

**Actualización del inventario vial del cantón Ibarra Fase I de la provincia de
Imbabura**

Durán Ayala Jhoanna Katherine

Facultad de Ingeniería, Escuela de Civil, Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Integración Curricular

Ing. Wilson Cando

Quito, mayo 2023

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mi familia y amigos por su apoyo incondicional a lo largo de este arduo proceso, sus palabras de aliento y su comprensión fueron un gran impulso en los momentos más desafiantes.

A la Pontificia Universidad Católica del Ecuador especialmente a la carrera de ingeniería civil por haberme brindado las bases de responsabilidad y hábitos de estudio que me convertirán en una profesional orgullosa de pertenecer a una de las mejores universidades del país.

Me gustaría expresar mi agradecimiento al ingeniero Wilson Cando quien fue mi director del presente trabajo de plan de integración curricular, por compartir desde los inicios de este proyecto sus conocimientos, paciencia y consejos para lograr forjar en mí una persona de bien y una profesional digna de perpetuar sus conocimientos en favor de la sociedad.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mi familia quienes han sido mi mayor fuente de alegría y motivación, que estuvieron presentes día a día, se convirtieron en un sólido apoyo para lograr esta meta.

Dedico especialmente a mi mamá Narcisa Ayala quien con su amor inmenso me brindó su guía, consuelo y la determinación para nunca rendirme, ella depositó su confianza en mí y creyó en mí sin reservas, convirtiéndose en la fuerza que impulsa mi alegría y tenacidad frente a cualquier obstáculo.

A mis hermanos Julio, Israel y especialmente a mi hermana Andrea Durán por ser mi confidente, estar siempre presente y apoyar mi esfuerzo con sus palabras de lucha y su apoyo incondicional.

A mi padrastro Pablo Uvidia por haberme apoyado en todo momento, por sus valores y consejos, dándome ejemplos de perseverancia y constancia.

A mi esposo Carlos David Rodríguez por su amor infinito, su apoyo constante y su comprensión durante este camino exigente, sus palabras de aliento, su confianza en mí me ha dado la fuerza necesaria para superar los desafíos y su apoyo incondicional, este logro es nuestro.

A mis compañeros de clase, quienes de diversas maneras nos apoyamos mutuamente para seguir adelante.

También quiero dedicar mi agradecimiento a todos aquellos familiares y amigos que siempre estuvieron presentes en mis pensamientos y me brindaron su ayuda para llegar hasta este momento.

ÍNDICE DE CONTENIDO

AGRADECIMIENTO.....	2
DEDICATORIA	3
ÍNDICE DE CONTENIDO.....	4
ÍNDICE DE MAPAS	7
ÍNDICE DE TABLAS	8
ÍNDICE DE FIGURAS.....	10
ÍNDICE DE DIAGRAMAS.....	10
1. CAPITULO 1: INTRODUCCIÓN.....	13
1.1. Justificación.....	13
1.2. Planteamiento del problema.....	13
1.3. Objetivos	14
1.3.1. Objetivo General.....	14
1.3.2. Objetivos Específicos	14
1.4. Alcance.....	15
2. CAPITULO 2: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	17
2.1. Clasificación de las vías	17
2.1.1. Según la jurisdicción	17
2.1.1.1. Red vial estatal.....	17
2.1.1.2. Red vial provincial.....	17
2.1.1.3. Red vial cantonal urbana	18
2.1.2. Según las características físicas.....	18
2.1.2.1. Vías asfaltadas	18
2.1.2.2. Vías de pavimento rígido.....	18
2.1.2.3. Vías de pavimento semirrígido (adoquinado)	18
2.1.2.4. Vías empedradas.....	19
2.1.2.5. Vías de lastre	19

2.1.2.6.	Vías de tierra (Suelo natural).....	19
2.2.	Inventario Vial.....	19
2.2.1.	Inventario vial.....	19
2.2.2.	Tipos de inventarios viales	20
2.3.	Catálogo de atributos viales	22
2.3.1.	Vías / Caminos.....	22
2.3.1.1.	Atributos de las características de la vía.....	22
2.3.2.	Cunetas	24
2.3.2.1.	Atributos de una cuneta	25
2.3.3.	Alcantarillas.....	26
2.3.3.1.	Atributos de una alcantarilla.....	26
2.3.4.	Puentes.....	27
2.3.4.1.	Atributos de un puente.....	28
2.3.5.	Puntos críticos.....	30
2.3.5.1.	Atributos de puntos críticos.....	30
2.3.6.	Talud.....	31
2.3.6.1.	Atributos de talud	31
2.3.7.	Minas	32
2.3.7.1.	Atributos de minas.....	32
2.3.8.	Señalización vertical.....	33
2.3.8.1.	Atributos de señalización vertical.....	34
2.3.9.	Señalización horizontal.....	34
2.3.9.1.	Atributos de señalización horizontal	35
2.4.	Metodología de inventario vial del CONGOPE y la prefectura de Pichincha.	36
2.4.1.	Definición de códigos (identificadores) de los tramos de las vías a inventariar. 36	
2.4.2.	Creación de catálogo de atributos en el GPS.....	36
2.4.3.	Planificación del levantamiento en territorio.....	37
2.4.4.	Descarga de la información levantada.....	37

2.4.5.	Edición y procesamiento de la información.....	37
3.	CAPITULO 3: ACTUALIZACIÓN DEL INVENTARIO VIAL DEL CANTÓN IBARRA FASE I DE LA PROVINCIA DE IMBABURA.....	38
3.1.	Identificación de las vías rurales levantadas en el inventario vial del año 2017.....	38
3.1.1.	Vías levantadas en el año 2017.....	38
3.1.2.	Vías no levantadas en el año 2017.....	39
3.2.	Identificación de las vías rurales no levantadas en el inventario vial del año 2017.....	40
3.2.1.	Codificación de las vías nuevas y actualización de datos en el cantón Ibarra fase I 40	
3.3.	Elaboración de catálogo de atributos viales para su utilización en el inventario vial....	41
3.3.1.	Extracción de atributos de Geodatabase.....	41
3.3.2.	Representación gráfica de atributos viales y sistemas de coordenadas.....	42
3.3.3.	Exportación de proyectos a Mergin Maps (INPUT).....	43
3.4.	Planificación y levantamiento del inventario vial.....	¡Error! Marcador no definido.
3.5.	Descarga de la información levantada.....	44
3.6.	Edición y procesamiento de la información.....	45
4.	CAPITULO 4: ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	46
4.1.	Caracterización de las vías inventariadas.....	46
4.2.	Representación de los resultados del inventario vial.....	47
4.2.1.	Resultados del inventario vial.....	47
4.2.1.1.	Características de la vía.....	48
4.2.1.2.	Cunetas.....	55
4.2.1.3.	Alcantarillas.....	59
4.2.1.4.	Puentes.....	62
4.2.1.5.	Puntos críticos.....	69
4.2.1.6.	Talud.....	71
4.2.1.7.	Minas.....	74
4.2.1.8.	Señalización vertical.....	77
4.2.1.9.	Señalización horizontal.....	81

5.	CAPITULO 5: ANÁLISIS DE RESULTADOS	85
5.1.	Puntos críticos	85
5.1.1.	Registro fotográfico, observación, ubicación y propuesta de mejora.....	86
6.	CAPITULO 6: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	96
6.1.	Conclusiones	96
6.2.	Recomendaciones.....	97
7.	BIBLIOGRAFÍA.....	98
8.	ANEXOS.....	102

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1:	Categorización esquemática de la red vial en el cantón de Ibarra Fase I, de la Provincia de Imbabura	16
Mapa 2:	Vías inventariadas en 2017 del cantón Ibarra fase I, de la provincia de Imbabura	38
Mapa 3:	Vías inventariadas en 2017 y en 2023 del cantón Ibarra fase I la provincia de Imbabura	39
Mapa 4:	Extracción de capas para el cantón Ibarra fase I.....	41
Mapa 5:	Vías inventariadas del cantón Ibarra Fase I	48
Mapa 6:	Cunetas inventariadas del cantón Ibarra Fase I.....	55
Mapa 7:	Alcantarillas inventariadas del cantón Ibarra Fase I.....	59
Mapa 8:	Puentes inventariados del cantón Ibarra Fase I.....	62
Mapa 9:	Puntos críticos inventariados, del cantón Ibarra Fase I.....	69
Mapa 10:	Taludes inventariados del cantón Ibarra Fase I	71
Mapa 11:	Minas inventariados del cantón Ibarra Fase I.....	74
Mapa 12:	Señalización vertical inventariadas del cantón Ibarra Fase I.....	77

Mapa 13: Señalización horizontal inventariadas del cantón Ibarra Fase I	81
--	----

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Atributos de las características de la vía.....	23
Tabla 2: Atributos de una cuneta.....	25
Tabla 3: Atributos de una alcantarilla	26
Tabla 4: Atributos de un puente.	28
Tabla 5: Atributos de puentes críticos	30
Tabla 6: Atributos de talud	31
Tabla 7: Atributos de minas	32
Tabla 8: Atributos de señalización vertical.....	34
Tabla 9: Atributos de señalización horizontal	35
Tabla 10: Cronograma de actividades	!Error! Marcador no definido.
Tabla 11: Tipos de la capa de rodadura del cantón Ibarra fase I	49
Tabla 12: Estado de superficie – adoquín, del cantón Ibarra fase I	49
Tabla 13: Estado de superficie – empedrado, del cantón Ibarra fase I	50
Tabla 14: Estado de superficie – lastre, del cantón Ibarra fase I	51
Tabla 15: Estado de superficie –D-T Bituminoso, del cantón Ibarra fase I	51
Tabla 16: Estado de superficie – pavimento flexible, del cantón Ibarra fase I.....	52
Tabla 17: Estado de superficie – suelo natural, del cantón Ibarra fase I.....	53
Tabla 18: Número de carriles de las vías en valoración vial, del cantón Ibarra fase I ...	53
Tabla 19: Ancho de vía medidas en campo, del cantón Ibarra fase I	54
Tabla 20: Tipos de cuneta del cantón Ibarra fase I	56
Tabla 21: Estado de cunetas - tipo V, del cantón Ibarra fase I	56
Tabla 22: Estado de cunetas - tipo L, del cantón Ibarra fase I.....	57

Tabla 23: Estado de cunetas - tipo Canal, del cantón Ibarra fase I	58
Tabla 24: Tipos de alcantarillas del cantón Ibarra fase I	60
Tabla 25: Material de fabricación de alcantarilla-Tipo Cajón, del cantón Ibarra fase I. 60	
Tabla 26: Material de fabricación de alcantarilla-Tipo Circular, del cantón Ibarra fase I	61
Tabla 27: Tipos de capa de rodadura de puentes del cantón Ibarra fase I	63
Tabla 28: Estado de puentes – infraestructura, del cantón Ibarra fase I.....	63
Tabla 29: Estado de puentes – superestructura, del cantón Ibarra fase I	64
Tabla 30: Material de protecciones de puentes, del cantón Ibarra fase I	65
Tabla 31: Estado del material de protecciones de puentes - Hormigón, del cantón Ibarra fase I.....	65
Tabla 32: Estado del material de protecciones de puentes - Metálica, del cantón Ibarra fase I.....	66
Tabla 33: Estado del material de protecciones de puentes - Mixto, del cantón Ibarra fase I.....	67
Tabla 34: Estado del material de protecciones de puentes - Otro, del cantón Ibarra fase I.....	68
Tabla 35: Tipo de puntos críticos, del cantón Ibarra fase I.....	70
Tabla 36: Tipo de talud, del cantón Ibarra fase I	72
Tabla 37: Estado de taludes intervenidos, del cantón Ibarra fase I	72
Tabla 38: Tipos de minas del cantón Ibarra fase I	75
Tabla 39: Tipos de minas – concesionadas, del cantón Ibarra fase I.....	75
Tabla 40: Tipos de minas – no concesionadas, del cantón Ibarra fase I	76
Tabla 41: Tipos de señalización vertical, del cantón Ibarra fase I.....	78

