PARA GRADOS ACADÉMICOS DE LICENCIADOS (TERCER NIVEL)

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

DECLARACIÓN y AUTORIZACIÓN

Yo, **MINAYA VINUEZA FRANCIS NICOLAS,** C.I. **1717344533** autora del trabajo de graduación intitulado: **"CONFORMACIÓN DE LA RED POLICÉNTRICA DE ASENTAMIENTOS HUMANOS JERARQUIZADA DE LA ZONA DE PLANIFICACIÓN 1 (ZP1) DEL ECUADOR, CON LA INCLUSIÓN DE LA TECNICA TAR COMO MEDIDA DE ESPECIALIZACIÓN ECONÓMICA"**, previa a la obtención del grado académico de **INGENIERIO GEÓGRAFO EN PLANIFICACIÓN TERRITORIAL** en la Facultad de **CIENCIAS HUMANAS**:

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tiene la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, de conformidad con el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de graduación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador a difundir a través de sitio web de la Biblioteca de la PUCE el referido trabajo de graduación, respetando las políticas de propiedad intelectual de Universidad.

Quito, 11 de julio de 2011

Francis Nicolás Minaya Vinueza
C.I. 1717344533

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS

ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS

DISERTACIÓN PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TITULO DE “INGENIERO GEÓGRAFO EN PLANIFICACIÓN TERRITORIAL”

“CONFORMACIÓN DE UNA RED POLICÉNTRICA DE ASENTAMIENTOS HUMANANOS JERARQUIZADA DE LA ZONA DE PLANIFICACIÓN 1 (ZP1) DEL ECUADOR, CON LA INCLUSIÓN DE LA TECNICA TAR COMO MEDIDA DE ESPECIALIZACIÓN ECONÓMICA.”

FRANCIS NICOLÁS MINAYA VINUEZA

DIRECTOR: MsC FELIPE VALDEZ

QUITO, 2016

DEDICATORIA:

Quisiera dedicar mi disertación a mi familia quien ha sido el pilar fundamental para mi formación académica y el respaldo que todo ser humano lo merece. A mi gordita bella que me ha motivado siempre a seguir adelante, mi papito que con sus anécdotas y reflexiones me ha ayudado a formar un criterio de cómo funcionan las cosas, mis ñañitos Alex y Alejo que me han brindado su alegría y apoyo en todas mis dificultades a lo largo de mi vida, mi ñañita que desde lejos sigue paso a paso mi vida, motivándome alcanzar las estrellas en un futuro mejor. A mis profesores Monse, Olguita, Felipe, Alexandra y Freddy quienes en cada clase han ido relacionándome con la Geografía, generando la pasión que siento ahora. Por último y no menos importante a mi enamorada Cathy con quien estoy viviendo la etapa más hermosa de mi vida.

AGRADECIMIENTOS:

Mis agradecimientos están dedicados a las siguientes personas, a mi amigo Jorge (Lokito) que sin su ayuda no acabaría rápido mi disertación, Alexandra Levoyer, Mabe Lescano y Solcito Suarez que siempre me han presionado en mi disertación, se agradece también al Laboratorio de Geografía y a la profe Monse por prestarnos los insumos suficientes para la elaboración de la Disertación. Finalmente, quiero agradecer a mis profesores Olguita Mayorga, Felipe Valdez, Alexandra Mena que con paciencia y dedicación me han guiado a lo largo de mi vida universitaria y en mi disertación. Gracias por su tiempo.

Gracias a Todos.

INDICE

CAPITULO I 1
INTRODUCCION A LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS DE LA ZONA DE PALNIFICACION 1 1
1. JUSTIFICACIÓN 1
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA: 2
3. OBJETIVOS 2
3.1. OBJETIVO GENERAL 2
3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS: 2
4. MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL 3
4.1. MARCO REFERENCIAL 3
4.2. MARCO TEÓRICO 5
4.2.1. Plan Nacional del Buen Vivir – Estrategia Nacional Territorial 5
4.2.2. Agenda Zonal 1 11
4.2.3. Red de Ciudades 13
4.2.4. Redes de Ciudades en las Regiones en el marco de la Sustentabilidad y la Sostenibilidad 14
4.2.5. Técnica de Análisis Regional (TAR) 14
4.2.6. Asentamientos Humanos: Características y Flujos 16
4.2.7. Teoría de Localización y Planificación Regional 19
4.2.8. Accesibilidad e interacción espacial 20
4.2.9. Región Económica. 23
4.3. MARCO CONCEPTUAL 24
5. OPERACIONALIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN 29
6. PROCEDIMIENTO - MARCO METODOLÓGICO 30
6.1. PROCEDIMIENTO 30
6.2. METODOLOGIA 31
6.2.1. Índice de Rango – Tamaño o Ley de Zipf 31
6.2.2. Índice de Primacía Urbana 32
6.2.3. Las TAR: Metodología 33
6.2.3.1. Planificación desde el territorio. 33
6.2.3.2. Análisis regional con Información Limitada 38
6.2.4. Relaciones entre distancias reales y distancias ideales 39

6.2.5. Escalograma de Guttman 41
CAPITULO II 43
ANÁLISIS TERRITORIAL DE LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS DE LA ZONA 1 43
1. LA RED REGIONAL DE ASENTAMIENTOS HUMANOS. UN ACERCAMIENTO A LA ZONA DE PLANIFICACION 1 43
1.1. SELECCIÓN DE LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS 43
1.2. HERRAMIENTAS E ÍNDICES SELECCIONADOS 46
1.2.1. Índice rango - tamaño 46
1.2.2. Índice de Primacía Urbana 48
1.2.3. Técnica de Análisis Regional: Indicadores de Estructura regional 49
1.2.3.1. Matrices de porcentajes 54
1.2.3.2. Cociente de Localización (Qij) 55
1.2.4. Índice de Calidad en la Comunicación e Índice de Trayectoria 60
1.2.5. Escalograma de Guttman 74
CAPITULO III 80
MODELOS TERRITORIAL ACTUAL (MTA) Y MODELO TERRITORIAL DESEADO (MTD) DE LA RED ASENTAMIENTOS HUMANOS DE LA ZONA 1 (ZP1) 80
1. MODELO TERRITORIAL ACTUAL (MTA) DE LA RED DE ASENTAMIENTOS HUMANOS DE LA ZONA 1 (ZP1) 80
1.1. DIAGNOSTICO POR LA AGENDA ZONA 1 DE ASENTAMIENTOS HUMANOS DE LA ZONA 1 80
1.2. CARACTERISTICAS DE LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS EN LA ZP1 84
1.3. PROYECTOS EMBLEMATICOS NACIONALES (PEN) DE LA ZP1 86
1.4. FLUJOS Y CANALES DE RELACION 90
1.5. DISEÑO DEL MODELO TERRIORIAL ACTUAL DE LA ZP1 93
2. MODELO TERRITORIAL DESEADO DE LA RED DE ASENTAMIENTOS HUMANOS DE LA ZONA 1 (ZP1) 95
2.1. INTEGRACIÓN DE ASENTAMIENTOS HUMANOS DE LA ZP1 95
2.2. RELACIÓN DE DEPENDENCIA Y MOVILIDAD HUMANA 96
2.3. DISEÑO DEL MODELO TERRITORIAL ACTUAL DE LA ZP1 98
CONCLUSIONES 103
RECOMENDACIONES 108
BIBLIOGRAFÍA 109

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1: MATRIZ SECRE DE LA ZP1 114
ANEXO 2: MATRIZ DE COCIENTE DE LOCALIZACIÓN DE LA ZP1 115
ANEXO 3: MATRIZ DEL INDICADOR DE PARTICIPACION DEL SECTOR EN LA REGION DE LA ZP1 116
ANEXO 4: MATRIZ DE ACCESBILIDAD IDEAL 117
ANEXO 5: MATRIZ DE ACCESBILIDAD REAL 118
ANEXO 6: MATRIZ PARA CALCULO DEL INDICADOR DE CALIDAD DE COMUNICACION 119
ANEXO 7: MATRIZ PARA EL CALCULO DEL ÍNDICE DE TRAYECTORIA 120
ANEXO 8: TRABAJO DE CAMPO (ESCALOGRAMA DE GUTTMAN) 121

INDICE DE CUADROS:

Cuadro N° 1: Jerarquía de Asentamientos Humanos a nivel Nacional Humano..…….....6
Cuadro N° 2: Lineamientos de planificación para los Asentamientos Humanos……9
Cuadro N° 3: Operacionalización de la Investigación…….……..29
Cuadro N° 4: Matriz SECRE…….…39
Cuadro N° 5: Asentamientos Humanos Jerarquizados dentro de la ZP1……..……44
Cuadro N° 6: Índice Rango – Tamaño para la ZP1…….……..47
Cuadro N° 7: Índice de Primacía Urbana para la ZP1……...49
Cuadro N° 8: Matriz SECRE para Esmeraldas – Ibarra- Otavalo – Quinindé…….....50
Cuadro N° 9: Matriz SECRE para Tulcán – Nueva Loja – Atuntaqui – Atacames – Shushufindi…….....51
Cuadro N° 10: Matriz SECRE para San Lorenzo – San Gabriel – Cotacachi – La Unión……..52
Cuadro N° 11: Matriz SECRE para Pimampiro – San Antonio – Huaca…….…….53
Cuadro N° 12: Resumen del resultado del Indicador de Participación de los sectores en cada Región (Pij)……..……..54
Cuadro N° 13: Sectores Económicos por rama de actividad…….....56
Cuadro N° 14: Sectores económicos / frecuencias especializadas……57

Cuadro N° 15: Accesibilidad ideal de los asentamientos de Pimampiro, Nueva Loja, La Unión de Quinindé, Otavalo y Quinindé…….……62
Cuadro N° 16: Accesibilidad ideal de los asentamientos de Atuntaqui, Cotacachi, Ibarra, San Antonio y San Gabriel…….…….63
Cuadro N° 17: Accesibilidad ideal de los asentamientos de Huaca, Tulcán, Atacames, Esmeraldas, San Lorenzo y Shushufindi…….…….....64
Cuadro N° 18: Accesibilidad ideal de los asentamientos de Atacames, Esmeraldas, Quinindé, La Unión de Quinindé y San Lorenzo……68
Cuadro N° 19: Accesibilidad ideal de los asentamientos de Cotacachi, Otavalo, Atuntaqui, San Antonio, Ibarra y Tulcán……...…….....69
Cuadro N° 20: Accesibilidad real de los asentamientos de Huaca, Pimampiro, San Gabriel y Shushufindi.....…….70
Cuadro N° 21: Índice de Calidad de Comunicación de la ZP1…….....72
Cuadro N° 22: Índice de Trayectoria…….....……..73
Cuadro N° 23: Escalograma de Guttman: Variables.…….……..74
Cuadro N° 24: Escalograma de Guttman de ZP1……...……..76
Cuadro N° 25: Jerarquía de ZP1 por rangos de Guttman…….……....77
Cuadro N° 26: Comparación de Jerarquía de Asentamientos Humanos de la ZP1 por la ENT vs la ZP1 Propuesta……...81
Cuadro N° 27: Proyectos Emblemáticos Nacionales (PEN) de la ZP1……..…….86
Cuadro N° 28: Tipos de Flujos de la ZP1……...……...…92
Cuadro N° 29: Tipo de Conectividad de la ZP1……...……...100
Cuadro N° 30: Tipos de Redes de Desarrollo…...……...101

INDICE DE FIGURAS

Figura N°1: Mapa de Jerarquía de los Asentamientos Humanos……..7
Figura N°2: Mapa de Modelo Territorial Deseado para los Asentamientos Humanos a nivel Nacional……..……..8
Figura N°3: Diagrama de Relación de Dependencia……97

INDICE DE GRÁFICOS:

Gráfico N°1: Distance Point……...61
Gráfico N°2: Distancias ideales en km ……..65
Gráfico N°3: Network Analyst……...66
Gráfico N°4: Matriz Origen Destino……...67
Gráfico N°5: Distancias reales en km…….....71

INDICE DE MAPAS

Mapa N°1: Mapa de Ubicación de la Zona 1 en el Ecuador……..12
Mapa N°2: Mapa de Red de Asentamientos Humanos de la ZP1 por la ENT…….....45
Mapa N°3: Mapa de Asentamientos Humanos por sector Económico de la ZP1….....59
Mapa N°4: Mapa de Red de Asentamientos Humanos Jerarquizados: Propuesta…….78
Mapa N°5: Comparación de Jerarquía de Asentamientos Humanos de la ZP1 por la E.N.T vs la ZP1 Propuesta……...……..83
Mapa N°6: Mapa de Proyectos Estratégicos de la ZP1……..…….....89
Mapa N°7: Modelo Territorial Actual de Asentamientos Humanos de la ZP1.…….……94
Mapa N°8: Modelo Territorial Deseado de Asentamientos Humanos de la ZP1……..…….99

SIGLAS Y ACRÒNIMOS

ACNUR	: Alto Comisionado de las Naciones Unidas para Refugiados
CEPAL	: Comisión Económica para América Latina y el Caribe
ETN	: Estrategia Territorial Nacional.
FUDR	: Funciones Urbanas para el Desarrollo Rural.
INEC	: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos
ICC	: Índice de Calidad de Comunicación.
IT	: Índice de Trayectoria
ILPES	: Instituto Latinoamericano para la Planificación Económica y Social.
MIES	: Ministerio de Inclusión Económica y Social.
MREMH	: Ministerios de Relaciones Exteriores y Movilidad Humana.
MEER	: Ministerio de Electricidad y Energías Renovables
MTOP	: Ministerio de Transporte y Obras Públicas
MTA	: Modelo Territorial Actual.
MTD	: Modelo Territorial Deseado.
NBI	: Necesidades Básicas Insatisfechas
PEA	: Población Económicamente Activa
PEN	: Proyectos Emblemáticos Nacionales.
PNBV	: Plan Nacional del Buen Vivir
RVN	: Red Vial Nacional.
SENPLADES	: Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo.
TAR	: Técnica de Análisis Regional.
VAB	: Valor Agregado Bruto
ZP1	: Zona de Planificación 1
ZIF	: Zona de Integración Fronteriza

RESUMEN:

La presente disertación tiene como objetivo general diseñar la Red Policéntrica Jerárquica de Asentamientos Humanos de la Zona de Planificación 1 (ZP1) del Ecuador, mediante la aplicación de la Técnica de Análisis Regional (TAR) como indicador económico para identificar la especialidad económica; aplicación de indicadores de dinámica poblacional e identificación de equipamiento básico urbano en los asentamientos humanos seleccionados de la zona. Con esta finalidad se realizó el estudio en tres fases: Análisis Territorial, en esta sección se procedió hacer los análisis poblacionales de la zona por medio de los índices de Tamaño – Rango y Primacía Urbana, para la determinación de especialidad económica se usó los indicadores de Participación del Sector en la Región y el Cociente de Localización pertenecientes a la metodología TAR de la CEPAL, además se utilizó los índices de Calidad de Conexión y Trayectoria para evaluar la accesibilidad entre asentamientos y por último se ejecutó el Escalograma de Guttman con el fin de diseñar la Jerarquía Poblacional de la Zona en función de sus variables de equipamiento urbano.

La segunda fase consistió en la elaboración del Modelo Territorial Actual (MTA) en base a los datos del análisis territorial, especialmente en la conectividad de asentamientos humanos y movilidad humana con lo que resultó evidenciar las dificultades de la zona en procesos sociales y económicos.

Para culminar con la disertación se procedió la tercera fase, el cual consistió en la elaboración del Modelo Territorial Deseado (MTD), el cual se caracteriza por establecer una Red Policéntrica de Asentamientos Humanos para la ZP1 a través de la determinación de Redes de Desarrollo con el cual ayudaría a solucionar la falta de planificación territorial integral de la zona.

CAPITULO I

INTRODUCCIÒN A LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS DE LA ZONA DE PALNIFICACIÒN 1

1. JUSTIFICACIÓN

El Gobierno Central con el objetivo de alcanzar el Buen Vivir ve indispensable la transformación del Estado para garantizar la distribución y provisión de bienes y servicios públicos de calidad para la ciudadanía, para ello propuso el "Plan Nacional del Buen Vivir 2013 – 2017" que en capítulo 7 establece lineamientos de planificación como es la *"Estrategia Territorial Nacional que considera el territorio como una construcción social de carácter multidimensional y dinámico. Permite articular la política pública nacional con las condiciones y características propias del territorio (Continental, marino e insular). A partir de la identificación de las necesidades territoriales, permite también desarrollar las estrategias para cambiar las condiciones dadas y alcanzar el Buen vivir en las distintas localidades del país." (*Senplades, 2013A)

La Estrategia Territorial Nacional es propuesta para un mejor análisis territorial, en ella se realiza la "Síntesis del Modelo Territorial" que se divide en 4 ejes estratégicos: Red Asentamientos Humanos, Sustentabilidad Ambiental, Matriz Productiva y Reducción de Brechas. *(*Senplades, 2013A)

Para esta disertación se utiliza el eje estratégico de la Red de Asentamientos Humanos que tiene la necesidad del crecimiento o fortalecimiento de las ciudades intermedias a las ciudades principales de la Zona de Planificación 1 (ZP1) formadas por las provincias de Esmeraldas, Carchi, Imbabura y Sucumbios, para diseñar una red policéntrica de asentamientos humanos considerando la especialidad económica y las dinámicas poblacionales que viabilicen un mejor aprovechamiento de los recursos territoriales y una mejor planificación territorial a través de políticas públicas.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

La ZP1 presenta un desequilibrio de la red de Asentamientos Humanos ,por la aglomeración demográfica en sus ciudades principales como son: Esmeraldas, Ibarra y Tulcán; donde la demanda de servicios básicos supera la capacidad de oferta lo que se manifiesta en insatisfacción de la ciudadanía produciéndose una desarticulación económica, encareciendo los precios de productos en los mercados locales; por lo que surge la necesidad de reforzar las relaciones de las ciudades intermedias a partir del estudio de la estructura económica funcional, para determinar la especialidad económica del sector, además de considerar en la presente disertación los procesos sociales enfocados a los equipamientos urbanos básicos como: de salud, educación, conexión y transporte, apoyo a la producción, financiero, seguridad ciudadana y por último el estudio de atención familiar como variables del Escalograma de Guttman[1]. A fin de establecer una Red Policéntrica para mejorar la calidad de vida y aprovechar de mejor manera los recursos territoriales y una mejor planificación territorial a través de políticas públicas.

3. OBJETIVOS

3.1.OBJETIVO GENERAL

Diseñar la Red Policéntrica Jerárquica de Asentamientos Humanos de la Zona de Planificación 1 (ZP1) del Ecuador, mediante la aplicación de la Técnica de Análisis Regional (TAR) como indicador económico para identificar la especialidad económica; aplicación de indicadores de dinámica poblacional e identificación de equipamiento básico urbano en los asentamientos humanos seleccionados de la zona.

3.2.OBJETIVOS ESPECIFICOS:

3.2.1. Determinar la especialidad económica a través de la Técnica de Análisis Regional (TAR), se utilizará los indicadores de Participación Sector – Región y el Cociente de Especialización, en los asentamientos humanos seleccionados de la ZP1.

[1] El Escalograma de Guttman es un instrumento de medición cuantitativo acumulativo que, con base a ítems, mide la intensidad o el nivel de identificación del sujeto consultado respecto de un fenómeno social. (Rondinelli. 1988)

3.2.2. Determinar el Tamaño – Rango de los asentamientos humanos seleccionados de la ZP1.

3.2.3. Determinar el Índice de Primacía Urbana, de los asentamientos humanos seleccionados de la ZP1.

3.2.4. Analizar la accesibilidad de los asentamientos humanos, en función de su distancia, se utilizará los índices de: Índice de Calidad en la Comunicación e Índice de Trayectoria en los asentamientos humanos seleccionados de la ZP1.

3.2.5. Diseñar la Jerarquía Poblacional Regional de la ZP1, utilizando el Escalograma de Guttman.

3.2.6. Diseñar el Modelo Territorial Actual de la Jerarquía de Asentamientos Humanos de la ZP1, basados en la Agenda Zona 1.

3.2.7. Diseñar un Modelo Territorial Deseado de Asentamientos Humanos de la ZP1.

4. MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

4.1.MARCO REFERENCIAL

El documento "*Conformación de una red binacional jerarquizada de asentamientos humanos. El caso de la Zona de Integración Fronteriza (ZIF) Ecuador – Perú"* por Fernanda Avellanada (2014), donde establece una jerarquización funcional de la red urbana conformada por los asentamientos humanos ubicados en la zona de frontera entre Ecuador y Perú. Con este trabajo, se buscó comprobar que la jerarquía de un centro poblado cambia en función de la lógica con la que se lo analiza y que la provisión de servicios, infraestructuras y equipamientos con los que cuenta cada centro deberá ser revisada con la finalidad de satisfacer la demanda tanto nacional como binacional. Esta nueva jerarquización permitirá establecer cuáles son las intervenciones que desde el gobierno de los dos países deben realizarse en la frontera, con la finalidad de disminuir las brechas sociales e incentivar el desarrollo endógeno de esta zona.

Otro estudio, con semejanza al tema, es el documento "*Sistema de Redes Territoriales aplicado a la reestructuración de la región en el desarrollo de La Sabana de Bogotá : Una alternativa de Desarrollo Regional*" elaborado por Erika Buendía (2008), la Tesis desarrollada

sostiene que las redes multipolares territoriales y la articulación de estas en un Sistema aplicado a la subregión Sabana de Bogotá, este sistema busca articular las diferentes redes territoriales y sus componentes que actualmente conforman la subregión, en busca del desarrollo económico regional, el desarrollo del capital humano, la recuperación del capital ambiental, y la potencialización de las cualidades de la región como son sus suelos aptos para la actividad agroindustrial y capital turístico, entre otros, todo dentro del marco de la sustentabilidad. Con el fin de sustentar tal aseveración, se han examinado las características principales del departamento de Cundinamarca y de la subregión de "la Sabana de Bogotá", y de los conceptos: Redes Urbanas, Desarrollo Regional, Desarrollo Sustentable, y su aplicación en el marco de la sustentabilidad y la sostenibilidad. (Buendia, 2008)

Para la metodología de las TAR existen varios autores que han utilizado esta técnica para poder analizar funciones en el territorio para la planificación desarrollo regional, uno de ellos es Álvaro Céspedes en el 2012 realizó *"Técnicas del análisis regional y estadística multivariada para evaluar el desarrollo económico regional en Bolivia*" este documento evalúa la dinámica asociada al crecimiento y diversificación económica regional en Bolivia en los años 1988 a 2010, mediante el uso de técnicas del análisis regional y estadística multivariada, buscando coadyuvar de esta forma a la formulación de políticas públicas dirigidas a impulsar un desarrollo regional integral en cada departamento del país.

Otro documento realizado con las misma técnica es la de Franklin Amador en el 2008 con su documento "*Desarrollo regional en Colombia: Un análisis desde las estructuras productivas y las disparidades económicas departamentales 1990-2005*" analiza el desarrollo regional en Colombia, desde la perspectiva de las estructuras productivas y las disparidades económicas departamentales en el periodo 1990-2005, caracterizando la estructura económica regional y sectorial, el crecimiento económico y las transformaciones que han determinado la especialización o diversificación de las estructuras productivas inter-temporales de los departamentos, así como las disparidades económicas derivadas de estas dinámicas.

4.2.MARCO TEÓRICO

4.2.1. Plan Nacional del Buen Vivir (PNBV) – Estrategia Nacional Territorial (ETN)

En el Plan Nacional del Buen Vivir del periodo 2013 -2017, en su capítulo 7 de "Estrategia Territorial Nacional" se analiza el eje estratégico de Asentamientos Humanos a nivel nacional donde se describe la situación actual y la situación deseada de la red de asentamientos humanos en el país.

La situación actual muestra que los "*asentamientos humanos reflejan el modelo de desarrollo que el territorio ha consolidado al largo de la historia. Se observan los intercambios y sus relaciones de interdependencia y complementariedad, los efectos positivos o negativos que han tenido los asentamientos humanos en el desarrollo local, regional, nacional y las posibilidades y restricciones estructurales que presentan*." (Senplades, 2013A)

Además, se señala que se ha ocupado el suelo de manera caótica, en detrimento de las condiciones físicas de acogida del territorio generando conflictos ambientales y sociales como es el problema de acceso a servicios básicos, contaminación de ríos y fuentes de agua por mala disposición final de los desechos líquidos y sólido, ampliando la mancha urbana sobre tierras con vocación productiva y fenómenos de expiación urbana. (Senplades, 2013A)

Estos conflictos obligan a plantear un reequilibrio de la red de asentamientos humanos, así como ordenar el crecimiento de las metrópolis a fin de corregir estos desequilibrios y buscar solución a estos problemas. (Senplades, 2013A)

"*Para fortalecer el análisis se definió la jerarquía actual de los 110 asentamientos humanos según su complejidad funcional, la misma que hace referencia a la gama de equipamientos y servicios que se ofrecen en el asentamiento humano."* (Senplades, 2013A)

Se establecieron seis categorías jerarquías, en las cuales se evidencia la relación existente entre la gama de bienes y servicios ofrecidos en los asentamientos humanos y la atracción poblacional que estos ejercen, debido a la necesidad de las personas de acceder a bienes. Ver Cuadro N° 1. (Senplades, 2013A)

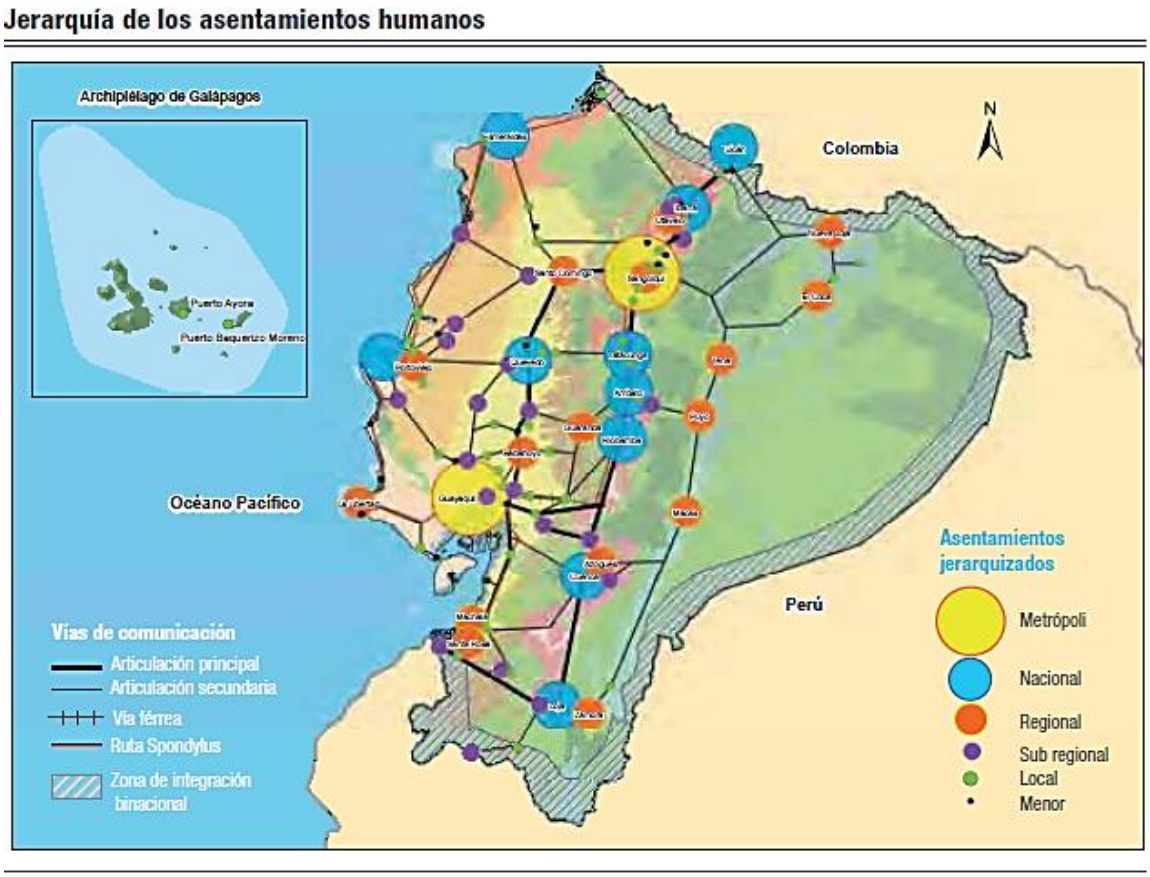
Cuadro N°1: Jerarquía de Asentamientos Humanos a nivel Nacional

Tipología	Características
1. Metrópolis	Rol: Vinculación del país con el mundo, y provisión de servicios especializados para la población nacional. Población urbana: 44% (4 155 045 habitantes). PEA urbana: 46 % de la PEA urbana (1 781 421 habitantes)
2. Nacionales	Rol: Alto desarrollo de funciones relacionadas con actividades comerciales, e industriales, prestación de servicios públicos complementarios a los ofrecidos en los asentamientos humanos a menor jerarquía. Población urbana: 18% (1 702 615 habitantes). PEA urbana: 18% (712 591 habitantes)
3. Regionales	Rol: Prestación de servicios relacionados con la construcción, administración pública y defensa. Población urbana: 16% (1 514 824 habitantes). PEA urbana: 16% (606 698 habitantes).
4. Subregionales	Rol: Prestación de servicios relacionados con la construcción, administración pública y defensa. Población urbana: 10% (954 936 habitantes). PEA urbana: 9% (359 676 habitantes).
5. Locales	Rol: Acopio y distribución de alimento y materias primas para la industria y primarios. Población urbana: 9% (822 936 habitantes). PEA urbana: 8% (324 264 habitantes).
6. Menores	Rol: Producción de alimentos y materias primas, prestación de servicios relacionados con turismo recreativo. Población urbana: 2% (90 682 habitantes). PEA urbana: 2% (240 511 habitantes).

Elaboración propia con fuente en Plan Nacional del Buen Vivir (PNBV)- Estrategia Territorial Nacional 2013 – 2017

A continuación, se presentará el Mapa de Jerárquica de Asentamientos Humanos del Ecuador, conformada por 110 asentamientos y vinculadas entre sí por diferentes medios de comunicación, como son vías de primer orden, segundo orden y vías férreas. Ver Figura 1.

Figura 1: Mapa de jerarquía de los Asentamientos Humanos



Fuente: IGM, 2012; Senplades, 2013c; Senplades, 2013d; INEC, 2010a; INEC, 2010e.
Elaboración: Senplades

Para los asentamientos humanos el modelo deseado en la "Estrategia Territorial Nacional" es la conformación de una red policéntrica, articulada, complementaria y sinérgica de asentamientos humanos que genera una mejor distribución de la población. Esto en función de que el policentrismo relacionado a las redes de ciudades no se refiere a la existencia de varios polos con peso demográfico importantes. Al contrario, las redes policéntricas de asentamientos humanos hacen referencia a una distribución más equilibrada de la población en los diferentes asentamientos humanos que conforman la red. (Senplades, 2013A)

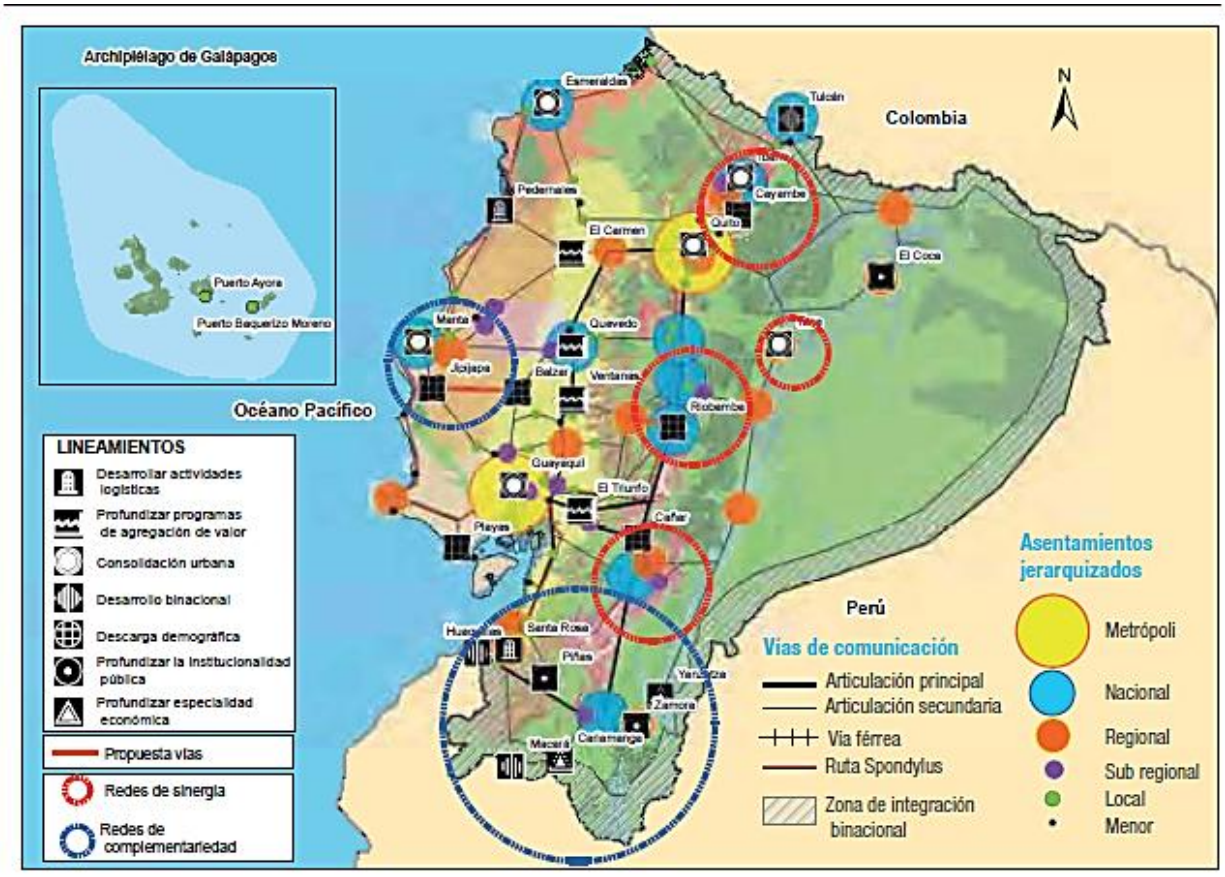
Se toman en cuenta dos elementos para la conformación del modelo deseado de asentamientos humanos. (Senplades, 2013A)

1. La necesidad de universalizar el acceso a bienes y servicios públicos, mediante la implementación de distritos y circuitos administrativos. (Senplades, 2013A)

2. Una mejor distribución de la población mediante el incentivo al crecimiento de ciudades intermediarias, a través de intervenciones relacionadas con la profundización de su especialidad económica que viabilice un mejor aprovechamiento de los recursos territoriales. (Senplades, 2013A)

Para ello se ve indispensable promover sinergias entre diversos espacios geográficos del país e impulsar la conformación de sistemas estructurados en red, que favorezcan el desarrollo endógeno, la transformación de la matriz productiva y el aprovechamiento adecuado de los recursos naturales. Ver Figura N°2. (Senplades, 2013A)

Figura N°2: Mapa de Modelo Territorial Deseado para Asentamientos Humanos a nivel Nacional



Fuente: IGM, 2012; Senplades, 2013c; Senplades, 2013d; INEC, 2010a; INEC, 2010e.
Elaboración: Senplades.

