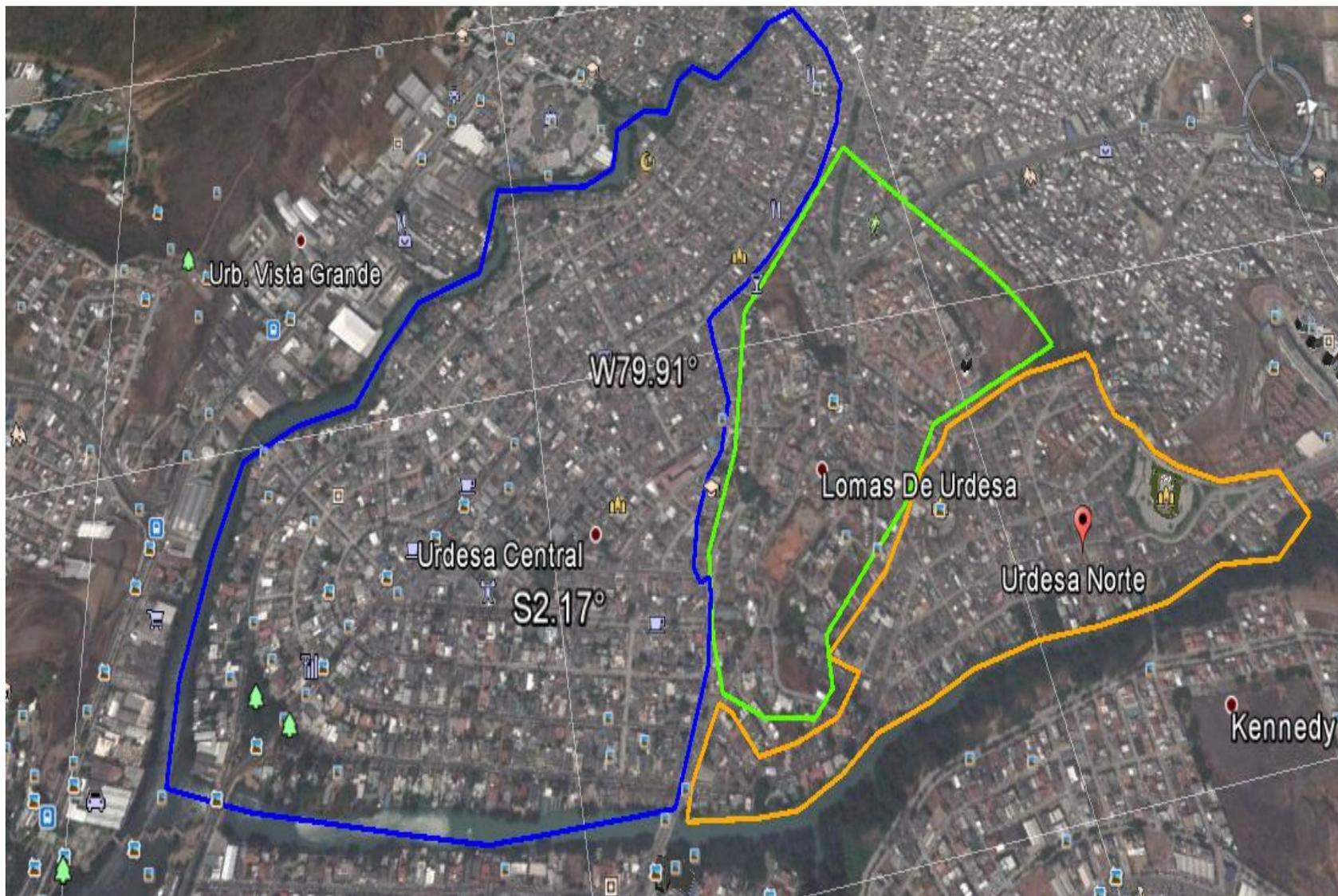


Imagen 7 Límites de los sectores de Urdesa (Parroquia Tarqui) Guayaquil - Fuente: autor