Tabla 42: Estado del tipo de señalización vertical-Informativa, del cantón Ibarra fase I	78
Tabla 43: Estado del tipo de señalización vertical-Preventiva, del cantón Ibarra fase I 79	
Tabla 44: Estado del tipo de señalización vertical-Regulatoria, del cantón Ibarra fase I	80
Tabla 45: Tipos de señalización horizontal, del cantón Ibarra fase I	82
Tabla 46: Estado del tipo de señalización horizontal – Continua con tachas, del cantón Ibarra fase I.....	82
Tabla 47: Estado del tipo de señalización horizontal – Continua sin tachas, del cantón Ibarra fase I.....	83
Tabla 48: Estado del tipo de señalización horizontal – Segmentada sin tachas, del cantón Ibarra fase I.....	84
Tabla 49: Registro fotográfico, observación, ubicación y propuesta de mejora.....	86

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Codificación de vías del cantón Ibarra fase I.....	40
Figura 2: Representación gráfica de atributos viales en QGis	43
Figura 3: Visualización del proyecto en Mergin Maps	44
Figura 4: Tabla de atributos: características vía	45
Figura 5: Base de datos general cantones	46

ÍNDICE DE DIAGRAMAS

Diagrama 1: Tipos de la capa de rodadura del cantón Ibarra fase I.....	49
Diagrama 2: Estado de superficie – adoquín, del cantón Ibarra fase I.....	50
Diagrama 3: Estado de superficie – empedrado, del cantón Ibarra fase I.....	50
Diagrama 4: Estado de superficie – lastre, del cantón Ibarra fase I.....	51

Diagrama 5: Estado de superficie –D-T Bituminoso, del cantón Ibarra fase I	52
Diagrama 6: Estado de superficie – pavimento flexible del cantón Ibarra fase I	52
Diagrama 7: Estado de superficie – suelo natural, del cantón Ibarra fase I	53
Diagrama 8: Número de carriles de las vías en valoración vial, del cantón Ibarra fase I	54
Diagrama 9: Ancho de vía medidas en campo, del cantón Ibarra fase I	54
Diagrama 10: Tipos de cuneta del cantón Ibarra fase I.....	56
Diagrama 11: Estado de cunetas - tipo V, del cantón Ibarra fase I.....	57
Diagrama 12: Estado de cunetas - tipo L, del cantón Ibarra fase I	57
Diagrama 13: Estado de cunetas - tipo Canal, del cantón Ibarra fase I	58
Diagrama 14: Tipos de alcantarillas del cantón Ibarra fase I.....	60
Diagrama 15: Material de fabricación de alcantarilla-Tipo Cajón, del cantón Ibarra fase I	61
Diagrama 16: Material de fabricación de alcantarilla-Tipo Circular, del cantón Ibarra fase I.....	61
Diagrama 17: Tipos de capa de rodadura de puentes del cantón Ibarra fase I	63
Diagrama 18: Estado de puentes – infraestructura, del cantón Ibarra fase I.....	64
Diagrama 19: Estado de puentes – superestructura, del cantón Ibarra fase I.....	64
Diagrama 20: Material de protecciones de puentes, del cantón Ibarra fase I	65
Diagrama 21: Estado del material de protecciones de puentes - Hormigón, del cantón Ibarra fase I.....	66
Diagrama 22: Estado del material de protecciones de puentes - Metálica, del cantón Ibarra fase I.....	67

Diagrama 23: Estado del material de protecciones de puentes - Mixto, del cantón Ibarra fase I.....	67
Diagrama 24: Estado del material de protecciones de puentes - Otro, del cantón Ibarra fase I.....	68
Diagrama 25: Tipo de puntos críticos, del cantón Ibarra fase I.....	70
Diagrama 26: Tipo de talud, del cantón Ibarra fase I	72
Diagrama 27: Estado de taludes intervenidos, del cantón Ibarra fase I	73
Diagrama 28: Tipos de minas del cantón Ibarra fase I.....	75
Diagrama 29: Tipos de minas – concesionadas, del cantón Ibarra fase I	76
Diagrama 30: Tipos de minas – no concesionadas, del cantón Ibarra fase I	76
Diagrama 31: Tipos de señalización vertical, del cantón Ibarra fase I.....	78
Diagrama 32: Estado del tipo de señalización vertical-Informativa, del cantón Ibarra fase I.....	79
Diagrama 33: Estado del tipo de señalización vertical-Preventiva, del cantón Ibarra fase I.....	79
Diagrama 34: Estado del tipo de señalización vertical-Regulatoria, del cantón Ibarra fase I.....	80
Diagrama 35: Tipos de señalización horizontal, del cantón Ibarra fase I.....	82
Diagrama 36: Estado del tipo de señalización horizontal – Continua con tachas, del cantón Ibarra fase I.....	83
Diagrama 37: Estado del tipo de señalización horizontal – Continua sin tachas, del cantón Ibarra fase I.....	84
Diagrama 38: Estado del tipo de señalización horizontal – Segmentada sin tachas, del cantón Ibarra fase I.....	85

1. CAPITULO 1: INTRODUCCIÓN

1.1. Justificación

Es fundamental contar con un inventario actualizado de las vías rurales, ya que este proporciona información técnica detallada y confiable que facilita la planificación adecuada de proyectos futuros de ingeniería y contribuye al desarrollo constructivo y económico de la zona.

En la provincia del Imbabura, en el sector rural manejado por el Gobierno Autónomo Descentralizado de Imbabura (GAD) se ha determinado que se tiene por inventariar aproximadamente 1966,2 Km, dentro de los cantones Antonio Ante, Cotacachi, Ibarra, Otavalo, Pimampiro, Sam Miguel de Urcucquí, el cantón Ibarra fase I tiene aproximadamente 381.37 km por inventariar. El 25.50 % de la red vial de Imbabura se encuentra en malas condiciones, según la información proporcionada por el Gobierno Autónomo Descentralizado de Imbabura (GAD) junto con el Consorcio de Gobiernos Autónomos Provinciales del Ecuador (CONGOPE, 2019); para lo cual, es necesario tener el inventario actualizado vial rural del territorio en estudio, esto facilitará planes de inversión y desarrollo de los proyectos de vialidad a construirse en el futuro, lo cual será un instrumento complementario en el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial.

La importancia de contar con un registro detallado de las condiciones de las carreteras radica en la posibilidad de detectar y corregir los puntos críticos que presentan riesgos para la seguridad vial, lo cual resulta fundamental para la planificación, gestión y mejora de la red vial, así como para salvaguardar la seguridad de los usuarios que transitan por las carreteras.

1.2. Planteamiento del problema

Los Gobiernos Centrales y Autónomos Descentralizados (GAD) son responsables de garantizar el buen estado de las carreteras que se encuentran en su jurisdicción. Es importante conocer el estado de las vías para poder implementar medidas que permitan solucionar cualquier

problema mediante actividades tales como mantenimiento, rehabilitación, conservación y construcción de nuevas carreteras. Esto asegura su óptimo funcionamiento.

En el año 2017, el CONGOPE contrató a empresas consultoras para que se realicen inventarios viales en 23 provincias del Ecuador, incluida la provincia de Imbabura, las empresas consultoras no lograron inventariar el total de vías de las provincias, por lo que el “PLAN DE DESARROLLO VIAL INTEGRAL DE LA PROVINCIA DE IMBABURA 2019” quedó incompleto. (CONGOPE, 2019)

El GAD de Imbabura, junto con el Consorcio de Gobiernos Autónomos Provinciales del Ecuador (CONGOPE, 2019), afirman que es muy difícil y costosa la planificación, diseño, construcción y conservación de la red vial en las parroquias rurales, en vista de que las entidades encargadas carecen de información técnica y detallada acerca de las vías existentes actualmente.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo General

Realizar la actualización del inventario vial de aproximadamente 381.37 km de las vías que comprenden el cantón de Ibarra fase I de la provincia de Imbabura mediante la metodología de levantamiento de inventarios viales, proporcionada por el Consejo Provincial de Imbabura junto con el Consorcio de Gobiernos Autónomos Provinciales del Ecuador (CONGOPE, 2019).

1.3.2. Objetivos Específicos

- Resumir los aspectos más relevantes de la fundamentación teórica de un inventario vial.
- Realizar el inventario de las vías del cantón de Ibarra fase I de la provincia de Imbabura.

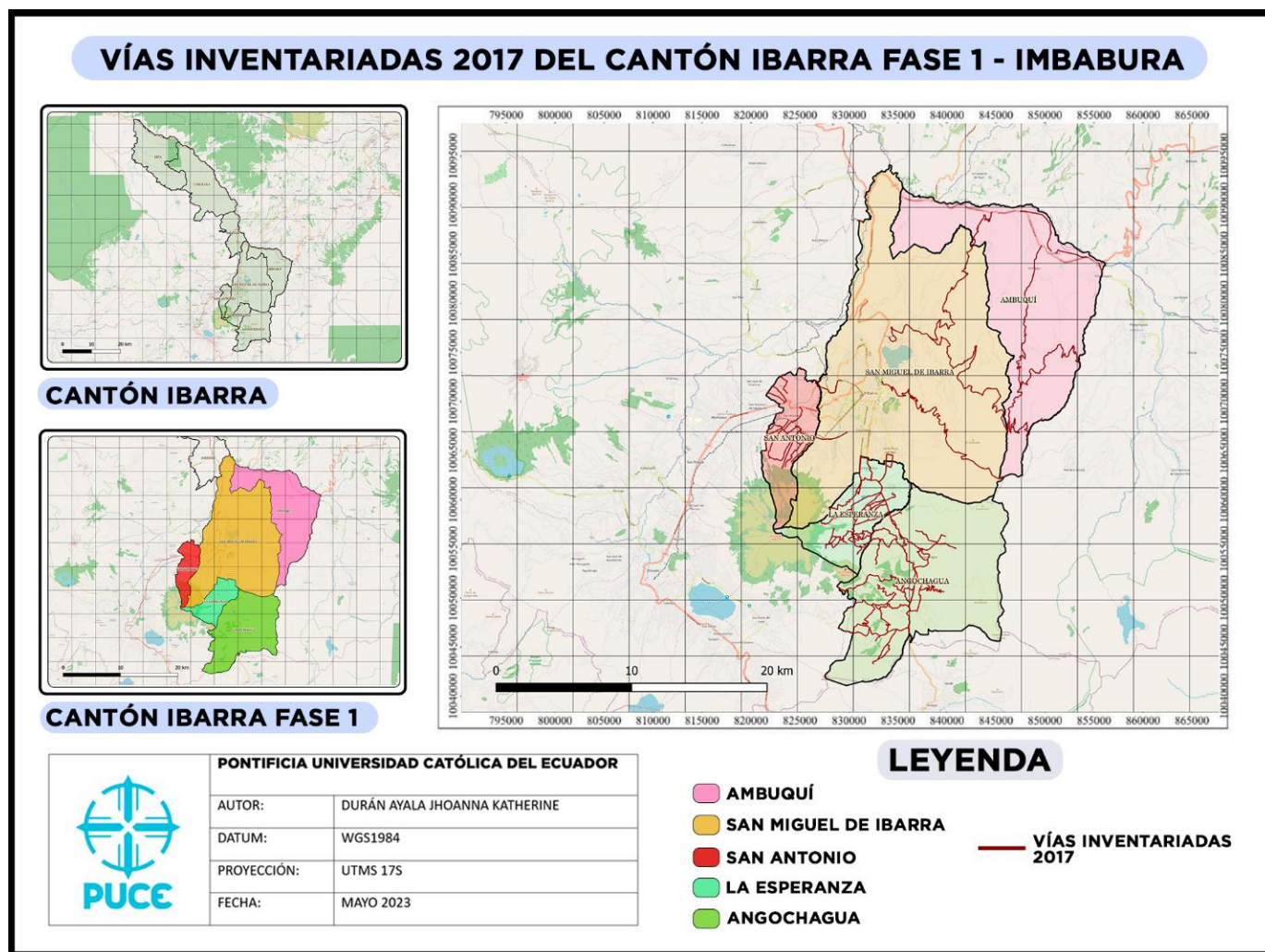
- Presentar los resultados del inventario vial del cantón de Ibarra, fase I de la provincia de Imbabura, mediante el registro de la información utilizando herramientas ofimáticas adecuadas a la misma.