Cuadro N°2: Lineamientos de planificación para los Asentamientos Humanos

Lineamiento	Localización
Promover la equidad, la inclusión y la cohesión social, por medio de una mejor articulación, movilidad y accesibilidad, permitiendo una eficiente flujo de bienes, servicios y de personas que constituya a optimizar el aprovechamiento de recursos naturales.	• Corredor agro productivo Sto. Domingo – Quevedo – Guayaquil-Machala. • Corredor montañoso de la costa centro • Vertientes externas intervenidas. • Vertientes interiores de la cuenca norte y sur.
Controlar la expansión de los asentamientos humanos, promoviendo su consolidación y su crecimiento en sentido vertical, d manera que se evite afectar tierras con vocación agro productiva.	Principalmente en: Guayaquil, Quito, Cuenca, Ambato y Portoviejo
Garantizar la adecuada articulación y movilidad entre las áreas de extracción, industrialización y comercialización vinculadas con los proyectos nacionales de carácter estratégico, para asegurar el correcto funcionamiento de las diferentes industrias priorizadas para la trasformación de la matriz productiva.	• Zonas donde se desarrollan proyectos estratégicos nacionales (mineros, petroleros, hidroeléctricos) y las ciudades- centros universitarios Unae, Ikiam y Yachay. • Zonas Económicas de Desarrollo Especial (ZEDES).
Controlar los procesos de urbanización inducida y expansión urbana que se pueden generar a partir de la presencia de proyectos de trascendencia nacional, en sus diferentes fases, a través de procesos de planificación especial.	• Zonas donde se desarrollan proyectos estratégicos nacionales (mineros, petroleros, hidroeléctricos) y las ciudades- centros universitarios Unae, Ikiam y Yachay. • Zonas Económicas de Desarrollo Especial (ZEDES).
Optimizar la articulación de la red de asentamientos humanos a través del desarrollo y el mejoramiento de la infraestructura vial.	• Especialmente mediante el desarrollo de los ejes viales Riobamba – Guaranda y Balzar - Jipijapa
Promover la reubicación de asentamientos humanos localizados en zonas de alto riesgo natural, asociados con fenómenos de movimientos en masa.	• Construcciones habitacionales localizada en laderas de fuerte pendiente como Esmeraldas, Portoviejo, Cuenca, Guayaquil y Piñas (movimientos en masa). • Construcciones habitacionales ubicadas en las cercanías de los cauces de los ríos, principalmente en las ciudades de la cuenca Baja del río Guayas (inundaciones). • Se quiere profundizar la investigación sobre este fenómeno; sin embargo, se recomienda analizar principalmente el caso de la María y Bucay (crecidas torrenciales).
Mejorar la calidad de hábitat urbano y consolidar asentamientos humanos que contribuyan a disminuir la presión demográfica de las ciudades.	Principalmente en: • Cayambe, para disminuir la presión demográfica de Quito • Playas, para disminuir la presión demográfica de Guayaquil.

	• Jipijapa y Balzar, para disminuir la presión demográfica de Manta y Portoviejo. • Azogues y Gualaceo para disminuir la presión demográfica de Cuenca
Impulsar el reequilibrio de la red de asentamientos humanos, considerándola especialidad económica funcional y la potencialidad del territorio, complementariamente a la provisión de servicios definidos para la implementación de distritos y circuitos administrativos.	Principalmente en: • Guayaquil – Los Lojas – La Puntilla – Petrillo – La Aurora y Quito – La Joya – Zambiza – Cutuglahua – Llano Chico – Nayón – Pomasqui – Calderón. (metropoli) • Esmeraldas – Vuelta larga, Ibarra, Quevedo, Riobamba – Licán, Macará, Manta – Jaramijó y Tulcán. (nacional) • Macas, Azogues, Zamora, El coca, Tena y Santa Rosa. (regional) • La Troncal, Huaquillas, Pedernales, Piñas, Ventanas, Cayambe, Cañar y El Carmen. (suregionales) • El Triunfo, Playas, Yanzatza y Cariamanga. (Local) Zonas donde se desarrolle lo siguiente: • Proyectos estratégicos nacionales. (mineros, petroleros, hidroeléctricos) • Ciudades – centros universitarios Ikiam, Yachay y Unae. • Zonas Económicas de Desarrollo Especial (ZEDES)
Mantenimiento de las presas y represas, con el fin de prevenir y no aumentar el riesgo por inundación y afectación a los asentamientos humanos, las actividades productivas y la infraestructura vial.	Principalmente en los asentamientos humanos cercanos a los proyectos multipropósito: • Daule Peripa • La Esperanza • Poza Honda
Planificar la inversión pública en función de los riesgos de desastres, con el fin de asegurar la vialidad de los proyectos de inversión.	Principalmente en: • Cuenca baja del Río Guayas. • Fondo de cuenca interandina norte y sur. • Vertientes externas intervenidas en la cordillera. • Vertientes interiores de la cuenca interandina norte y sur.
Incentivar el desarrollo de los ejes de transporte multimodal y de integración fronteriza.	• Eje multimodal hacia el Amazonas. • Interconexión al norte con Colombia y al sur y oriente con Perú. • Eje binacional No. 5Ecuador – Perú (enlace con Puerto Morona)
Impulsar el desarrollo binacional de manera complementaria y corresponsable.	Principalmente en: • Puertos terrestres: Tulcán, Huaquillas y Macará. • Puertos fluviales: Nuevo Rocafuerte, San Miguel y Morona.

Fuente en Plan Nacional del Buen Vivir (PNBV)- Estrategia Territorial Nacional 2013 – 2017

4.2.2. Agenda Zonal 1

La Zona de Planificación 1 (ZP1) se localiza en el norte de Ecuador y abarca una superficie de 42 259,66 km2, lo que representa un 16,55 % de la superficie nacional (INEC, 2010e). Está conformada por las provincias de Carchi, Esmeraldas, Imbabura y Sucumbíos, tiene un total de 26 cantones. Además, bajo el nuevo modelo de prestación de servicios públicos, se han conformado 16 distritos y 139 circuitos administrativos. (Senplades, 2013B)

La población de la Zona 1 es de 1´230,408 habitantes, lo que representa el 8,5% de la población del país; el 48,9 % se encuentra en el sector urbano y el 51.1 % en el rural. (Senplades, 2013B)

El eje articulador de la zona es la vía Panamericana, que une de norte a sur a Carchi con Imbabura y llega hasta la ciudad de Quito. De manera transversal existe la vía Ibarra- San Lorenzo- Esmeraldas, que conecta la Sierra con la Costa, mientras la Amazonía la movilidad se ve limitada, ya que no existe una vía que vincule de manera directa a la provincia de Sucumbíos. En la Zona se encuentra uno de los principales puertos del país: Esmeraldas. Además, existen tres aeropuertos nacionales (Esmeraldas, Tulcán y Lago Agrio) y el principal punto de conexión con Colombia (el puente de Rumichaca). (Senplades, 2013B) A continuación, se presenta el mapa de ubicación de la zona de estudio. Ver Mapa 1

Mapa N°1: Mapa de Ubicación de la Zona 1 en el Ecuador



4.2.3. Red de Ciudades

"*Una red está formada por un conjunto de actores (nodos) relacionados entre ellos mediante una serie de vínculos. La economía urbana y la geografía económica utilizan el término redes de ciudades para referirse a una interpretación de la economía en el espacio en la cual los nodos son las ciudades, conectadas por vínculos de naturaleza socioeconómica, a través de los cuales se intercambian flujos de distinta naturaleza, sustentados sobre infraestructuras de transportes y comunicaciones*" (Boix, 2003). Bajo esta lógica, es importante analizar los conceptos de red y de red de ciudades y como éstos son adaptados por la economía y la geografía para explicar el funcionamiento de las ciudades o centros poblados que se asientan en un territorio específico.

La heterogeneidad del territorio está presente en las diferentes polaridades de su entorno; estas polaridades se relacionan con la gran ciudad donde se condensan las diferentes dinámicas económicas, sociales, culturales, entre otras. Es así como la definición de la teoría general de Sistemas podría ser aplicada al caso de las redes de ciudades, ya que un "*conjunto de conexiones (infraestructura vial, ambiental), sumado a un conjunto de objetos (municipios y asentamientos humanos pequeños) definirían una red, la cual no es más que un sistema*". (Casti, 1995)

Por esta razón, varios autores han estudiado las relaciones de las ciudades con su entorno, y la generación de sistemas entre ellas; Camagni (1993), plantea la necesidad de relaciones horizontales entre la ciudades de un territorio, mientras que Dematteis (1990) propone un definición en la cual cuando se refiere a Redes Urbanas, se habla de modalidades y de estructuras espaciales de diversos tipos y cuando son Redes de Ciudades, se habla de un "*conjunto de centros, unidos entre ellos por relaciones o algunos supuestos*", la cual no necesariamente es vertical como en la ciudad tradicional (metrópolis). Para este trabajo, se tomaron en cuenta varias tipologías de redes definidas por los autores Camagni y Dematteis. Camagni define a partir de la naturaleza de la externalidad de la Red.

4.2.4. Redes de Ciudades en las Regiones en el marco de la Sustentabilidad y la Sostenibilidad

Varios autores, han tenido diferencias en la definición más adecuada, según el caso para los conceptos de Sostenibilidad y Sustentabilidad; aunque ambos conceptos tienen en común la búsqueda de condiciones que satisfagan las necesidades de la presente generación sin comprometer los recursos para las generaciones futuras, para efectos de esta investigación, se tomará la definición en la cual, Sostenibilidad y Sustentabilidad tienen como pauta y patrón de desarrollo el equilibrio socio - ambiental aunque, Sostenibilidad será aplicado al continente Europeo, en el cual es necesario sostener, preservar y mantener el modelo de desarrollo actual, mientras que Sustentabilidad, es aplicado al continente Latinoamericano, el cual deberá alimentar, cuidar y hacer crecer, un modelo de desarrollo que posteriormente le permita ser sostenible. (Yory, 2003)

En Europa, con una mayor antigüedad en los temas de Desarrollo Regional Integrado, Sostenibilidad y Sustentabilidad, se pueden encontrar varias regiones que han aprovechado las cualidades de su territorio y la interacción entre sus poblados, como son: la Región del Venetto italiano en función de la producción de vinos; la Región del Rhin en Alemania, Ría 2000 en Bilbao, Avignon en Francia, las Directrices Metropolitanas de Barcelona y el Ordenamiento del Territorio de Cataluña. (Buendia, 2008)

4.2.5. Técnica de Análisis Regional (TAR)

"Técnicas de Análisis Regional (TAR) son las que permiten interrogarse, sobre cuestiones que tienen que ver con: los criterios de asignación de recursos; los efectos regionales y locales de la política económica; la distribución de las actividades en el territorio; y sobre el sistema institucional y los actores fundamentales relacionados con lo anterior." (Lira y Quiroga, 2003)

En el caso de las TAR, estas han sido desarrolladas por analistas regionales norteamericanos. En ese sentido, la literatura más generalizada sobre el tema proviene, en lo fundamental de economías cuyas condiciones y características no son homologables a la realidad latinoamericana. (Ramos y Sánchez, 2013)

En el contexto latinoamericano, la mayoría de las referencias a las TAR pueden encontrarse en manuales desarrollados por autores de CEPAL e ILPES. En este sentido, se destacan en su abordaje, los autores Sergio Boisier (1980) y Lira & Quiroga (2009). Los enfoques identificados en ambos autores si bien no difieren esencialmente, proponen ordenamientos metodológicos que responden a diferentes criterios. (Ramos y Sánchez, 2013)

En Boisier (1980) aparecen relacionadas las TAR en función de la problemática que se desea cuantificar. El análisis de la especialización regional, en términos absolutos y relativos, a través de la determinación de las matrices de porcentajes y el cociente de localización. Si de analizar la estructura económica regional se trata, en su opinión el coeficiente de especialización sería la técnica adecuada a emplear. La problemática relacionada con la cuantificación de la distribución espacial de la actividad económica se asocia al cálculo del coeficiente de localización. Los estudios dinámicos, contentivos de la evolución de la estructura económica regional, así como los cambios en la posición relativa de las regiones en relación a alguna variable o a un conjunto de ellas son analizados a partir del método diferencial-estructural. (Ramos y Sánchez, 2013)

Por su parte en Lira & Quiroga (2009) se presentan las técnicas en dos grandes grupos. Uno analiza la región en su contexto, donde se presentan por un lado la estructura económica regional y por otro la dinámica y competitividad vista desde esta perspectiva. De igual modo analiza las actividades en el territorio donde aborda la distribución de las mismas, así como su dinámica de localización. (Ramos y Sánchez, 2013)

En ambos enfoques puede apreciarse que los criterios de ordenamiento desde el punto de vista metodológico varían. Las TAR pueden agruparse teniendo en cuenta las problemáticas a las que se asocian. Constituyen un paquete de técnicas, útil para el diagnóstico en el territorio, sin embargo, en función del problema o variable a estudiar, se seleccionarán los coeficientes más adecuados para el análisis en cuestión. Es decir, el uso de las TAR no debe entenderse como una camisa de fuerza aplicable íntegramente de manera arbitraria a cualquier tipo de situación, sino dependiendo de los objetivos propuestos. (Ramos y Sánchez, 2013)

Por otro lado, existe consenso entre los autores consultados en relación a la utilización de las TAR fundamentalmente en variables como la Población Económicamente Activa (PEA), el Valor Agregado Bruto (VAB), la producción mercantil territorial, la fuerza de trabajo, el nivel de empleo y la inversión. El rigor del estudio que se realice va a depender, en principio, de la utilización de una variable adecuada para la problemática en cuestión, de la calidad y grado de desagregación sectorial de la información disponible, así como del conocimiento complementario que de la región se tenga. (Ramos y Sánchez, 2013)

De manera general las TAR permiten dar respuesta a interrogantes como: ¿en qué tipo de actividades se especializa la región?, ¿cuál es el tamaño relativo de sus actividades?, ¿qué grado de diversificación presenta la economía regional?, ¿en qué región se concentra o localiza el desarrollo de cierto sector?, ¿en qué medida una región se encuentra en ascenso, estancamiento o estabilidad respecto a la variable de análisis tomada como referencia, de un período a otro?, entre otras (Boisier, 1980). Estas interrogantes reflejan con claridad el amplio espectro que pueden abarcar los diagnósticos, incorporando el uso de las TAR. (Ramos y Sánchez, 2013)

4.2.6. Asentamientos Humanos: Características y Flujos

Devolder (2004) en su capítulo de "*Las ciudades españolas*" argumenta que las ciudades pueden ser estudiadas desde dos perspectivas: el Urbanismo estudia sus formas espaciales, su diseño y su morfología; el análisis de los sistemas urbanos (Urbanización) estudia el papel que cumplen en los sistemas, que viene determinado por funciones y su tamaño demográfico. Las dos perspectivas están relacionadas, la morfología de las ciudades depende en buena medida de las funciones que cumplen y del número de sus habitantes; de la misma forma la morfología facilita o dificulta el cumplimiento de estas funciones, y es atractiva o no para la población.

Los asentamientos urbanos los podemos clasificar en dos grupos:

- **Simples**: son las ciudades compuestas por su centro y sus barrios, y una pequeña área suburbana. Están claramente diferenciadas y separadas de su entorno rural y presenta

una forma de asentamiento compacto. Suelen estar especializadas en función. (minera, industrial, etc.)

- **Compuestas:** son aglomeraciones urbanas formadas por agrupación de estructuras simples en torno a uno o varios puntos (ciudades) centrales. Estas aglomeraciones se realizan a través de la expansión de las estructuras simples y a una gran densidad de interrelaciones entre diferentes componentes, dando lugar a estructuras complejas. Ningún componente de la estructura compuesta podría mantenerse económica y socialmente fuera del sistema, aunque tenga autonomía. Estas estructuras compuestas se caracterizan por presentar formas de asentamiento poco compactas, donde lo rural y lo urbano se interrelacionan fuertemente, quedando lo rural muchas veces en los intersticios de los urbano y con claros síntomas de urbanización (rurbano). Los flujos interiores son muy densos y variados, con una clara diversificación funcional. La organización de estos flujos se hace de forma jerarquizada: una o varias ciudades actúan como centros, otros asentamientos como subcentros y otras como periferia.

Cuando las ciudades son del tipo Compuestas, la estructura jerárquica de aglomeraciones urbanas puede ser de:

- **Aglomeraciones policéntrica**, es cuando observamos una ciudad central y varios centros secundarios que, con una cierta centralidad, actúan como organizadoras del sistema, aunque subordinadamente. Son las estructuras más integradas y complejas.
- **Aglomeraciones Monocéntricas**, cuando la ciudad central asume todas las funciones organizadoras y los municipios de la periferia actúan como receptores pasivos.
- **Aglomeraciones Concentradoras**, cuando la ciudad central aglutina a más del 90% de la población de la aglomeración. Los municipios de la periferia son absorbidos por crecimiento de las poblaciones central o dependen enteramente de ella y son de escasas dimensiones.

El análisis de los flujos o interrelaciones entre elementos es decir entre asentamientos humanos es muy variado, destacamos aquí los más comunes:

- **Personales**: personas que se mueven dentro del sistema para ir de compras, para obtener un servicio, para ir al trabajo, etc. Tienen como requisito del desplazamiento y el contacto personal.
- **Económicas**: flujos de capital, inversiones, gestión y decisión empresarial, etc.
- **De bienes o productos**: movimientos de materias primas, productos semielaborados o productos para el consumo.
- **Políticas**: Organización administrativa, administración de justicia, decisiones gubernativas, etc.
- **Culturales**: educativas, oferta – demanda cultural, etc.
- **Relativas a la información y las ideas**: prensa, radio, innovación, etc.

Todos estos flujos son fenómenos que se pueden medir a través de la cuantificación de cosas como el tráfico de personas, de mercancías, las llamadas telefónicas, las redes de organización de la actividad profesional, las redes bancarias, etc. En este sentido, se pueden establecer dos tipos de flujos los cuales pueden ser:

- **Unidireccionales**, de un centro a su periferia, estableciendo de subordinación y dominación.
- **Bidireccionales**, entre dos asentamientos que se interrelacionan, estableciendo relaciones de integración y competencias.

Este segundo tipo de flujo, compagina bien con el sistema policéntrico, el cual se caracteriza por poseer varias metrópolis complementarias y presentan flujos bidireccionales. Presentan flujos variados entre las metrópolis bidireccionales y entre estas y las ciudades de menor rango unidireccionales. Son sistemas integrados.

Sobre la posición que las ciudades ocupan en esos flujos podemos hablar de relaciones de:

- Centralidad, cundo existe una gran capacidad para organizar los flujos.
- Proporcionalidad, señalando el grado de participación de una ciudad en los flujos del sistema.
- Desviaciones de cada ciudad con respecto a la composición básica del sistema. Determinan la especialización funcional de las ciudades y su diversificación.

Tras a ver señalado el tipo de flujos, sus parámetros "medibles" y las formas de tipificación, pasamos a analizar las relaciones entre ciudades en el sistema policéntrico de la ZP1.

Otra forma de analizar las dinámicas territoriales es a través de Rondinelli (1988) con la teoría del FUDR (Funciones Urbanas para el Desarrollo Rural) que fue financiada por la USAID, para desarrollar las áreas rurales en países del tercer mundo combatiendo la principal causa, la pobreza con la intensa competencia por la tierra cultivable. Para ello FUDR tiene el objetivo de ayudar a aliviar la pobreza rural y a incrementar la productividad vinculándolos con los servicios básicos de las áreas urbanas. Además, crear un sistema regional articulado e integrado a los asentamientos humanos con el fin de ser capaces de fortalecer el mercado a través de los bienes agrícolas y otros recursos rurales y con esto distribuir más ampliamente servicios como salud, educación, planificación familiar y capacitación técnica a las áreas rurales abandonadas**.** (Rondinelli, 1988)

4.2.7. Teoría de Localización y Planificación Regional

La teoría de la localización, que se refiere básicamente a la optimización del espacio y sus máximos exponentes, son los alemanes Max Weber (1864-1920), economista y sociólogo alemán, quizás el más importante de todo el siglo XX, conocido por su análisis sistemático de sociología política y del desarrollo del capitalismo y la burocracia. Otro importante exponente de esta teoría de la localización fue el también de origen alemán August Lösch, quien modificó la "Teoría del lugar central" el 1954, esta es una teoría espacial de la geografía humana que trata de explicar el número, tamaño y distribución de los asentamientos y elaborar un sistema a partir del cual pueda estudiarse su estructura mundial. Esta teoría fue elaborada por el geógrafo alemán Walter Christaller, en 1933. Los estudios del norteamericano Walter Isard con su obra Métodos de Análisis Regional fueron de significativa importancia para esta ciencia. (Méndez y Lloret, 2009)

La Planificación Regional encontró más desarrollo en los entonces llamados países del campo socialista, encabezados por la llamada República Democrática Alemana y la entonces

Unión de Repúblicas Socialista Soviética (URSS), una parte del desarrollo de esta ciencia tuvo lugar en países de América Latina. (Méndez y Lloret, 2009)

En ambos casos tanto en la teoría de la localización como en Planificación Regional el concepto de Región Económica tiene su base en el concepto de espacio geográfico y espacio económico. (Méndez y Lloret, 2009)

Estas teorías son básicamente argumentos para el enfoque del análisis económico, la localización de actividades, fomentara el uso de nuevos recursos relacionaos a esas actividades para direccionar un desarrollo integral, es decir que sus exponentes alemanes concuerdan en "*explicar el número, tamaño y distribución de los asentamientos y elaborar un sistema a partir del cual pueda estudiarse su estructura mundial*" (Christaller. 1933). Un sistema integrado que permita la planificación regional por medio de sus actores sociales que identifican las potencialidades y problemas del territorio.

4.2.8. Accesibilidad e interacción espacial.

- **Espacio relativo**

Cuando se aborda el tema de la distribución espacial de diversos elementos sobre la superficie terrestre se está haciendo referencia a la frecuencia diferencial encontrada en las distintas áreas. La intensidad con la que se manifiestan las características de un lugar a otro es uno de los elementos básicos del análisis espacial e intentar darles respuesta a estas variaciones se transforma en una tarea imprescindible. (Buzai, 2006)

En este sentido, el análisis de la distribución espacial, implica reconocer donde y como se producen las diferenciaciones y brindarles explicación, siendo que estas pueden ser logradas en base a diferentes formas en que puede ser considerado el espacio geográfico. (Buzai, 2006)

El llamado espacio absoluto ha brindado por siglos una respuesta básica a esta cuestión ya que resulta ser la consideración de un espacio vacío que contiene elementos, por lo tanto, su representación se encuentra ligada a una localización absoluta que en la actualidad se reconoce principalmente a través del sistema de coordenadas latitud – longitud tomando como inicio el meridiano de Greenwich y el Ecuador. (Buzai, 2006)

Así entonces los estudios de las relaciones espaciales incluyen no solamente las posiciones absolutas sobre el sistema de coordenadas, sino también diferentes tipos de distancias (tiempos, costos) que aparecen vinculadas a un espacio geográfico que presentan distorsiones. Por tanto, las preguntas que se intentan responder a través del análisis espacial cuantitativo pueden encontrarse vinculadas a sistemas de referencia diferentes y alternativos. (Estébanez, 1990)

En este contexto los cálculos de accesibilidad espacial, a través de variables que indiquen la interacción horizontal entre poblaciones de diferentes áreas en las que se divide el espacio geográfico, pasan a ocupar un lugar preponderante en estas perspectivas de análisis. (Buzai, 2006)

- **Macro Geografía**

Los análisis de la interacción espacial en contexto regionales se encuentran vinculado con la consideración de tres dimensiones básicas: población, distancia y tiempo de conexión entre las diferentes entidades geográficas como medida de fricción espacial. (Buzai, 2006) Estos factores permiten identificar sistemas de relaciones generales que llevaron a conceptualizar la existencia de una Macro Geografía de los fenómenos sociales (Warntz, 1975), la cual permitiría estudiar comportamientos espaciales en escalas regionales para luego intensificar la especificidad hacia espacios locales.

Según Aneas (1994), los lineamientos distintivos para la Macro Geografía, y con ella metodológicamente para el potencial de población, son:

a. Una connotación holística no asimilable a una escala determinada.
b. Los elementos del sistema tienen coherencia funcional.
c. El conjunto espacial tiene unidad orgánica.

Esta lógica de análisis está íntimamente relacionada con el método deductivo en la construcción del conocimiento científico al dirigirse en un camino que transita de lo general a lo particular y que apoya la formulación de leyes espaciales al estudiar las interacciones entre diferentes áreas que se consideran como laboratorio en los que se ponen a prueba la combinación de teoría y metodologías asociadas. (Buzai, 2006)

- **Accesibilidad multidimensional**

El concepto de accesibilidad es central en el análisis espacial cuantitativo y puede ser medido a través de la aplicación de cálculos simples de distancia o de modelos de potencial de población a partir de las posibilidades de interacción. Estos últimos avanzan al incluir la capacidad de recepción de las entidades puntuales cuando el estudio apunta al análisis en la distribución de servicios. (Buzai, 2006)

Una serie de trabajos abordan la multidimensionadad del concepto (Garrocho, 1995; Guagliardo, 2004) y este aspecto es fundamental para poder realizar las mediciones más ajustadas. Estas dimensiones de la accesibilidad pueden ser agrupadas básicamente en cinco líneas principales:

1) Existencia (aparición y localización específica del servicio).
2) Conectividad (red de circulación que permite su vinculación a los puntos de demanda).
3) Disponibilidad (posibilidad de absorber la demanda).
4) Adecuación (la oferta cumple con las expectativas de la demanda).
5) Capacidad económica (medios de la demanda para llegar al servicio).

De estas dimensiones, las dos primeras son de naturaleza principalmente espacial, la tercera está orientada a la oferta y las dos últimas a la demanda. De allí que los modelos de localización – asignación, puedan completar diferentes combinaciones en el interior de estas dimensiones. (Buzai, 2006)

La inclusión de las teorías de Espacio Relativo y Macro Geografía, es el dar paso como introducción a la Accesibilidad Multidimensional. El Espacio Relativo se enfoca en una localización absoluta en un espacio absoluto explicada a través de la Distribución Espacial con el fin de explicar la accesibilidad y vinculación con otras localizaciones en el espacio, colocandolo en contexto a los asentamientos humanos, es la ubicación de asentamientos humanos dentro de la ZP1 que por su localización en la zona, se vinculan de diferentes maneras según su distancia permitiendo diferentes dinámicas que desarrollan inequitativamente en el territorio. La Macro Geografía da su aportación con la vinculación por

medio de población, distancia y tiempo, son estas variables las cuales identifican sistemas de interacción social.

Tanto la consideración de un espacio relativo con la perspectiva Macro Geografía han permitido el desarrollo de la llamada física social, campo de estudio en el cual se han propuesto gran parte de las soluciones cuantitativas que se detallan en las aplicaciones. (Buzai, 2006)

El producto de estos dos enfoques es sin duda alguna, el análisis accesibilidad multidimensional, que abordaría el tema de red de asentamientos con el fin de evaluar la conectividad de asentamientos de la zona, identificando así los asentamientos que de una manera prospectiva tendrían un desarrollo diferenciado dependiendo de su vinculación con los asentamientos principales de la zona.

4.2.9. Región Económica.

Según los diversos enfoques que se encuentran tratados en la literatura por diversos autores, muchos coinciden en que la región está definida por una gama variada de características propias, con una estructura relativamente independiente y un conjunto de interrelaciones que las caracterizan generalmente en un espacio contiguo, estos conceptos ya han entrado en obsolescencia, según Sergio Boisier. En tal sentido el concepto de Región no deberá ser interpretado unilateralmente, pues en él se aprecian aspectos de carácter económico, políticos, geográficos y administrativos. (Méndez y Loret, 2009)

En esencia se puede asumir que la región económica es un espacio económico con estructura propia que le concede relativa autonomía y está formado por unidades geográficas que pueden ser contiguas y son producto del desarrollo histórico concreto del país o la unidad espacial que se tome de referencia. (Méndez y Lloret, 2009)

Todas estas teorías presentadas en esta sección, ayuda al análisis territorial en su objetivo de identificar las dinámicas territoriales de la ZP1, además de la conformación de su red asentamientos humanos, son ciertos detalles que, a través de las teorías, facilitan el

entendimiento del territorio y la funcionalidad que cada asentamiento tiene para crear lineamientos de planificación.

4.3.MARCO CONCEPTUAL

- **Asentamiento Humano**. - Es establecimiento de un conglomerado demográfico, con el conjunto de sus sistemas de convivencia, en el área físicamente localizada, considerando dentro de la misma los elementos naturales y las obras materiales que lo integran. (Ley DOF, 2014)

- **Centros de población**. - Las ares constituidas por las zonas urbanizadas, las que se reserven a su expansión y las que se consideren no urbanizables por causas de preservación ecológica, prevención de riesgos y mantenimiento de actividades productivas dentro de los límites de dichos centros. (Ley DOF, 2014)

- **Concepto de red. -** De manera general, desde la Teoría de Sistemas, se define a una red como un conjunto de objetos sumados a un conjunto de conexiones. Siendo así, un sistema puede estar conformado por relaciones jerárquicas o no jerárquicas y lo que las diferencia "*es la dirección de los flujos, que son verticales y de dominancia en el primer caso y horizontales y de igualdad en el segundo*". (Boix, 2003)

"RED = objetos (nodos) + conexiones (vínculos) = SISTEMAS"

Como menciona Rafael Boix en su tesis doctoral, un punto importante a considerar en el enfoque sistémico, es que una red existe en el mismo momento en que se establece un flujo entre dos nodos, y que un tercer nodo se añade a dicha red solo por estar conectado a uno de los dos anteriores. Mientras mayores sean los vínculos entre los nodos que conforman la red mayor será su conectividad y sobre todo su integración.

- **Concepto de red de ciudades. -** Ya de manera específica, la literatura especializada en temas de territorio, no existe una única definición de lo que es una

red de ciudades. "*Cada autor trabaja con conceptos distintos, de manera que estos condicionan, o se ven condicionados, por el tipo de red que se busca o la manera de obtenerla*" (Boix, 2003). Con fines académicos, se citan a continuación tres definiciones diferentes.

a) Pred (1977): Se utiliza el término city-systems, pare referirse a aquellas unidades urbanas individuales que son económicamente interdependientes con otras unidades urbanas individuales en la misma región o país. La disponibilidad de información especializada es mayor en las ciudades grandes, la hegemonía de estas ciudades se auto-refuerza, mientras que las ciudades pequeñas mantienen contactos de menor frecuencia e intensidad con las ciudades grandes.

b) Dematteis (1990): En su definición, Dematteis se refiere a una red de ciudades como un conjunto de centros unidos entre ellos por relaciones, o por algunos supuestos. En esta definición, las relaciones pueden ser tanto verticales como horizontales: redes jerárquicas, redes multicéntricas y redes equipotenciales.

c) Camagni (1993): En la definición propuesta por Camagni, las redes de ciudades son un conjunto de relaciones, horizontales y no jerárquicas, entre centros complementarios o similares, relaciones que realizan la formación de economías o externalidades respectivamente de especialización/división del trabajo y de sinergia/cooperación/innovación.

De manera concreta, una red de ciudades se define como un sistema en el que los objetos son las ciudades y las conexiones son las relaciones que entre ellas se dan

"RED DE CIUDADES = objetos (ciudades) + conexiones (relaciones) = SISTEMA DE CIUDADES"

Como se dijo anteriormente, una red está conformada por ciudades de diferentes tamaños, no solo son físicos sino también poblacionales y funcionales: en muchas ocasiones

dichas ciudades las que configuran la red y determinan el grado de interacción con las ciudades medianas y pequeñas.

- **Crecimiento. -** La acción tendente a ordenar y regular la expansión física de los centros de población. (Ley DOF, 2014)

- **Desarrollo Regional.-** El desarrollo regional consiste en un proceso de cambio estructural localizado (en un ámbito territorial denominado "región") que se asocia a un permanente proceso de progreso de la propia región, de la comunidad o sociedad que habita en ella y de cada individuo miembro de tal comunidad y habitante de tal territorio.(Boisier, 1980)

- **Desarrollo urbano.** – Es el proceso de planeación y regulación de la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población. (Ley DOF, 2014)

- **Equipamiento urbano.** - Es el conjunto de inmuebles, instalaciones, construcciones y mobiliario utilizando para prestar a la población los servicios urbanos y desarrollar las actividades económicas. (Ley DOF, 2014)

- **Infraestructura urbana**. - Los sistemas y redes de organización y distribución de bienes y servicios en los centros de población. (Ley DOF, 2014)

- **Población Económicamente Activa (PEA). -** Son económicamente activas las personas en edad de trabajar (10 años y más), y que ayudan a reactivar la economía en un mercado y un territorio fijo. (Ramos, 2011)

- **Rama de actividad. -** Se refiere a la actividad económica que realiza la fábrica, industria, taller, finca o establecimiento donde la persona trabaja o trabajó. (Ramos, 2011)

- **Redes de Complementariedad.-** Es la cual se da entre centros especializados y complementarios, interconectados a través de interdependencias de mercado, de manera que la división de funciones entre estos nodos asegura un área de mercado suficientemente grande para cada centro y posibilita que se alcancen economías de escala y de aglomeración, es decir, que si un área es proveída de forma individual, esta nunca tendría la masa suficiente para realizar el nivel de funciones que se consigue en la red.(Boix, 2000)

- **Redes de Sinergia. -** Es la que se dan entre centros con una orientación productiva similar, que cooperan entre ellos de forma no programada. Este tipo de red está compuesta por: centros de alto rango, que funcionan como nodos de redes de información, conectando funciones directivas, de finanzas y de servicios de alto nivel. Ejemplos de este caso: Eurociudades del arco central. (Camagni, 1993). Y por centros de menor orden, especializados en las mismas funciones, e interesados en obtener externalidades de la red. Ejemplos de este caso: Nord-Pas-de-Calais en Francia y Wallonia en Bélgica. (Camagni, 1993).