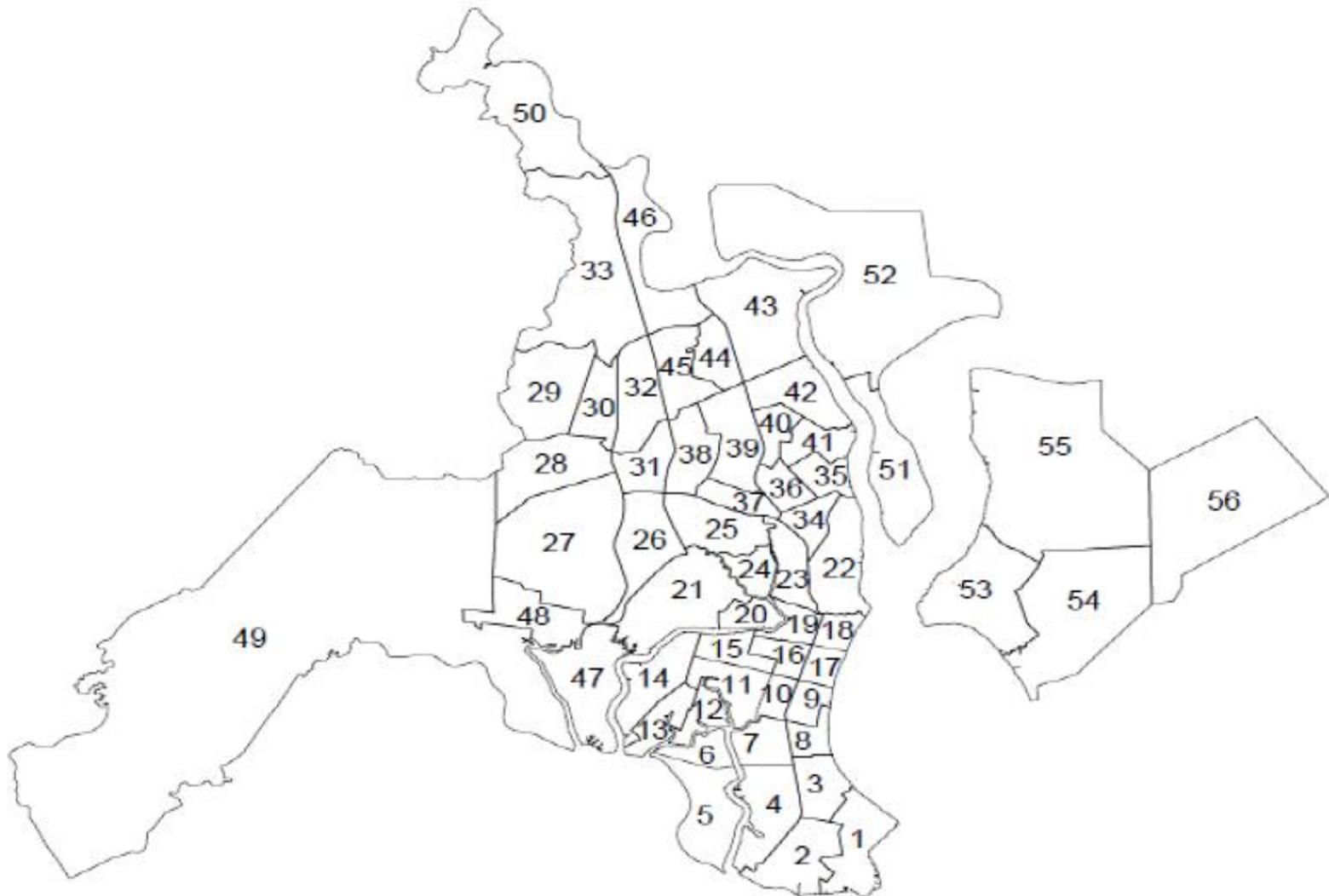


Imagen 8 Codificación de la Ciudad de Guayaquil - Fuente: Plan de Racionalización del transporte público masivo de la ciudad de Guayaquil