1.4. Alcance

El presente trabajo de integración curricular previo a la obtención del título consiste en realizar una actualización del inventario de la red vial rural del cantón Ibarra fase I de la provincia de Imbabura.

Después de identificar los sectores que corresponden a la fase I se revisa el inventario proporcionado por la Prefectura de Imbabura para a continuación generar la actualización del inventario de la red vial utilizando la técnica y metodología de levantamiento dispuesta por el Gobierno Autónomo Descentralizado de Imbabura (GAD) y el Consorcio de Gobiernos Autónomos Provinciales del Ecuador (CONGOPE), la cual involucra la utilización de herramientas tecnológicas especializadas para recopilar y analizar los datos en campo. Esta metodología permitió obtener información precisa, actualizada y fiable acerca de las características y el estado actual de las vías ubicadas el cantón Ibarra fase I de la provincia de Imbabura, lo que representa aproximadamente 381.37 km de la red vial de la región. Esta información constituirá una fuente importante de referencia para futuros proyectos de ingeniería y facilitará la toma de decisiones en este ámbito

Mapa 1: Categorización esquemática de la red vial en el cantón de Ibarra Fase I, de la Provincia de Imbabura



Nota: El mapa 1 muestra la categorización esquemática de red vial (inventariada en 2017) en el cantón Ibarra fase I de la provincia de Imbabura.

2. CAPITULO 2: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.1. Clasificación de las vías

2.1.1. Según la jurisdicción

2.1.1.1. Red vial estatal

Se considera como red vial estatal al conjunto de vías que forman parte de las troncales nacionales, que a su vez están integradas por todas las vías declaradas por el ministerio rector como vías primarias p corredores arteriales y vías secundarias o vías colectoras. (Moreno L. , 2018, pág. 2)

2.1.1.2. Red vial provincial

Se considera como red provincial al conjunto de vías que, dentro de la circunscripción territorial de la provincia, cumplen con alguna de las siguientes características:

- Comunican las cabeceras cantonales entre sí.
- Comunican las cabeceras parroquiales rurales entre sí.
- Comunican las cabeceras parroquiales rurales con los diferentes asentamientos humanos, sean estos, comunidades o recintos vecinales.
- Comunican asentamientos humanos entre sí.
- Comunican cabeceras cantonales, parroquiales rurales, asentamientos humanos con la red vial estatal.

Para ser consideradas dentro de la red vial provincial, las vías descritas anteriormente no deben incluir zonas urbanas ni tampoco formar parte del inventario de la red vial estatal y regional. (Moreno L. , 2018, pág. 3)

2.1.1.3. Red vial cantonal urbana

Se considera como red vial cantonal urbana cuya competencia está a cargo de los Gobiernos Autónomos Descentralizados municipales o metropolitanos, al conjunto de vías que conforman la zona urbana del cantón, la cabecera parroquial rural y aquellas vías que, de conformidad con cada planificación municipal, están ubicadas en zonas de expansión urbana. (Moreno L. , 2018, pág. 3)

2.1.2. Según las características físicas

Se proporcionarán las informaciones sobre los diferentes tipos de superficies de rodadura que están presentes en el área de investigación a examinar.

2.1.2.1. Vías asfaltadas

Estas carreteras están construidas utilizando bloques de hormigón que han sido diseñados para soportar el peso de los vehículos que transitan por ellas. La calzada se coloca sobre una base de arena previamente estudiada y compactada. (Jiménez, 2021).

2.1.2.2. Vías de pavimento rígido

Se utilizan caminos de hormigón armado o placas de hormigón que se colocan directamente sobre el suelo. Estos caminos no necesitan una subbase ya que distribuyen el peso de manera uniforme al rodear la base con losas. (Muñoz, 2011)

2.1.2.3. Vías de pavimento semirrígido (adoquinado)

Los bloques de concretos prefabricados son utilizados para construir carreteras de alta capacidad de tráfico y constante peso. Estas vías descansan sobre una base de grava y arena compactada y están diseñadas para soportar el peso de cualquier tipo de vehículo que transite por ellas. (González, Rincón, & Vargas, 2019)

2.1.2.4. Vías empedradas

La carretera está compuesta por una capa de subbase y su base es una capa estable de suelo natural o de asfalto. Al construir esta vía, es recomendable poner la capa de desgaste directamente sobre el suelo, ya que las superficies construidas de esta manera suelen tener una mayor deformación con el tiempo que las superficies colocadas sobre capas mejoradas o subbases. (González, Rincón, & Vargas, 2019)

El mínimo desgaste del material de estas carreteras se debe al menor tráfico. Aparte del mantenimiento específico, no se requieren medidas especiales para mantener estas carreteras en buen estado. (González, Rincón, & Vargas, 2019)

2.1.2.5. Vías de lastre

Estas vías de dos capas son las primeras en ser construidas, donde la subbase se coloca encima del lecho de la carretera o el suelo natural. La capa base se ha diseñado para desempeñar la función de capa de desgaste. (González, Rincón, & Vargas, 2019)

2.1.2.6. Vías de tierra (Suelo natural)

Este tipo de caminos, que se encuentran con más frecuencia en áreas rurales, necesitan una subrasante bien compactada y un mantenimiento regular. Estos senderos no tienen una longitud extensa y no tienen muchas curvas y cambios de dirección constantes. (González, Rincón, & Vargas, 2019)

2.2. Inventario Vial

2.2.1. Inventario vial

El inventario de la infraestructura vial constituye a la recopilación de información técnica de las características y estado de la red vial nacional plasmada en documentos oficiales, dicha información se procesa mediante el uso de herramientas informáticas y tecnologías especializadas

desarrolladas específicamente para realizar la recopilación de datos, el inventario vial se emplea para comprender el estado de funcionalidad y viabilidad de una carretera, basándose en una descripción detallada de sus características físicas, geométricas y de diseño. La forma más práctica de crear un registro es mediante una evaluación física, que implica realizar una inspección detallada de la zona o tramo que se está analizando, con el fin de evaluar y medir las condiciones de la carretera. (Quintero, 2011)

El procedimiento para el reconocimiento visual incluye la descripción completa de tres aspectos establecidos:

- Descripción de la vía.
- Geometría de la vía.
- Estado superficial del pavimento y obras complementarias.

El enfoque de utilizar una actualización constante de un levantamiento vial en el campo consiste en analizar las mejoras que se han implementado en un periodo de tiempo específico, con el fin de entender y registrar las características de uso y el estado actual de cada carretera en tiempo real. Esto permite generar un mapa que garantice a las autoridades gubernamentales competentes realizar un análisis actualizado de la situación vial. (Quintero, 2011)

2.2.2. Tipos de inventarios viales

Es importante tener en cuenta que los tipos de inventario vial pueden variar entre países y, a veces, incluso entre regiones dentro de un mismo país. Estos son solo algunos ejemplos para darte una idea de cómo se realiza el inventario vial en diferentes partes del mundo.

- Estados Unidos: En los Estados Unidos, se utiliza el Manual de Dispositivos de Control de Tráfico (MUTCD, por sus siglas en inglés) para estandarizar la

señalización vial y el inventario de señales de tráfico. También se lleva a cabo un inventario de pavimentos para evaluar el estado de las carreteras y programar el mantenimiento adecuado.

- Reino Unido: En el Reino Unido, se utiliza un sistema llamado "Road Asset Management System" (RAMS) para gestionar el inventario vial. Este sistema recopila información sobre las características de la red vial, como el estado de las carreteras, las señales de tráfico, los puentes y otros activos relacionados con el transporte.
- Canadá: En Canadá, cada provincia y territorio tiene su propio sistema de inventario vial. Por ejemplo, en Ontario se utiliza el "Ontario Road Information Database" (ORID) para recopilar información sobre las carreteras, incluyendo características geométricas, señales de tráfico y estado del pavimento.
- Australia: En Australia, el "Austroads Guide to Traffic Management" es una referencia utilizada para el diseño y la gestión del tráfico en las carreteras. El inventario vial se realiza a través de sistemas de información geográfica (SIG) que recopilan datos sobre la infraestructura vial y su condición.
- Alemania: En Alemania, se utiliza un sistema llamado "Road Condition Assessment" (RCA) para evaluar el estado de las carreteras y planificar su mantenimiento. Este sistema recopila datos sobre el pavimento, la señalización vial y otras características relevantes.

2.3. Catálogo de atributos viales

Se proporcionan detalles más específicos sobre los atributos viales necesarios para evaluar el estado de operatividad de la carretera, lo cual es utilizado para la actualización de datos.

2.3.1. Vías / Caminos

Una vía es una infraestructura de transporte cuyo fin es general, en condiciones adecuadas de seguridad comodidad, un medio físico para la circulación de los vehículos en condiciones de continuidad en el espacio y el tiempo. Dependiendo de las necesidades y el tráfico que la utilizará, la vía puede estar constituida por una o varias calzadas, cada una de las cuales estará conformada por uno, dos o más carriles y podrá tener uno o dos sentidos de circulación. (Carlos González, Mario Rincón, Wilson Vargas, 2019)

Estos tramos de gran importancia para el sector productivo tienen una gran importancia geométrica de las varias capas de rodadura instaladas para que viajen de un lugar a otro hasta su destino final y se caracterice de una vía uniforme en todos sus trayectos dando un servicio de comodidad y seguridad vial, además evita el fenómeno de desgaste de la base y subbase al momento del uso del parque automotor al momento de transitar. (Cueva del Ingeniero Civil, 2011)

2.3.1.1. Atributos de las características de la vía

A continuación, se informa los atributos viales utilizados para la actualización de datos realizada.