- **Redes de Innovación**. - Se pueden considerar como un caso específico de las anteriores, en la medida, en que son un tipo de redes de sinergia. En este caso, la cooperación es programada, con el objetivo de alcanzar la masa suficiente como para abordar un proyecto o para obtener una externalidad que lo haga más rentable. Redes de este tipo pueden encontrarse en algunas ciudades francesas, en materia de provisión de infraestructuras o servicios tecnológicos, (Camagni, 1993). Sin embargo, Dematteis propone unos tipos de redes que responden al tipo de articulación de la estructura urbana. (Dematteis, 1991)

- **Redes de jerarquías o Redes de Jerarquía determinada**. - Son las que se teorizan en los modelos de Lugar Central, bajo relaciones asimétricas y de contigüidad espacial. (Dematteis, 1991)

- **Redes Multipolares**. - También se pueden considerar como redes policéntricas, la diferencia es que este tipo de red es de especialización local estable, las relaciones de intercambio en esta red se hacen a través de nodos y puede basarse en la complementariedad o en la sinergia, sin necesidad de ser simétricas. (Dematteis, 1991)

- **Redes Equipotenciales**. - las relaciones entre los nodos son simétricas y no obedecen a un patrón definido, es así como la actividad no sigue un patrón definido de localización. (Dematteis, 1991)

- **Red Policéntrica. -** Una red policéntrica de asentamientos humanos es el conjunto de unidades territoriales que hacen referencia a una distribución más equilibrada de la población en los diferentes asentamientos humanos que conforman la red. Esto incluye aspectos como la contribución a equilibrar pesos demográficos, incentivar el desarrollo de actividades relacionadas al comercio, transporte y distribución de bienes y servicios que incluyan la incorporación de valor. (Senplades, 2013A)

Otro concepto dice que es el proceso de crecimiento económico en un territorio determinado, garantizado el mejoramiento de la calidad de vida de la población, la preservación del ambiente, así como la conservación y reproducción de los recursos naturales.

- **Sectores Económicos. -** Es la actividad económica cuyos elementos tiene características comunes y se diferencia de otras agrupaciones su división de acuerdo a los procesos de producción que ocurren al interior de cada uno de ellos. (Ramos, 2011)

- **Sector Primario. –** Abarca las actividades de agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca
- **Sector Secundario. -** Comprende la industria manufacturera, la construcción y la explotación de minas y canteras.
- **Sector Terciario. -** Incluye al comercio en general, hoteles y restaurantes, servicios comunales, sociales y personales.

- **Servicios urbanos**. - Son las actividades operativas publicas prestadas directamente por la autoridad competente o concesionadas para satisfacer necesidades colectivas en los centros de población. (Ley DOF, 2014)

- **Zonificación.** - Es la determinación de las áreas que integran y delimitan un centro de población; sus aprovechamientos predominantes y las reservas, usos y destinos, así como la delimitación de las áreas de conservación, mejoramiento y crecimiento del mismo. (Ley DOF, 2014)

5. OPERACIONALIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Cuadro N°3: Operacionalización de la Investigación

Variable	Indicador
Económica. **Estructura Económica Regional**	. • Participación Sector - Región • Coeficiente de localización
Social. **Población**	• Índice de Rango – Tamaño • Índice de Primacía Urbana
Distancia **Accesibilidad**	• Índice de Calidad de Comunicación • Índice de Trayectoria
Equipamientos **Salud, Educación, Conexión – Transporte, Producción, Financiero, Seguridad Ciudadana y Atención Social**	• Escalograma de Guttman

Elaboración Propia

6. PROCEDIMIENTO - MARCO METODOLÓGICO

6.1. PROCEDIMIENTO

El gobierno central en el Plan Nacional del Buen Vivir en su capítulo 7 de Estrategia Territorial Nacional describe los lineamientos sobre el ordenamiento físico del territorio y sus recursos naturales, las grandes infraestructuras, el desarrollo territorial, las actividades económicas, los equipamientos, y la protección y conservación del patrimonio natural y cultural.

Para el respectivo análisis en su subtítulo de Estrategia Territorial Nacional, describen la metodología usada para el análisis territorial.

FASE 1: Análisis Territorial.

Implica la recopilación y procesamiento de datos e información secundaria: biofísica, socioeconómica, de infraestructura y de amenazas. Para describir y analizar la red de asentamientos humanos, se seleccionaron 110 localidades aglomeradas con una población mayor a 10 000 habitantes (Senplades. 2012). En primera instancia se definió la jerarquía funcional de los asentamientos humanos, en función de la gama de servicios que cada uno posee, con el objetivo de identificar sus niveles de importancia por el grado de influencia que ejercen sobre el territorio. (Senplades, 2013A)

Con el fin de complementar la jerarquización de los asentamientos humanos a un nivel Zonal, se determina la especialidad económica funcional de cada uno de ellos. Este análisis se realiza por rama de la actividad de la Población Activa (PEA), como una forma indirecta de interpretar el rol económico de una ciudad en el contexto de la red y del territorio que la acoge. La especialización económica se presenta en diversos grados, que corresponden a mayores porcentajes de ocupación de la PEA por rama de actividad, además para en análisis se utiliza el TAR para complementar el análisis económico. (Senplades, 2013A)

FASE 2: Diagnóstico y definición del Modelo Territorial Actual.

El modelo territorial actual presenta la interrelación de los procesos sociales y económicos que se desarrollan en el país, así como la articulación y la movilidad a través de

redes de vías de comunicación, principalmente terrestres que enlazan los asentamientos humanos. (Senplades, 2013A)

De acuerdo al análisis territorial, se conjugó lo espacial con el funcional. Esto evidenció los problemas, las potencialidades y las oportunidades que existen en el territorio para cada una de las unidades territoriales escogidas. (Senplades, 2013A)

FASE 3: Definición del Modelo Territorial Deseado y los lineamentos de planificación territorial.

Con el análisis y los elementos desarrollados en las fases anteriores, fue factible construir el modelo deseado del territorio. Este constituye el reflejo de las actividades que se deben realizar dentro del mismo, con el propósito de mejorar el uso de las tierras, la ocupación del territorio y la conservación de la naturaleza. (Senplades. 2013A)

6.2. METODOLOGIA

Ya que las redes de ciudades de Ecuador son un claro ejemplo de un sistema en el que predominan las ciudades más grandes, es importante esbozar cómo el sistema urbano está configurado. Para esto se usan las siguientes herramientas: ley rango – tamaño, Índice de Primacía Urbana y los indicadores TAR para la especialización económica, Índice de Calidad de Comunicación, Índice de Trayectoria y el Escalograma de Guttman.

6.2.1. Índice de Rango – Tamaño o Ley de Zipf

"*La distribución del tamaño de las ciudades, tal y como señala Richardson (1973), presenta peculiaridades propias por cuanto se trata de distribuciones fuertemente asimétricas. En efecto, hay muchas ciudades de tamaño pequeño y sólo unas pocas ciudades grandes, de forma que el número de ciudades en cada clase decrece conforme aumenta la dimensión que caracteriza a esa clase*" (Lanaspa, Perdiguero, & Sanz).

Una de las fórmulas destinadas al análisis de la distribución del tamaño de las ciudades, es la planteada por Zipf (1949), quien a "*partir de múltiples observaciones, tanto de distribución de tamaño o densidad de ciudades, como de otro tipo de distribuciones, demostró*

la presencia de regularidades en las que el tamaño de una ciudad era función del tamaño de cualquier otra ciudad de la distribución y del rango de las dos" (Devolder & Esteve, 2004).

$$Pr = (Pp)/rq$$

Dónde:

Pr es la población de orden o rango r, Pp la población de mayor tamaño y q un exponente de rango 1.

De la fórmula es fácil inferir que, si la ciudad más grande de un país tiene cien mil habitantes, la segunda más grande debería tener cincuenta mil, la tercera treinta y tres mil y así sucesivamente.

6.2.2. Índice de Primacía Urbana

"*El Índice de Primacía Urbana, es una medida útil para estudiar variaciones en la importancia relativa de la ciudad más populosa de un país en relación con las ciudades que la siguen en cantidad de habitantes. Un aumento en el índice de primacía a lo largo del tiempo indicará una redistribución de la población entre las primeras tres ciudades a favor de la mayor; es decir, una redistribución concentradora. Un descenso del índice, indicaría lo contrario*." (González, 2009)

Se obtiene del cociente entre la primera ciudad más poblada y la sumatoria de las tres ciudades que le siguen en el ranking. La fórmula de cálculo es la siguiente:

$$NCl / (\Sigma 3 * Nc)$$

Dónde:

NCl: Número de población de la ciudad más poblada.

NC: Número de población de las tres ciudades que le siguen en el ranking.

Σ: Sumatoria.

De manera general, el índice nos muestra el grado de concentración o primacía de una ciudad con respecto al sistema en el que se inserta, ya sea este nacional, regional o local.

6.2.3. Las TAR: Metodología

En el apartado sintetizado por Ramos y Sánchez del año 2013, presenta una sistematización de las TAR. El objetivo de este epígrafe es proponer una nueva organicidad metodológica, aportando elementos al análisis en cuanto a su utilización y destacando los indicadores de mayor importancia.

El trabajo con estas técnicas puede ser sencillo a través del uso del software Excel del paquete de Microsoft Office, mediante la introducción de los datos y la formalización matemática de los coeficientes. No obstante, se encuentra generalizado el uso del software TAREA por el Instituto Latinoamericano de Planificación Económica y Social (ILPES). Si bien el software ofrece todo un conjunto de opciones útiles para calcular y graficar los coeficientes, es tarea del analista regional buscar relaciones de causalidad en los resultados que arroja. (Ramos y Sánchez, 2013)

En definitiva, se considera que las diferencias que pueden encontrarse entre los trabajos revisados sobre el tema no son esencialmente contradictorias y dejan ver estrechas relaciones. Puede constatarse fácilmente, que la frontera entre una y otra propuesta en el ordenamiento de los coeficientes es difusa. No obstante, en esta investigación, se propone la agrupación de los coeficientes en función de si responden a una perspectiva intra o inter-regional. Los análisis intra-regionales (inter-sectorial) aportarán elementos respecto al grado de especialización territorial que a su vez permiten analizar el territorio desde adentro, mientras que los análisis inter-regionales (intra-sectoriales), permitirán visualizar la concentración de las actividades productivas entre las distintas unidades espaciales, lo que facilita la visión del territorio desde un conjunto superior. (Ramos y Sánchez, 2013)

6.2.3.1. Planificación desde el territorio.

A continuación, se presentan las TAR que suponen análisis al interior del territorio o región, de naturaleza intra-regional o inter-sectorial. Todo estudio que persiga caracterizar las

relaciones intersectoriales tiene en estas técnicas el referente básico a utilizar. De igual modo constituye punto de partida en la elaboración de planes estratégicos de desarrollo económico y social consecuente con el nivel de planificación territorial de tipo I (Ramos, 2011).

En la planificación a lo interno del territorio cobran relevancia los análisis intersectoriales, base de los estudios de especialización regional. Los mismos permiten caracterizar la estructura económica del territorio analizado, así como determinar los patrones de especialización productiva que presentan. (Ramos y Sánchez. 2013)

- **Participación del sector en el territorio.**

La determinación de la participación del sector en el total de cada región permite examinar la especialización absoluta o intra-regional. Este indicador puede tomar valores, en cada sector, menores o iguales al 100%. (Lira y Quiroga. 2009)

Ofrece el grado de especialización absoluta en tanto permite visualizar, para cada región, el sector de mayor importancia, o lo que es lo mismo en qué se especializa la región en términos absolutos. De acuerdo a este criterio se dice que la región está especializada en el sector de mayor tamaño relativo en la misma. (Lira y Quiroga. 2009)

Este indicador en sí mismo no permite realizar análisis inter-temporales ya que ofrece la especialización de las regiones en un momento determinado del tiempo. La obtención de análisis que reflejen la evolución de las variables solo es posible en estos casos cuando el analista regional aplica el coeficiente para distintos momentos, y realiza las interpretaciones correspondientes a partir de comparaciones simples. En definitiva, este primer coeficiente, constituye la base para el cálculo de coeficientes que supongan análisis intrarregionales o intersectoriales. (Lira y Quiroga. 2009)

- **Cociente de Localización.**

El concepto de especialización relativa se trabaja con el cociente de localización. El mismo compara el tamaño relativo de un sector en una región con el tamaño relativo del mismo sector a nivel nacional o conjunto mayor de referencia. (Lira y Quiroga. 2009)

Este cociente, denotado Qij, puede tomar determinados valores y rangos que se asocian con la existencia o no de especialización relativa en la actividad que se analice. Será igual a 1 cuando el tamaño relativo del sector "i" en la región "j" sea idéntico al tamaño relativo del mismo sector en el total global. En tal caso se puede decir que no existe especialización en esta actividad. En el caso de que sea menor que 1, estará indicando que el tamaño relativo del sector "i" en la región "j" es menor que el tamaño relativo del mismo sector en el total global, en cuyo caso tampoco podría hablarse de especialización en esta actividad desde el sector objeto de estudio. Por último, si el cociente es mayor que 1, entonces es porque el tamaño relativo del sector "i" en la región "j" es mayor que el tamaño relativo del mismo sector en el total global y sí existe especialización regional en esta actividad (Boisier 1980, pág. 35).

Puede darse el caso entonces, si se compararan los resultados de este coeficiente, con el anterior que ilustra la participación del sector en la región, que un territorio tenga especialización absoluta en un sector, y sin embargo en términos relativos su especialización relativa, sea en otro sector. Esto permitirá entonces que el territorio identifique con claridad en qué sector tiene potenciales márgenes de competitividad respecto a otras regiones análogas. (Lira y Quiroga. 2009)

En numerosos análisis desde la óptica territorial resulta relevante la determinación de la semejanza o diferencia de la estructura intersectorial dentro de una región con la del conjunto mayor que se tome como referencia. Los mencionados análisis representan el punto de partida para que se lleven a cabo políticas que, teniendo en cuenta la importancia relativa de un sector determinado, se orienten ya sea a priorizarlo de ser estratégico o a diversificar dicha estructura. (Lira y Quiroga. 2009)

- **Coeficiente de especialización.**

El coeficiente de especialización constituye el indicador, por excelencia, que se utiliza como medida de especialización regional (diversificación regional). Refleja el grado de similitud de la estructura económica regional con respecto a la estructura del patrón de comparación. Al igual que el anterior, refleja la importancia relativa de cada sector tanto en la región como en el conjunto mayor tomado como referencia. Sin embargo, en este caso se

obtiene mediante una sustracción la diferencia entre la participación regional y la participación nacional. (Boisier. 1980)

Como los otros coeficientes de este apartado constituye una medida de naturaleza intrarregional o intersectorial, que ofrece análisis en términos relativos. El punto de partida para su interpretación, dado que es una medida del grado de similitud de las distribuciones relativas, debe ser la declaración de la distribución de referencia con la que se compara la estructura regional, así como las características que dicha distribución presenta. (Boisier. 1980)

El coeficiente puede tomar valores entre cero y uno. A medida que se acerca a cero es mayor el parecido de la estructura de la región con la del conjunto mayor, ocurriendo lo contrario a medida que el valor es más cercano a la unidad. Cuando el coeficiente tiende a uno se dice que hay mayor especialización en la región y viceversa. (Boisier. 1980)

Es importante tener en cuenta al interpretar determinado valor del coeficiente, que el cálculo del mismo se basa en el supuesto de que la distribución tomada como referencia es adecuada (Boisier, 1980). La interpretación de un valor bajo del coeficiente como indicativa de un alto grado de diversificación de la estructura económica regional asume que la distribución de referencia es apropiada.

Puede notarse que existe una relación muy directa entre el cociente de localización, abordado con anterioridad, y el coeficiente de especialización. Si los cocientes de localización toman valor 1, entonces los coeficientes de especialización toman valor cero. (Ramos y Sánchez. 2013)

- **Coeficiente de asociación geográfica.**

Este coeficiente es un caso especial del coeficiente de localización, en que se toma como patrón de referencia, para analizar un determinado sector, otro cuyas características sean en alguna medida deseables o adecuadas para el análisis que se realice. Dado que se trata de una comparación de patrones locacionales, valores bajos del indicador, dentro de un rango de 0 a 1, estará indicando una distribución similar y, por tanto, "asociación geográfica" entre los sectores analizados (Lira, 2009)

- **Análisis inter-temporales.**

En este apartado se presentan las técnicas que suponen análisis inter-temporales por sí mismas y que analizan al territorio desde su dinámica interna y visto desde niveles superiores. Permiten, de manera general, estudiar cambios en la estructura económica, así como la evolución de las variables analizadas. (Lira y Quiroga. 2009)

- **Cociente de variación**

Permite ver la variación de un año en relación a otro, de la participación del sector en el total regional, de la región en el total sectorial y la variación global. De esta forma, en dependencia de los valores que tome se puede hablar de crecimiento, estancamiento o caída de la variable analizada al interior de los sectores (inter-regional o intra-sectorialmente), de las regiones (intra-regional o inter-sectorialmente) y en los totales globales.

Cuando el valor del indicador, denotado como vDij, sea mayor que 1, entonces podrá hablarse de crecimiento de la variable analizada de un año con respecto a otro. Si es igual a 1, esto denotará estancamiento de la variable de análisis. Por último, si es menor que 1, entonces se estará en condiciones de decrecimiento de la variable. (Lira y Quiroga. 2009)

- **Coeficiente de reestructuración**

Este coeficiente compara la estructura regional -en términos de composición sectorial- en dos momentos del tiempo, muestra la variación en el grado de especialización regional. Muestra en realidad cuanto varió la estructura sectorial en este período. Tiene naturaleza intra-regional o inter-sectorial, por lo que está estrechamente relacionado con los análisis de especialización. Puede tomar valores entre cero y uno. A medida que el coeficiente tiende a uno mayor reestructuración en la región, o sea, más cambió la estructura económica de un año con respecto a otro. (Lira y Quiroga. 2009)

- **Coeficiente de redistribución.**

Representa la dinámica de distribución de un sector en un período de tiempo. Indicará una dinámica de concentración, permanencia o despliegue de actividades en el tiempo. Es una

medida que apunta a determinar el proceso de concentración dentro de cada sector. Su naturaleza es inter-regional o intra-sectorial. (Lira y Quiroga. 2009)

Toma valores dentro del rango cero y uno. Cuando el coeficiente de redistribución tiende a la unidad existe mayor concentración de determinada actividad en la región de un año respecto al otro. (Lira y Quiroga. 2009)

6.2.3.2.Análisis regional con Información Limitada

Sergio Bosier vio las dificultades de aplicar las TAR cuando no se tiene información de calidad muy recurrentes en países con escasos recursos o con falta de tecnología para llenar datos faltantes, para solucionar esto modifica las TAR para crear "Las técnicas de análisis regional con información limitada", que tiene como misión el determinar la función de cada unidad espacial y sus sectores de actividad económica dentro de un contexto territorial mayor que se tome como referencia. (Bosier, 1980)

Estas técnicas organizan la información en dos ejes de análisis: la "región" (o "entidad geográfica") y el "sector" (o "actividad económica"), y en ambos se ha distinguido la descripción estática del comportamiento de estática comparativa (Lira y Quiroga, 2009).

Se termina conformando entonces una matriz de doble entrada, Matriz SECRE, tal como podemos observar en la (Cuadro 1), que representa los datos referidos a un Sector de actividad económica (fila) y a una Región (columna). (Bosier, 1980)

Cuadro N°4: Matriz SECRE

SECTOR	**REGION**					**TOTAL SECTOR**
	1	**2**	**3**	**J**	**n**	
1	V_{11}	V_{12}	V_{13}	V_{1j}	V_{1n}	$\sum jV_{1j}$
2	V_{21}	V_{22}	V_{23}	V_{2j}	V_{2n}	$\sum jV_{2j}$
3	V_{31}	V_{32}	V_{33}	V_{3j}	V_{3n}	$\sum jV_{3j}$
i	V_{i1}	V_{i2}	V_{i3}	V_{ij}	V_{ij}	$\sum jV_{ij}$
m	V_{m1}	V_{m2}	V_{m3}	V_{mj}	V_{mn}	$\sum jV_{mj}$
TOTAL REGION	$\sum iV_{i1}$	$\sum iV_{i2}$	$\sum iV_{i3}$	$\sum iV_{ij}$	$\sum iV_{ij}$	$\sum i\sum jV_{ij}$

Fuente: Boisier (1980) "*Técnicas de análisis regional con información limitada*". Cuadernos del ILPES, Serie II, N°27. Instituto latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y social. CEPAL-ILPES, Naciones Unidas, Santiago de Chile.

Dónde:

i = *Sector o rama de actividad económica.*

j = *Región o entidad geográfica en general.*

V = *Variable de análisis.*

V_{ij} = *Valor de V correspondiente al Sector "i" y Region "j".*

$\sum jV_{ij}$ = *Valor de V correspondiente al Total Sectoria (sector "i").*

$\sum iV_{ij}$ = *Valor de V correspondiente al Total Regional (sector "j").*

$\sum i\sum jV_{ij}$ = *Valor de V correspondiente al Total Global (Suma Sectorial y suma Regional).*

De esta matriz se infiere los coeficientes e indicadores descritos por Ramos y Sánchez en el apartado anterior.

6.2.4. Relaciones entre distancias reales y distancias ideales

Una primera línea de análisis tiene resolución a partir del cálculo de índices basados en relaciones de distancias entre las localidades del área de estudio. La aplicación realizada por Calvo Palacios *et al*. (1992) las presenta con claridad. (Buzai, 2006)

El camino de menor longitud entre dos localidades puede representarse a través de una línea recta, la cual en pocas ocasiones tiene correspondencia en la situación real. En este

sentido, el análisis de la relación entre distancias ideales (di) y las distancias reales (dr) constituye una alternativa válida al momento de verificar el grado de eficiencia en la estructura de la red. (Buzai, 2006)

Son dos las mediciones que permiten estudiar esta situación: la accesibilidad ideal (AI) y la accesibilidad real (AR). Ambas muestran una mayor accesibilidad cuando presentan valores menores dentro del conjunto de resultados para l la totalidad de localidades del área de estudio. (Buzai, 2006)

$$\text{AIi} = \sum_{j=1}^{n} dij$$

Donde AIi es la accesibilidad ideal para la localidad $\sum_{j=1}^{n} dij$ es la sumatoria de las distancias ideales entre la localidad *i* y cada una de las localidades del área de estudio *j*. Como puede analizarse, este índice genera un valor de distancia para cada localidad, el cual muestra mejores condiciones en las localidades que presentan valores menores. Desde un punto de vista geográfico, estas localidades son aquellas desde las cuales se debe recorrer una menor cantidad de distancia para acceder a la totalidad de localidades del área de estudio. (Buzai, 2006)

$$\text{AIi} = \sum_{j=1}^{n} dij$$

La fórmula correspondiente a la obtención de accesibilidad real para la localidad *i* tiene las mismas propiedades que la fórmula de accesibilidad ideal con la diferencia de considerar las distancias reales (dr) entre las localidades *i – j*, medidas sobre las vías de comunicación. (Buzai, 2006)

La relación entre los dos resultados de accesibilidad calculados para cada localidad permite obtener valores que indican la eficiencia en la posición que cada una ocupa en la red. Dos tipos de mediciones pueden ser realizadas a partir del índice de calidad en la comunicación (ICC) t el índice de trayectoria (IT). (Buzai, 2006)

Ambos obtienen sus mejores situaciones cuando presentan resultados que se aproximan a 1, es decir, cuando tengan mayor semejanza en sus longitudes. (Buzai, 2006)

$$\text{ICC} = \frac{AIi}{ARi}$$

Donde ICC es el índice de calidad en la comunicación para la localidad *i* AI es la accesibilidad ideal y AR es la accesibilidad real, ambos para la localidad *i.* Al ser siempre AI ≤ AR el valor del índice será $0 \leq Ci \leq 1$y se presentará, más favorable cuanto más se acerque al valor máximo. De forma inversa se obtiene el IT:

$$\text{IT} = \frac{ARi}{AIi}$$

Donde IT es el índice de trayectoria para la localidad *i*. La relación inversa entre la accesibilidad ideal y la accesibilidad real presenta resultados de IT ≥ 1, lo cual desde un punto de vista proporcional indica el porcentaje de longitud mayor en la que se aparta la situación real de la ideal. (Buzai, 2006)

6.2.5. Escalograma de Guttman

La escala de Guttman es un "medio para analizar las características subyacentes de ítems particulares. En el análisis territorial, los ítems son funciones, servicios, facilidades, infraestructura, organizaciones, actividades económicas, que dan centralidad a los asentamientos en el sistema espacial. La escala organiza las localidades de acuerdo a la existencia o no de funciones, equipamientos y servicios. Las mediciones deben realizarse alrededor de un solo objetivo y la escala debe ser acumulativa, para que los ítems puedan ser ordenados por su grado de complejidad, de manera que cada ítem de orden mayor esté compuesto por otros de orden menor" (Rondinelli, 1988).

El Escalograma permite "procesar y medir datos cualitativos que anteriormente solo permitían análisis intuitivos, pero adicionalmente permite procesar datos cuantitativos, que podrían ser no confiables estadísticamente, utilizando sólo su contenido cualitativo" (Voelkner, 1974).

De acuerdo a lo expuesto en Rondinelli (1998), en una red perfectamente jerárquica, podría esperarse que cada asentamiento posea todas las funciones (ítems) de un lugar de orden menor (complejidad funcional), pero no se esperaría que tuviera aquellas funciones de lugares clasificados más arriba en la escala.

De acuerdo a lo expuesto en Rondinelli (1998), en una red perfectamente jerárquica, podría esperarse que cada asentamiento posea todas las funciones (ítems) de un lugar de orden menor (complejidad funcional), pero no se esperaría que tuviera aquellas funciones de lugares clasificados más arriba en la escala.

Para la conformación del Escalograma, el primer paso es seleccionar las variables que serán analizadas, éstas deben representar los equipamientos, servicios o infraestructuras presentes en el territorio. Una vez seleccionadas las variables, se debe hacer un conteo de las mismas en función de su ausencia o presencia en un centro poblado.

Finalmente, se ordenan los centros poblados de mayor a menor en función de la cantidad de variables que cada uno tiene, lo cual permite en primer lugar determinar la distribución de las infraestructuras y servicios en el territorio y en segundo lugar jerarquizar los centros poblados.

El centro poblado con mayor puntaje, será aquel que funcione como centralidad; ya que concentra la mayor cantidad de servicios dentro de la zona.

Es importante mencionar que, las variables seleccionadas para el análisis deben representar servicios de diversos ejes: económico, social, cultural, productivo, etc, con la finalidad de abarcar la mayor cantidad de actividades y representar de mejor manera la realidad territorial.

CAPITULO II

ANÁLISIS TERRITORIAL DE LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS DE LA ZONA 1

1. LA RED REGIONAL DE ASENTAMIENTOS HUMANOS. UN ACERCAMIENTO A LA ZONA DE PLANIFICACIÒN 1

De acuerdo a lo expresado en el enfoque Funciones Urbanas para el Desarrollo Rural (FUDR), se describe a una región o un territorio como un "patrón de asentamientos humanos definido por características tanto poblacionales como funcionales" (Rondinelli, 1988).

La identificación de los componentes del sistema de asentamientos, sus características, sus niveles de jerarquía y el nivel de asociación entre ellos, permiten a los planificadores descubrir donde las funciones (servicios e infraestructuras) son deficientes y juzgar donde la ubicación de las nuevas inversiones incrementará el acceso de las comunidades rurales a las facilidades localizadas en los centros urbanos. (Avellanada, 2014)

Teniendo en cuenta esta idea, la conformación de una red regional de asentamientos para el área Zona de Planificación 1(ZP1) en Ecuador, permitirá identificar si desde la lógica regional los servicios, infraestructuras y facilidades ubicadas en los centros poblados de esta zona, son suficientes para cubrir la demanda tanto local como extranjera, ya que la dinámica poblacional de la zona no respeta la delimitación administrativa en muchos aspectos. (Avellanada, 2014)

1.1. SELECCIÓN DE LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS

Al tener ya conformada una Red Jerárquica de Asentamientos Humanos Nacional con 110 asentamientos distribuidos en el territorio ecuatoriano, se puede localizar que la ZP1 cuenta con 15 asentamientos categorizados, son estos asentamientos que serán utilizados para el estudio, adicional a estos asentamientos se incluyen a los poblado de Urcuquí, el cual se une a Ibarra por su estrecha relación con la Ciudad de Conocimiento YACHAY, conformando así la unidad territorial de Ibarra - Urcuquí y el poblado de Pimampiro unido con el poblado de Ambuquí como unidad territorial, la razón de la inclusión de estos poblados es por su directa relación agro productivo a la ciudad de Ibarra, a pesar de que no cumple el mínimo de población para la red, su unión, Pimampiro - Ambuqui forman

una unidad territorial mayor a 10.000 habitantes, requerimiento básico para integrar la red de asentamientos humanos de la ZP1.

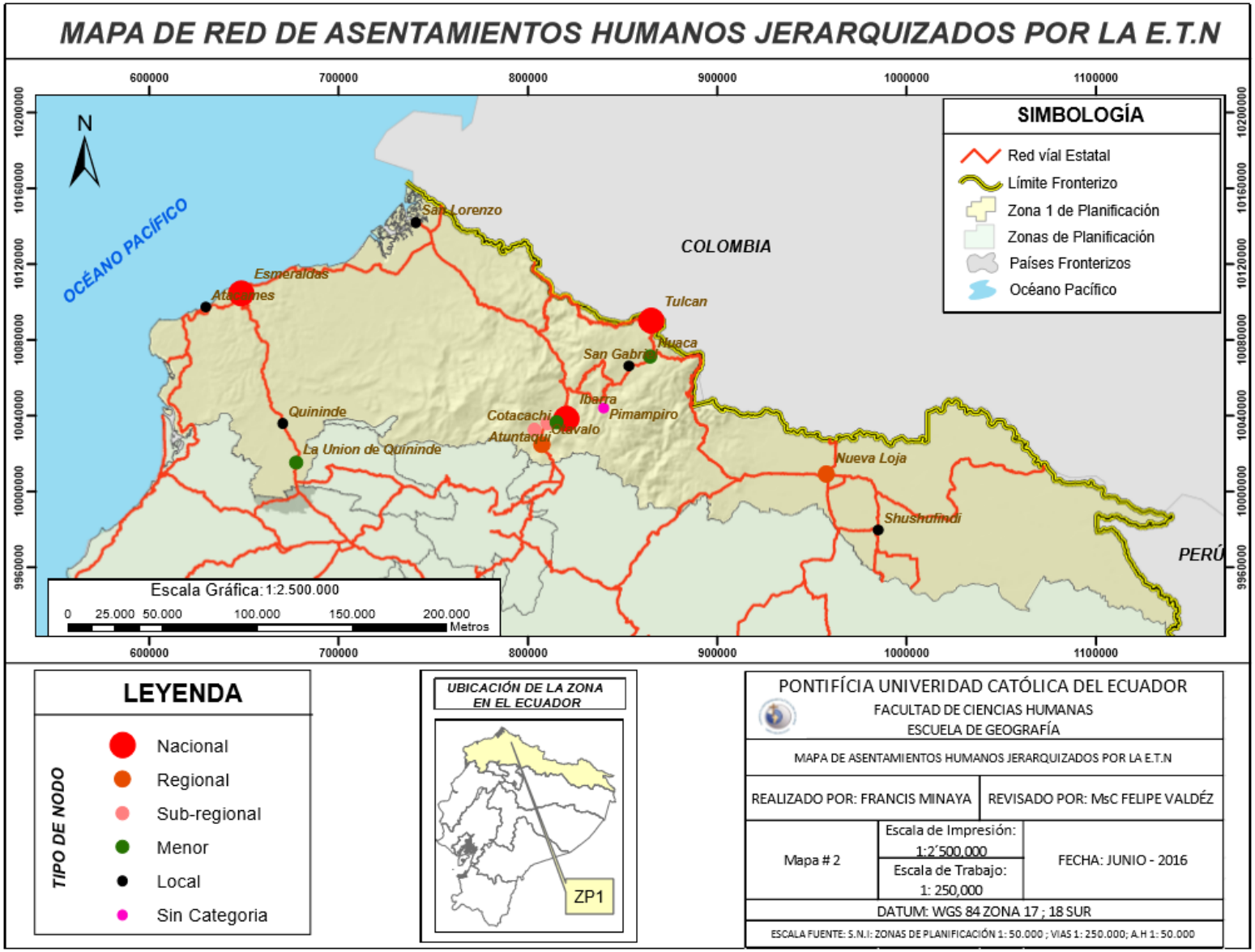
Los asentamientos seleccionados son los que forman parte de la red jerarquizada nacional y que están ubicados en la ZP1. Entre los asentamientos seleccionados, se encuentran aquellos centros poblados que históricamente han soportado fuertes flujos migratorios y que durante décadas han sufrido problemas con la prestación de los servicios públicos, sociales y económicos debido al constante problema de la insuficiente planificación integral. Es importante destacar que los asentamientos de mayor jerarquía en la ZP1 son las ciudades de Esmeraldas, Tulcán e Ibarra que para la red nacional están categorizadas como nodo nacional.

Cuadro N°5: Asentamientos Humanos Jerarquizados dentro de ZP1

	Asentamiento Humano	**Jerarquía Poblacional**
1	Esmeraldas – Vuelta Larga	Nacional
2	Tulcán	
3	Ibarra - Urcuquì	
4	Otavalo – San Pablo – E. Espejo - Peguche	Regional
5	Nueva Loja	
6	Cotacachi – Quiroga	Sub-regional
7	Atuntaqui – San Roque	
8	Shushufindi	Local
9	Quinindé	
10	San Gabriel – Cristóbal Colón	
11	Atacames – Tonsupa – Súa	
12	San Lorenzo	
13	La Unión de Quinindé	
14	San Antonio	Menor
15	Huaca – Julio Andrade	
16	Pimampiro - Ambuqui	Sin Categoría

Elaboración propia con fuente en Plan Nacional del Buen Vivir (PNBV)- Estrategia Territorial Nacional 2013 – 2017

Mapa N°2: Mapa de Red de Asentamientos Humanos Jerarquizados de la ZP1 por la ENT



Como se puede apreciar en el Mapa 2, la red jerarquizada de asentamientos humanos de la ZP1 está conformada por 16 asentamientos, los mismos que a nivel nacional están categorizados entre la segunda y quinta clase, además de Pimampiro – Ambuquí que se encuentra sin clasificación. Ver figura 4.

1.2. HERRAMIENTAS E ÍNDICES SELECCIONADOS

Para realizar la conformación de la red regional jerarquizada de asentamientos humanos, se han utilizado como sustento teórico los índices de Rango – Tamaño, de Primacía Urbana, las TAR de la CEPAL con los indicadores de Estructura económica regional (Matrices de Porcentajes: Participación de los sectores económicos en las unidades territoriales y el Coeficiente de Localización) y el Escalograma de Guttman

1.2.1. Índice rango - tamaño

Como se explica en el Marco Metodológico, la aplicación de este índice permite identificar los asentamientos más grandes poblacionalmente, lo cual es fácil inferir que la población de Esmeraldas e Ibarra, son los centros con mayor población dentro de la ZP1, concentran mucha más población que el resto de ciudades con poblaciones medias, mientras que si es mucho más grande con respecto a los poblados pequeños de esta zona como Huaca y Pimampiro. Ver cuadro 6.

$$Pr = (Pp)/rq$$

Dónde:

Pr es la población de orden o rango r, Pp la población de mayor tamaño y q un exponente de rango 1.