Generalmente, se utiliza este nombre para las cunetas laterales del borde exterior de los espaldones o de las bermas y se usan para recoger las aguas de la calzada, los espaldones y las bermas, si éstas existen. (Ministerio de Obras Públicas de Ecuador, 2002, pág. 14)

2.3.2.1. Atributos de una cuneta

A continuación, se informa los atributos viales utilizados para la actualización de datos realizada.

Tabla 2: Atributos de una cuneta

Atributo	Definición	Descripción del dominio
GID	Número de identificador en orden secuencial.	
LADO	Se especifica el lado en la que se encuentra la cuneta.	Ambos Centro Derecha Izquierda
ESTADO	Se indica el estado aparente del atributo.	Bueno Malo Regular Sin determinar
TIPO	Descripción que tipo de cuneta.	Cuneta canal Cuneta en l Cuneta en v Cunetas Trapeciales Suelo natural

		No existe
COORDENADAS	Se incluyen la longitud y latitud inicial y final.	
OBSERVACIÓN	Observaciones de texto libre.	
CÓDIGO	Código de la vía.	

Nota. La **tabla 2** fue tomada de (CONGOPE, 2019)

2.3.3. Alcantarillas

Cualquier clase de estructura no clasificada como puente, destinada a proporcionar un cauce libre del agua, localizada debajo de una carretera. (Ministerio de Obras Públicas de Ecuador, 2002, pág. 14)

2.3.3.1. Atributos de una alcantarilla

A continuación, se informa los atributos viales utilizados para la actualización de datos realizada.

Tabla 3: Atributos de una alcantarilla

Atributo	Definición	Descripción del dominio
GID	Número identificador en orden secuencial.	
MATERIAL	Se especifica el material del cuerpo de la alcantarilla.	Hormigón Ladrillo Metálica Mixto PVC Sin determinar

TIPO	Descripción del tipo de alcantarilla.	Badén Cajón Cuneta en V Circular Span Sin determinar
LONGITUD	Se indica la longitud en metros del atributo.	
CUANCHO	Registro del ancho del cuerpo de la alcantarilla.	
CUDIAM	Registro del diámetro del cuerpo de la alcantarilla.	
CABEZALES	Se indica si existen o no cabezales.	T F
ECABEZ	Se indica el estado de los cabezales de la alcantarilla.	Bueno Malo Regular Sin determinar
ECUERPO	Se indica el estado del cuerpo de la alcantarilla.	Bueno Malo Regular Sin determinar
COORDENADAS	Se incluyen la longitud y latitud.	
OBSERV	Observaciones de texto libre.	
CÓDIGO	Código de la vía.	
IMÁGENES	Nombre de la imagen referenciada al atributo.	

Nota. La **tabla 3** fue tomada de (CONGOPE, 2019)

2.3.4. Puentes

Estructura de una o varias luces, incluyendo sus apoyos, erigida sobre una obstrucción (agua, entre otras), depresión, carretera, autopista o ferrocarril, que tiene una vía apta para el tráfico de vehículos y/o peatones u otras cargas móviles y cuya luz total en el caso de que se levante

para salvar cursos de agua, medida entre las caras verticales internas de los apoyos extremos, sea mayor de seis (6) metros. (Ministerio de Obras Públicas de Ecuador, 2002, pág. 26)

Los puentes constan de dos componentes principales:

- Superestructura
- Subestructura

2.3.4.1. Atributos de un puente

A continuación, se informa los atributos viales utilizados para la actualización de datos realizada.

Tabla 4: Atributos de un puente.

Atributo	Definición	Descripción del dominio
GID	Número identificador en orden secuencial	
CAPARODAD	Se especifica el material que cubre el tablero del puente.	Asfalto Hormigón Lastre Madera Metal Sin determinar
TIPO	Descripción del tipo de alcantarilla.	Badén Cajón Cuneta en V Circular Span

		Sin determinar
NOMBRE	Nombre del puente.	
RIOQUEB	Registro del río o quebrada.	
GALIBO	Se indica la altura desde la parte inferior del tablero hasta la cota superior del espejo de agua o el fondo de la quebrada.	
ANCHO	Se indica el ancho de la capa de rodadura del puente.	
ANCHOTOT	Se indica el ancho del puente, incluyendo el espacio de caminería, pasamanos y capa de rodadura.	
LONGITUD	Se indica la longitud en metros entre juntas externas del puente.	
PROTLATER	Se indica el tipo de material de las protecciones laterales.	Hormigón Madera Metálica Mixta Ninguna Otro
ESTPROT	Se indica el estado de las protecciones laterales.	Bueno Malo Regular Sin determinar
EVALINFR	Se indica la evaluación de la infraestructura.	Bueno Malo Regular Sin determinar
EVALSUPES	Se indica la evaluación de la superestructura.	Bueno Malo Regular Sin determinar
CARGA	Se muestra la carga efectiva de acuerdo con el parque automotor de la vía.	

SENCARGA	Se indica si existe señalización de la carga en el puente.	T F
COORDENADAS	Se incluyen la longitud y latitud.	
OBSERV	Observaciones de texto libre.	
CÓDIGO	Código de vía.	
IMÁGENES	Nombre de la imagen referenciada al atributo.	

Nota. La **tabla 4** fue tomada de (CONGOPE, 2019)

2.3.5. Puntos críticos

Se denomina sitio crítico, aquel tramo de vía cuya movilidad está restringida parcial o totalmente por un derrumbe, por una pérdida de banca, por una pérdida de estructura u otro fenómeno que haya generado dicha afectación. (Narváez & Zarama, 2016, pág. 8)

2.3.5.1. Atributos de puntos críticos

A continuación, se informa los atributos viales utilizados para la actualización de datos realizada.

Tabla 5: Atributos de puentes críticos

Atributo	Definición	Descripción del dominio
GID	Número identificador en orden secuencial	
TIPO	Descripción del tipo de punto crítico.	Diseño geométrico Geológicos Hidrogeológicos Hidrológicos Mantenimiento Otros
COORDENADAS	Se incluyen la longitud y latitud.	
OBSERV	Observaciones de texto libre.	
CÓDIGO	Código de vía.	

IMÁGENES	Nombre de la imagen referenciada al atributo.
-----------------	---

Nota. La **tabla 5** fue tomada de (CONGOPE, 2019)

2.3.6. Talud

Según el Ministerio de Transporte y Obras Públicas del Ecuador, (Ministerio de Obras Públicas de Ecuador, 2002, pág. 26), un talud es una superficie inclinada de un corte, de un terraplén o un muro.

Hay dos tipos de taludes:

- Taludes naturales: Están constituidos naturalmente, a través de fallas geológicas o geográficas predominantes en las vías.
- Taludes intervenidos: Están constituidos para brindar seguridad vial mediante muros a gravedad, estructurales y gaviones.

2.3.6.1. Atributos de talud

A continuación, se informa los atributos viales utilizados para la actualización de datos realizada.

Tabla 6: Atributos de talud

Atributo	Definición	Descripción del dominio
GID	Número identificador en orden secuencial.	
ESTADO	Se indica el estado aparente del atributo.	Bueno
		Malo
		Regular
		Sin determinar

TIPO	Descripción del tipo de talud.	Intervenido
		Natural
COORDENADAS	Se incluyen la longitud y latitud.	
OBSERV	Observaciones de texto libre.	
CÓDIGO	Código de la vía.	
IMAGEN	Nombre de la imagen referenciada al atributo.	

Nota. La tabla 6 fue tomada de (CONGOPE, 2019)

2.3.7. Minas

Permiten la extracción de recursos mineros, en la mayoría de casos no están concesionadas para la explotación de recursos (Amstrong & Menon, 2018). En el muestreo en campo hemos constatado minas de menor capacidad, las cuales, pueden dividirse en dos tipos:

- Minas y canteras: Constituidas para la extracción de materiales de construcción controladas por el Ministerio del Ambiente (Amstrong & Menon, 2018).
- Minería de minerales: Constituidas para la extracción de minerales de gran valor monetario en el mercado, en especial oro y cobre, que en su mayoría no están legalmente concesionadas (Amstrong & Menon, 2018).

2.3.7.1. Atributos de minas

A continuación, se informa los atributos viales utilizados para la actualización de datos realizada.

Tabla 7: Atributos de minas

Atributo	Definición	Descripción del dominio
GID	Número identificador en orden secuencial.	
FUENTE	Se especifica la fuente de explotación.	Cantera

		Río
		Sin determinar
MATERIAL	Se indica el material de extracción de las minas.	Arcilla
		Arena
		Base
		Caliza
		Lastre
		Material granular
		Ripio
		Piedras de río
		Zeolita
		Sin determinar
TIPO	Descripción del tipo de señalización horizontal.	Concesionada
		No concesionada
		Sin determinar
DISTAN	Se indica la longitud entre el eje vial hasta el sitio de explotación.	
COORDENADAS	Se incluyen la longitud y latitud.	
OBSERV	Observaciones de texto libre.	
CÓDIGO	Código de la vía.	
IMAGEN	Nombre de la imagen referenciada al atributo.	

Nota. La tabla 7 fue tomada de (CONGOPE, 2019)

2.3.8. Señalización vertical

Se denomina señalización vertical a los dispositivos instalados en las vías, que cumplen la función de prevenir e informar a los usuarios de las carreteras sobre eventualidades que se puedan encontrar en las mismas, para contribuir de esta manera en la seguridad tanto de peatones como de conductores. (CCIMA.sf, 2019)

2.3.8.1. Atributos de señalización vertical

A continuación, se informa los atributos viales utilizados para la actualización de datos realizada.

Tabla 8: Atributos de señalización vertical

Atributo	Definición	Descripción del dominio
GID	Número identificador en orden secuencial.	
LADO	Se especifica el lado en la que se encuentra la señal vertical.	Ambos Centro Derecha Izquierda
ESTADO	Se indica el estado aparente del atributo.	Bueno Malo Regular Sin determinar
TIPO	Descripción del tipo de señalización vertical.	Informativa Preventiva Regulatoria Sin determinar
COORDENADAS	Se incluyen la longitud y latitud.	
OBSERV	Observaciones de texto libre.	
CÓDIGO	Código de la vía.	
IMAGEN	Nombre de la imagen referenciada al atributo.	

Nota. La tabla 8 fue tomada de (CONGOPE, 2019)

2.3.9. Señalización horizontal

Marcas en el pavimento o demarcaciones, tales como líneas horizontales, flechas, símbolos, letras, etc., que se adhieren sobre el pavimento; adicionalmente son las 19 marcas

elevadas que se colocan sobre la superficie de rodadura como es el caso de los ojos de gato. (CCIMA.sf, 2019)

2.3.9.1. Atributos de señalización horizontal

A continuación, se informa los atributos viales utilizados para la actualización de datos realizada.

Tabla 9: Atributos de señalización horizontal

Atributo	Definición	Descripción del dominio
GID	Número identificador en orden secuencial.	
LADO	Se especifica el lado en la que se encuentra la señalización horizontal.	Ambos Centro Derecha Izquierda
ESTADO	Se indica el estado aparente del atributo.	Bueno Malo Regular Sin determinar
TIPO	Descripción del tipo de señalización horizontal.	Continua con tachas Continua sin tachas Segmentada con tachas

		Segmentada sin tachas
COORDENADAS	Se incluyen la longitud y latitud inicial y final.	
OBSERV	Observaciones de texto libre.	
CÓDIGO	Código de la vía.	