Cuadro N°6: Índice Rango – Tamaño para la ZP1

	Asentamiento Humano	Población Urbana 2010	Índice	Rango dentro de ZP1
1	Esmeraldas - Vuelta Larga	164865	1,00	1
2	Ibarra - Urcuquí	144926	1,14	2
3	Otavalo - San Pablo - E. Espejo - Peguche	74894	2,20	3
4	Quinindé	67259	2,45	4
5	Tulcán	60403	2,73	5
6	Nueva Loja	57727	2,86	6
7	Atuntaqui - San Roque	33441	4,93	7
8	Atacames - Tonsupa - Súa	30985	5,32	8
9	Shushufindi	26376	6,25	9
10	San Lorenzo	25096	6,57	10
11	San Gabriel - Cristóbal Colón	24039	6,86	11
12	Cotacachi - Quiroga	23593	6,99	12
13	La Unión	19924	8,27	13
14	San Antonio	17522	9,41	14
15	Huaca - Julio Andrade	15875	10,39	15
16	Pimampiro - Ambuquí	14554	11,33	16

Elaboración propia con fuente del I.N.E.C del Censo de Población y vivienda (I.N.E.C, 2010)

Como se puede ver en el cuadro 6, dentro de la ZP1 el asentamiento más grande en población es la unidad territorial de Esmeraldas – Vuelta Larga, que de acuerdo al índice Rango – Tamaño, es 1.14 veces más grande que el segundo que es Ibarra, 2.20 veces más grande que la unidad territorial de Otavalo - San Pablo – E. Espejo – Peguche y 2.45 veces más grande que Tulcán y así sucesivamente.

Por lo tanto, se puede deducir fácilmente en función de los resultados, que la regla Rango – Tamaño por sí sola no explica el funcionamiento de la red de asentamientos humanos de la ZP1, ya que la distribución poblacional no es simétrica entre asentamientos.

1.2.2. Índice de Primacía Urbana

Como en el Marco Metodológico explica sobre el índice, la aplicación de éste, busca establecer un perfil de la conformación de la red zonal de asentamientos humanos, es decir determinar si poblacionalmente esta red se encuentra equilibrada o si tiene asentamientos concentradores de población.

$$NCl / (\Sigma 3 * Nc)$$

Donde:

NCl: Número de población de la ciudad más poblada.

NC: Número de población de las tres ciudades que le siguen en el ranking.

Σ: Sumatoria.

Si los valores del índice son muy altos para los asentamientos con mayor población, quiere decir que éstos son centros concentradores de población y que por lo tanto en este sentido la red no está equilibrada. Por el contrario, si los valores del índice no difieren mucho entre los asentamientos, quiere decir que la población se distribuye de manera relativamente equitativa en toda la red de asentamientos.

Al analizar la red de asentamientos a nivel nacional, el índice de Primacía Urbana muestra que Guayaquil y Quito concentran entre las dos más del 25% de la población total del país. Para el caso de la ZP1, los valores el Índice de Primacía Urbana varían mucho entre asentamientos, lo que quiere decir que la relación entre la población de un asentamiento y los cuatro siguientes (en cantidad de población) es relativamente inequitativa en toda la red. Esto muestra que existe un centro concentrador de población dentro de la ZP1 que son Esmeraldas e Ibarra. Ver cuadro 7.

Cuadro N°7: Índice de Primacía Urbana para la ZP1

Asentamiento Humano	Población Urbana 2010	Índice de Primacía Urbana
Esmeraldas - Vuelta Larga	164865	274,13
Ibarra - Urcuquí	144926	210,77
Otavalo - San Pablo - E. Espejo - Peguche	74894	157,88
Quinindé	67259	132,73
Tulcán	60403	110,73
Nueva Loja	57727	90,09
Atuntaqui - San Roque	33441	70,30
Atacames - Tonsupa - Súa	30985	64,60
Shushufindi	26376	60,11
San Lorenzo	25096	56,20
San Gabriel - Cristóbal Colón	24039	51,60
Cotacachi - Quiroga	23593	46,65
La Unión	19924	41,17
San Antonio	17522	N/A
Huaca - Julio Andrade	15875	N/A
Pimampiro - Ambuquí	14554	N/A

Elaboración propia con fuente del I.N.E.C del Censo de Población y vivienda (I.N.E.C, 2010)

El cuadro 7 muestra como Esmeraldas- Vuelta Larga es el centro con mayor primacía urbana dentro de la red zonal por mucha diferencia; los valores de los 16 asentamientos son desiguales, lo que demuestra que la red es desequilibrada en términos de población.

Tanto el Índice Rango – Tamaño como el de Primacía Urbana sirven para esbozar un perfil inicial de la red de asentamientos de la ZP1, más no permiten analizar de manera clara y detallada el funcionamiento de la red, ya que solo se basan en datos poblacionales.

1.2.3. Técnica de Análisis Regional: Indicadores de Estructura regional

En este punto, se concentran las técnicas usadas para analizar el comportamiento de la zona en términos relativos, lo que permite identificar la especialización absoluta como la relativa.

Para el proceso de análisis se utilizan las variables de Población Económicamente Activa (PEA) y Rama de Actividad del Censo de Población y Vivienda del año 2010 por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). Ya con las variables agrupadas en el Diseño de las Técnicas de Análisis Regional (TAR) usando la matriz SECRE, se calculan los valores de los indicadores de especialización absoluta y relativa. Ver cuadro 8 – 9 – 10 y 11.

Cuadro N°8: Matriz SECRE para Esmeraldas – Ibarra – Otavalo - Quinindé

SECTOR / REGIÓN	ESMERALDAS - VUELTA LARGA	IBARRA - URCUQUI	OTAVALO - SAN PABLO - E. ESPEJO - PEGUCHE	QUININDE
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	2988	3.220	4474	10049
Explotación de minas y canteras	464	469	485	52
Industrias manufactureras	3740	3.809	6576	1234
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	332	341	35	30
Distribución de agua, alcantarillado y gestión de deshechos	276	279	44	75
Construcción	3945	4.031	2042	1066
Comercio al por mayor y menor	10877	10.995	5518	2985
Transporte y almacenamiento	3535	3.594	1365	985
Actividades de alojamiento y servicio de comidas	2513	2.553	1078	645
Información y comunicación	569	575	328	127
Actividades financieras y de seguros	289	294	236	66
Actividades inmobiliarias	75	76	28	15
Actividades profesionales, científicas y técnicas	856	861	364	209
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	1834	1.876	434	435
Administración pública y defensa	3585	3.625	895	665
Enseñanza	6689	6.720	1780	1043
Actividades de la atención de la salud humana	1859	1.867	532	297
Artes, entretenimiento y recreación	414	415	139	103
Otras actividades de servicios	1534	1.550	387	367
Actividades de los hogares como empleadores	2280	2.341	894	744
Actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales	9	9	4	1
TOTAL	48663	49500	27638	21193

Cuadro N°9: Matriz SECRE para Tulcán – Nueva Loja – Atuntaqui – Atacames – Shushufindi

SECTOR	TULCAN	NUEVA LOJA	ATUNTAQUI - SAN ROQUE	ATACAMES - TONSUPA - SUA	SHUSHUFINDI
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	1963	2334	1863	1492	3487
Explotación de minas y canteras	48	424	17	480	384
Industrias manufactureras	1759	1538	4467	567	630
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	76	136	20	14	37
Distribución de agua, alcantarillado y gestión de deshechos	82	91	22	42	42
Construcción	1770	2272	1129	1045	719
Comercio al por mayor y menor	6795	5640	2092	1741	1116
Transporte y almacenamiento	3046	1422	646	605	439
Actividades de alojamiento y servicio de comidas	1016	1239	371	1141	339
Información y comunicación	373	329	120	73	57
Actividades financieras y de seguros	350	125	104	18	20
Actividades inmobiliarias	14	23	6	104	3
Actividades profesionales, científicas y técnicas	445	429	163	95	86
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	426	748	210	379	260
Administración pública y defensa	2263	1581	501	323	637
Enseñanza	1453	1241	601	261	482
Actividades de la atención de la salud humana	525	479	347	143	135
Artes, entretenimiento y recreación	109	111	62	106	29
Otras actividades de servicios	748	597	206	189	155
Actividades de los hogares como empleadores	1244	875	400	337	229
Actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales	8	12	3	2	
TOTAL	24513	21646	13350	9157	9286

Cuadro N°10: Matriz SECRE para San Lorenzo – San Gabriel – Cotacachi – La Unión

SECTOR	SAN LORENZO	SAN GABRIEL - CRISTOBAL COLÓN	COTACACHI - QUIROGA	LA UNION
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	2755	4064	1544	4322
Explotación de minas y canteras	119	8	28	4
Industrias manufactureras	470	814	1868	206
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	14	26	17	4
Distribución de agua, alcantarillado y gestión de deshechos	28	8	17	13
Construcción	434	334	974	173
Comercio al por mayor y menor	1378	1149	1030	671
Transporte y almacenamiento	306	498	386	318
Actividades de alojamiento y servicio de comidas	294	165	306	173
Información y comunicación	42	136	61	16
Actividades financieras y de seguros	22	60	42	16
Actividades inmobiliarias	5	10	6	1
Actividades profesionales, científicas y técnicas	42	78	68	24
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	163	119	111	81
Administración pública y defensa	308	414	308	85
Enseñanza	670	839	478	253
Actividades de la atención de la salud humana	189	161	175	53
Artes, entretenimiento y recreación	45	25	44	19
Otras actividades de servicios	169	224	107	79
Actividades de los hogares como empleadores	306	205	368	263
Actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales	1	2	8	
TOTAL	7760	9339	7946	6774

Cuadro N°11: Matriz SECRE para Pimampiro – San Antonio - Huaca.

SECTOR	PIMAMPIRO - AMBUQUI	SAN ANTONIO	HUACA - JULIO ANDRADE
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	5866	983	3627
Explotación de minas y canteras	32	13	13
Industrias manufactureras	2074	2062	238
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	21	15	4
Distribución de agua, alcantarillado y gestión de deshechos	30	16	3
Construcción	1147	486	182
Comercio al por mayor y menor	1701	1052	538
Transporte y almacenamiento	704	298	337
Actividades de alojamiento y servicio de comidas	479	190	72
Información y comunicación	77	60	39
Actividades financieras y de seguros	58	52	12
Actividades inmobiliarias	0	3	1
Actividades profesionales, científicas y técnicas	92	74	15
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	192	148	42
Administración pública y defensa	393	201	156
Enseñanza	731	378	178
Actividades de la atención de la salud humana	228	120	44
Artes, entretenimiento y recreación	63	70	6
Otras actividades de servicios	186	95	64
Actividades de los hogares como empleadores	631	278	168
Actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales	8	5	0
TOTAL	14713	6599	5739

Elaboración propia con fuente del I.N.E.C del Censo de Población y vivienda (I.N.E.C, 2010)

Luego de tener la matriz SECRE con los valores de Población Económicamente Activa (PEA) por ramas de actividad, se procede a calcular los indicadores con el software TAREA de la CEPAL.

1.2.3.1.Matrices de porcentajes

Participación de los sectores en cada región (Pij):

$$Pij = 100*(Vij/ EiVij)$$

Dónde:

V_{ij} = Valor de V correspondiente al Sector "i" y Region "j".

$\sum iV_{ij}$ = Valor de V correspondiente al Total Regional (sector "j").

Esta subcategoría apunta a las interrogantes sobre actividades que lideran el proceso económico regional, eventual presencia de ventajas comparativas, encadenamientos y agentes relacionados. Ver cuadro 12.

Cuadro N°12: Resumen del resultado del Indicador de Participación de los sectores en cada región (Pij):

Asentamientos Humanos	Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca (%)	Especialización Absoluta
La Unión de Quinindé	63,8	Muy Especializado
Huaca - Julio Andrade	63,2	
Quinindé	47,42	
San Gabriel - Cristóbal Colón	43,52	Especializado
Pimampiro - Ambuqui	39,8	
Shushufindi	37,55	
San Lorenzo	35,5	
Cotacachi - Quiroga	19,43	
	Industrias manufactureras (%)	
Atuntaqui - San Roque	33,46	Especializado
San Antonio	31,25	
Otavalo - San Pablo - E. Espejo – Peguche	23,79	
	Comercio al por mayor y menor (%)	
Tulcán	27,72	Especializado
Nueva Loja	26,06	
Esmeraldas - Vuelta Larga	22,35	
Ibarra	22,21	
Atacames - Tonsupa - Súa	19,01	

Elaboración propia con fuente del I.N.E.C del Censo de Población y vivienda (I.N.E.C, 2010)

Como podemos apreciar en el Cuadro 12, el indicador de Participación Sector – Región (Pij) muestra que la red de asentamientos ZP1 se especializa en tres sectores económicos, se identifica que las actividades primarias como: *Actividades de Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca,* pertenecientes al primer sector económico se localizan en los asentamientos de La Unión y Huaca – Julio Andrade considerándose *Muy Especializados*. Para las actividades secundarias como: *Industrias manufactureras* se localizan en los asentamientos de Atuntaqui – San Roque, San Antonio y Otavalo. Por último, tenemos las actividades terciarias como: *Comercio al por mayor y menor* esta actividad se localiza principalmente en las capitales provinciales (Esmeraldas, Ibarra, Tulcán, Nueva Loja) y el asentamiento Atacames – Tonsupa – Súa , estos asentamientos se han desarrollado en función de la comercialización de los insumos que proviene de los asentamientos especializados en los sectores primarios y secundarios, a excepción de Atacames – Tonsupa – Súa, el cual tiene una importante participación en la actividad de *Alojamiento y servicio de comidas,* permitiendo desarrollarse con el turismo local e internacional.

1.2.3.2.Cociente de Localización (Qij)

$$Qij = [(Vij/\Sigma iVij) /(\Sigma jVij/\Sigma i\Sigma jVij)]$$

Dónde:

V_{ij} = Valor de V correspondiente al Sector "i" y Region "j".

$\sum jV_{ij}$ = Valor de V correspondiente al Total Sectoria (sector "i").

$\sum iV_{ij}$ = Valor de V correspondiente al Total Regional (sector "j").

$\sum i\sum jV_{ij}$= Valor de V correspondiente al Total Global (Suma Sectorial y suma Regional).

Representa la relación entre la participación del sector "i" en la región "j" y la participación del mismo sector en el total regional y, por lo tanto, se utiliza como medida de la "especialización relativa o interregional". La especialización relativa de una región en una actividad (sector) se asociaría a un Qij > 1. (Bosier, 1980). Ver anexo (Pij)

Para poder determinar la especialización relativa de los asentamientos, la división de las ramas de actividad por sectores económicos, facilitara el entendimiento de especialización

por asentamientos humano. A continuación, se identifica la rama de actividad por sector económico. Ver cuadro 13.

Cuadro N° 13: Sectores Económicos por rama de actividad

Ramas de Actividad	Sector Económico
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	Actividades Primarias
Explotación de minas y canteras	Actividades Secundarias
Industrias manufactureras	
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	Actividades Terciarias
Distribución de agua, alcantarillado y gestión de deshechos	
Construcción	
Comercio al por mayor y menor	
Transporte y almacenamiento	
Actividades de alojamiento y servicio de comidas	
Información y comunicación	
Actividades financieras y de seguros	
Actividades inmobiliarias	
Actividades profesionales, científicas y técnicas	
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	
Administración pública y defensa	
Enseñanza	
Actividades de la atención de la salud humana	
Artes, entretenimiento y recreación	
Otras actividades de servicios	
Actividades de los hogares como empleadores	
Actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales	

Elaboración propia

Como se puede ver en el cuadro 13, las ramas de actividad se han categorizado por sectores económicos, estos sectores económicos, a través de su frecuencia en el asentamiento, podrán determinar la multi-especialidad del asentamiento. Ver cuadro 14.

Cuadro N°14: Sectores económicos / frecuencias especializadas

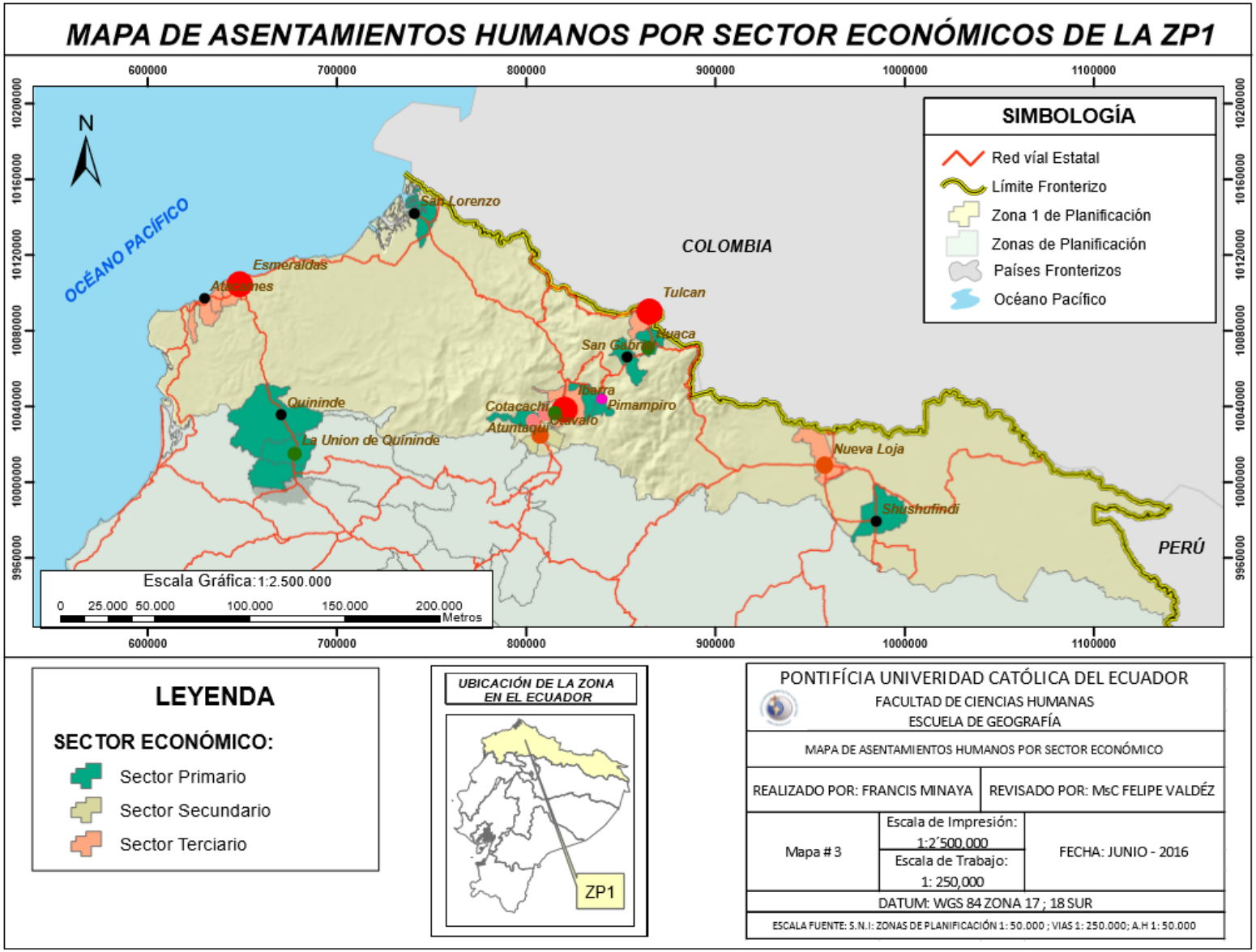
Asentamiento Humano	Sector Económico	Frecuencias de Ramas de Actividad
Esmeraldas - Vuelta larga	Actividades Terciarias	17
Ibarra – Urcuquí		17
Otavalo - San Pablo - E. Espejo – Peguche	Actividades Secundarias	2
	Actividades Terciarias	3
Quinindé	Actividades Primarias	1
Tulcán	Actividades Terciarias	8
Nueva Loja	Actividades Secundarias	1
	Actividades Terciarias	11
Atuntaqui - San Roque	Actividades Secundarias	1
	Actividades Terciarias	4
Atacames - Tonsupa – Súa	Actividades Secundarias	1
	Actividades Terciarias	7
Shushufindi	Actividades Primarias	1
	Actividades Secundarias	1
	Actividades Terciarias	5
San Lorenzo	Actividades Primarias	1
	Actividades Secundarias	1
	Actividades Terciarias	1
San Gabriel - Cristóbal Colón	Actividades Primarias	1
	Actividades Terciarias	4
Cotacachi – Quiroga	Actividades Primarias	1
	Actividades Secundarias	1
	Actividades Terciarias	2
La Unión de Quinindé	Actividades Primarias	1
San Antonio	Actividades Primarias	1
	Actividades Secundarias	1
	Actividades Terciarias	3
Huaca - Julio Andrade	Actividades Primarias	1
Pimampiro – Ambuquí	Actividades Primarias	1
	Actividades Secundarias	1
	Actividades Terciarias	2

Elaboración propia

El cociente identifica la especialización relativa de cada asentamiento humano, por lo que se ve en el cuadro 14, se infiere que los asentamientos humanos de Esmeraldas – Vuelta Larga e Ibarra - Urcuquí son las que más tiene especializaciones en actividades terciarias, es decir en servicios y comercio, con 17 ramas de actividad de ese tipo de sector económico, en cambio las unidades territoriales con menos especialidades son las de Quinindé y Huaca – Julio Andrade, los cuales se especializan en una sola rama que es la de Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca perteneciente al primer sector económico. Entre más especialidades tiene el centro poblado más funcional es para la región, es decir, que es más competente a cubrir ciertas necesidades básicas que otros poblados haciendo que se desarrolle más rápido.

Las TAR, constituyen un insumo básico de la etapa de diagnóstico y deberán ser aplicadas sobre la base de diferentes indicadores que se complementen y sirvan de apoyo al estudio que se realice, para este en específico, la unión de dos indicadores (Participación Sector – Región y Cociente de especialización) ayudaron a determinar la especialidad económica de cada asentamiento humano. Además, tienen la importancia de identificar las potencialidades de cada asentamiento humano, las actividades que deberían ser impulsadas para complementar el desarrollo endógeno de la zona y los posibles nuevos flujos económicos que pueden darse en ella. Ver mapa 4.

Mapa N°3: Mapa de Asentamientos Humanos por Sector Economico de la ZP1



Como se puede apreciar en el Mapa 3 , muestra la importacia de determinar los sectores economicos de los asentamientos seleccionados, los tres sectores económicos en la zona se encuentra de manera homogénea, la región costanera y la región amazónica muestra un claro ejemplo de encadenamiento productivo, la relación de asentamientos donde las actividades primarias son complementadas por las terciarias, es un típico caso en el territorio.

Al ver la localización de los sectores economicos, es facil entender su funcionalidad en el territorio, el sector primario, el de producción de materia prima, como es la agricultura, ganadería, sílvicultura y pesca se ubican en los asentamientos de Quinidé, La Unión y San Lorenzo tienen la necesidad de buscar mercados donde la comercialización de sus productos genera mayor beneficio, estos asentamientos que alcanzarian ese objetivo son los asentamientos principales regionales, como el caso de la costa es el asentamientos de Esmeraldas, este como un ejemplo de la ZP1, de igual manera ocuerre este fenómeno en la region interandina y la region amazónica, donde sus maximos exponetes como son los asentamientos de Ibarra, Tulcán y Nueva Loja permiten mayor circulación de productos en los mercados locales, condiderando a los otros asentamientos, abastecedores de productos de primera necesidad.

1.2.4. Índice de Calidad en la Comunicación (ICC) e Índice de Trayectoria (IT)

Estos índices son los que ayudarán a evaluar la conectividad en la zona, cada índice evalúa de forma diferente pero los dos se complementan para el análisis de distancia entre los asentamientos de la ZP1.

El índice de Calidad de Conexión es la relación entre Accesibilidad ideal (Ai) y Accesibilidad real (Ar), el resultado se presentará siempre menor 1, cuando más se acerque a 1, mayor será la conectividad entre los asentamientos. Ver formula.

$$ICC = \frac{AIi}{ARi}$$

Dónde:

ICC = Índice de calidad en la comunicación para la localidad *i.*

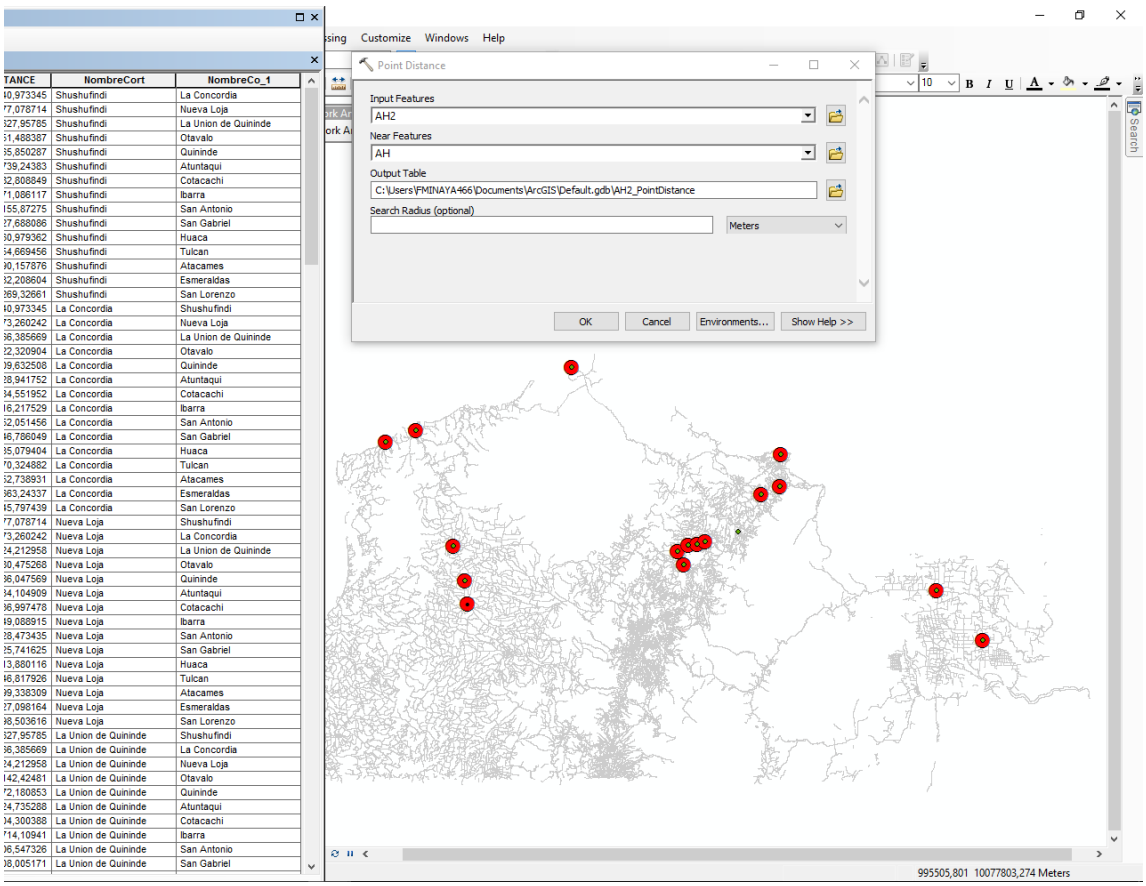
AI = Accesibilidad ideal y

AR = Accesibilidad real, ambos para la localidad *i.*

El primer paso será el cálculo de la Accesibilidad ideal, es decir en forma lineal entre los asentamientos. Ver cuadro 15, 16 y 17.

Para ello, se empleó el Software ArcGis, en este programa se usó la herramienta *Point Distance*, con fin de sacar en km la distancia entre asentamientos humanos de forma lineal. Ver Gráfico 1.

Gráfico 1: Point Distance



TANCE	NombreCort	NombreCo_1
0,973345	Shushufindi	La Concordia
7,078714	Shushufindi	Nueva Loja
27,95785	Shushufindi	La Union de Quininde
1,488387	Shushufindi	Otavalo
5,850287	Shushufindi	Quininde
39,24383	Shushufindi	Atuntaqui
2,808849	Shushufindi	Cotacachi
1,086117	Shushufindi	Ibarra
55,87275	Shushufindi	San Antonio
7,688086	Shushufindi	San Gabriel
0,979362	Shushufindi	Huaca
4,669456	Shushufindi	Tulcan
0,157876	Shushufindi	Atacames
2,208604	Shushufindi	Esmeraldas
69,32661	Shushufindi	San Lorenzo
0,973345	La Concordia	Shushufindi
3,260242	La Concordia	Nueva Loja
6,385669	La Concordia	La Union de Quininde
2,320904	La Concordia	Otavalo
9,632508	La Concordia	Quininde
8,941752	La Concordia	Atuntaqui
4,551952	La Concordia	Cotacachi
6,217529	La Concordia	Ibarra
2,051456	La Concordia	San Antonio
6,786049	La Concordia	San Gabriel
5,079404	La Concordia	Huaca
0,324882	La Concordia	Tulcan
2,738931	La Concordia	Atacames
63,24337	La Concordia	Esmeraldas
5,797439	La Concordia	San Lorenzo
7,078714	Nueva Loja	Shushufindi
3,260242	Nueva Loja	La Concordia
4,212958	Nueva Loja	La Union de Quininde
0,475268	Nueva Loja	Otavalo
6,047569	Nueva Loja	Quininde
4,104909	Nueva Loja	Atuntaqui
6,997478	Nueva Loja	Cotacachi
9,088915	Nueva Loja	Ibarra
8,473435	Nueva Loja	San Antonio
5,741625	Nueva Loja	San Gabriel
3,880116	Nueva Loja	Huaca
6,817926	Nueva Loja	Tulcan
9,338309	Nueva Loja	Atacames
7,098164	Nueva Loja	Esmeraldas
8,503616	Nueva Loja	San Lorenzo
27,95785	La Union de Quininde	Shushufindi
6,385669	La Union de Quininde	La Concordia
4,212958	La Union de Quininde	Nueva Loja
42,42481	La Union de Quininde	Otavalo
2,180853	La Union de Quininde	Quininde
4,735288	La Union de Quininde	Atuntaqui
4,300388	La Union de Quininde	Cotacachi
14,10941	La Union de Quininde	Ibarra
6,547326	La Union de Quininde	San Antonio
8,005171	La Union de Quininde	San Gabriel

Elaboración propia

Como se puede ver en el gráfico 1, la herramienta *Point Distance* no muestra una representación visual, el producto de este análisis es expresada en la tabla de atributos del programa, indicando la distancia directa que tienen entre cada asentamiento.

Cuadro N° 15: Accesibilidad ideal de los asentamientos de Pimampiro, Nueva Loja, La Unión de Quinindé, Otavalo y Quinindé.

	Pimampiro	Nueva Loja	La Unión de Quinindé	Otavalo	Quinindé
Pimampiro	0,00	278,97	13,97	130,62	35,61
Nueva Loja	122,76	0,00	280,22	151,18	288,39
La Unión de Quininde	164,98	280,22	0,00	130,14	21,87
Otavalo	37,89	151,18	130,14	0,00	137,22
Quininde	169,62	288,39	21,87	137,22	0,00
Atuntaqui	30,68	149,83	134,42	11,77	139,76
Cotacachi	38,07	155,84	127,30	8,68	133,12
Ibarra	20,40	140,35	144,71	18,78	149,86
San Antonio	25,77	145,03	139,41	14,25	144,74
San Gabriel	25,99	118,93	183,11	61,98	185,32
Huaca	36,71	111,81	195,32	73,75	197,28
Tulcán	52,60	122,95	202,08	87,31	202,06
Atacames	216,60	339,30	94,90	191,55	73,59
Esmeraldas	200,78	323,53	93,99	177,69	72,12
San Lorenzo	139,34	254,20	141,91	134,75	127,45
Shushufindi	158,80	40,38	309,63	183,45	319,57
Total	1440,99	2900,90	2213,00	1513,14	2227,97

Menor — Mayor

Elaboración propia

En este cuadro 15, se puede apreciar en números la accesibilidad ideal de los asentamientos de la zona en función a su distancia, entre ellos tenemos que la accesibilidad ideal de Cotacachi – Pimampiro es la mejor situada en el cuadro, en cambio la accesibilidad ideal peor situada es la de Atacames – Nueva Loja.

Cuadro N°16: Accesibilidad ideal de los asentamientos de Atuntaqui, Cotacachi, Ibarra, San Antonio y San Gabriel.

	Atuntaqui	Cotacachi	Ibarra	San Antonio	San Gabriel
Pimampiro	136,03	128,68	146,32	140,95	186,25
Nueva Loja	149,83	155,84	140,35	145,03	118,93
La Unión de Quininde	134,42	127,30	144,71	139,41	183,11
Otavalo	11,77	8,68	18,78	14,25	61,98
Quininde	139,76	133,12	149,86	144,74	185,32
Atuntaqui	0,00	7,55	10,30	4,99	52,54
Cotacachi	7,55	0,00	17,68	12,30	60,04
Ibarra	10,30	17,68	0,00	5,37	43,26
San Antonio	4,99	12,30	5,37	0,00	48,27
San Gabriel	52,54	60,04	43,26	48,27	0,00
Huaca	64,65	72,17	55,15	60,27	12,31
Tulcán	76,99	84,24	68,55	73,20	26,66
Atacames	190,36	185,25	199,30	194,94	225,47
Esmeraldas	175,63	170,95	184,19	180,05	208,37
San Lorenzo	126,58	126,10	130,69	129,01	135,55
Shushufindi	183,74	189,08	174,87	179,16	157,73
Total	1465,15	1479,00	1489,40	1471,95	1705,77



Elaboración propia

Para el cuadro 16, el asentamiento con la de mayor accesibilidad es San Antonio – Ibarra, en cambio la accesibilidad ideal peor situada es la de Atacames – San Gabriel.

Cuadro N° 17: Accesibilidad ideal de los asentamientos de Huaca, Tulcán, Atacames, Esmeraldas, San Lorenzo y Shushufindi.

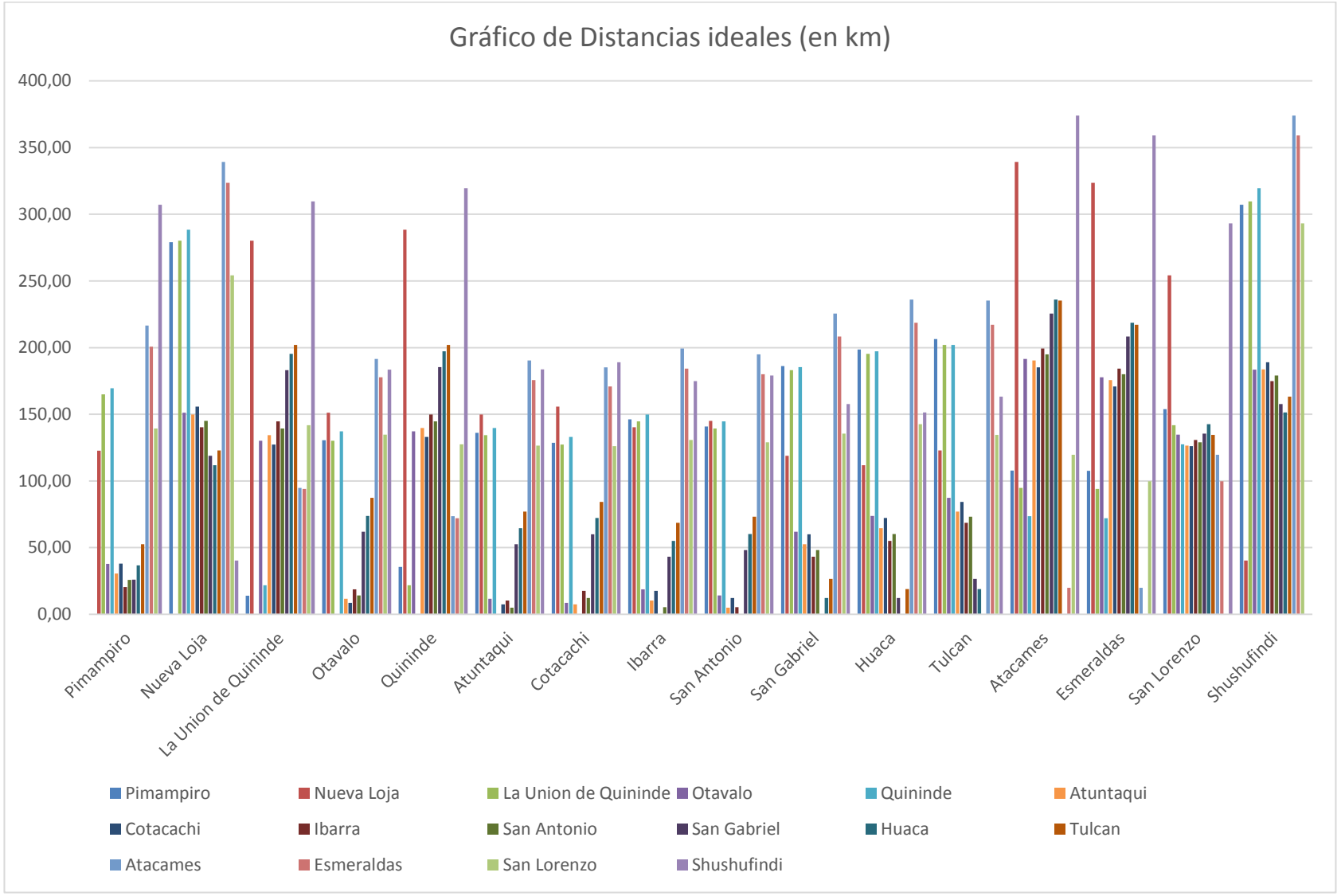
	Huaca	Tulcán	Atacames	Esmeraldas	San Lorenzo	Shushufindi
Pimampiro	198,54	206,47	107,75	107,66	153,95	307,04
Nueva Loja	111,81	122,95	339,30	323,53	254,20	40,38
La Unión de Quininde	195,32	202,08	94,90	93,99	141,91	309,63
Otavalo	73,75	87,31	191,55	177,69	134,75	183,45
Quininde	197,28	202,06	73,59	72,12	127,45	319,57
Atuntaqui	64,65	76,99	190,36	175,63	126,58	183,74
Cotacachi	72,17	84,24	185,25	170,95	126,10	189,08
Ibarra	55,15	68,55	199,30	184,19	130,69	174,87
San Antonio	60,27	73,20	194,94	180,05	129,01	179,16
San Gabriel	12,31	26,66	225,47	208,37	135,55	157,73
Huaca	0,00	18,98	236,05	218,66	142,53	151,36
Tulcán	18,98	0,00	235,25	217,11	134,59	163,15
Atacames	236,05	235,25	0,00	19,87	119,65	374,09
Esmeraldas	218,66	217,11	19,87	0,00	99,78	359,03
San Lorenzo	142,53	134,59	119,65	99,78	0,00	293,27
Shushufindi	151,36	163,15	374,09	359,03	293,27	0,00
Total	1808,84	1919,60	2787,32	2608,65	2250,01	3385,55



Elaboración propia

Para el cuadro 17, la accesibilidad es muy marcada y diferenciada, encontramos distancias muy cortas como muy largas, entre ellas se tiene que el asentamiento como mejor accesibilidad ideal es San Gabriel – Huaca en la provincia del Carchi, en cambio la accesibilidad más distante es la de Shushufindi – Atacames.

Gráfico 2: Distancias ideales (en km)

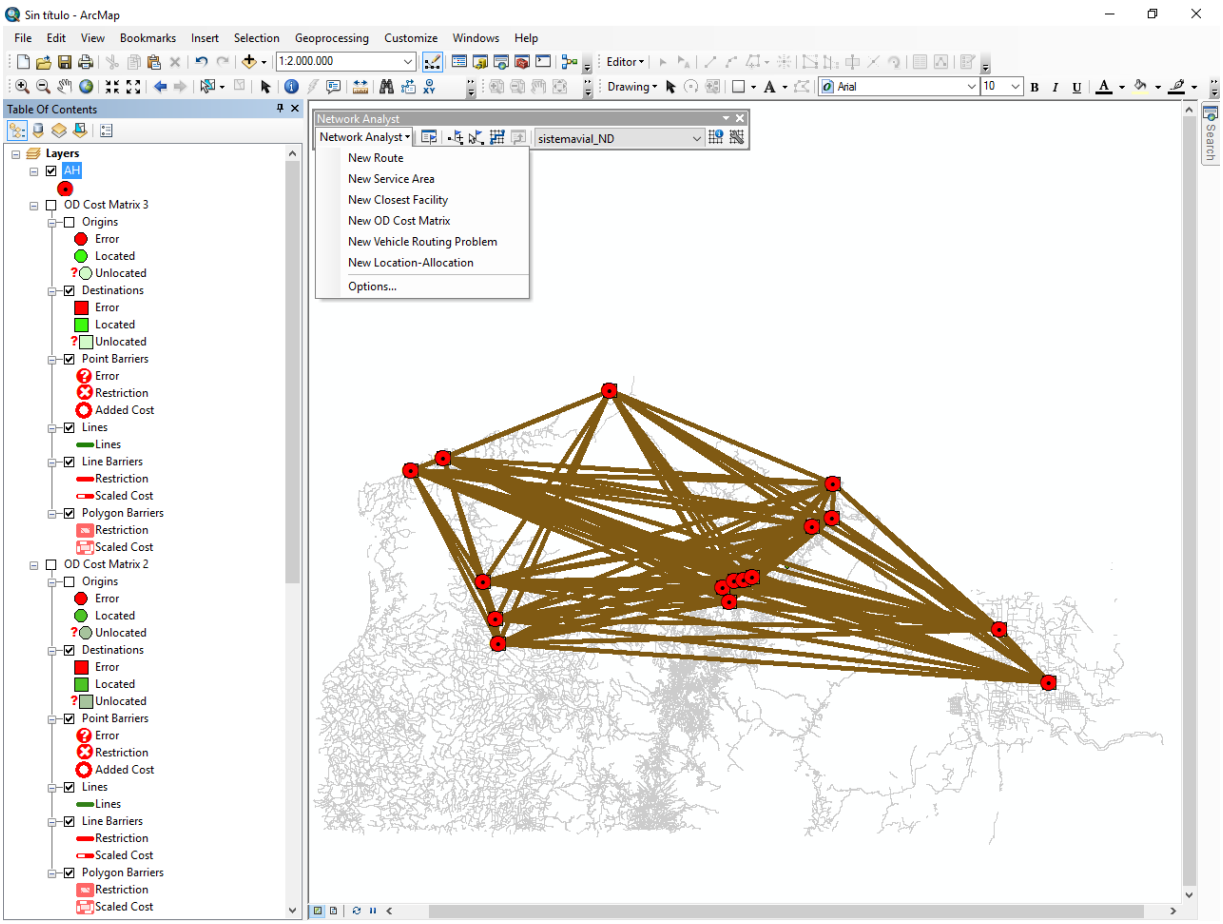


Elaboración propia.

El Resultado de la Matriz de Accesibilidad ideal (Ai), es 32855,48 km, este resultado es la suma de todas las conexiones de la red de asentamientos humanos de la ZP1 de forma directa. Para el segundo paso, calculamos la Accesibilidad real (Ar), es decir en siguiendo las vías según su longitud para conectarse entre los asentamientos. Ver cuadro 18, 19 y 20.

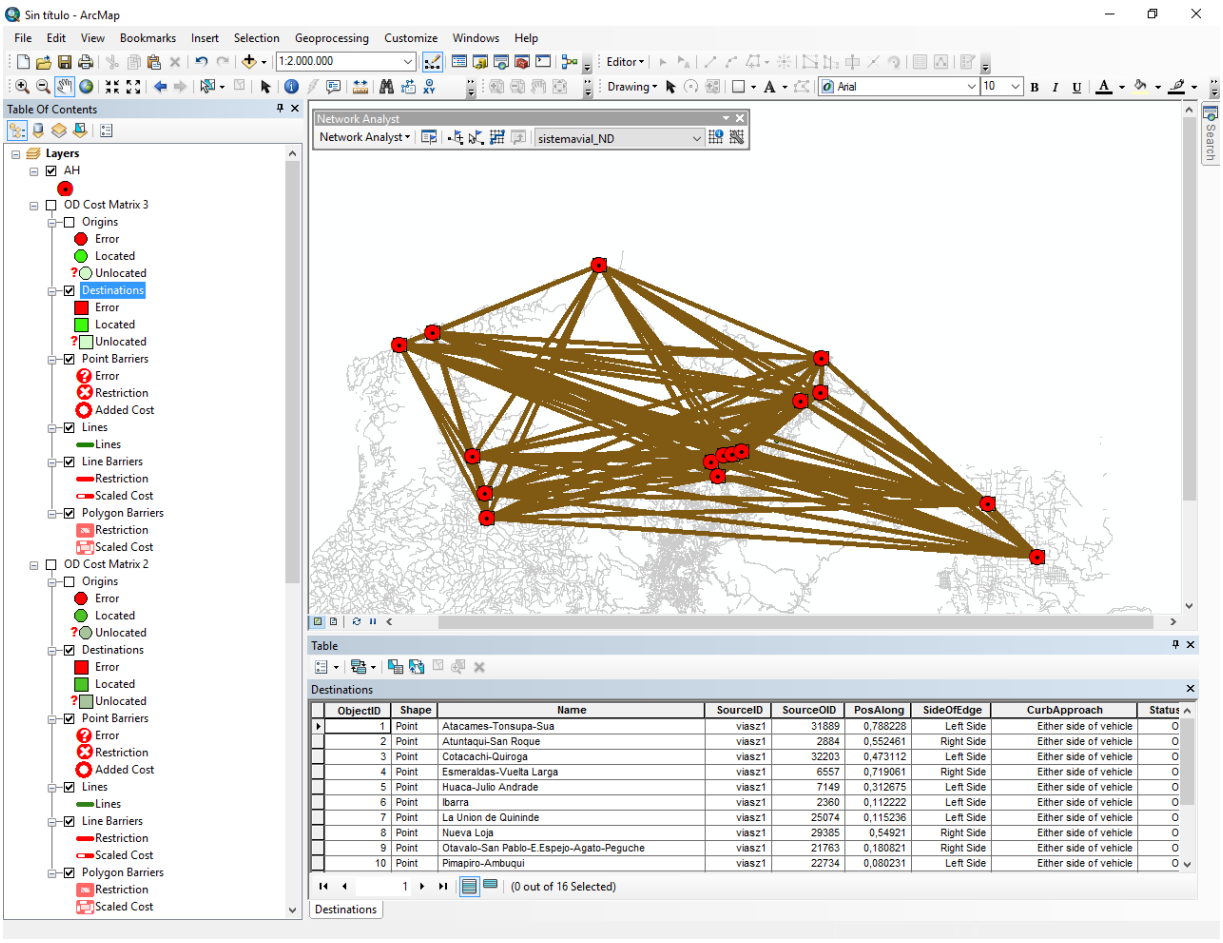
Al igual que el otro procedimiento, para sacar las distancias, se utilizó el Software *ArcGis*, con la utilización de *Network Analyst* en su herramienta *OD Cost Matrix*, con esta herramienta se puede calcular la distancia siguiendo la red vial. Ver Gráficos 3 y 4.

Gráfico 3: Network Analyst



Elaboración propia

Gráfico 4: Matriz Origen - Destino



ObjectID	Shape	Name	SourceID	SourceOID	PosAlong	SideOfEdge	CurbApproach	Status
1	Point	Atacames-Tonsupa-Sua	viasz1	31889	0,788228	Left Side	Either side of vehicle	0
2	Point	Atuntaqui-San Roque	viasz1	2884	0,552461	Right Side	Either side of vehicle	0
3	Point	Cotacachi-Quiroga	viasz1	32203	0,473112	Left Side	Either side of vehicle	0
4	Point	Esmeraldas-Vuelta Larga	viasz1	6557	0,719061	Right Side	Either side of vehicle	0
5	Point	Huaca-Julio Andrade	viasz1	7149	0,312675	Left Side	Either side of vehicle	0
6	Point	Ibarra	viasz1	2360	0,112222	Left Side	Either side of vehicle	0
7	Point	La Union de Quininde	viasz1	25074	0,115236	Left Side	Either side of vehicle	0
8	Point	Nueva Loja	viasz1	29385	0,54921	Right Side	Either side of vehicle	0
9	Point	Otavalo-San Pablo-E.Espejo-Agato-Peguche	viasz1	21763	0,180821	Right Side	Either side of vehicle	0
10	Point	Pimapiro-Ambuqui	viasz1	22734	0,080231	Left Side	Either side of vehicle	0

Elaboración propia

Como se puede ver en los gráficos 3 y 4, el producto visual, expresa la conectividad que tiene cada asentamiento por la red vial, además esa distancia calculada es representada en la tabla de atributos del programa, la matriz Origen Destino es exportada al Excel.

Cuadro N° 18: Accesibilidad real de los asentamientos de Atacames, Esmeraldas, La Unión de Quinindé y San Lorenzo.

	Atacames	Esmeraldas	Quinindé	La Unión de Quinindé	San Lorenzo
Atacames	0,00	29,52	107,44	131,36	195,02
Esmeraldas	29,52	0,00	93,07	116,99	180,64
Quinindé	107,44	93,07	0,00	26,61	244,27
La Unión de Quinindé	131,36	116,99	26,61	0,00	268,19
San Lorenzo	195,02	180,64	244,27	268,19	0,00
Cotacachi	331,74	317,37	226,39	201,07	313,93
Otavalo	339,18	324,80	233,82	208,50	317,08
Atuntaqui	330,19	344,56	213,89	239,20	303,07
San Antonio	348,78	334,41	243,43	218,11	296,46
Ibarra	355,06	340,69	249,71	224,39	290,68
Tulcán	365,56	351,19	343,57	318,25	199,66
Huaca	385,13	370,75	331,74	306,43	219,22
Pimampiro	386,20	371,82	280,84	255,52	271,69
San Gabriel	393,93	379,55	317,74	292,42	228,02
Nueva Loja	529,02	514,65	423,67	398,35	549,94
Shushufinfi	591,53	577,15	486,17	460,85	612,44



Elaboración propia

El cuadro 18 presenta la accesibilidad real que existe entre los asentamientos humanos, para esta sección se tiene que La Unión de Quinindé - Quinindé tiene la mejor accesibilidad, en cambio Shushufindi – San Lorenzo son la más lejana en accesibilidad.

Cuadro N° 19: Accesibilidad real de los asentamientos de Cotacachi, Otavalo, Atuntaqui, Ibarra y Tulcán.

	Cotacachi	Otavalo	Atuntaqui	San Antonio	Ibarra	Tulcán
Atacames	331,74	339,18	344,56	348,78	355,06	365,56
Esmeraldas	317,37	324,80	330,19	334,41	340,69	351,19
Quinindé	226,39	233,82	239,20	243,43	249,71	343,57
La Unión de Quinindé	201,07	208,50	213,89	218,11	224,39	318,25
San Lorenzo	313,93	317,08	303,07	296,46	290,68	199,66
Cotacachi	0,00	15,28	13,41	18,03	24,31	118,17
Otavalo	15,28	0,00	17,97	21,18	27,46	121,32
Atuntaqui	13,41	17,97	0,00	7,17	13,45	107,31
San Antonio	18,03	21,18	7,17	0,00	6,84	100,70
Ibarra	24,31	27,46	13,45	6,84	0,00	94,92
Tulcán	118,17	121,32	107,31	100,70	94,92	0,00
Huaca	106,35	109,49	95,49	88,88	83,09	23,20
Pimampiro	61,14	57,25	50,28	43,67	37,89	75,93
San Gabriel	92,34	95,49	81,48	74,87	69,09	32,26
Nueva Loja	256,18	245,77	257,27	260,47	261,52	354,18
Shushufinfi	318,68	308,27	319,77	322,97	324,02	416,68



Elaboración propia

El cuadro 19 presenta la accesibilidad real para esta sección, se tiene que Ibarra – San Antonio tiene la mejor accesibilidad, en cambio Shushufindi – Tucán son las más lejanas en accesibilidad.

Cuadro N° 20: Accesibilidad real de los asentamientos de Huaca, Pimampiro, San Gabriel y Shushufindi.

	Huaca	Pimampiro	San Gabriel	Nueva Loja	Shushufinfi
Atacames	385,13	386,20	393,93	529,02	591,53
Esmeraldas	370,75	371,82	379,55	514,65	577,15
Quinindé	331,74	280,84	317,74	423,67	486,17
La Unión de Quinindé	306,43	255,52	292,42	398,35	460,85
San Lorenzo	219,22	271,69	228,02	549,94	612,44
Cotacachi	106,35	61,14	92,34	256,18	318,68
Otavalo	109,49	57,25	95,49	245,77	308,27
Atuntaqui	95,49	50,28	81,48	257,27	319,77
San Antonio	88,88	43,67	74,87	260,47	322,97
Ibarra	83,09	37,89	69,09	261,52	324,02
Tulcán	23,20	75,93	32,26	354,18	416,68
Huaca	0,00	57,81	14,14	336,06	398,56
Pimampiro	57,81	0,00	43,81	279,83	342,33
San Gabriel	14,14	43,81	0,00	322,06	384,56
Nueva Loja	336,06	279,83	322,06	0,00	62,65
Shushufinfi	398,56	342,33	384,56	62,65	0,00

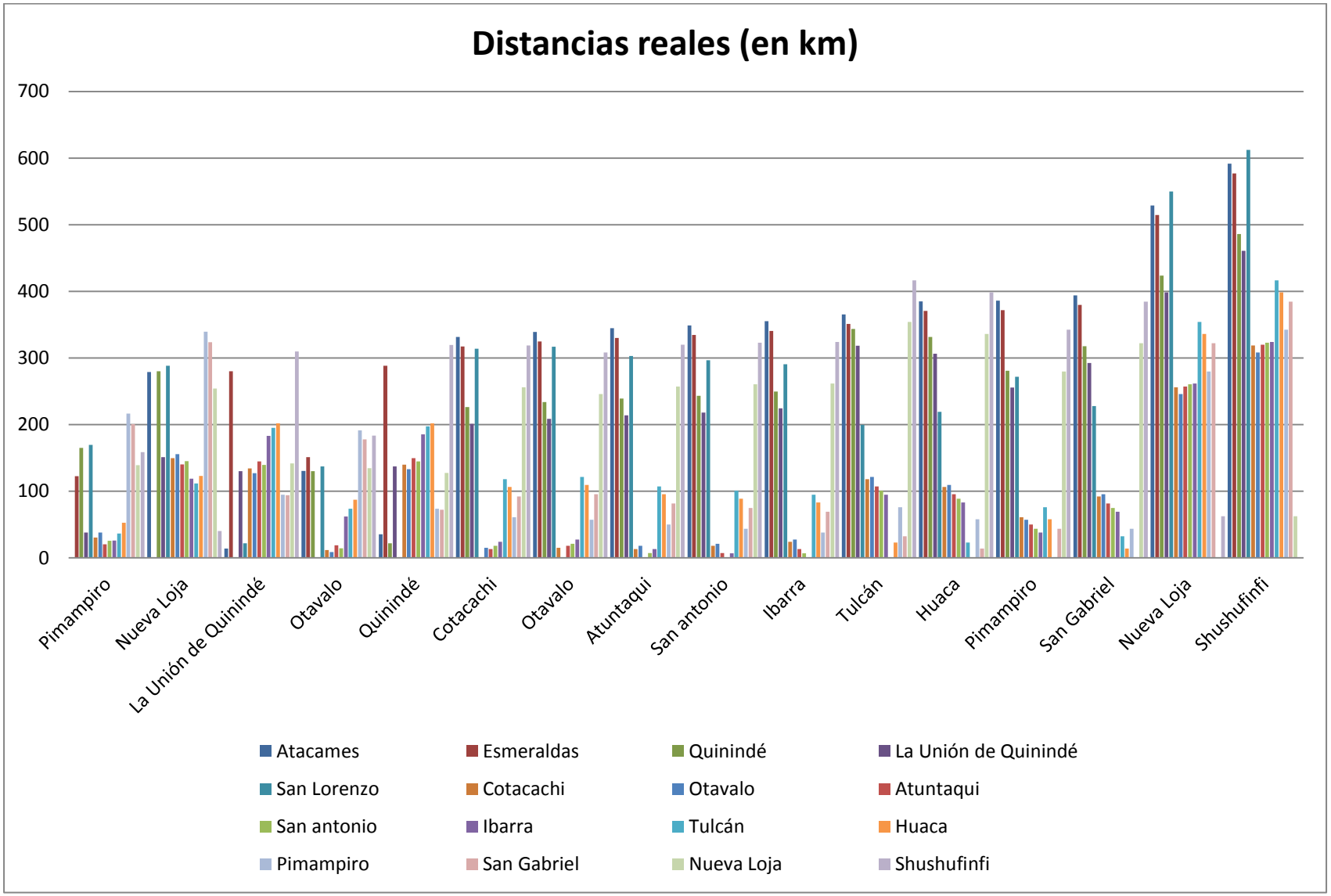


Elaboración propia

El cuadro 20 al igual que los otros cuadros presenta la accesibilidad real muy marcada, para esta sección, se tiene que Huaca – San Gabriel tiene la mejor accesibilidad, en cambio Shushufindi – San Lorenzo son las más distantes en accesibilidad.

La temática ha sido la misma, los asentamientos que se ubican en la región interandina son las que tienen mejor accesibilidad tanto en la ideal como en la real, además se remarca que Shushufindi, Atacames y San Lorenzo están siendo las de menor conectividad para la zona.

Gráfico 5: Distancias ideales (en km)



Elaboración propia

El Resultado de la Matriz de Accesibilidad real (Ar), es 44702,05 km, este resultado es la suma de todas las conexiones de la red de asentamientos humanos de la ZP1 a través de la red vial.

Para la determinación del Índice de Calidad de Comunicación, utilizamos la siguiente expresión:

$$ICC = Ai/Ar$$

Teniendo una matriz ICC con los siguientes resultados:

Cuadro N° 21: Índice de Calidad de Comunicación de la ZP1

	Asentamientos Humanos	ICC
1	Pimampiro	0,87
2	La Unión de Quinindé	0,65
3	Quinindé	0,61
4	Atacames	0,60
5	Otavalo	0,58
6	Cotacachi	0,58
7	Tulcán	0,58
8	Esmeraldas	0,58
9	Atuntaqui	0,57
10	San Antonio	0,57
11	Shushufindi	0,57
12	Ibarra	0,56
13	Huaca	0,56
14	San Gabriel	0,55
15	Nueva Loja	0,54
16	San Lorenzo	0,50
	Total	0,59

Elaboración propia

El ICC, revela que entre más cercano al valor 1, mejor será la conexión entre los asentamientos de la zona, en función de su distancia. El cuadro 21 muestra como en función de su red vial, los asentamientos humanos de la ZP1 se encuentran conectados, el asentamiento humano con la mejor conexión de la zona es el asentamiento humano Pimampiro con un valor de 0,87 superior a Ibarra con 0,56, la cual es nominada como capital regional.

Para el asentamiento humano de San Lorenzo su valor es de 0,50, considerándola la peor conectada en la zona.

En una visión macro de la zona, la ZP1 tiene una conexión en promedio de 0,59 entre sus asentamientos, esto identifica que la red vial no es la más óptima en la zona, provocando problemas en accesibilidad a servicios especializados de los poblados elites de la zona.

Para la determinación del Índice de Trayectoria, utilizamos la siguiente expresión:

$$ICC = Ar/Ai$$

Cuadro N° 22: Índice de Trayectoria.

	Asentamientos Humanos	IT
1	Pimampiro	1,15
2	La Unión de Quinindé	1,54
3	Quinindé	1,63
4	Atacames	1,67
5	Esmeraldas	1,71
6	Tulcán	1,71
7	Otavalo	1,72
8	Cotacachi	1,74
9	Shushufindi	1,75
10	Atuntaqui	1,76
11	San Antonio	1,76
12	Huaca	1,78
13	Ibarra	1,78
14	San Gabriel	1,83
15	Nueva Loja	1,84
16	San Lorenzo	2,01
	Total	1,70

Elaboración propia

El IT ayuda a identificar los asentamientos humanos que más trayectoria o distancia tiene que recorrer para conectarse a los poblados de la zona este índice complementa las

conclusiones identificadas en ICC. En el cuadro 22 se infiere que al igual que en el ICC, el asentamiento humano de Pimampiro es que menos trayectoria tiene que recorrer para conectarse con el resto de asentamientos humanos de la zona con un valor de 1, 15, el siguiente con mejor conexión, es el asentamiento humano de La Unión de Quinindé con 1,54 y así hasta en décimo tercer lugar en donde encontramos a la capital regional: Ibarra con índice de trayectoria de 1, 78 encima del promedio de trayectoria de asentamientos de la zona con 1,70.

1.2.5. Escalograma de Guttman

El Escalograma de Guttman sirve para clasificar los asentamientos humanos de acuerdo a las funciones, servicios, facilidades o infraestructuras que les confieren centralidad en el sistema espacial.

Estas variables deben cumplir con ciertas particularidades:

a) Deben ser susceptibles de ser prestadas en un amplio espectro de centros,
b) Su nivel de prestación debe permitir discriminar o diferenciar centros urbanos, determinando su rango (mayor número de servicios, mayor rango),
c) La información debe estar disponible de manera fácil y sobre todo oficial, tanto en fuentes primarias como secundarias.

Bajo estos lineamientos y en función de la información disponible se seleccionaron para este trabajo las variables del cuadro 23 para elaborar el Escalograma de Guttman.

Cuadro N°23: Escalograma de Guttman: Variables

	Categoría	Variable
1	Equipamiento de Salud	Puestos de Salud
2		Centros de Salud
3		Hospital Básico
4		Hospital General o de Especialidades
5	Equipamiento de Educación	Unidad Educativa
6		Educación Universitaria
7		Educación Artesanal
8		Educación Artística
9	Equipamiento de Conexión y Transporte	Terminales terrestres
10		Aeropuertos o Puertos Civiles
11		Agencias de Correos
13	Equipamiento de Apoyo a la Producción	Centros Agrícolas
14		Bancos Agrícolas (BanEcuador)
15		Mercados
16	Equipamiento Financiero	Bancos Privados
17		Coop Ahorro y Crédito
18		Cajeros Automáticos
19	Equipamiento de Seguridad Ciudadana	Unidades o Comisarías de Policía
20		Bomberos
21		ECU 911
21		Centros Penitenciarios o de Rehabilitación
22	Equipamiento de Atención Social	Centros de Atención Familiar
23		Centros Gerontológicos
24		Centros de Atención Infantil
25		Centro de Protección de Derechos

Elaboración propia con fuente en los GADS de la ZP1

Es importante mencionar que, en el Ecuador, como parte del proceso de descentralización de los servicios sociales cuenta con cobertura en todo el país. Por lo tanto, al considerarse muy importante este grupo de variables, se incluyen dentro del análisis con el fin de determinar qué asentamientos de la ZP1 tienen escasez de este tipo de equipamientos.

Una vez seleccionadas las variables por cada categoría, se registra su ausencia o presencia en los 16 asentamientos que conforman la red regional. Para esto se utiliza un sistema binario simple, donde 1 es la presencia y 0 la ausencia de la variable:

Cuadro N°24: Escalograma de Guttman de ZP1

	Variables	Frecuencias
1	Puestos de Salud	16
2	Unidad Educativa	16
3	Bancos Agrícolas (BanEcuador)	16
4	Mercados	16
5	Coop Ahorro y Crédito	16
6	Cajeros Automáticos	16
7	Unidades o Comisarías de Policía	16
8	Bomberos	16
9	Centros de Atención Familiar	16
10	Centro de Protección de Derechos	16
11	Centros de Salud	15
12	Bancos Privados	15
13	Hospital básico	9
14	Educación Artesanal	9
15	Centros Gerontológicos	8
16	Agencias de Correos	7
17	Centros de Atención Infantil	6
18	Educación Universitaria	5
19	Hospital General o de Especialidades	4
20	Terminales terrestres	4
21	Aeropuertos o Puertos Civiles	4
22	ECU 911	4
23	Centros Penitenciarios o de Rehabilitación	4
24	Educación Artística	3
25	Centros Agrícolas	3

Elaboración propia con fuente geográfica y los GADS de la ZP1

Ver anexo: Trabajo de Campo.

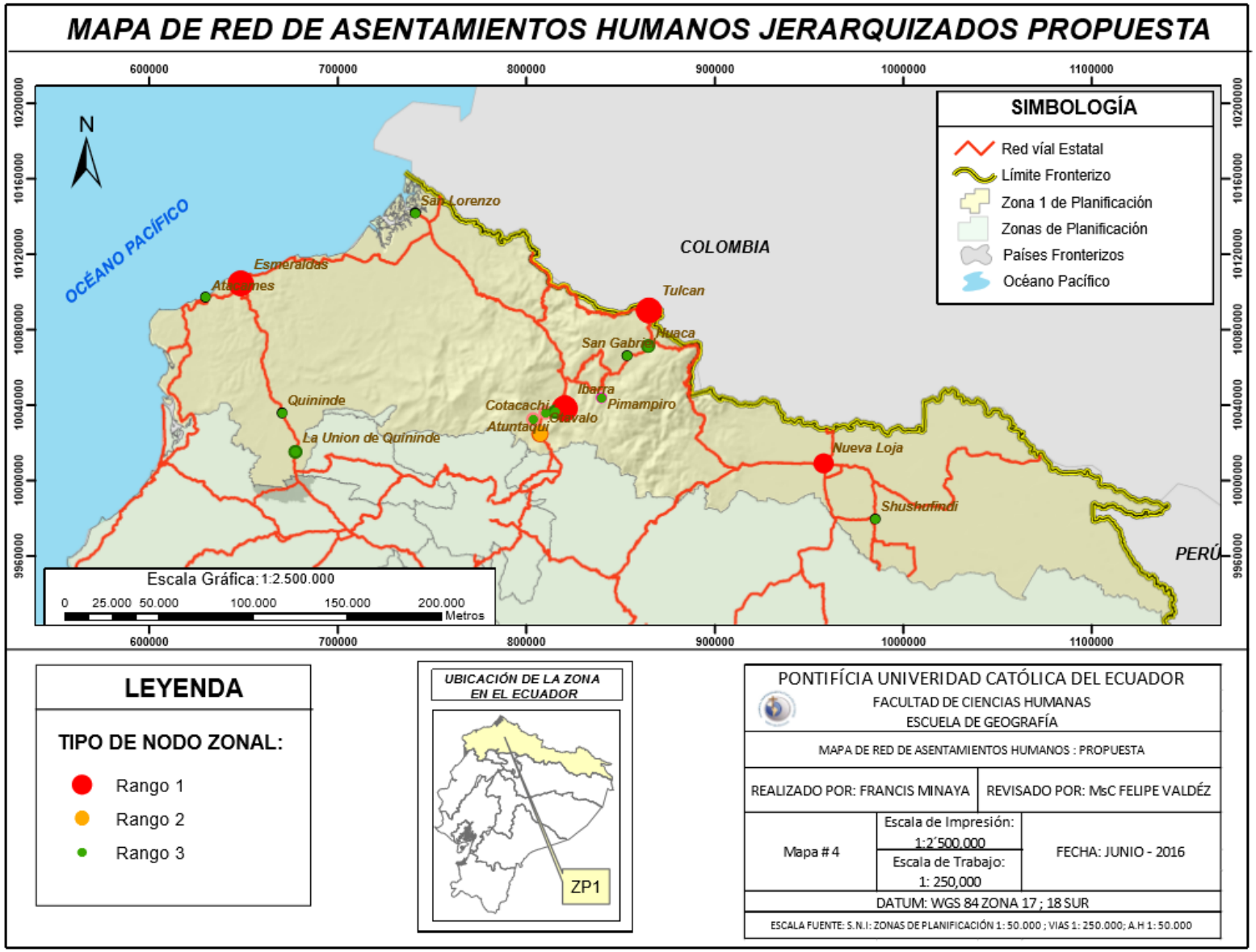
Cuadro N°25: Jerarquía de ZP1 por rangos de Guttman

	Asentamiento Humano	N° de Equipamientos	Jerarquía Poblacional
1	Esmeraldas - Vuelta larga	24	**Rango 1**
2	Tulcán	24	
3	Ibarra - Urcuqui	24	
4	Nueva Loja	22	
5	Otavalo - San pablo - E. Espejo - Peguche	20	**Rango 2**
6	San Gabriel - Cristóbal colón	15	**Rango 3**
8	Atuntaqui - san roque	15	
9	Cotacachi - Quiroga	15	
7	San Lorenzo	14	
11	Atacames - Tonsupa - Súa	13	
12	Shushufindi	13	
10	Pimampiro - Ambuqui	12	
13	La Unión	12	
14	Huaca - Julio Andrade	12	
15	San Antonio	12	
16	Quinindé	11	

Elaboración propia con fuente en el cuadro Escalograma de Guttman en Anexos

El cuadro 25 muestra como en función de las variables y área seleccionadas, la jerarquía de varios de los centros poblados se modifica ya que, al cambiar el área de análisis del nivel nacional al nivel zonal, evidencia que las competencias de los centros de la ZP1 son más significativas, que las que se mantienen con los demás centros poblados a nivel nacional. Un ejemplo es la capital zonal (Ibarra) tiene menos características que la metrópoli (Quito) en cuestión de servicios públicos y básicos, por lo cual a Ibarra lo colocan en un nodo Nacional inferior al nodo Metrópoli, pero cuando se simplifica a un nivel zonal, la jerarquía cambia, el nodo nacional (2do lugar) pasa a un Rango 1, (1°Lugar), considerándose el principal asentamiento dentro del área de estudio. (Ver mapa)

Mapa N°4: Mapa de Red de Asentamientos Humanos Jerarquizados: Propuesta



Como se puede ver en la Mapa 4, se distingue como se ha modificado la jerarquía nacional de los asentamientos humanos de la ZP1, con el análisis del Escalograma Guttman sobre equipamiento urbano, se rediseñaron los asentamientos, identificando 5 asentamientos humanos en la costa: Esmeraldas (Rango 1), Atacames, San Lorenzo, Quininde y La Unión de Quininde (Rango 3), para el valle interandino de la zona tenemos 9 asentamientos humanos : Tulcán e Ibarra (Rango 1),Otavalo (Rango 2), Huaca, San Gabriel, Pimampiro, Atuntaqui, San Antonio y Cotacachi (Rango 3) y la zona Amazónica tenemos dos asentamientos: Nueva Loja (Rango 1) y Shushufindi (Rango 3).