Nota. La tabla 9 fue tomada de (CONGOPE, 2019)

2.4. Metodología de inventario vial del CONGOPE y la prefectura de Pichincha.

2.4.1. Definición de códigos (identificadores) de los tramos de las vías a inventariar.

Se identificarán los tramos que se van a inventariar, de los cuales se dividirán en varios subtramos en función de la capa de rodadura y cada uno tendrá un código único que estará constituido por:

- Tipo de la capa de rodadura.
- Estado de la capa de rodadura.
- Nombre del subtramo o tramo.
- Número de carriles.

2.4.2. Creación de catálogo de atributos en el GPS

- Se definirá el catálogo de atributos en el escritorio.
- Se creará la base de atributos en el computador con el uso de software: QGIS, Input QGIS y Mergin.
- Se transferirá la base de datos del computador al GPS.

2.4.3. Planificación del levantamiento en territorio

- Sobre una base geográfica o imágenes satelitales, se planificará en escritorio los sectores, los tramos principales y sus respectivos ramales a inventariar.
- Los tramos más largos serán los principales.
- Se levantará el tramo principal, y los siguientes tramos, desde principio a fin.
- Se levantará todos los elementos del tramo principal y sus respectivos subtramos.
- Se registrará fotográficamente cada tramo, subtramo y elemento levantado.
- Luego de levantado el tramo principal, al retornar se deberán levantar los tramos que intersecan al tramo principal.
- El tramo que interseca el tramo principal y que se va a levantar, se convertirá en el nuevo tramo principal.
- Se repetirá el proceso anterior hasta levantar todos los tramos que intersecan sus respectivos tramos principales.

2.4.4. Descarga de la información levantada

Se descargará la información del GPS en el computador. La información levantada y actualizada en campo debe estar debidamente georreferenciada, etiquetada y registrada fotográficamente, estas cualidades de los datos servirán como primer filtro de la información realizada en campo.

2.4.5. Edición y procesamiento de la información.

- Se exportará la información a formato GIS.
- En el GIS se realizará la segunda corrección y se ajustará los elementos que tengan deformación, variación y/o desplazamiento; además se corregirá las topologías.

- Se procesará la información y se realizará la caracterización de la red vial, obteniendo como resultado: mapas, cuadros estadísticos y tablas.

3. CAPITULO 3: ACTUALIZACIÓN DEL INVENTARIO VIAL DEL CANTÓN IBARRA FASE I DE LA PROVINCIA DE IMBABURA

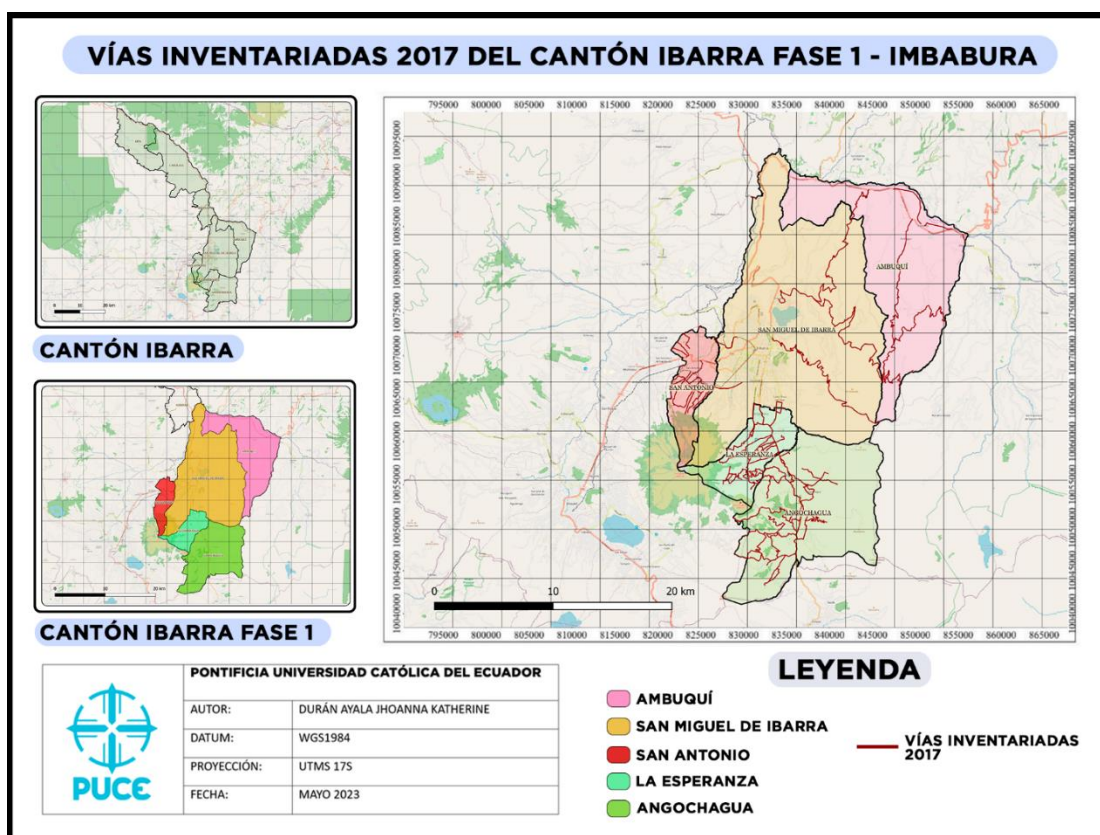
La información que describe este capítulo corresponde al cantón de Ibarra fase I.

3.1. Identificación de las vías rurales levantadas en el inventario vial del año 2017

3.1.1. Vías levantadas en el año 2017

De acuerdo con información provista por el (CONGOPE, 2019) y mediante el uso de la Geodatabase de QGIS empleada para elaboración del inventario vial de la Provincia de Imbabura, se identificaron 291.38 km de red vial comprendido por el cantón Ibarra Fase I, los cuales están señalados en el siguiente mapa.

Mapa 2: Vías inventariadas en 2017 del cantón Ibarra fase I, de la provincia de Imbabura

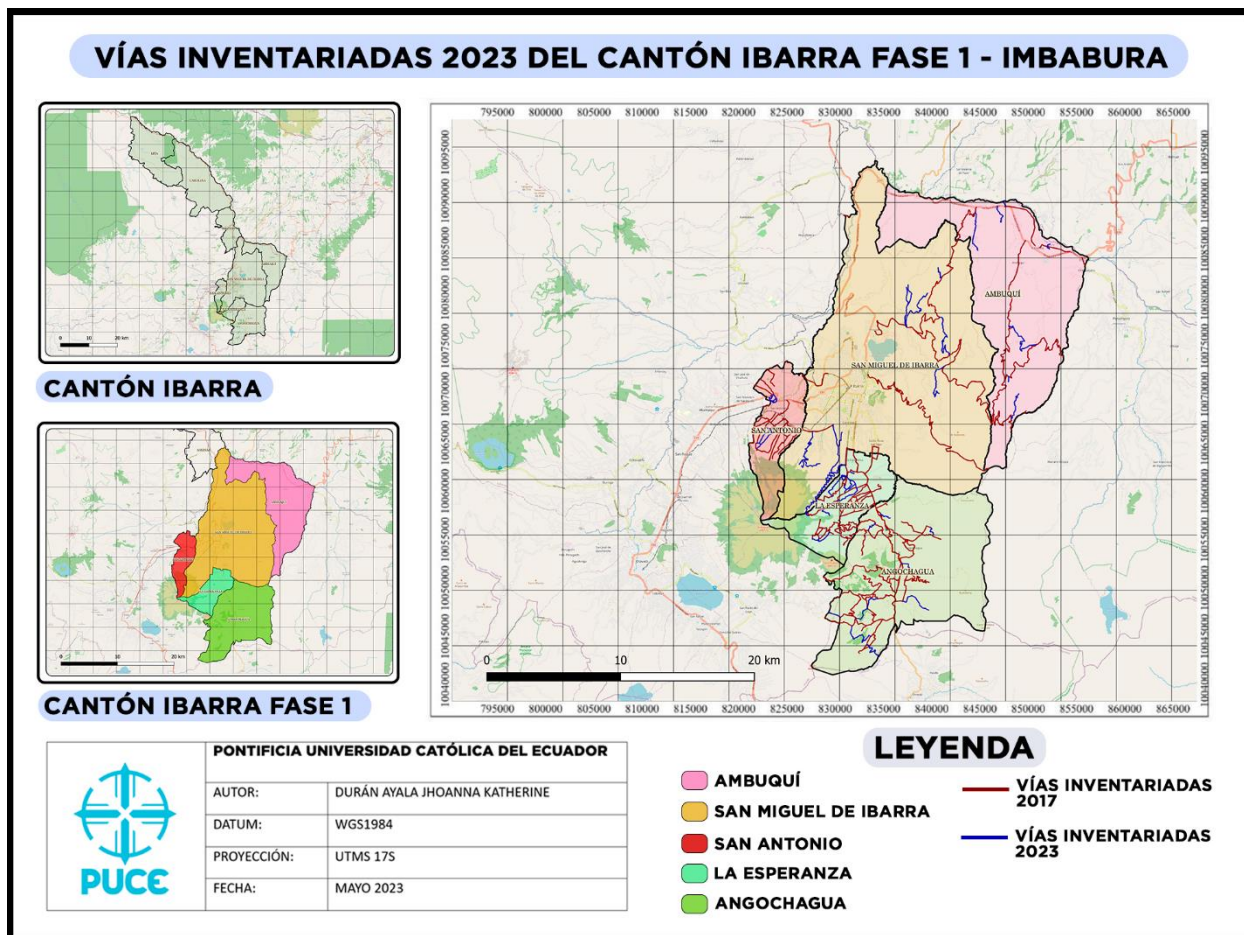


Nota. El mapa 2 muestra las vías levantadas en el año 2017 del cantón Ibarra fase I de la provincia del Imbabura.

3.1.2. Vías no levantadas en el año 2017

Para la vigente fecha se determinaron un total de 89.99 km de nuevas vías repartidas de la siguiente manera.

Mapa 3: Vías inventariadas en 2017 y en 2023 del cantón Ibarra fase I la provincia de Imbabura



Nota. El mapa 3 muestra las nuevas vías del cantón Ibarra fase I de la provincia de Imbabura.