CAPITULO III

MODELO TERRITORIAL ACTUAL (MTA) Y MODELO TERRITORIAL DESEADO (MTD) DE LA RED ASENTAMIENTOS HUMANOS DE LA ZONA 1 (ZP1)

1. MODELO TERRITORIAL ACTUAL (MTA) DE LA RED DE ASENTAMIENTOS HUMANOS DE LA ZONA 1 (ZP1)

El modelo territorial actual es la representación de la interrelación de los procesos sociales y económicos que se desarrollan en la región, así como la articulación, accesibilidad, y la movilidad humana dentro de la ZP1.

1.1. DIAGNOSTICO POR LA AGENDA ZONA 1 DE ASENTAMIENTOS HUMANOS DE LA ZONA 1

"*De la red nacional de asentamientos humanos, la zona de planificación 1 se caracteriza por tener 15 asentamientos con diferentes jerarquías, entre los de nivel nacional correspondientes a las ciudades de Esmeraldas, Ibarra y Tulcán. Como asentamientos de tipo regional, se considera a las ciudades de Nueva Loja y Otavalo. Como el tipo sub regional, se califica a Atuntaqui y Cotacachi. Los asentamientos locales corresponden a Atacames, Quininde, San Gabriel, San Lorenzo y Shushufindi. Finalmente, como asentamientos menores se considera a Huaca, La Unión de Quininde y San Antonio de Ibarra. Estos asentamientos concentran 539.384 habitantes, lo cual representa el 42,3% de la población total de la Zona*". (Senplades, 2015B)

Para la presente disertación, se consideró en la red otros asentamientos, como es el caso de los asentamientos Pimampiro – Ambuquí como unidad territorial, adicional a la red, se incluye la unión del asentamiento Urcuquí con Ibarra, para formar otra unidad territorial de la zona. Esta red formada por 16 asentamientos, conformarán el diseño para el Modelo Territorial Actual y el Modelo Territorial Deseado.

Cuadro N° 26: Comparación de Jerarquía de Asentamientos Humanos de la ZP1 por la ENT vs la ZP1 Propuesta

	Asentamiento Humano	Jerarquía Poblacional Nacional	Jerarquía Poblacional Regional
1	Esmeraldas – Vuelta Larga	Nacional	Rango 1
2	Tulcán		
3	Ibarra - Urcuqui		
4	Nueva Loja	Regional	
5	Otavalo – San Pablo – E. Espejo - Peguche		Rango 2
6	Cotacachi – Quiroga	Sub-regional	Rango 3
7	Atuntaqui – San Roque		
8	Shushufindi	Local	
9	Quinindé		
10	San Gabriel – Cristóbal Colón		
11	Atacames – Tonsupa – Súa		
12	San Lorenzo		
13	La Unión de Quinindé		
14	San Antonio	Menor	
15	Huaca – Julio Andrade		
16	Pimampiro - Ambuqui	Sin Categoría	

Elaboración propia.

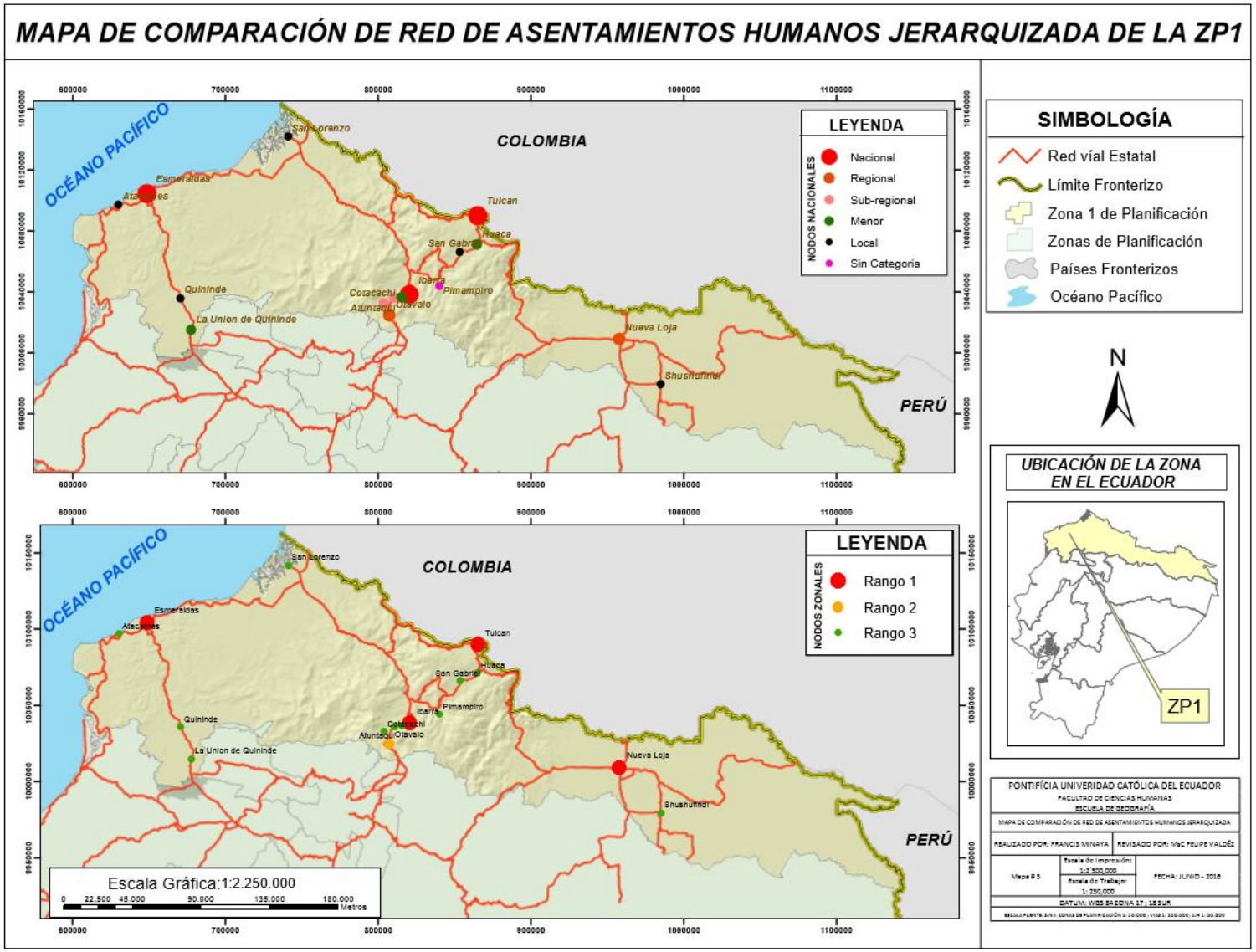
Como se puede apreciar en el cuadro 26, el nuevo diseño de jerarquía zonal modifica al nacional, estableciendo tres tipos de categoría, ya no los 5 existentes en la zona, como se ha expresado antes, la importancia de un asentamiento cambia cuando se lo analiza en un conjunto más pequeño, es decir, las competencias de un asentamiento son más fuertes en la zona que a nivel nacional.

Los nodos territoriales han cambiado, los nodos de tipo *Nacional* que a escala nacional son la segunda categoría, en la zona son de primera categoría, es decir *Rango 1*, en esta sección se encuentran los asentamientos de Esmeraldas, Ibarra y Tulcán, además en la primera categoría de la zona, entra el asentamiento de Nueva Loja que, a pesar de ubicarse en nodo *Regional* a escala nacional, entra en *Rango 1* por su importancia y dinamismo en la región amazónica. Para el asentamiento de Otavalo de nodo *Regional*, pase a un *Rango 2,* es otro caso especial, su ubicación en la región interandina no lo hace resaltar como la potencia que

podría ser en otra zona, ya que la importancia de Ibarra en cubrir ciertas necesidades básicas de otros asentamientos opaca la potencialidad de Otavalo en asumir esas competencias, para los nodos de *Sub Regional, Local y Menores*, se los categoriza con el tercer lugar en el nodo zonal, ya que estos asentamientos no muestran gran diferencia de equipamiento entre ellos.

Al final, tenemos dos diferentes jerarquizaciones de la zona, la primera generada por Senplades a través de la Agenda Zonal, y la segunda que es la propuesta de esta disertación, parecería que la nacional al tener más categorías, es más completa, pero no hay que olvidar que son 110 asentamientos humanos clasificados por características similares, los cuales generan seis categorías diferentes, para la zona es igual, son categorías diferentes, clasificadas por la cantidad de equipamientos que tienen para cubrir las necesidades sociales presentes, no es una generalización de la jerarquía nacional, son asentamientos clasificados por características similares mas no idénticas.

Mapa N°5: Comparación de Jerarquía de Asentamientos Humanos de la ZP1 por la ENT vs la ZP1 Propuesta



En este Mapa 5, la comparación entre las jerarquías de Asentamientos Humanos de la ZP1, se puede apreciar que el nodo nacional de la ZP1 cambia cuando se analiza de forma regional, las capitales provinciales siguen siendo los ejes principales de la red de asentamientos, el cambio se da con Nueva Loja que pasa ser un eje de Rango 1, principal para el desarrollo de la ZP1, para el resto de asentamientos como Otavalo que es la único asentamiento de Rango 2, venía de ser un nodo Regional, pero la importancia de Otavalo dentro de la ZP1 es más que a nivel nacional. Con los otros asentamientos de Rango 3, son características similares en equipamiento urbanas, cambia su rol económico, pero no influyen en un gran grado como son las capitales, son ciudades intermedias que ayudan a los grandes asentamientos a cumplir lineamientos para el desarrollo integral de la ZP1.

1.2.CARACTERISTICAS DE LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS EN LA ZP1

Para poder conformar el MTA, los análisis territoriales efectuados en el capítulo anterior, generan el diagnóstico de la zona, adicional al análisis territorial, se describe las características de los asentamientos de la zona con ayuda de los análisis presentados por Senplades (2015) en la "Agenda Zona 1". El análisis de las regiones de la zona será dividido por: región interandina, región costanera y región amazónica en los párrafos a continuación:

Región Interandina:

Los asentamientos humanos con Rango 1 de la zona son Ibarra y Tulcán, estos se encuentran ubicados en el valle interandino. Estos dos asentamientos humanos se relacionan de forma directa con Quito, metrópoli donde se desarrollan dinámicas territoriales sobresalientes del norte del país. Según la Agenda Zona 1, Ibarra y Tulcán tienen relación por su condición y cercanía con la frontera con Colombia, donde Tulcán, como paso fronterizo más importante se convierte en un punto que facilita el intercambio internacional de productos y la movilidad humana.

El asentamiento Ibarra, sobresale en la zona interandina por su analogía social, económica, productiva y cultural que existe entre los asentamientos satélites del mismo, entre ellos encontramos el Otavalo (Rango 2), Atuntaqui – San Roque, Cotacachi – Quiroga, San Antonio (Rango 3) es fuerte según la Red Nacional de Asentamientos Humanos en la Zona 1. Esto

genera un eje económico complementario entre estos asentamientos, donde Ibarra, por su condición actual de capital provincial, es el centro administrativo y de prestaciones de servicios, mientras que los otros asentamientos son los generadores de ingresos económicos y fuentes de trabajo por medio industrial manufacturera. (Senplades, 2015A) Esta dinámica se complementa cuando se incluye la relación directa que tiene Pimampiro, fuente de provisión de alimentos de primera necesidad para la zona. La ubicación de Urcuqui en esta red de asentamientos humanos es imperativo, a pesar de que es un centro poblado menor a 10.000 habitantes, actualmente alberga a la ciudad de conocimiento YACHAY, proyecto emblemático de importancia nacional que genera flujos migratorios que cambian la dinámica territorial actual. Su vecindad con Ibarra y el aumento de la conectividad entre los dos centros se esperaría que se forme una conurbación.

Región Costanera:

En la región costanera de la ZP1, la ciudad de Esmeraldas (Rango 1) junto al asentamiento de, Atacames – Tonsupa – Súa (Rango 3), conservan relaciones estrechas con la capital ecuatoriana: Quito, por medio de la vía de articulación que cruza Santo Domingo. Estas relaciones existen por la importancia turística que se desarrolla en esta región, la vinculación a estos balnearios influye en el desarrollo del eje económico turístico de la zona, generando actividades económicas como: Construcción, Alojamiento y Actividades inmobiliarias. Además, la Agenda Zonal 1, identifica que la articulación entre Esmeraldas y Santo Domingo, se encuentran dos asentamientos importantes para la dinámica agrícola y comercial de la zona: los asentamientos de La Unión de Quininde y Quinindé, especializados en agricultura. Por otro lado, se tiene que San Lorenzo, es uno de los principales pasos fronterizos entre Ecuador – Colombia, este asentamiento mantiene una fuerte relación con el país norteño, especialmente en cuanto a la recepción de flujos migratorios. Cabe resaltar que San Lorenzo, en los últimos años, ha mejorado su relación con Ibarra y Tulcán debido a la oferta turística que ha surgido en este sector por sus playas aledañas.

Región Amazónica:

En la región Amazónica de la ZP1 se encuentra la ciudad de Nueva Loja (Lago Agrio) que, junto con el asentamiento Shushufindi (Rango 3), forman parte de Corredor Amazónico

Norte, esta zona se ha caracterizado por la presencia de la industria petrolera, fuente principal de ingresos de la zona. Según la Agenda zonal 1, existen varios asentamientos menores a 10.000 habitantes ubicados de forma dispersa y variable en las orillas de los ríos y márgenes de las vías principales. Su vinculación a Colombia se efectúa a través del puente sobre el río San Miguel y el Puerto Carmen de Putumayo, mientras la conexión para Perú y la cuenca amazónica, la conectividad principal es el rio Napo. Estos asentamientos por su cercanía a la frontera, se transforma en una zona con potencial para el intercambio comercial internacional, pero a su vez, se vuelve en un punto focal ante los conflictos armados internos de Colombia. Estos asentamientos se ven influenciados por la presencia del Proyecto Estratégico Pañacocha, esto simboliza una coyuntura ya que promovería la distribución de la renta generada a partir de procesos de planificación territorial especial que propicia el desarrollo sostenible del lugar donde se originan los recursos, para romper con la lógica de enclaves bajo la cual se ha desarrollado este territorio.

1.3.PROYECTOS EMBLEMATICOS NACIONALES (PEN) DE LA ZP1

La inclusión de los PEN en el análisis de Asentamientos Humanos de la zona, tiene que ver con la movilidad humana, estos generan flujos sociales que permiten articular los asentamientos en diferentes intensidades de conectividad. A continuación, se expondrán las localizaciones y características de cada PEN en la ZP1. Ver cuadro 26.

Cuadro N°27: Proyectos Emblemáticos Nacionales (PEN) de la ZP1

	Proyectos Emblemáticos Nacionales (PEN)	**Localización**
1	Ciudad del Conocimiento YACHAY	Urcuquí en Imbabura
2	Proyecto Hidroeléctrico Coca Codo Sinclair	El Chaco - Gonzalo Pizarro en las provincias de Sucumbíos y Napo
3	Refinería Esmeraldas	Esmeraldas en la provincia del mismo nombre
4	Proyectos Hidroeléctrico Manduriacu	Quito - Cotacachi en las provincias de Pichincha e Imbabura

Elaboración propia con fuente en la Agenda Zonal 1

Por medio de la Agenda Zonal 1, se ha podido establecer los PEN de la Zona 1, entre ellos tenemos *La Ciudad del Conocimiento YACHAY*. Este proyecto se está construyendo en el cantón Urcuquí de la provincia de Imbabura. Las poblaciones cercanas que tendrán mayor influencia son: Urcuquí (ciudad), Cahuasquí, San Blas, Tumbabiro, Pablo Arenas, La Merced de Buenos Aires y principalmente Ibarra.

Este centro académico contará con carreras técnicas de investigación en cinco áreas: Ciencias de la vida, Nano Ciencia, Energía Renovable y Cambio Climático, tecnologías de información y comunicación (TIC) y petroquímica. Contribuirá a la transformación de la educación superior ecuatoriana, dando un impulso a la ciencia y a la tecnología como parte de la Estrategia Territorial de largo plazo. A este centro académico también se integrarán los centros de investigación nacionales, institutos tecnológicos locales y centros de investigación internacionales. (YACHAY, 2015)

Toda la población ecuatoriana es beneficiaria de este proyecto emblemático. Al momento cuenta con 470 estudiantes, se estima que al 2017 Yachay contará con 5 000 estudiantes. (YACHAY, 2015)

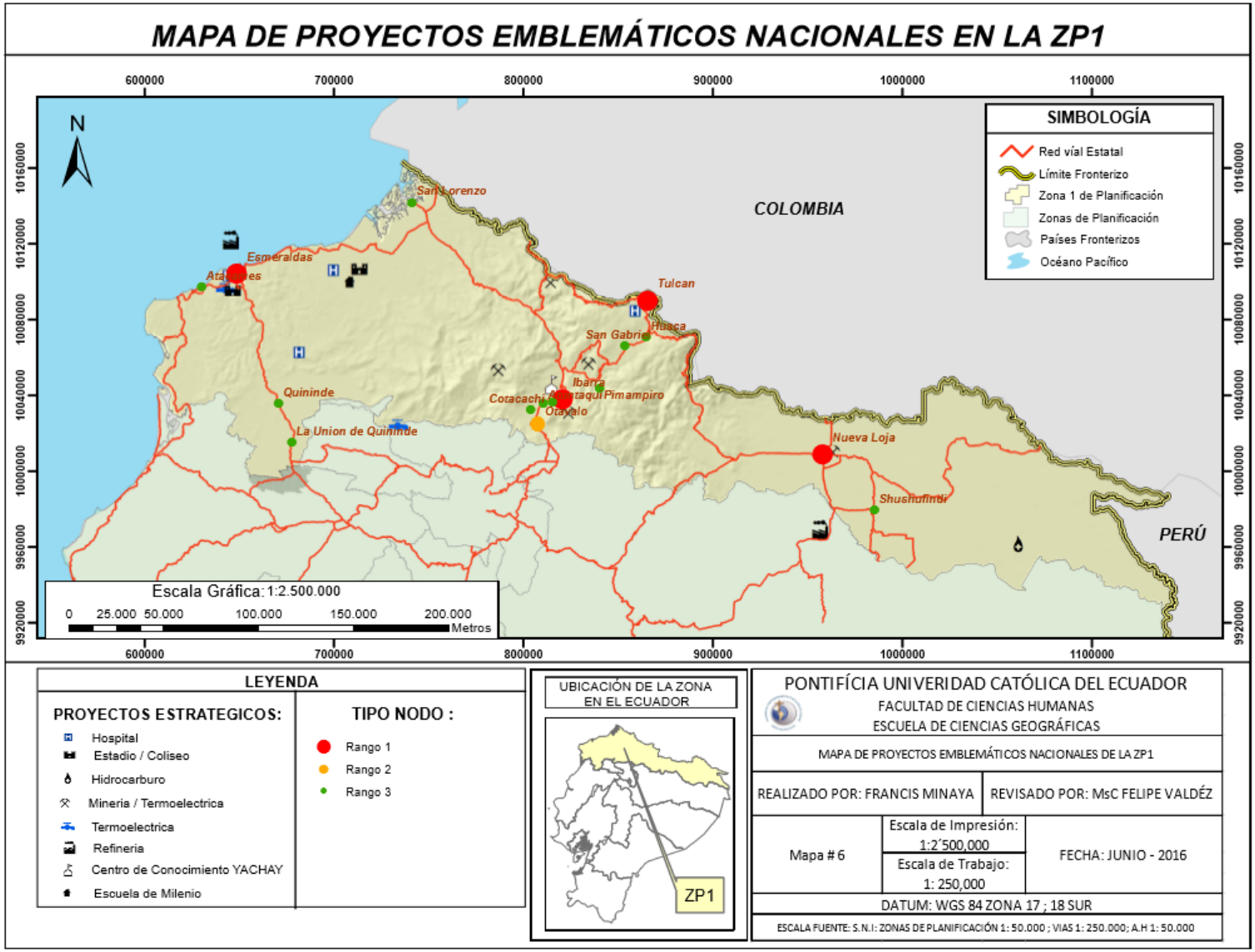
El *Proyecto Hidroeléctrico Coca-Codo Sinclair*. Se encuentra ubicado entre los cantones de El Chaco y Gonzalo Pizarro en las provincias de Sucumbíos y Napo. Esta central hidroeléctrica es considerada una de las más grandes del país, y es uno de los proyectos estratégicos nacionales (PEN) que se encuentran en las zonas 1 y 2, la cual generará 1.500 MW de potencia, y se estima cubrirá casi el 35% de la demanda interna del país en energía eléctrica. (MEER, 2014)

La población ecuatoriana es la beneficiaria de este proyecto, pero las localidades con directa influencia son: cantones El Chaco (Estación El Salado, Piedra Fina, Alto Coca, San Carlos, San Luis, Cordillera Oriental, El Salado) y Gonzalo Pizarro (Unión y Progreso, Alma Ecuatoriana, El Calvario, El Reventador, La Libertad, Simón Bolívar, San Francisco, San Rafael, Segunda Línea Río Coca, Tercera Línea Río Coca, Cuarta Línea el Guayacán, Quinta Línea Santa Rosa de Belén). Además de las localidades de El Chaco, Baeza, Lumbaqui. (Senplades, 2015B)

La *Refinería de Esmeraldas*, se encuentra ubicada en el cantón de Esmeraldas, es uno de los proyectos que desarrollan económicamente al Ecuador, pero directamente favorece a la población del cantón Esmeraldas, en especial 8.000 personas que se encuentran laborando en el proyecto, adicionalmente a los 1.000 colaboradores directos de la Refinería. (Senplades, 2015B)

El Proyecto Hidroeléctrico Manduriaco, se estima que genere una potencia de 60 MW, utiliza las aguas del río Guayllabamba, está ubicado en los cantones de Quito y Cotacachi. La población beneficiada corresponde a los 14.5 millones de ecuatorianos. Las localidades con beneficios directos del proyecto son los asentamientos menores Cielo Verde, Santa Rosa de Manduriaco, Guayabillas, Santa Rosa de Pacto, Ríoverde, Mashipi, Pachual. Además, las parroquias García Moreno, Gualea, San José de Minas, Nanegal, Nanegalito, San Miguel de Los Bancos, Pedro Vicente Maldonado, estos últimos en la provincia de Pichincha. (MEER, 2014) Ver mapa.

Mapa N°6: Mapa de Proyectos Estratégicos de la ZP1



1.4.FLUJOS Y CANALES DE RELACIÒN

Según la Agenda Zona 1, la red de asentamientos humanos a escala nacional se articula principalmente por cuatro corredores viales verticales importantes, de las cuales forma parte de la ZP1: la carretera Troncal Amazónica, que articula la Amazonía desde Nueva Loja hasta Zamora; la carretera Panamericana, que atraviesa la sierra ecuatoriana de norte a sur; la carretera Santo Domingo – Machala que articula la cuenca del Guayas (principalmente); y la Ruta del Spondylus, que va desde San Lorenzo hasta Anconcito.

A nivel zonal, la red vial estatal en la Zona 1 Norte, está conformada por vías primarias y secundarias de conectividad, que permiten la accesibilidad e intercomunicación a capitales de provincias, cabeceras cantonales, puertos y aeropuertos de frontera, y principales centros de actividad económica y asentamientos humanos. Según el Plan Estratégico de Movilidad de la República del Ecuador, a escala nacional el país tiene una Red Vial Nacional (RVN) de carreteras de aproximadamente 44.000 km, de los cuales 8.912,57 km (aproximadamente el 20% de la RVN) corresponden a la Red Vial Estatal (RVE) que se encuentra bajo la competencia del Ministerio de Transportes y Obras Públicas (MTOP). Por otro lado, el 28% de la RVN es administrada por los gobiernos provinciales y el restante 52% se encuentra bajo la competencia de los gobiernos municipales (MTOP, 2012). La Zona 1 Norte tiene 1.389 km de vías primarias y secundarias que, de acuerdo con la nomenclatura del Ministerio de Transportes y Obras Públicas, son el principal medio de conectividad vial terrestre de las cuatro provincias de la zona. (Senplades, 2015A).

La Zona 1 cuenta con infraestructura ferroviaria desde el sector de Cajas en el cantón Otavalo, límite con la provincia de Pichincha, hasta San Lorenzo en Esmeraldas. Gran parte de esta infraestructura se encuentra abandonada y sin funcionamiento. Por parte del Gobierno Nacional se rehabilitó el tramo Ibarra - Salinas, que actualmente funciona como ruta turística y está operada por la Empresa Pública Ferrocarriles del Ecuador (FEEP). De igual forma, se está realizando la rehabilitación del ferrocarril en Imbabura en el tramo Otavalo - Ibarra e infraestructura turística complementaria como la Fábrica Imbabura en Andrade Marín y las antiguas subestaciones del ferrocarril entre los cantones Otavalo, Antonio Ante e Ibarra. (Senplades, 2015B).

Con el análisis de la red vial estatal de la Zona Norte, se identifica los tipos de flujos en la zona, como describe Devolder (2004), existen diferentes tipos de flujos que dinamizan al territorio, estos flujos pueden ser bidireccionales, es decir entre dos asentamientos que se relacionan, estableciendo relaciones de integración y competencias, usualmente estos asentamientos son frecuentes entre asentamientos de Rango 1 y Rango 2 hacia los de Rango 3 y viceversa. Para el otro tipo de flujo, los flujos unidireccionales se encuentran establecidos por movimientos humanos de centro a su periferia, estableciendo subordinación y dominación, este tipo de flujos son reconocibles entre asentamientos de Rango 1 hacia los asentamientos de Rango 3, en un solo sentido. A continuación, se identifican los flujos existentes en la zona, para clasificarlos entre los dos tipos de flujos en el MTA.

Cuadro N°28: Tipos de Flujos de la ZP1

	Infraestructura Vial	Distancia en Km	Tipo de Flujo
1	ENTR. VIA CAROLINA/SALINAS-IBARRA-OTAVALO-CAJAS	64,65	Flujos de tipo :Personal, Político y Cultural principalmente
2	PASO LATERAL DE ATACAMES	9,37	Flujos de tipo :Personal, Político y Económica principalmente
3	SHUSHUFINDI-YAMANUNCA	11,22	Flujos de tipo :Personal, Político y De bienes o productos principalmente
4	QUININDE-LA INDEPENDENCIA-LA CONCORDIA	34,98	Flujos de tipo :Personal, Político, De bienes o productos Económico y Cultural principalmente
5	DE SAN LORENZO-LIMITE IMBABURA	67,24	Flujos de tipo :Personal, Político, Cultural y Económicos principalmente
6	JIVINO-SHUSHUFINDI	21,33	
7	SAN LORENZO-Y DE SAN LORENZO	10,52	Flujos de tipo :Personal, Político y Cultural principalmente
8	RUMICHACA-TULCAN-LAS JUNTAS-JULIO ANDRADE	26,20	Flujos de tipo :Personal, Político y Económica principalmente
9	JULIO ANDRADE-SAN GABRIEL-BOLIVAR-PUENTE JUNCAL	59,66	Flujo de tipo: Persona, cultural y de bienes o productos principalmente
10	NUEVA LOJA-LIMITE PROVINCIAL ORELLANA (JIVINO)	49,19	Flujo de tipo : Personal, Político, Económico y cultural
11	JULIO ANDRADE-SAN FRANCISCO DEL TROJE	7,68	
12	ATACAMES-SUA	5,28	Flujos de tipo :Personal, Político y Económico principalmente
13	ESMERALDAS (REDONDEL)-LAS PALMAS-T DE ESMERALDAS (VIA ATACAMES-MUISNE)	8,87	
14	SAN MIGUEL URCUQUÍ-NUEVA LOJA	26,79	Flujo de tipo : Personal, Político y Económico
15	NUEVA LOJA-PUENTE CHIRITZA	51,91	
16	TULCAN-TUFIÑO	21,41	Flujo de tipo : Personal, Político, Económico y cultural
17	SIMON BOLIVAR-EL REVENTADOR-LIM.PROV NAPO/SUCUMBIOS	27,34	Flujos de tipo :Personal, Político y Económico principalmente
18	REDONDEL ENTR. ESMERALDAS-ATACAMES	25,00	

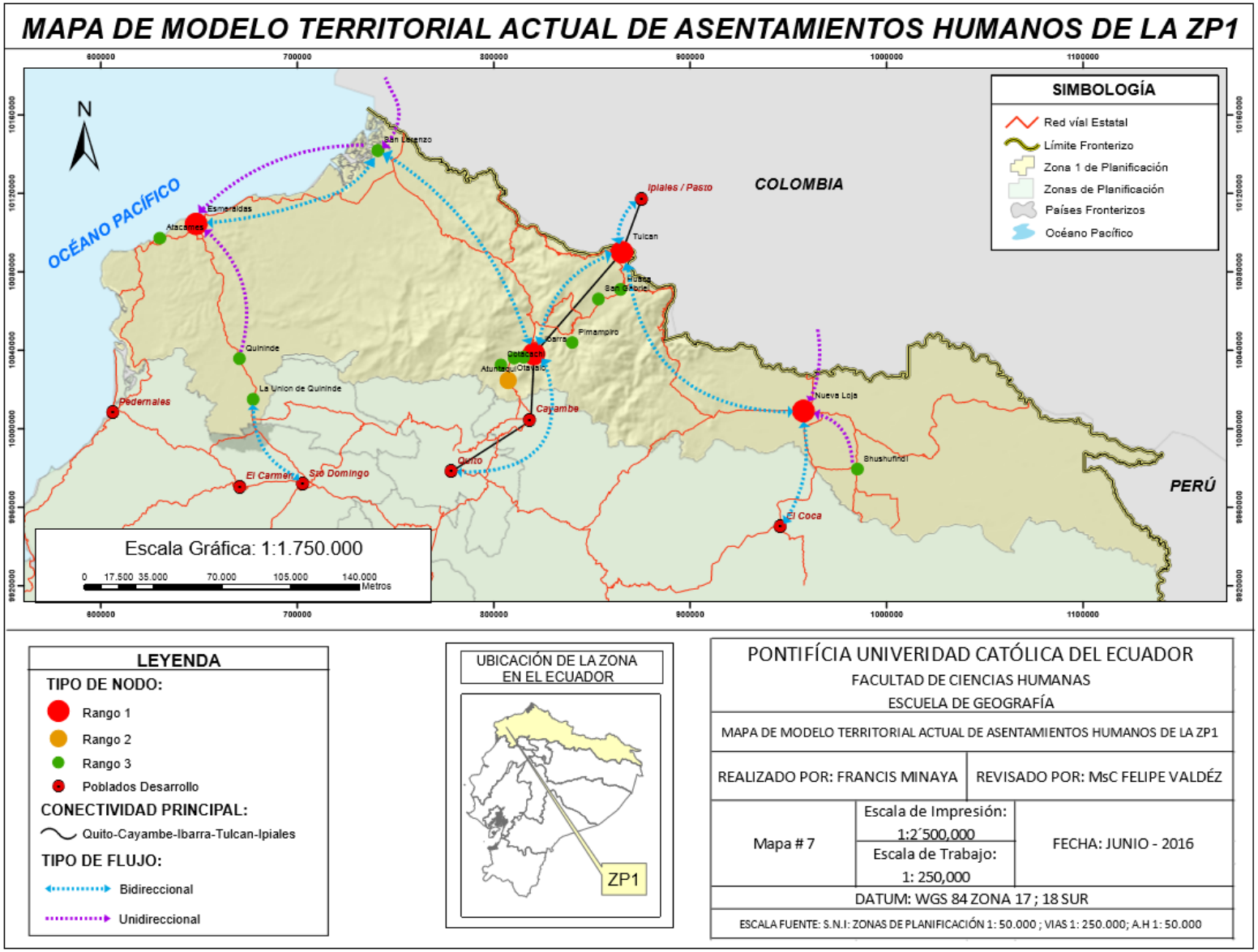
Elaboración propia con fuente en M.T.O.P

1.5.DISEÑO DEL MODELO TERRIORIAL ACTUAL DE LA ZP1

Para en diseño del MTA de la zona, la inclusión de las variables del análisis territorial efectuado nos ayudara a diseñar la situación actual de la zona, las variables utilizadas para el MTA fueron: Tipo de nodo zonal obtenido del análisis de equipamiento por medio del Escalograma de Guttman, los flujos y canales de conexión. Ver figura 9.

El MTA de la ZP1 está conformado por tres componentes que expone el estado actual del territorio, para el caso de asentamientos humanos. El primero es la jerarquía poblacional a nivel zonal, esta jerarquía permite esbozar los asentamientos con competencias sociales y procesos económicos más complejos, estos asentamientos son los de Rango 1 (Esmeraldas, Tulcán, Ibarra y Nueva Loja) y son los que permiten el desarrollo endógeno económico y la vinculación de servicios públicos y básicos de los asentamientos intermedios llamados Rango 2 (Otavalo) y los de Rango 3 (San Lorenzo, Atacames, La Unión, Quinindé, Huaca, San Gabriel, San Antonio, Pimampiro, Atuntaqui, Cotacachi y Shushufindi) en forma complementaria. El segundo es la conectividad, Los asentamientos humanos de Ibarra y Tulcán, ubicados en el valle interandino se articulan de manera directa con Quito, metrópoli donde se desarrollan dinámicas territoriales distinguidas. Ibarra y Tulcán mantienen una relación por su cercanía con la frontera con Colombia, donde Tulcán, como paso fronterizo más relevante se transforma en un lugar que promueve el intercambio binacional de productos y personas. El tercero son los tipos de flujos actuales de la zona, estos flujos son variados entre los asentamientos humanos de Rango 1 a los de Rango 2 y 3, se mantienen flujos múltiples y simples, es decir, los flujos entre asentamientos de Rango 1 además de flujos de Rango 1 a Rango 2 son bidireccionales y los flujos que van entre los asentamientos de Rango 1 a Rango 3 y flujos entre asentamientos de Rango 3, son unidireccionales.

Mapa N°7: Modelo Territorial Actual de Asentamientos. Humanos de la ZP1



2. MODELO TERRITORIAL DESEADO DE LA RED DE ASENTAMIENTOS HUMANOS DE LA ZONA 1 (ZP1)

"*La Agenda Zonal 1 en su visión zonal, propone que la ZP1 al 2030 es un territorio libre de pobreza, articulado y coordinado con los actores territoriales, con una dinámica productiva, altamente técnica, científica, competitiva y humana, en el ámbito nacional, regional y mundial. Aplicando el conocimiento técnico científico y saberes locales, manteniendo y potencializando sus recursos naturales y culturales como elementos fundamentales del desarrollo integral y sustentable".* (Senplades, 2015B)

El diseño del Modelo Territorial Deseado para Asentamientos Humanos de la ZP1, busca presentar una red policéntrica, articulada, complementaria y sinérgica de asentamientos humanos que genera una mejor distribución de la población. Esto en función de que el policentrismo relacionado a las redes de ciudades no se refiere a la existencia de varios polos con peso demográfico importantes. Al contrario, las redes policéntricas de asentamientos humanos hacen referencia a una distribución más equilibrada de la población en los diferentes asentamientos humanos que conforman la red. (Senplades, 2013B)

2.1.INTEGRACIÓN DE ASENTAMIENTOS HUMANOS DE LA ZP1

Para la integración de asentamientos humanos en el Modelo Territorial Deseado primero se debe conocer sus antecedentes, ya que la zona era un territorio consolidado a través de la historia donde presenta diferentes dinámicas territoriales para la red de asentamientos humanos. Como define la Estrategia Territorial Nacional (ETN) sobre la situación actual de los asentamientos, el suelo en la zona se ha ocupado de manera caótica y desordenada, en deterioro de las condiciones físicas de capacidad de acogida del territorio ha generado conflictos sociales y ambientales. Para el Modelo Territorial Deseado, lo se busca es constituir el reflejo de las actividades que se deben realizar dentro de la zona, con el propósito de desarrollar el uso y ocupación de las tierras; la organización del territorio y la conservación de los bienes ambientales, pero en el campo de los asentamientos humanos será el reforzar las relaciones de dependencia para la vincular los servicios básicos y públicos de las ciudades más concentradoras y por ende tener un mejoramiento en el acceso de estos servicios a la población insatisfecha.

"*A lo largo de la historia dos ciudades se han desarrollado con mayor dinámica que el resto del país; Quito y Guayaquil. Cada una con su identidad propia: Quito, la ciudad capital y centro político; y Guayaquil, la ciudad porteña internacional y motor económico"*. (Senplades, 2009). Con esta premisa sobre la bicefalia del desarrollo nacional, no se puede dejar de considerar a Quito como un ente aislado de la ZP1, si no como un eje articulado a la zona, que ayuda al desarrollo regional, mejorando las relaciones entre Quito – Ibarra – Tulcán; Quito – Santo Domingo – Esmeraldas y Quito – Coca – Nueva Loja. Es importante identificar esta relación interregional para el análisis intrarregional.

Los asentamientos humanos de la ZP1 están marcados por dinámicas poblacionales diferenciadas, esto se debe gracias a su ubicación en la zona fronteriza nacional, los asentamientos fronterizos presentan relaciones binacionales, especialmente con el país colombiano, en actividades del tipo comercial, lo que impulsa a grandes movimientos migratorios que vienen hasta del centro del país ecuatoriano, la integración de los asentamientos al modelo de desarrollo ecuatoriano tiene que ver incluso con la vinculación a los proyectos emblemáticos del gobierno central, con el fin de mejorar la calidad de vida formando migración interna regional hacia los asentamientos mejor equipados y competentes a cubrir las necesidades básicas insatisfechas (NBI).

2.2.RELACIÓN DE DEPENDENCIA Y MOVILIDAD HUMANA

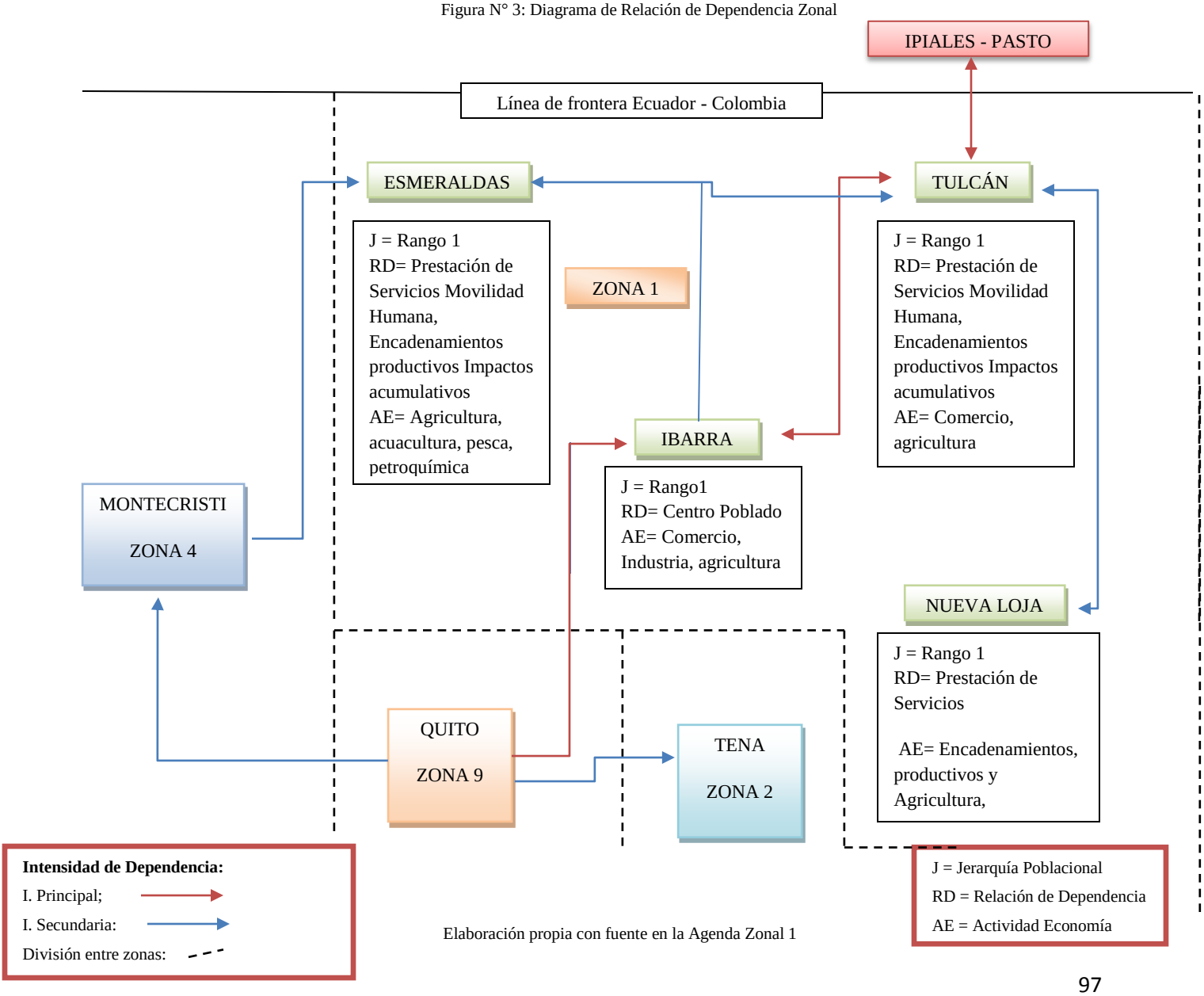
Para el modelo deseado de Asentamientos humanos, el análisis de relación de dependencia guía los posibles vínculos con los asentamientos intermedios con las ciudades más desarrolladas de Rango 1, con ello se mejoraría el acceso de servicios públicos y básicos, además de la relación económica con otros asentamientos de Rango 3.

La principal interacción y relación de dependencia identificada para la ZP1, constituye la dependencia administrativa que existe con la Zona 9 (Distrito Metropolitano de Quito). A nivel zonal, existe una fuerte prestación de servicios por parte Zona 9, en este sentido la estrategia territorial impone una fuerte desconcentración de competencias considerando los distritos y circuitos instalados a nivel zonal como entes ejecutores. De igual forma se desempeña en el espacio territorial con articulación de la zona 1 hacia las zonas 2, 9 y 4. Sin

dejar de menos la relación con la frontera colombiana con su mayor representante las ciudades de Ipiales y Pasto.

La movilidad Humana es la expresión de la voluntad de las personas que desean recorrer, conocer, cambiar, formar familia, estudiar, hacer negocios, trabajar y ejercer sus derechos alrededor del mundo. (Agenda Nacional de Igualdad para la Movilidad humana, 2014), es importante considerar este factor para el MTD, ya que con los flujos migratorios que se dan en la zona, cada asentamiento humano pude cambiar su rol en la zona, generando diferentes especialidades económicas y sociales.

Figura N° 3: Diagrama de Relación de Dependencia Zonal



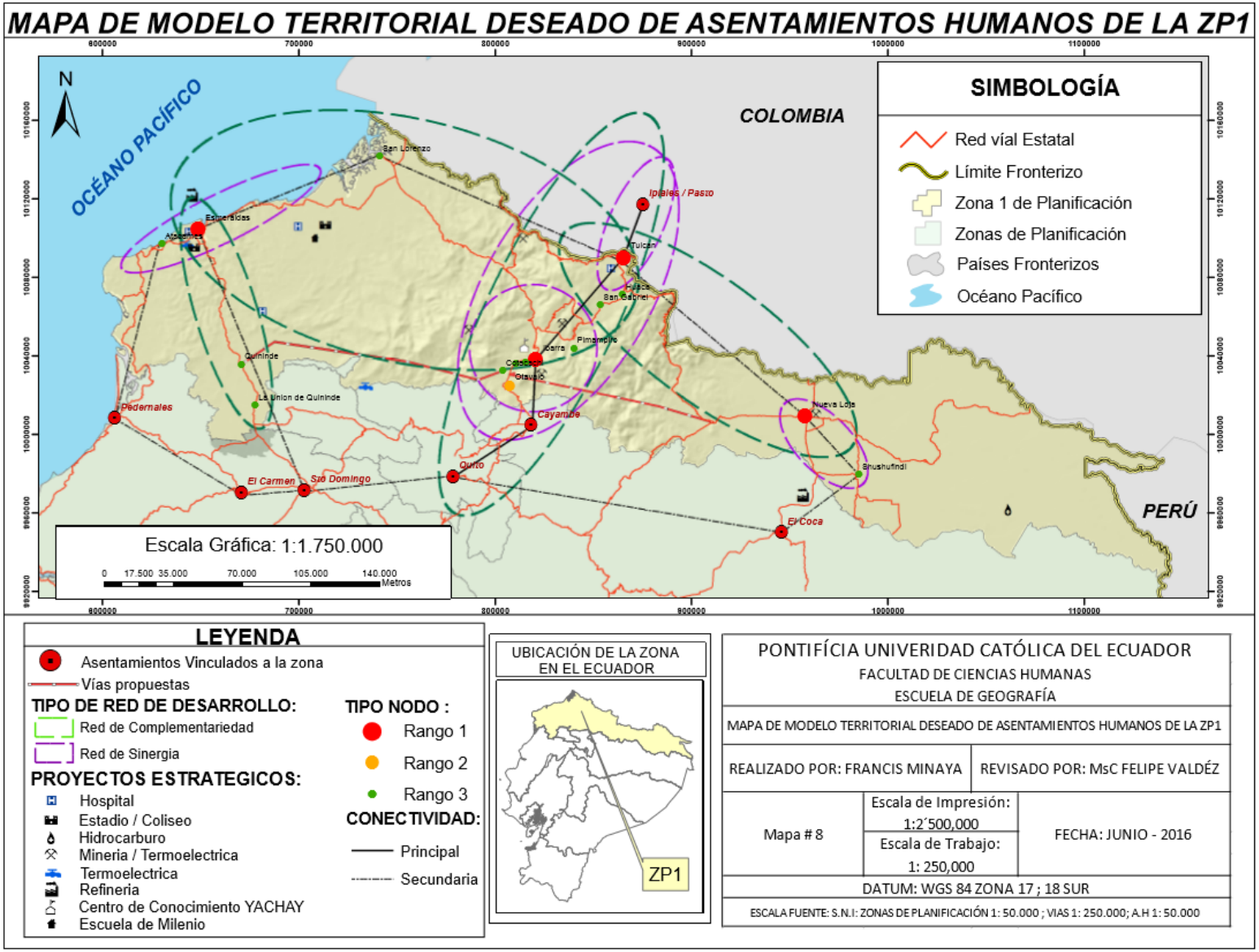
Elaboración propia con fuente en la Agenda Zonal 1

Como se puede apreciar en la figura 10. La ZP1 presenta una relación de dependencia altamente pronunciada hacia la zona 2 y 9 en el ámbito de la movilidad humana, por lo general el flujo de personas está focalizado hacia Quito. De la misma forma, la migración hacia el Napo en Tena en función a fuentes de trabajo es importante. Un factor importante dentro de la dinámica de la zona, es la presencia de 28.546 refugiados que presentan aproximadamente un 48% del total de refugiados en el país. (ACNUR, 2012) La movilidad en la frontera colombo ecuatoriana es amplia. El paso del Río San Miguel y el corredor económico Bogotá – Nueva Loja (Lago Agrio) – Puerto Providencia – Manaos. (Senplades, 2015B)

2.3.DISEÑO DEL MODELO TERRITORIAL ACTUAL DE LA ZP1

Para el diseño del MTD, la inclusión de variables que modifican la estructura social y económica de la zona provoca que se generen alternativas territoriales las cuales pueden ajustar a la determinación de políticas públicas, es decir que los componentes territoriales de la zona, podrán ser planificados para buscar un desarrollo endógeno, en primera instancia, luego un desarrollo zonal integral. Las variables usadas para el MTD fueron las siguientes: el nodo zonal, los PEN de la zona, la conectividad actual y la deseada, red vial propuesta para la mejorar la conexión en accesibilidad entre las tres regiones de la zona y las redes de desarrollo. Ver Mapa 8.

Mapa N° 8: Modelo Territorial Deseado de Asentamientos. Humanos de la ZP1



Como se puede apreciar en el Mapa 8 de Modelo Territorial Deseado de la ZP1, la integración de características como proyectos estratégicos que sirven para los posibles cambios del rol económico y movimientos migratorios en los asentamientos principalmente en los asentamientos de Ibarra - Urcuquí por Yachay y proyectos de refinería de hidrocarburos como son los de Esmeraldas y Shushufindi, que promueven características económicas de la población al enriquecimiento por extracción y refinación de productos pétreos.

Para las relaciones de conectividad tenemos 2 tipos de conectividad en la ZP1, todos relacionados con la Metrópoli de Quito. Ver cuadro 28.

Cuadro N°29: Tipos de Conectividad de la ZP1

	Conectividad de Asentamientos	**Característica de Conectividad**
1	Quito-Cayambe-Ibarra-Tulcán-Ipiales / Pasto	Principal
2	Quito-Sto. Domingo-Esmeraldas	Secundaria
3	Quito-El Coca-Shushufindi	
4	Tulcán-San Lorenzo-Esmeraldas	
5	Quito - Sto. Domingo-El Carmen-Pedernales-Atacames	
6	Tulcán – Nueva Loja	

Elaboración propia

Se mantiene la principal conectividad de Quito – Cayambe – Ibarra – Tulcán en la zona, además esta conectividad tiene relación binacional con Ipiales y Pasto en Colombia. Para los vínculos secundarios tenemos las redes de Quito – Sto. Domingo – Esmeraldas, la red de Quito – El Coca – Shushufindi, la red de Tulcán – San Lorenzo – Esmeraldas, la red de Quito – Sto. Domingo – El Carmen – Pedernales – Atacames y la red de Tulcán – Nueva Loja. Todos estas conectividades intrarregionales e interregionales sirven para el establecimiento de redes de sinergia y redes de complementariedad, con los cuales se generarán un mejor aprovechamiento de recursos para el desarrollo económico y social.

Por último, se incluyó al Modelo Territorial Deseado de la ZP1, las Redes de Desarrollo, (son las que coaccionan con otros asentamientos en actividades económicas y dinámicas sociales para la planificación integral de la zona), estas se dividen en redes de

complementariedad y redes de sinergia, estas redes de desarrollo buscan establecer lineamientos de planificación más personalizadas a la zona. Se tiene nueve Redes de Sinergia y Complementariedad. Ver cuadro 29.

Cuadro N°30: Tipos de Redes de Desarrollo de la ZP1

	Tipo de Zona	Red de Asentamientos	Tipo de Red de Desarrollo
1	Zona Turística	Esmeraldas-Atacames	Red de Sinergia
2	Zona Comercial	Tulcán - Ipiales/Pasto	
3	Zona de Industrial	Otavalo - Ibarra	
4	Zona Productiva y Extracción de Hidrocarburos y Gas Natural	Nueva Loja - Shushufindi	
5	Zona de Desarrollo Social - Productivo	Otavalo - Ibarra - Tulcán	
6	Zona de Desarrollo Comercialización - Social – Productivo	La Unión-Quininde-Esmeraldas	Red de Complementariedad
7	Zona de Desarrollo Comercialización - Social – Productivo	Quito-Ibarra-Tulcán-Ipiales/Pasto	
8	Zona de Desarrollo Turístico - Social – Productivo	Ibarra-Tulcán-San Lorenzo Esmeraldas-Atacames	
9	Zona de Desarrollo Comercialización - Social – Productivo de Hidrocarburíferos	Tulcán - Huaca - Nueva Loja	

Elaboración propia

Para las redes de Sinergia se identifican 5 en la zona: Esmeraldas – Atacames con su tipo de "*Zona Turística*" llamada así por su gran cantidad de balnearios que hay y como principal centro turístico de la zona; la red de Tulcán – Ipiales y Pasto como la "*Zona Comercial*" llamada así por su vínculo binacional (Ecuador – Colombia) donde productos de ambos países se comercializan a gran demanda por las poblaciones ya mencionadas incluida Ibarra; la red de Otavalo – Ibarra con la "*Zona Industrial*" llamada así por su población dedicada a este sector económico y su identificación como ciudades textiles de la zona ; la red de Nueva Loja – Shushufindi con la "*Zona Producción y Extracción de Hidrocarburos y Gas Natural*" llamada así por ser ciudades en donde la comercialización al por mayor y menor de productos y la extracción de Hidrocarburíferos son las que más mueven económicamente a esa región Amazónica ; la red Otavalo – Ibarra – Tulcán que conforman una zona más compleja de

Desarrollo Social - Productivo, pero además de eso forman una zona administrativa importante para la ZP1 ya que se encuentra la capital regional (Ibarra). Todas estas zonas presentan las mismas actividades económicas y dinámicas sociales, es por eso que se las utiliza para identificar las Redes de Sinergia.

En cambio, para las redes de Complementariedad tenemos las redes de: La Unión de Quinindé – Quinindé – Esmeraldas que con la vocación productiva que hay en Quininde y La Unión fusionada con vocación comercial de Esmeraldas, forman una red equilibrada para el desarrollo endógeno compensando los productos agrícolas con la buena comercialización de Esmeraldas, esta zona se la llamó "*Zona de Desarrollo Económico – Productivo*"; la red de Quito – Ibarra – Tulcán – Ipiales y Pasto se asemeja a la conectividad principal de la zona, conforman la zona de "*Desarrollo Comercial – Social – Productivo*"; la red de Ibarra – Tulcán - San Lorenzo - Esmeraldas y Atacames, busca la complementariedad del Desarrollo Productivo y Social de Ibarra y Tulcán con la vocación turística de San Lorenzo, Esmeraldas y Atacames para formar un corredor turístico en beneficio a los poblados interandinos de la zona; para finalizar la lista de redes de complementariedad tenemos la red de Tulcán - Huaca y Nueva Loja, que con la vocación Productiva – Social de Tulcán unido a Huaca, fusionan la vocación de comercialización en Nueva Loja el beneficio es la mejor distribución de los productos en los mercados locales y principalmente en Shushufinfi, estos asentamientos conforman la "*Zona de desarrollo Comercialización – Social – Productivo de Hidrocarburíferos*" importante de la ZP1.

CONCLUSIONES

A lo largo de la disertación se distingue como diferentes zonas se desarrollan a ritmos diferentes por diferentes causas. La conformación de una red policéntrica de asentamientos humanos a nivel nacional ayuda a desarrollar la planificación territorial del país. La planificación se optimiza cuando se analiza en sub niveles, uno de estos niveles es a nivel zonal, la jerarquía de asentamientos cambia los roles de funcionamiento, generando que los asentamientos humanos de desarrollo (Rango 1) sean más fuertes en la zona, vinculando a las ciudades intermedias (Rango 2 y 3) para el desarrollo integral.

Como parte del análisis territorial de la ZP1, comprende los análisis poblacionales, los cuales sirven para dar los primeros pasos a la red, considerando el peso demográfico de los asentamientos humanos seleccionados. Las herramientas usadas para el análisis poblacional fueron seleccionadas acorde con su propósito, el esbozar un perfil de jerarquía poblacional.

El primer índice utilizado, fue el *Índice de Rango – Tamaño,* este índice ordena a los asentamientos según su número de población, el resultado lanzó a Esmeraldas – Vuelta Larga como el asentamiento con más población de la zona, ubicandose con el primer puesto del rango poblacional, gracias a este índice, ya se puede apreciar que el territorio presenta diferencias muy marcadas en el aumento de la población. El segundo índice utilizado fue el indicador de *Primacía Urbana*, al igual que el anterior índice su variable principal es la población, su resultado indicó que los valores de los 16 asentamientos seleccionados de la zona son desiguales, lo que demuestra que la red es desequilibrada en términos de población, ya que Esmeraldas e Ibarra son centros concentradores de los otros asentamientos, esto se debe gracias a que los servicios que se realizan en estas ciudades son especializados para lo zona, generando más movilidad humana hacia estos centros.

Tanto el *Índice Rango – Tamaño* como el *Índice de Primacía Urbana* sirven para esbozar un perfil inicial de la red de asentamientos de la ZP1, más no permiten analizar de manera concisa y detallada el funcionamiento de la red, ya que solo se basan en datos demográficos.

Luego de los análisis poblacionales de la zona, es importante determinar la estructura económica de los asentamientos seleccionados, para ello se utilizó la metodología TAR para

los análisis de especialización económica, enfocados en especialización absoluta y especialización relativa, los resultados indicaron que los 16 asentamientos humanos se especializan en tres diferentes ramas de actividad, las actividades primarias se encuentran especializadas en los asentamientos de Rango 3 principalmente, con una excepción, los asentamientos de Atacames – Súa y Tonsupa que conforman una unidad territorial, se especializan en actividades terciarias, en especifica en actividades de alojamiento y restaurantes, esto es normal en asentamientos con cercanía al mar. Para las actividades secundarias encontramos asentamientos de Rango 3 (Atuntaqui y San Antonio) de la región interandina y el único de Rango 2 (Otavalo), además un caso espacial con Ibarra de Rango 1, este caso se da por su estrecha relación con los anteriores en la actividades de encadenamientos productivo, pero también Ibarra se especializa en actividades de comercio al por mayor y menor, es decir en actividades terciarias , ya que Ibarra como capital regional cumplen con varias funciones administrativas, lo cual obliga a especializarse en diversas actividades para cumplir con la demanda existente.

Estos resultados expresados en el anterior párrafo, salieron del cálculo del indicador de *Participación Sector - Región*, el cual determina la especialización absoluta en porcentaje (%), las variables utilizadas fueron la Población Económicamente Activa (PEA) y la rama de actividad económica. El segundo cálculo, para la especialización relativa, se utilizó el *Coeficiente de Localización*, que lanzó como resultado, que los asentamientos de Rango 1: Esmeraldas – Vuelta Larga e Ibarra – Urcuqui, son las que presentan un mayor número de especializaciones según su rama de actividad, esto no demuestra que exista participación en actividades de los otros asentamientos, solo indican que entre más especialidades tiene el centro poblado más funcional es para la región, es decir, que es más competente a cubrir ciertas necesidades básicas que otros poblados no cubren por completo, haciendo que se desarrolle más rápido.

El objetivo del análisis sobre la especialización en la ZP1, es estar al tanto de cuáles son las actividades económicas que dominan dentro de la zona, permitiendo identificar las potencialidades de cada asentamiento, las actividades que deberían ser fomentadas para complementar el desarrollo endógeno de la zona y los posibles nuevos encadenamientos

económicos que pueden darse en ella. El empleo de la metodología de TAR sobre especialización económica, ha podido brindar un análisis concreto de las actividades presentes en el territorio, que a futuro brindará datos para la formulación de procesos de planificación territorial.

Para siguiente análisis efectuado en capítulo II, se realizó el análisis de accesibilidad por distancia, este tiene como objetivo, el comprender como se articula la zona, para que los servicios especializados de los asentamientos principales, puedan ser vinculados al resto de asentamientos de la zona, además, este análisis sirvió como prueba de accesibilidad para la capital regional, el poder rectificar que el asentamiento humano, Ibarra, es la capital zonal de la ZP1. El estudio de accesibilidad por distancias, se realizó a través de la tabulación de la Accesibilidad ideal (Ai) y la Accesibilidad real (Ar) efectuadas en el software ArcGis con las herramientas de *Point Distance* y *Network Analyst*, para crear la matriz de Origen – Destino con el cual se calcula los *Índices de Calidad de Comunicación* e *Índice de Trayectoria*, con estos índices se verifica las distancias existentes entre asentamientos.

El primer índice, el *Índice de Calidad de Comunicación (ICC),* determinó que la ubicación de Pimampiro en la ZP1, es la más óptima para conectarse con el resto de los asentamientos humanos, con un valor de 0,85, cabe recalcar que entre más se aproxime al valor de 1, mejor será la accesibilidad, para la capital regional: Ibarra, el resultado fue de 0,56, concluyendo que Ibarra no es el asentamiento mejor ubicado en la zona. Para el segundo indicador, el *Índice de Trayectoria (IT),* fue un cálculo que complementario al ICC, este índice ayudó a determinar la cantidad de trayectoria a través de la infraestructura vial, tiene que recorrer la población entre asentamientos humanos, es necesario enfatizar que entre más es el valor de trayectoria, más es la distancia que debe recorrer para conectarse al siguiente asentamiento, el resultado de este índice reafirmo a Pimampiro como el asentamiento mejor conectado a la zona, para Ibarra la conexión no es tan buena, con un valor superior al de Pimampiro en un 51%.

Este análisis, solo muestra que la red vial de la zona tiene que seguir progresando, la integración de asentamientos, para una planificación integral es la meta zonal que se ha determinado, Ibarra no es una de las mejores ubicadas, pero por su cercanía a los principales

asentamientos de la zona por ubicarse en el centro de la zona y por su equipamiento urbano sobresaliente, la denominación de capital zonal está en total de acuerdo.

Para culminar la fase de análisis territorial, se reestructuró la Jerarquía de Asentamientos Humanos para la ZP1, en función de las variables de equipamiento urbano recopiladas en la metodología del Escalograma de Guttman, este análisis lanzó como resultado que las capitales provinciales tienen una gran importancia a nivel zonal, nombrándolos asentamientos de Rango 1, el asentamiento Otavalo categorizado como Rango 2, se caracteriza porque es un asentamiento exponente industrialmente, con gran desarrollo económico y social. Para el resto de asentamientos intermedios (Rango 3) tienen su objetivo de desarrollarse en función a su vinculación con los asentamientos de Rango 1 que son los más desarrollados de la zona, aprovechando sus recursos urbanos, como servicios de educación, salud, seguridad, etc.

El análisis territorial de la zona, fue realizado con el fin de establecer la Red Policéntrica de Asentamientos Humanos, los resultados son determinantes en el diseño del *Modelo Territorial Actual (MTA)*, existen 16 asentamientos humanos con 3 niveles de jerarquía poblacional, su principal conexión de la zona, se ubica en la región interandina, vinculado al polo de desarrollo nacional (Quito) hasta la ciudad de Ipiales y Pasto en Colombia, además la zona presenta flujos unidireccionales y bidireccionales de movilidad humana, este último, los flujos bidireccionales se dan usualmente de Rango 1 a Rango 1 o de Rango 2 a Rango 1, en cambio para los flujos unidireccionales típicamente se dan de Rango 1 a Rango 3 o entre Rangos 3.

Es así como el *Modelo Territorial Actual (MTA)* deja como resultado que la ZP1 tiene dinámicas sociales marcadas dentro de los asentamientos y estas van formando alianzas territoriales que ayuda en el desarrollo endógeno local, la problemática de la zona es que estas alianzas locales no se vincula con toda la zona, dejando que otros asentamientos se vinculen arbitrariamente sin planificación y no se desarrolle como debería, la solución a esta problemática es por medio de la articulación de asentamientos, bien llamado *Red de Policéntrica de Asentamientos Humanos*, que brindaría la accesibilidad a servicios básicos y públicos para un desarrollo territorial homogéneo en la zona.

La *Red Policéntrica de Asentamientos Humanos de la ZP1* busca una visión zonal en la cual resuelva los problemas sociales y económicos de los asentamientos, y se integre las potencialidades para el desarrollo regional integral, esta premisa se ve proyectada en el *Modelo Territorial Deseado (MTD),* el cual busca guiar a la zona para potenciar económica y social a los asentamientos humanos, para lograr este objetivo se realizó diferentes análisis que facilito en el entendimiento del territorio como los indicadores de especialidad económica de TAR y accesibilidad ideal y real, los cuales ayudaron a crear las redes de desarrollo.

La Estrategia Territorial Nacional, viabiliza el identificar las *Redes de Desarrollo* representadas en *Redes de Sinergia* y *Redes de Complementariedad*, que ayudarían a cumplir los lineamientos de planificación detallados por el Gobierno Central.

Se distinguió 9 redes de desarrollo en la zona, la principal *Red de Complementariedad* se localiza en el valle interandino con los asentamientos de Quito – Ibarra – Tulcán – Ipiales y Pasto, que conforman la *Zona de Desarrollo Comercial – Productivo y Social*, además estos asentamientos conforman la zona administrativa de la región. Para la *Red de Sinergia*, sus principales exponentes se localizan en: Esmeraldas – Atacames, la función de estos dos asentamientos forma una sólida *Zona Turística,* además son una zona importante con gran movilidad humana proveniente de Tulcán – Ipiales y Pasto principalmente, transformándolos en la principal zona economía de la ZP1.

Parte importante del *Modelo Territorial Deseado (MTD)* es la construcción de los *Proyectos Emblemáticos Nacionales (PEN)* en la ZP1, estos permiten mejorar la calidad de vida de los habitantes como ejemplo, las hidroeléctricas generarían energía eléctrica a menor precio, siendo más accesible a personas con menos recursos. Los proyectos sociales como la Ciudad del Conocimiento YACHAY que vincula Ibarra con Urcuquì, brinda educación universitaria a los asentamientos cercanos, también se tiene las refinerías que trasforman a los hidrocarburos a soluciones más compuestas y finas, subiendo su valor en el mercado, los cuales están enfocados en enriquecer al país. Todos estos proyectos dinamizan aún más a la zona, generando desplazamientos humanos que derivarían en el aumento de la población en los asentamientos, incluso en la creación de nuevos poblados.

Como parte extra en el *Modelo Territorial Deseado (MDT)* existe la propuesta de nuevas vías las cuales acortarían las brechas sociales y económicas, beneficiando al territorio, esta construcción incrementaría considerablemente los flujos migratorios, cambiando de unidireccionales a bidireccionales principalmente en la región costanera a la región interandina.

Esta Disertación pretende brindar mayor información sobre la realidad de la ZP1, siendo el primer paso para una planificación más cercana al territorio, que tenga en cuenta las necesidades y potencialidades propias de los asentamientos humanos que la conforman.

RECOMENDACIONES

El Uso de TAR como indicador de especialización económica tiene dificultades como otros indicadores económicos, el problema es al definir la especialidad economía en las ramas de los sectores económicos, ya que ahora las empresas son multifuncionales, es decir dicha empresa puede realizar actividades en agricultura y ganadería, esa misma empresa industrializa el producto y por último la comercializa, generando un estado de monopolio de mercado. En las ciudades desarrolladas del país ocurre este fenómeno y en la ZP1 principalmente ocurre en Ibarra y Tulcán, en donde se presenta en menor intensidad. Se recomendaría usar indicadores de marketing más específicos para determinar la especialización de cualquier unidad territorial.

Es recomendable el uso de las Redes de Desarrollo como herramienta para la planificación territorial, ya que podrían ayudar a la creación de lineamientos para el ordenamiento territorial. Esto brindaría mayor información sobre la planificación siendo el primer paso para una planificación integral.

Se recomendaría el estudio de otras zonas del país, ya que el análisis a sub niveles permite entender de mejor manera las dinámicas económicas y sociales que ocurren en el país. Además, permite determinar nuevos lineamientos de planificación a un nivel zonal, distrital y circuitos.

BIBLIOGRAFÍA

Libros:

- Amador, Franklin. (2008). (Tesis para optar al grado de Magister en Gestión y Políticas Públicas) "*Desarrollo Regional en Colombia; Un análisis desde las estructuras productivas y las disparidades económicas departamentales 1990 - 2005"* Universidad de Chile; Santiago de Chile – Chile. Paginas revisadas: 22 -31 pg.

- Avellanada, Fernanda. (2014). (Tesis para optar al grado de Magister en Estudios Territoriales y de Población) "*Conformación de una red binacional jerarquizada de asentamientos humanos. El caso de la zona de integración Fronteriza (ZIF) Ecuador – Perú"* Departamento de Geografía – Universidad Autónoma de Barcelona; Barcelona – España. Paginas revisadas 21 – 24, 26 – 32 pg.

- Buendía, Erika. (2008). (Tesis para optar al grado de Magister en Planeación Urbana y Regional) "*Sistemas de Redes Territoriales aplicado a la Reestructuración de la Región en el Desarrollo dela Sabana de Bogotá*". Facultad de Arquitectura y Diseño – Universidad Javeriana de Bogotá. Bogotá – Colombia. Paginas revisadas 25 – 26, 28 – 31 y 33 pg.

- Boisier, Sergio. (1980). *"Técnicas de análisis regional con información limitada"*. Cuadernos del ILPES, Serie II, No. 27. Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social. CEPAL-ILPES. Naciones Unidas. Santiago de Chile.

- Boix, Domenech. (2004) (Tesis Doctoral) "*Redes de Ciudades y Externalidades*" Departamento de Economía Aplicada: Investigaciones Regionales. Universidad de Barcelona. Barcelona – España. Paginas revisadas 81- 106 y 116 – 133 pg.

- Casti, John L. (1995). "*The Theory of Networks*" en Batten, Casti y Thord (eds.): "*Networks in Action*".

- Dematteis, G., 1998. "*Suburbanización y Periurbanización. Ciudades anglosajonas y ciudades latinas. La ciudad dispersa*". Edición de Francisco Javier Monclús (ed). Centro de Cultura Contemporánea de Barcelona. Paginas revisadas: 17 – 33 pg.