3.2. Identificación de las vías rurales no levantadas en el inventario vial del año 2017

3.2.1. Codificación de las vías nuevas y actualización de datos en el cantón Ibarra fase I

Figura 1: Codificación de vías del cantón Ibarra fase I

fid	OBJECTID	codigo	respons	fecha	prov	canton	parroquia	tipointer
1	1	1 NULL	DURÁN KATHERINE	18-02-2023	IMBABURA	IBARRA	SAN ANTONIO	CABECERA PARROQUIAL RURAL A ASENTAMIENTO HUMANO
2	2	2 NULL	DURÁN KATHERINE	18-02-2023	IMBABURA	IBARRA	SAN ANTONIO	ASENTAMIENTO HUMANO A ASENTAMIENTO HUMANO
3	3	3 NULL	DURÁN KATHERINE	18-02-2023	IMBABURA	IBARRA	SAN ANTONIO	CABECERA PARROQUIAL RURAL A ASENTAMIENTO HUMANO
4	4	4 NULL	DURÁN KATHERINE	18-02-2023	IMBABURA	IBARRA	SAN ANTONIO	ASENTAMIENTO HUMANO A ASENTAMIENTO HUMANO
5	5	5 NULL	DURÁN KATHERINE	18-02-2023	IMBABURA	IBARRA	SAN ANTONIO	ASENTAMIENTO HUMANO A ASENTAMIENTO HUMANO
6	6	6 NULL	DURÁN KATHERINE	18-02-2023	IMBABURA	IBARRA	SAN ANTONIO	ASENTAMIENTO HUMANO A ASENTAMIENTO HUMANO
7	7	7 NULL	DURÁN KATHERINE	18-02-2023	IMBABURA	IBARRA	SAN ANTONIO	ASENTAMIENTO HUMANO A ASENTAMIENTO HUMANO
8	8	8 NULL	DURÁN KATHERINE	18-02-2023	IMBABURA	IBARRA	SAN ANTONIO	ASENTAMIENTO HUMANO A ASENTAMIENTO HUMANO
9	9	9 NULL	DURÁN KATHERINE	18-02-2023	IMBABURA	IBARRA	SAN ANTONIO	ASENTAMIENTO HUMANO A ASENTAMIENTO HUMANO
10	10	10 NULL	DURÁN KATHERINE	18-02-2023	IMBABURA	IBARRA	SAN ANTONIO	PARROQUIA RURAL A PARROQUIA RURAL
11	11	11 NULL	DURÁN KATHERINE	18-02-2023	IMBABURA	IBARRA	SAN MIGUEL D...	PARROQUIA RURAL A PARROQUIA RURAL
12	12	12 NULL	DURÁN KATHERINE	18-02-2023	IMBABURA	IBARRA	LA ESPERANZA	PARROQUIA RURAL A PARROQUIA RURAL
13	13	13 NULL	DURÁN KATHERINE	18-02-2023	IMBABURA	IBARRA	SAN MIGUEL D...	CABECERA PARROQUIAL RURAL A ASENTAMIENTO HUMANO
14	14	14 NULL	DURÁN KATHERINE	18-02-2023	IMBABURA	IBARRA	SAN MIGUEL D...	CABECERA PARROQUIAL RURAL A ASENTAMIENTO HUMANO
15	15	15 NULL	DURÁN KATHERINE	18-02-2023	IMBABURA	IBARRA	SAN MIGUEL D...	CABECERA PARROQUIAL RURAL A ASENTAMIENTO HUMANO
16	16	16 NULL	DURÁN KATHERINE	18-02-2023	IMBABURA	IBARRA	SAN MIGUEL D...	CABECERA PARROQUIAL RURAL A ASENTAMIENTO HUMANO
17	17	17 NULL	DURÁN KATHERINE	18-02-2023	IMBABURA	IBARRA	LA ESPERANZA	ASENTAMIENTO HUMANO A ASENTAMIENTO HUMANO
18	18	18 NULL	DURÁN KATHERINE	18-02-2023	IMBABURA	IBARRA	LA ESPERANZA	ASENTAMIENTO HUMANO A ASENTAMIENTO HUMANO
19	19	19 NULL	DURÁN KATHERINE	18-02-2023	IMBABURA	IBARRA	LA ESPERANZA	ASENTAMIENTO HUMANO A ASENTAMIENTO HUMANO

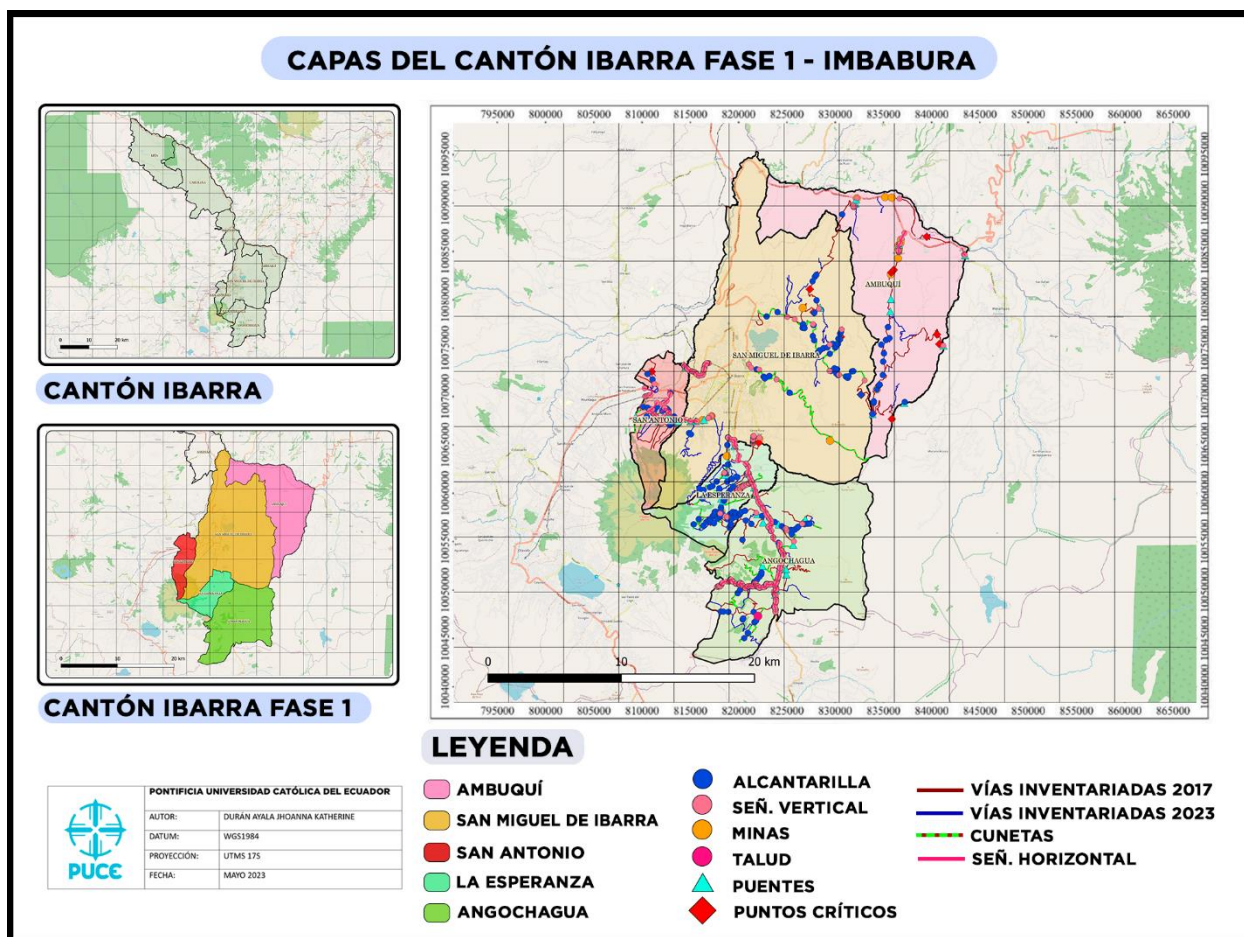
Nota. La figura 1 muestra la base de datos codificada para el cantón Ibarra fase I.

3.3. Elaboración de catálogo de atributos viales para su utilización en el inventario vial.

3.3.1. Extracción de atributos de Geodatabase

En el programa QGIS, iniciando desde la Geodatabase de la provincia del Imbabura facilitada por el CONGOPE, se han obtenido 10 capas que abarcan los atributos viales mostrados en el capítulo 2. Estos corresponden exclusivamente al cantón Ibarra fase I. De esta manera ayudarán a levantar y actualizar los atributos durante el trabajo en campo.

Mapa 4: Extracción de capas para el cantón Ibarra fase I

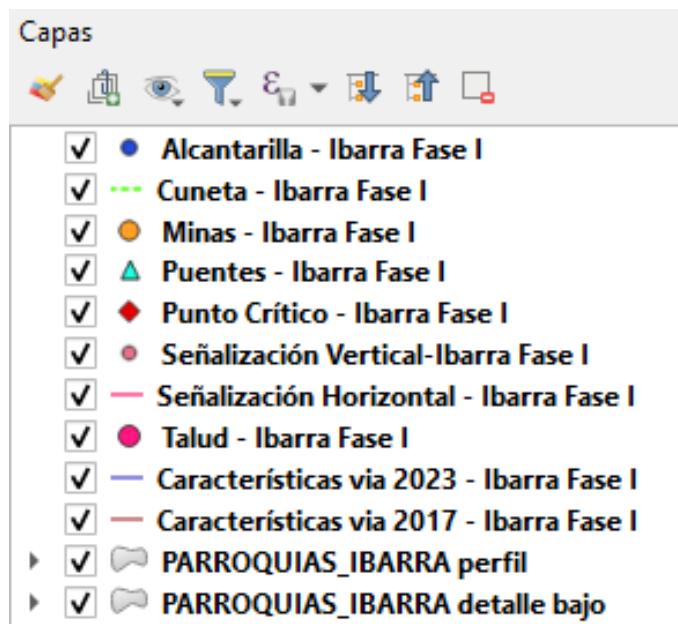


Nota. El mapa 4 muestra la extracción de capas para el cantón Ibarra fase I desde Geodatabase.

3.3.2. Representación gráfica de atributos viales y sistemas de coordenadas

Cada capa descrita por su atributo vial que se representa en el QGIS tanto en forma como en color se muestra en la figura 3. Las coordenadas UTM GSW 84 se prepararán en las coordenadas 17 Sur, estas pertenecen a la zona de la provincia de Imbabura, para lo cual su ID requerido será EPSG:32717.

Figura 2: Representación gráfica de atributos viales en QGis



Nota. La ilustración 2 muestra la representación gráfica de atributos viales y sistemas de coordenadas.

3.3.3. Exportación de proyectos a Mergin Maps (INPUT)

Al efectuar el trabajo de campo de una forma ordenada, sencilla y rápida se requirió hacer manejo del aplicativo Mergin Maps, para lo cual es esencial crear una cuenta y cargar el proyecto que incorpora los atributos viales ya indicados y que pertenecen a los cantones de Montúfar, Mira y Bolívar fase II. Este aplicativo nos facilita con la sincronización entre los datos en el computador y lo levantado en campo.

El aplicativo Mergin Maps instalada en los dispositivos móviles (ver figura 3) nos facilita utilizar el GPS del celular sin la necesidad de la conexión a internet, ya que la mayor cantidad de vías están ubicadas en áreas remotas. Por lo antes mencionado resulta que el aplicativo nos

ayudará a levantar todas las vías definidas para el levantamiento y actualización de nueva información. (INVIAS, 2013).

Figura 3: Visualización del proyecto en Mergin Maps



Nota. La **figura 3** muestra la visualización del proyecto en Mergin Maps en el dispositivo telefónico.

3.4. Descarga de la información levantada

A partir de cada una de las capas se obtuvo una tabla en la que consta los atributos. Una vez en la base se analizó y verificó que cada campo tenga de manera literal la descripción del dominio, con respecto a las tablas de los atributos viales presentadas en el capítulo 2 (Criollo & León, 2022). Luego, con la información rectificada y actualizada en las tablas de atributos de cada

capa, se exportó a un archivo ‘.xlsx’ y se procesó la información, para así obtener los resultados que se mostrarán mediante el uso de gráficos y tablas (Criollo & León, 2022).

Figura 4: Tabla de atributos: características vía

fid	OBJECTID	codigo	origen	destino	tipoterren	tsuperf	esuperf	uso	carriles	esenhori	esevent	observ
1	1	P102-18-1	IBARRA	URCUQUI	MONTAÚOSO	PAVIMENTO FL...	BUENO	MALEZA	DOS CARRILES ...	NULL	BUENO	NULL
2	2	P102-18-1	IBARRA	URCUQUI	MONTAÚOSO	PAVIMENTO FL...	BUENO	MALEZA	DOS CARRILES ...	NULL	BUENO	NULL
3	3	P102-18-1	IBARRA	URCUQUI	MONTAÚOSO	PAVIMENTO FL...	BUENO	MALEZA	DOS CARRILES ...	NULL	BUENO	NULL
4	4	P102-18-1	IBARRA	URCUQUI	MONTAÚOSO	PAVIMENTO FL...	BUENO	MALEZA	DOS CARRILES ...	NULL	BUENO	NULL
5	5	P102-18-1	IBARRA	URCUQUI	MONTAÚOSO	PAVIMENTO FL...	BUENO	MALEZA	DOS CARRILES ...	NULL	BUENO	NULL
6	6	P102-18-1	IBARRA	URCUQUI	MONTAÚOSO	PAVIMENTO FL...	BUENO	MALEZA	DOS CARRILES ...	NULL	BUENO	NULL
7	7	P102-18-1	IBARRA	URCUQUI	MONTAÚOSO	PAVIMENTO FL...	BUENO	MALEZA	DOS CARRILES ...	NULL	BUENO	NULL
8	8	P102-18-1	IBARRA	URCUQUI	MONTAÚOSO	PAVIMENTO FL...	BUENO	MALEZA	DOS CARRILES ...	NULL	BUENO	NULL
9	9	P102-18-1	IBARRA	URCUQUI	MONTAÚOSO	PAVIMENTO FL...	BUENO	MALEZA	DOS CARRILES ...	NULL	BUENO	NULL
10	10	P102-18-1	IBARRA	URCUQUI	MONTAÚOSO	PAVIMENTO FL...	BUENO	MALEZA	DOS CARRILES ...	NULL	BUENO	NULL
11	11	P102-18-1	IBARRA	URCUQUI	MONTAÚOSO	PAVIMENTO FL...	BUENO	MALEZA	DOS CARRILES ...	NULL	BUENO	NULL
12	12	P102-18-1	IBARRA	URCUQUI	MONTAÚOSO	PAVIMENTO FL...	BUENO	MALEZA	DOS CARRILES ...	NULL	BUENO	NULL
13	13	P102-18-1	IBARRA	URCUQUI	MONTAÚOSO	PAVIMENTO FL...	BUENO	MALEZA	DOS CARRILES ...	NULL	BUENO	NULL
14	14	P102-18-1	IBARRA	URCUQUI	MONTAÚOSO	PAVIMENTO FL...	BUENO	MALEZA	DOS CARRILES ...	NULL	BUENO	NULL
15	15	P102-18-1	IBARRA	URCUQUI	MONTAÚOSO	PAVIMENTO FL...	BUENO	MALEZA	DOS CARRILES ...	NULL	BUENO	NULL
16	16	P102-18-1	IBARRA	URCUQUI	MONTAÚOSO	PAVIMENTO FL...	BUENO	MALEZA	DOS CARRILES ...	NULL	BUENO	NULL
17	17	P102-18-1	IBARRA	URCUQUI	MONTAÚOSO	PAVIMENTO FL...	BUENO	MALEZA	DOS CARRILES ...	NULL	BUENO	NULL
18	18	P102-18-1	IBARRA	URCUQUI	MONTAÚOSO	PAVIMENTO FL...	BUENO	MALEZA	DOS CARRILES ...	NULL	BUENO	NULL
19	19	P102-18-1	IBARRA	URCUQUI	MONTAÚOSO	PAVIMENTO FL...	BUENO	MALEZA	DOS CARRILES ...	NULL	BUENO	NULL
20	20	P102-18-1	IBARRA	URCUQUI	MONTAÚOSO	PAVIMENTO FL...	BUENO	MALEZA	DOS CARRILES ...	NULL	BUENO	NULL

Nota. La figura 4 muestra la base de datos codificada para el cantón Ibarra fase I.

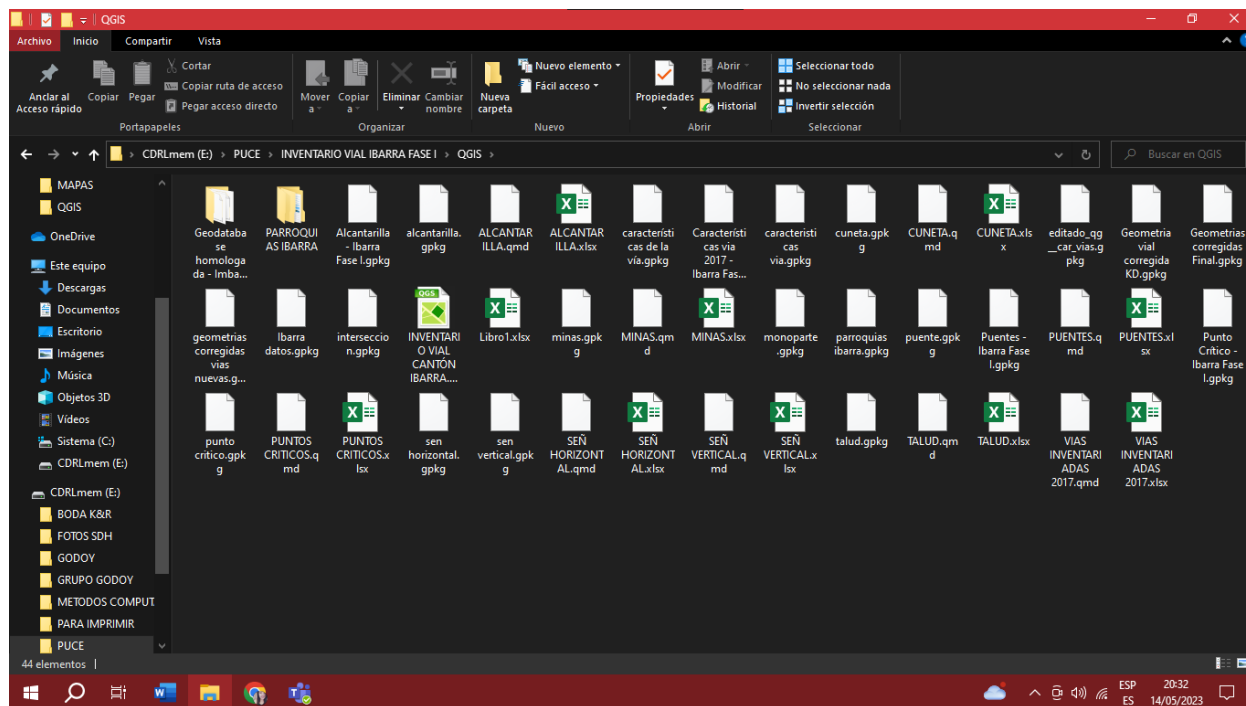
3.5. Edición y procesamiento de la información

Al culminar la actualización y el levantamiento de los respectivos atributos viales correspondientes al cantón Ibarra fase I, se ha comprobado que las modificaciones que se realicen en el computador serán reflejadas en el dispositivo móvil y viceversa, es decir, se sincronizaron y una vez guardados se consolidaron en una base de datos general. (Criollo & León, 2022).

Los atributos en su totalidad están adjuntos en una única carpeta agregada al proyecto de QGIS (ver figura 5), esta contiene el formato de GeoPackage, el cual debe estar en un sistema de coordenadas cuyo ID es EPSG: 32717. La carpeta designada “INVENTARIO VIAL IBARRA

FASE I” contiene las capas de los atributos viales del cantón Ibarra fase I y será la base de datos general.

Figura 5: Base de datos general cantones



Nota. La figura 5 muestra la base de datos general almacenada en el computador, para el cantón Ibarra fase I.

4. CAPITULO 4: ANÁLISIS DE RESULTADOS

4.1. Caracterización de las vías inventariadas

A continuación, se presenta un enlace ([INTEGRACIÓN CURRICULAR-DURÁN AYALA JHOANNA KATHERINE](#)), que muestra la información minuciosamente descrita de la base de datos con las vías levantadas y actualizadas que pertenecen al cantón Ibarra fase I de la provincia de Imbabura, evidencia fotográfica y el archivo de Qgis.

4.2. Representación de los resultados del inventario vial

Con la información y los datos adquiridos en el presente levantamiento y actualización, y con la edición y el debido procesamiento de la información del cantón Ibarra fase I de la provincia de Imbabura con un total de 381.37 km incluido las vías nuevas registradas, se obtuvieron los siguientes resultados.