- Lanaspa, L., Perdiguero, A. M., & Sanz, F. (2004). *"La distribución del tamaño de las ciudades. El caso de España (1990-1999)".* Revista de Economía Aplicada Paginas revisadas 4, 5-16 pg.

- Ramos, Patricia. (2011). (Tesis para optar del grado de Magister en Economía) "*Repensar la Planificación Territorial. Una necesidad para la Cuba - actual*". Universidad de la Habana. La Habana – Cuba. Paginas Revisadas 31 – 82 pg.

- Rondinelli, Dennis. (1988.) "*Método Aplicado al Análisis Regional: La Dimensión Espacial de la Política de Desarrollo"*, *Capitulo 2: El Enfoque FUDR en la Planificación Regional. Primera*. Edición BCH del Gobierno de Antióca. Antióca-Colombia. Paginas revisadas: 29 – 49 pg.

- SENPLADES. (2013A). "*Plan Nacional del Buen Vivir 2013- 2014*". Edición N° 2. Quito - Ecuador.

- SENPLADES. (2015B). *"Agenda Zonal 1(2013 - 2017)".* Edición N° 2. Quito - Ecuador.

- Voelkner, H.E. (1974). "*The Structural Complexity Growth Model and Scalogram Analysis of Develoment and Human Ecosystems*". FAO.

- Yory, Carlos. (2004). "*Ciudad y Sustentabilidad I: Marco General y Descripción de la Problemática"*. Universidad Javeriana de Bogotá- Bogotá -Colombia Páginas Revisadas 21 – 25 pg.

Leyes:

- Parlamento de los Estados Unidos Mexicanos, (2014). "*Ley General de Asentamientos Humanos*". DOF Reforma: 21 – 01 – 2014.
  URL: http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/133.pdf

Páginas Web:

- Ministerios de Relaciones Exteriores y Movilidad Humana (MREMH). (2014). *"Agenda Nacional de Igualdad para la Movilidad Humana".* Quito – Ecuador. Recuperado el 20 de 06 del 2016.
  URL:http://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/09/Agenda_Nacional_Movilidad_Humana.pdf

- ACNUR (Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Refugiados) (2012). *"Refugiados Urbanos en Ecuador"*. Quito – Ecuador. Recuperado el 20 de 06 del 2016.
  URL: http://www.acnur.org/t3/donde-trabaja/america/ecuador/

- Castro Álvarez, Ulises. (2010). *"Estructuras regionales emergentes y desarrollo turístico sustentable: la región Costa Sur de Nayarit, México"*. Recuperado el 20 de 03 de 2016.
  URL: www.eumed.net/tesis/2010/uca/

- Camagni, Roberto. (1999). "*El desarrollo urbano sostenible. Razones y fundamentos de un programa de investigación. Ministerio de Economía y Hacienda de España*" Recuperado el 22 de 03 de 2016.
  URL: http://biblioteca.minhac.es

- Camagni. Roberto. (1992). "*Economía Urbana*". Universidad Autónoma de Barcelona. Edición 2. Barcelona – España. Recuperado el 24 de 03 de 2016. URL:https://books.google.com.ec/books?id=ymL4qI_4ANoC&printsec=frontcover&dq=inauthor:%22Roberto+Camagni%22&hl=es419&sa=X&ved=0ahUKEwiL9OHpr4zNAhUGdx4KHY9DCCwQ6AEIHTAA#v=onepage&q&f=false

- Devolder, D., & Esteve, A. (2004). "*De la ley de rango – tamaño (rank -size) a la ley log – normal: los procesos aleatorios en el crecimiento demográfico de los agregados de población (settlement)*" Universidad Autónoma de Barcelona. Centro de Estudios Demográficos. Barcelona- España. Recuperado el 22 de 06 de 2014 URL:geopress.educa.aragon.es. http://geopress.educa.aragon.es/WebgeoNEW/libro/urbanizacion/Proceso%20de%20urbanizaci%F3n%20espa%F1ol/3.%20Las%20ciudades%20espa%F1olas.%20Sus%20caracter% EDsticas%20y%20tipolog%EDa.pdf

- INEC (Instituto Nacional de Estadística y Censos). (2010). "*Censo Nacional de Población y Vivienda*". Quito – Ecuador. Recuperado el 22 de 03 de 2016. URL: http://redatam.inec.gob.ec/cgibin/RpWebEngine.exe/PortalAction

- Lira y Quiroga. (2009)." *Técnicas de análisis regional";* ILPES; Santiago de Chile– Chile; Recuperado el 12 de 08 de 2015. URL:http://www.cepal.org/ilpes/publicaciones/xml/3/35833/manual59.pdf. Paginas revisadas: 22 -30 pg.

- Méndez Delgado y Lloret Feijó. (2009). "*Elementos para la planificación territorial en Cuba".* La Habana – Cuba. Recuperado el 21 de 03 de 2016. URL: www.eumed.net/libros/2009a/507

- MEER (Ministerio de Electricidad y Energia Renovable) (2014). "*Proyectos de Generacion Electrica.* Quito – Ecuador. Recuperado el 20 de 06 del 2016. URL: http://www.energia.gob.ec/proyectos-emblematicos-2/

- Ramos y Sánchez. (2013). "*Las Técnicas de Análisis Regional: Una Mirada Metodología como punto de partida para el emprendimiento de procesos de planificación territorial efectivos. El caso Cuba*". Universidad de la Habana. DELOS. Vol 6, N°18. Recuperado el 12 de 08 de 2015. URL: http://www.eumed.net/rev/delos/18/planificacion-territorial.html

- YACHAY. (2015). *"Ciudad de Conocimiento YACHAY: Generalidades".* Quito – Ecuador. Recuperado el 20 de 06 del 2016. URL: http://www.ciudadyachay.com/index.php/ciudad-del-conocimiento-yachay/que-es-yachay

ANEXO 1: MATRIZ SECRE DE LA ZP1

SECTOR / REGIÓN	ESMERALDAS - VUELTA LARGA	IBARRA - URCUQUI	OTAVALO - SAN PABLO - E. ESPEJO - PEGUCHE	QUININDE	TULCAN	NUEVA LOJA	ATUNTAQUI - SAN ROQUE	ATACAMES - TONSUPA - SUA	SHUSHUFINDI	SAN LORENZO	SAN GABRIEL - CRISTOBAL COLÓN	COTACACHI - QUIROGA	LA UNION	PIMAMPIRO - AMBUQUI	SAN ANTONIO	HUACA - JULIO ANDRADE	TOTAL
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	2988	3.220	4474	10049	1963	2334	1863	1492	3487	2755	4064	1544	4322	5866	983	3627	55031
Explotación de minas y canteras	464	469	485	52	48	424	17	480	384	119	8	28	4	32	13	13	3040
Industrias manufactureras	3740	3.809	6576	1234	1759	1538	4467	567	630	470	814	1868	206	2074	2062	238	32052
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	332	341	35	30	76	136	20	14	37	14	26	17	4	21	15	4	1122
Distribución de agua, alcantarillado y gestión de deshechos	276	279	44	75	82	91	22	42	42	28	8	17	13	30	16	3	1068
Construcción	3945	4.031	2042	1066	1770	2272	1129	1045	719	434	334	974	173	1147	486	182	21749
Comercio al por mayor y menor	10877	10.995	5518	2985	6795	5640	2092	1741	1116	1378	1149	1030	671	1701	1052	538	55278
Transporte y almacenamiento	3535	3.594	1365	985	3046	1422	646	605	439	306	498	386	318	704	298	337	18484
Actividades de alojamiento y servicio de comidas	2513	2.553	1078	645	1016	1239	371	1141	339	294	165	306	173	479	190	72	12574
Información y comunicación	569	575	328	127	373	329	120	73	57	42	136	61	16	77	60	39	2982
Actividades financieras y de seguros	289	294	236	66	350	125	104	18	20	22	60	42	16	58	52	12	1764
Actividades inmobiliarias	75	76	28	15	14	23	6	104	3	5	10	6	1		3	1	370
Actividades profesionales, científicas y técnicas	856	861	364	209	445	429	163	95	86	42	78	68	24	92	74	15	3901
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	1834	1.876	434	435	426	748	210	379	260	163	119	111	81	192	148	42	7458
Administración pública y defensa	3585	3.625	895	665	2263	1581	501	323	637	308	414	308	85	393	201	156	15940
Enseñanza	6689	6.720	1780	1043	1453	1241	601	261	482	670	839	478	253	731	378	178	23797
Actividades de la atención de la salud humana	1859	1.867	532	297	525	479	347	143	135	189	161	175	53	228	120	44	7154
Artes, entretenimiento y recreación	414	415	139	103	109	111	62	106	29	45	25	44	19	63	70	6	1760
Otras actividades de servicios	1534	1.550	387	367	748	597	206	189	155	169	224	107	79	186	95	64	6657
Actividades de los hogares como empleadores	2280	2.341	894	744	1244	875	400	337	229	306	205	368	263	631	278	168	11563
Actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales	9	9	4	1	8	12	3	2		1	2	8		8	5	0	72
TOTAL	48663	49500	27638	21193	24513	21646	13350	9157	9286	7760	9339	7946	6774	14713	6599	5739	283816

ANEXO 2: MATRIZ DE COCIENTE DE LOCALIZACIÓN DE LA ZP1

SECTOR / REGIÓN	ESMERALDAS - VUELTA LARGA	IBARRA - URCUQUI	OTAVALO - SAN PABLO - E. ESPEJO - PEGUCHE	QUININDE	TULCAN	NUEVA LOJA	ATUNTAQUI - SAN ROQUE	ATACAMES - TONSUPA - SUA	SHUSHUFINDI	SAN LORENZO	SAN GABRIEL - CRISTOBAL COLÓN	COTACACHI - QUIROGA	LA UNION	PIMAMPIRO - AMBUQUI	SAN ANTONIO	HUACA - JULIO ANDRADE
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	0,32	0,34	0,83	2,45	0,41	0,56	0,72	0,84	1,94	1,83	2,24	1,00	3,29	2,06	0,77	3,2586
Explotación de minas y canteras	0,89	0,88	1,64	0,23	0,18	1,83	0,12	4,89	3,86	1,43	0,08	0,33	0,06	0,20	0,18	0,2114
Industrias manufactureras	0,68	0,68	2,11	0,52	0,64	0,63	2,96	0,55	0,60	0,54	0,77	2,08	0,27	1,25	2,77	0,3671
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acon	1,73	1,74	0,32	0,36	0,78	1,59	0,38	0,39	1,01	0,46	0,70	0,54	0,15	0,36	0,58	0,1763
Distribución de agua, alcantarillado y gestión de	1,51	1,50	0,42	0,94	0,89	1,12	0,44	1,22	1,20	0,96	0,23	0,57	0,51	0,54	0,64	0,1389
Construcción	1,06	1,06	0,96	0,66	0,94	1,37	1,10	1,49	1,01	0,73	0,47	1,60	0,33	1,02	0,96	0,4137
Comercio al por mayor y menor	1,15	1,14	1,03	0,72	1,42	1,34	0,80	0,98	0,62	0,91	0,63	0,67	0,51	0,59	0,82	0,4812
Transporte y almacenamiento	1,12	1,11	0,76	0,71	1,91	1,01	0,74	1,01	0,73	0,61	0,82	0,75	0,72	0,73	0,69	0,9014
Actividades de alojamiento y servicio de comidas	1,17	1,16	0,88	0,69	0,94	1,29	0,63	2,81	0,82	0,86	0,40	0,87	0,58	0,74	0,65	0,2831
Información y comunicación	1,11	1,11	1,13	0,57	1,45	1,45	0,86	0,76	0,58	0,52	1,39	0,73	0,22	0,50	0,87	0,6466
Actividades financieras y de seguros	0,96	0,96	1,37	0,50	2,30	0,93	1,25	0,32	0,35	0,46	1,03	0,85	0,38	0,63	1,27	0,3363
Actividades inmobiliarias	1,18	1,18	0,78	0,54	0,44	0,82	0,34	8,71	0,25	0,49	0,82	0,58	0,11	0,00	0,35	0,1336
Actividades profesionales, científicas y técnicas	1,28	1,27	0,96	0,72	1,32	1,44	0,89	0,75	0,67	0,39	0,61	0,62	0,26	0,46	0,82	0,1901
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	1,43	1,44	0,60	0,78	0,66	1,32	0,60	1,58	1,07	0,80	0,48	0,53	0,45	0,50	0,85	0,2784
Administración pública y defensa	1,31	1,30	0,58	0,56	1,64	1,30	0,67	0,63	1,22	0,71	0,79	0,69	0,22	0,48	0,54	0,4839
Enseñanza	1,64	1,62	0,77	0,59	0,71	0,68	0,54	0,34	0,62	1,03	1,07	0,72	0,45	0,59	0,68	0,3698
Actividades de la atención de la salud humana	1,52	1,50	0,76	0,56	0,85	0,88	1,03	0,62	0,58	0,97	0,68	0,87	0,31	0,62	0,72	0,3041
Artes, entretenimiento y recreación	1,37	1,35	0,81	0,78	0,72	0,83	0,75	1,87	0,50	0,94	0,43	0,89	0,45	0,69	1,71	0,1686
Otras actividades de servicios	1,34	1,33	0,60	0,74	1,30	1,18	0,66	0,88	0,71	0,93	1,02	0,57	0,50	0,54	0,61	0,4753
Actividades de los hogares como empleadores	1,15	1,16	0,79	0,86	1,25	0,99	0,74	0,90	0,61	0,97	0,54	1,14	0,95	1,05	1,03	0,7183

ANEXO 3: MATRIZ DEL INDICADOR DE PARTICIPACION DEL SECTOR EN LA REGION DE LA ZP1

SECTOR/REGION	ESMERALDAS - VUELTA LARGA	IBARRA - URCUQUI	OTAVALO - SAN PABLO - E. ESPEJO - PEGUCHE	QUININDE	TULCAN	NUEVA LOJA	ATUNTAQUI - SAN ROQUE	ATACAMES - TONSUPA - SUA	SHUSHUFINDI	SAN LORENZO	SAN GABRIEL - CRISTOBAL COLÓN	COTACACHI - QUIROGA	LA UNION	PIMAMPIRO - AMBUQUI	SAN ANTONIO	HUACA - JULIO ANDRADE	TOTAL SECTOR
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	6,1413	6,5062	16,1902	47,4188	8,0106	10,7885	13,9581	16,2971	37,5511	35,5071	43,5257	19,4507	63,8027	39,8911	14,9074	63,1991	19,39459
Explotación de minas y canteras	0,9536	0,9476	1,755	0,2453	0,1958	1,9598	0,1273	5,243	4,1352	1,5337	0,0856	0,3527	0,059	0,2176	0,1971	0,2265	1,07138
Industrias manufactureras	7,6869	7,6963	23,7967	5,8229	7,1781	7,1091	33,4681	6,1933	6,7844	6,0574	8,718	23,5323	3,041	14,104	31,2708	4,147	11,29609
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	0,6823	0,689	0,1266	0,1415	0,3101	0,6286	0,1498	0,1529	0,3984	0,1804	0,2784	0,2141	0,059	0,1428	0,2274	0,0696	0,39542
Distribución de agua, alcantarillado y gestión de	0,5672	0,5637	0,1592	0,3539	0,3346	0,4206	0,1648	0,4587	0,4522	0,3608	0,0856	0,2141	0,1919	0,204	0,2426	0,0522	0,37639
Construcción	8,1082	8,1449	7,3894	5,0302	7,223	10,5019	8,4588	11,4145	7,7428	5,5935	3,5771	12,27	2,5538	7,8	7,3703	3,1712	7,665
Comercio al por mayor y menor	22,3558	22,2161	19,9681	14,0855	27,729	26,07	15,6739	19,0169	12,018	17,76	12,3058	12,9755	9,9055	11,5674	15,9538	9,3744	19,48164
Transporte y almacenamiento	7,2655	7,2619	4,9395	4,6479	12,4301	6,5729	4,84	6,6084	4,7275	3,9438	5,3336	4,8626	4,6944	4,7874	4,5192	5,8721	6,51432
Actividades de alojamiento y servicio de comidas	5,165	5,1585	3,9009	3,0436	4,146	5,727	2,7796	12,4631	3,6506	3,7891	1,7671	3,8548	2,5538	3,2573	2,8814	1,2545	4,43145
Información y comunicación	1,1694	1,1618	1,1869	0,5992	1,5221	1,5207	0,899	0,7973	0,6138	0,5413	1,4565	0,7684	0,2361	0,5236	0,9099	0,6795	1,05094
Actividades financieras y de seguros	0,5939	0,594	0,854	0,3114	1,4282	0,5777	0,7792	0,1966	0,2153	0,2835	0,6426	0,5291	0,2361	0,3944	0,7885	0,209	0,62168
Actividades inmobiliarias	0,1541	0,1535	0,1013	0,0707	0,0571	0,1063	0,0449	1,1359	0,0323	0,0644	0,1071	0,0755	0,0147	0	0,0454	0,0174	0,13039
Actividades profesionales, científicas y técnicas	1,7593	1,7397	1,3172	0,9862	1,8159	1,9829	1,2212	1,0376	0,9261	0,5413	0,8353	0,8566	0,3542	0,6256	1,1222	0,2613	1,37483
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	3,7694	3,7905	1,5705	2,0526	1,7384	3,4575	1,5733	4,1398	2,7999	2,1007	1,2744	1,3983	1,1957	1,3056	2,2444	0,7318	2,62842
Administración pública y defensa	7,3683	7,3245	3,2387	3,1379	9,2348	7,3079	3,7536	3,5281	6,8597	3,9695	4,4339	3,88	1,2547	2,6725	3,0482	2,7182	5,61773
Enseñanza	13,748	13,5782	6,4413	4,9216	5,9294	5,7363	4,5028	2,8509	5,1906	8,6351	8,9857	6,0216	3,7348	4,971	5,7324	3,1015	8,38678
Actividades de la atención de la salud humana	3,8208	3,7724	1,9251	1,4014	2,1424	2,2141	2,5998	1,5619	1,4538	2,4358	1,7243	2,2045	0,7824	1,5504	1,8198	0,7666	2,52128
Artes, entretenimiento y recreación	0,8509	0,8385	0,503	0,486	0,4448	0,513	0,4645	1,1578	0,3122	0,5799	0,2677	0,5542	0,2804	0,4284	1,0615	0,1045	0,62027
Otras actividades de servicios	3,1528	3,1318	1,4004	1,7317	3,0524	2,7595	1,5434	2,0644	1,6691	2,1781	2,399	1,3479	1,1662	1,2648	1,4407	1,1151	2,34612
Actividades de los hogares como empleadores	4,6861	4,7301	3,2351	3,5107	5,0765	4,0445	2,9969	3,681	2,466	3,9438	2,1955	4,6359	3,8824	4,291	4,2159	2,9273	4,07515

ANEXO 4: MATRIZ DE ACCESBILIDAD IDEAL

Ai

	Pimampiro	Nueva Loja	La Unión de Quinindé	Otavalo	Quinindé	Atuntaqui	Cotacachi	Ibarra	San Antonio	San Gabriel	Huaca	Tulcán	Atacames	Esmeraldas	San Lorenzo	Shushufindi	Total
Pimampiro	0,00	278,97	13,97	130,62	35,61	136,03	128,68	146,32	140,95	186,25	198,54	206,47	107,75	107,66	153,95	307,04	2278,81
Nueva Loja	122,76	0,00	280,22	151,18	288,39	149,83	155,84	140,35	145,03	118,93	111,81	122,95	339,30	323,53	254,20	40,38	2744,69
La Unión de Quininde	164,98	280,22	0,00	130,14	21,87	134,42	127,30	144,71	139,41	183,11	195,32	202,08	94,90	93,99	141,91	309,63	2364,01
Otavalo	37,89	151,18	130,14	0,00	137,22	11,77	8,68	18,78	14,25	61,98	73,75	87,31	191,55	177,69	134,75	183,45	1420,41
Quininde	169,62	288,39	21,87	137,22	0,00	139,76	133,12	149,86	144,74	185,32	197,28	202,06	73,59	72,12	127,45	319,57	2361,98
Atuntaqui	30,68	149,83	134,42	11,77	139,76	0,00	7,55	10,30	4,99	52,54	64,65	76,99	190,36	175,63	126,58	183,74	1359,80
Cotacachi	38,07	155,84	127,30	8,68	133,12	7,55	0,00	17,68	12,30	60,04	72,17	84,24	185,25	170,95	126,10	189,08	1388,38
Ibarra	20,40	140,35	144,71	18,78	149,86	10,30	17,68	0,00	5,37	43,26	55,15	68,55	199,30	184,19	130,69	174,87	1363,48
San Antonio	25,77	145,03	139,41	14,25	144,74	4,99	12,30	5,37	0,00	48,27	60,27	73,20	194,94	180,05	129,01	179,16	1356,77
San Gabriel	25,99	118,93	183,11	61,98	185,32	52,54	60,04	43,26	48,27	0,00	12,31	26,66	225,47	208,37	135,55	157,73	1545,51
Huaca	36,71	111,81	195,32	73,75	197,28	64,65	72,17	55,15	60,27	12,31	0,00	18,98	236,05	218,66	142,53	151,36	1647,01
Tulcán	52,60	122,95	202,08	87,31	202,06	76,99	84,24	68,55	73,20	26,66	18,98	0,00	235,25	217,11	134,59	163,15	1765,73
Atacames	216,60	339,30	94,90	191,55	73,59	190,36	185,25	199,30	194,94	225,47	236,05	235,25	0,00	19,87	119,65	374,09	2896,17
Esmeraldas	200,78	323,53	93,99	177,69	72,12	175,63	170,95	184,19	180,05	208,37	218,66	217,11	19,87	0,00	99,78	359,03	2701,77
San Lorenzo	139,34	254,20	141,91	134,75	127,45	126,58	126,10	130,69	129,01	135,55	142,53	134,59	119,65	99,78	0,00	293,27	2235,41
Shushufindi	307,04	40,38	309,63	183,45	319,57	183,74	189,08	174,87	179,16	157,73	151,36	163,15	374,09	359,03	293,27	0,00	3385,55
Total	1589,23	2900,90	2213,00	1513,14	2227,97	1465,15	1479,00	1489,40	1471,95	1705,77	1808,84	1919,60	2787,32	2608,65	2250,01	3385,55	32815,48



ANEXO 5: MATRIZ DE ACCESBILIDAD REAL

Ar

	Pimampiro	Nueva Loja	La Unión de Quinindé	Otavalo	Quinindé	Atuntaqui	Cotacachi	Ibarra	San Antonio	San Gabriel	Huaca	Tulcán	Atacames	Esmeraldas	San Lorenzo	Shushufindi	Total
Pimampiro	0,00	279,83	255,52	57,25	280,84	50,28	61,14	37,89	43,67	43,81	57,81	75,93	386,20	371,82	271,69	342,33	2616,01
Nueva Loja	279,83	0,00	398,35	245,77	423,67	257,27	256,18	261,52	260,47	322,06	336,06	354,18	529,02	514,65	549,94	62,65	5051,62
La Unión de Quinindé	255,52	398,35	0,00	208,50	26,61	213,89	201,07	224,39	218,11	292,42	306,43	318,25	131,36	116,99	268,19	460,85	3640,93
Otavalo	57,25	245,77	208,50	0,00	233,82	17,93	15,28	27,46	21,18	95,49	109,49	121,32	339,18	324,80	317,08	308,27	2442,82
Quinindé	280,84	423,67	26,61	233,82	0,00	239,20	226,39	249,71	243,43	317,74	331,74	343,57	107,44	93,07	244,27	486,17	3847,67
Atuntaqui	50,28	257,27	239,20	17,97	213,89	0,00	13,41	13,45	7,17	81,48	95,49	107,31	330,19	344,56	303,07	319,77	2394,51
Cotacachi	61,14	256,18	201,07	15,28	226,39	13,41	0,00	24,31	18,03	92,34	106,35	118,17	331,34	317,37	313,93	318,68	2413,99
Ibarra	37,89	261,52	224,39	27,46	279,71	13,45	24,31	0,00	6,84	69,09	83,09	94,92	355,06	340,69	290,68	324,02	2433,12
San Antonio	43,67	260,47	218,11	21,18	243,43	7,17	18,03	6,84	0,00	74,87	88,88	100,70	348,78	334,41	296,46	322,97	2385,97
San Gabriel	43,81	322,06	292,42	95,49	317,74	81,48	92,34	69,09	74,87	0,00	14,14	32,26	393,93	379,55	228,02	384,56	2821,76
Huaca	57,81	336,06	306,43	109,49	331,74	95,49	106,35	83,09	88,88	14,14	0,00	23,20	385,13	370,75	219,22	398,56	2926,34
Tulcán	75,93	354,18	318,25	121,32	343,57	107,31	118,17	94,92	100,70	32,26	23,20	0,00	365,56	351,19	199,66	416,68	3022,90
Atacames	386,20	529,02	131,36	339,18	107,44	344,56	331,74	355,06	348,78	393,93	385,13	365,56	0,00	29,52	195,02	591,53	4834,03
Esmeraldas	371,82	514,65	116,99	324,80	93,07	330,19	317,37	340,69	334,41	379,55	370,75	351,19	29,02	0,00	180,64	577,15	4632,29
San Lorenzo	271,69	549,94	268,19	317,08	244,27	303,07	313,93	290,68	296,46	228,02	219,22	199,66	195,02	180,64	0,00	612,44	4490,31
Shushufindi	342,33	62,65	460,85	308,27	486,17	319,77	318,68	324,02	322,97	384,56	398,56	416,68	591,53	577,15	612,44	0,00	5926,63
Total	2616,01	5051,62	3666,24	2442,86	3852,36	2394,47	2414,39	2403,12	2385,97	2821,76	2926,34	3022,90	4818,76	4647,16	4490,31	5926,63	55880,90

Menor — Mayor

ANEXO 6: MATRIZ PARA CALCULO DEL INDICADOR DE CALIDAD DE COMUNICACION

ICC

	Pimampiro	Nueva Loja	La Unión de Quinindé	Otavalo	Quinindé	Atuntaqui	Cotacachi	Ibarra	San Antonio	San Gabriel	Huaca	Tulcán	Atacames	Esmeraldas	San Lorenzo	Shushufindi	Total
Pimampiro	0,00	1,00	0,05	2,28	0,13	2,71	2,10	3,86	3,23	4,25	3,43	2,72	0,28	0,29	0,57	0,90	0,87
Nueva Loja	0,44	0,00	0,70	0,62	0,68	0,58	0,61	0,54	0,56	0,37	0,33	0,35	0,64	0,63	0,46	0,64	0,54
La Unión de Quinindé	0,65	0,70	0,00	0,62	0,82	0,63	0,63	0,64	0,64	0,63	0,64	0,63	0,72	0,80	0,53	0,67	0,65
Otavalo	0,66	0,62	0,62	0,00	0,59	0,66	0,57	0,68	0,67	0,65	0,67	0,72	0,56	0,55	0,42	0,60	0,58
Quinindé	0,60	0,68	0,82	0,59	0,00	0,58	0,59	0,60	0,59	0,58	0,59	0,59	0,68	0,77	0,52	0,66	0,61
Atuntaqui	0,61	0,58	0,56	0,65	0,65	0,00	0,56	0,77	0,70	0,64	0,68	0,72	0,58	0,51	0,42	0,57	0,57
Cotacachi	0,62	0,61	0,63	0,57	0,59	0,56	0,00	0,73	0,68	0,65	0,68	0,71	0,56	0,54	0,40	0,59	0,58
Ibarra	0,54	0,54	0,64	0,68	0,54	0,77	0,73	0,00	0,79	0,63	0,66	0,72	0,56	0,54	0,45	0,54	0,56
San Antonio	0,59	0,56	0,64	0,67	0,59	0,70	0,68	0,79	0,00	0,64	0,68	0,73	0,56	0,54	0,44	0,55	0,57
San Gabriel	0,59	0,37	0,63	0,65	0,58	0,64	0,65	0,63	0,64	0,00	0,87	0,83	0,57	0,55	0,59	0,41	0,55
Huaca	0,64	0,33	0,64	0,67	0,59	0,68	0,68	0,66	0,68	0,87	0,00	0,82	0,61	0,59	0,65	0,38	0,56
Tulcán	0,69	0,35	0,63	0,72	0,59	0,72	0,71	0,72	0,73	0,83	0,82	0,00	0,64	0,62	0,67	0,39	0,58
Atacames	0,56	0,64	0,72	0,56	0,68	0,55	0,56	0,56	0,56	0,57	0,61	0,64	0,00	0,67	0,61	0,63	0,60
Esmeraldas	0,54	0,63	0,80	0,55	0,77	0,53	0,54	0,54	0,54	0,55	0,59	0,62	0,68	0,00	0,55	0,62	0,58
San Lorenzo	0,51	0,46	0,53	0,42	0,52	0,42	0,40	0,45	0,44	0,59	0,65	0,67	0,61	0,55	0,00	0,48	0,50
Shushufindi	0,90	0,64	0,67	0,60	0,66	0,57	0,59	0,54	0,55	0,41	0,38	0,39	0,63	0,62	0,48	0,00	0,57
Total	0,61	0,57	0,60	0,62	0,58	0,61	0,61	0,62	0,62	0,60	0,62	0,64	0,58	0,56	0,50	0,57	0,59



ANEXO 7: MATRIZ PARA EL CALCULO DEL ÍNDICE DE TRAYECTORIA

IT

	Pimampiro	Nueva Loja	La Union de Quininde	Otavalo	Quininde	Atuntaqui	Cotacachi	Ibarra	San Antonio	San Gabriel	Huaca	Tulcan	Atacames	Esmeraldas	San Lorenzo	Shushufindi	Total
Pimampiro	0,00	1,00	18,30	0,44	7,89	0,37	0,48	0,26	0,31	0,24	0,29	0,37	3,58	3,45	1,76	1,11	1,15
Nueva Loja	2,28	0,00	1,42	1,63	1,47	1,72	1,64	1,86	1,80	2,71	3,01	2,88	1,56	1,59	2,16	1,55	1,84
La Unión de Quininde	1,55	1,42	0,00	1,60	1,22	1,59	1,58	1,55	1,56	1,60	1,57	1,57	1,38	1,24	1,89	1,49	1,54
Otavalo	1,51	1,63	1,60	0,00	1,70	1,52	1,76	1,46	1,49	1,54	1,48	1,39	1,77	1,83	2,35	1,68	1,72
Quininde	1,66	1,47	1,22	1,70	0,00	1,71	1,70	1,67	1,68	1,71	1,68	1,70	1,46	1,29	1,92	1,52	1,63
Atuntaqui	1,64	1,72	1,78	1,53	1,53	0,00	1,78	1,31	1,44	1,55	1,48	1,39	1,73	1,96	2,39	1,74	1,76
Cotacachi	1,61	1,64	1,58	1,76	1,70	1,78	0,00	1,38	1,47	1,54	1,47	1,40	1,79	1,86	2,49	1,69	1,74
Ibarra	1,86	1,86	1,55	1,46	1,87	1,31	1,38	0,00	1,27	1,60	1,51	1,38	1,78	1,85	2,22	1,85	1,78
San Antonio	1,69	1,80	1,56	1,49	1,68	1,44	1,47	1,27	0,00	1,55	1,47	1,38	1,79	1,86	2,30	1,80	1,76
San Gabriel	1,69	2,71	1,60	1,54	1,71	1,55	1,54	1,60	1,55	0,00	1,15	1,21	1,75	1,82	1,68	2,44	1,83
Huaca	1,57	3,01	1,57	1,48	1,68	1,48	1,47	1,51	1,47	1,15	0,00	1,22	1,63	1,70	1,54	2,63	1,78
Tulcan	1,44	2,88	1,57	1,39	1,70	1,39	1,40	1,38	1,38	1,21	1,22	0,00	1,55	1,62	1,48	2,55	1,71
Atacames	1,78	1,56	1,38	1,77	1,46	1,81	1,79	1,78	1,79	1,75	1,63	1,55	0,00	1,49	1,63	1,58	1,67
Esmeraldas	1,85	1,59	1,24	1,83	1,29	1,88	1,86	1,85	1,86	1,82	1,70	1,62	1,46	0,00	1,81	1,61	1,71
San Lorenzo	1,95	2,16	1,89	2,35	1,92	2,39	2,49	2,22	2,30	1,68	1,54	1,48	1,63	1,81	0,00	2,09	2,01
Shushufindi	1,11	1,55	1,49	1,68	1,52	1,74	1,69	1,85	1,80	2,44	2,63	2,55	1,58	1,61	2,09	0,00	1,75
Total	1,65	1,74	1,66	1,61	1,73	1,63	1,63	1,61	1,62	1,65	1,62	1,57	1,73	1,78	2,00	1,75	1,70



ANEXO 8: TRABAJO DE CAMPO (ESCALOGRAMA DE GUTTMAN)

		Equipamiento de Salud				Equipamiento de Educación				Equipamiento de Conexión y Transporte			Equipamiento de Apoyo a la Producción			Equipamiento Financiero			Equipamiento de Seguridad Ciudadana				Equipamiento de Atención Social				
	Asentamiento Humano	**Puesto de Salud**	**Centros de Salud**	**Hospital Básico**	**Hospital General o de Especialidades**	**Unidad Educativa**	**Educación Universitaria**	**Educación Artesanal**	**Educación Artística**	**Terminales terrestres**	**Aeropuertos o Puertos Civiles**	**Agencias de Correos**	**Mercados**	**Banco Agrario (BanEcuador)**	**Centro Agrícola**	**Bancos Privados**	**Coop Ahorro y Crédito**	**Cajeros Automáticos**	**Unidades o Comisarías de Policía**	**Bomberos**	**ECU 911**	**Centros Penitenciarios o de Rehabilitación**	**Centros de Atención Familiar**	**Centros Gerontológicos**	**Centros de Atención Infantil**	**Centro de Proteccion de Desechos**	**TOTAL**
Esmeraldas	ESMERALDAS - VUELTA LARGA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	**24**
	LA UNION	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	**12**
	SAN LORENZO	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	**14**
	QUININDE	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	**11**
	ATACAMES - TONSUPA - SUA	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	**13**
Carchi	TULCAN	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	**24**
	SAN GABRIEL - CRISTOBAL COLÓN	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	**15**
	HUACA - JULIO ANDRADE	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	**12**
Imbabura	IBARRA - URCUQUI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	**24**
	OTAVALO - SAN PABLO - E. ESPEJO - PEGUCHE	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	**20**
	ATUNTAQUI - SAN ROQUE	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	**15**
	COTACACHI - QUIROGA	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	**15**
	SAN ANTONIO	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	**14**
	PIMAMPIRO - AMBUQUI	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	**12**
Sucumbíos	NUEVA LOJA	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	**22**
	SHUSHUFINDI	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	**13**
	TOTAL	**16**	**15**	**9**	**4**	**16**	**5**	**9**	**3**	**4**	**4**	**7**	**16**	**16**	**3**	**15**	**16**	**16**	**16**	**16**	**4**	**4**	**16**	**8**	**6**	**16**	