4.2.1. Resultados del inventario vial

4.2.1.1. Características de la vía

Mapa 5: Vías inventariadas del cantón Ibarra Fase I

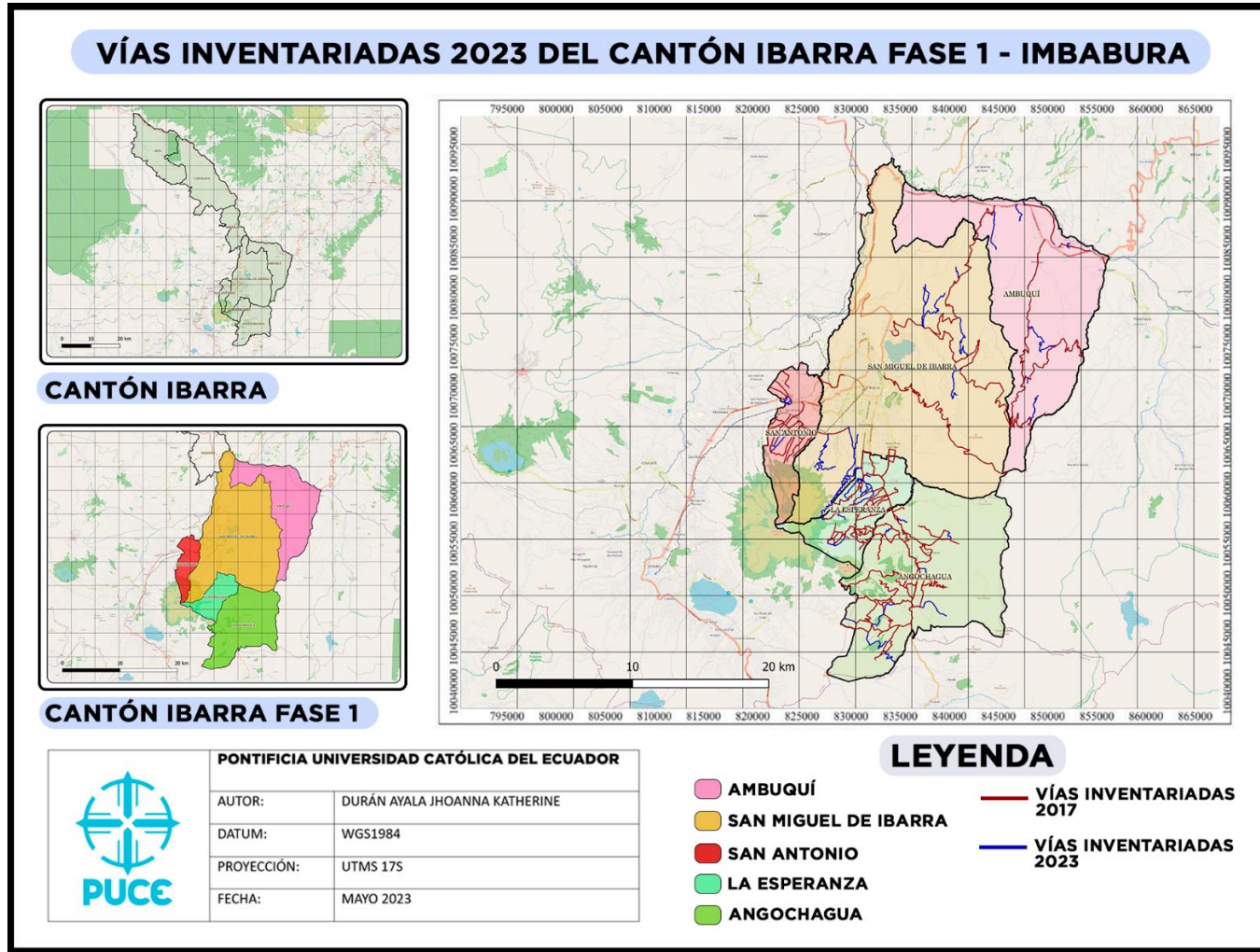
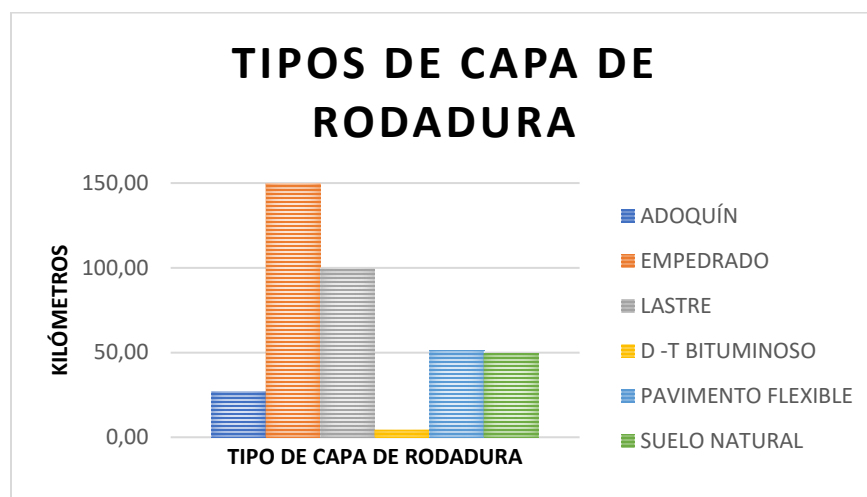
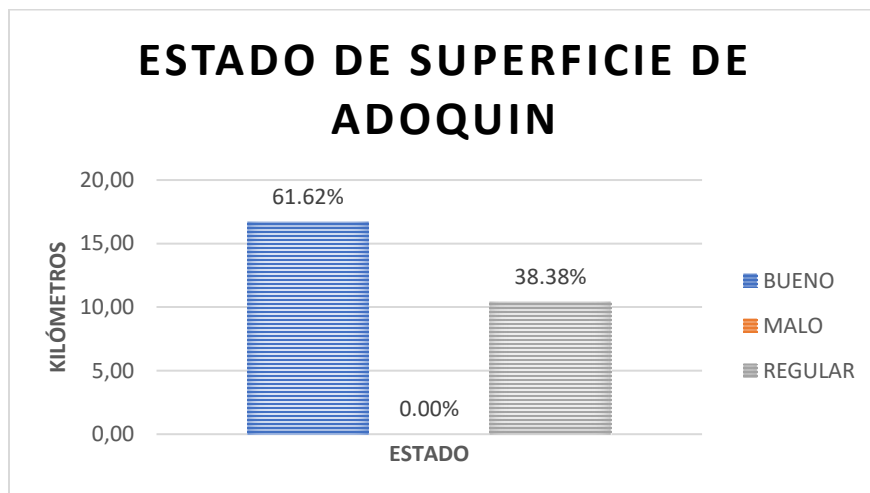


Tabla 10: Tipos de la capa de rodadura del cantón Ibarra fase I

TIPOS DE CAPA DE RODADURA	KILÓMETROS	%
ADOQUÍN	27.07	7.10%
EMPEDRADO	149.87	39.30%
LASTRE	99.59	26.11%
D -T BITUMINOSO	4.20	1.10%
PAVIMENTO FLEXIBLE	51.28	13.45%
SUELO NATURAL	49.36	12.94%
TOTAL	381.37	100.00%

Diagrama 1: Tipos de la capa de rodadura del cantón Ibarra fase I**Tabla 11:** Estado de superficie – adoquín, del cantón Ibarra fase I

ESTADO DE SUPERFICIE DE ADOQUIN	KILÓMETROS	%
BUENO	16.68	61.62%
MALO	0.00	0.00%
REGULAR	10.39	38.38%
TOTAL	27.07	100.00%

Diagrama 2: Estado de superficie – adoquín, del cantón Ibarra fase I**Tabla 12:** Estado de superficie – empedrado, del cantón Ibarra fase I

ESTADO DE SUPERFICIE DE EMPEDRADO	KILÓMETROS	%
BUENO	23.69	15.81%
MALO	9.70	6.47%
REGULAR	116.48	77.72%
TOTAL	149.87	100.00%

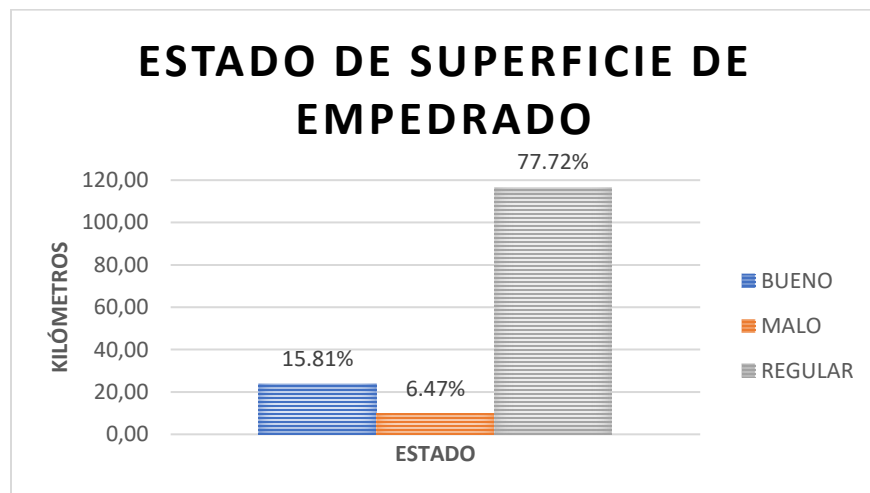
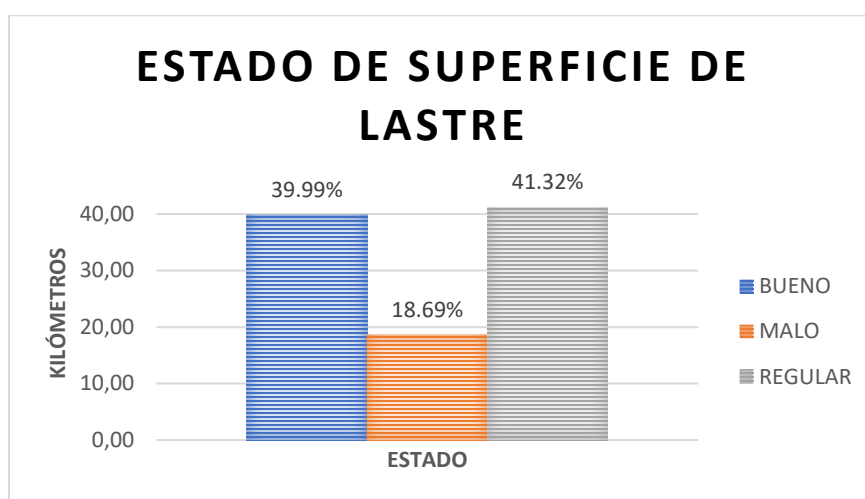
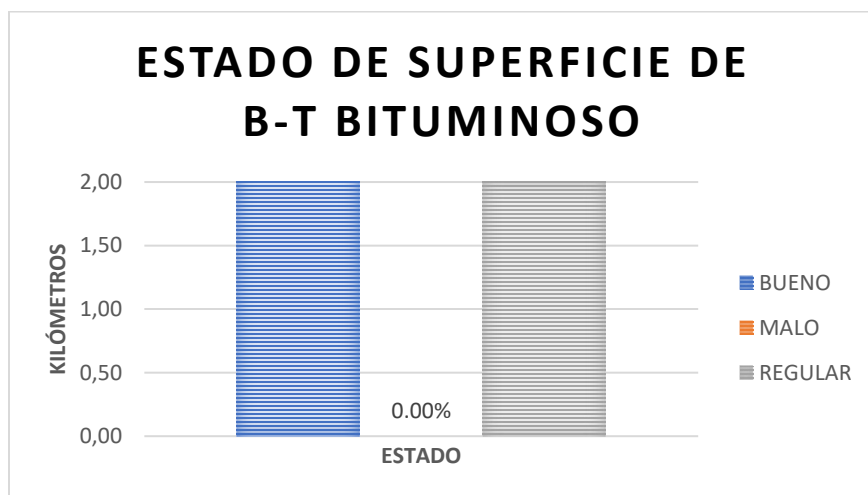
Diagrama 3: Estado de superficie – empedrado, del cantón Ibarra fase I

Tabla 13: Estado de superficie – lastre, del cantón Ibarra fase I

ESTADO DE SUPERFICIE DE LASTRE	KILÓMETROS	%
BUENO	39.83	39.99%
MALO	18.61	18.69%
REGULAR	41.15	41.32%
TOTAL	99.59	100.00%

Diagrama 4: Estado de superficie – lastre, del cantón Ibarra fase I**Tabla 14:** Estado de superficie –D-T Bituminoso, del cantón Ibarra fase I

ESTADO DE SUPERFICIE D-T BITUMINOSO	KILÓMETROS	%
BUENO	2.19	52.14%
MALO	0.00	0.00%
REGULAR	2.01	47.86%
TOTAL	4.20	100.00%

Diagrama 5: Estado de superficie –D-T Bituminoso, del cantón Ibarra fase I**Tabla 15:** Estado de superficie – pavimento flexible, del cantón Ibarra fase I

ESTADO DE SUPERFICIE PAVIMENTO FLEXIBLE	KILÓMETROS	%
BUENO	36.18	70.55%
MALO	2.37	4.62%
REGULAR	12.73	24.82%
TOTAL	51.28	100.00%

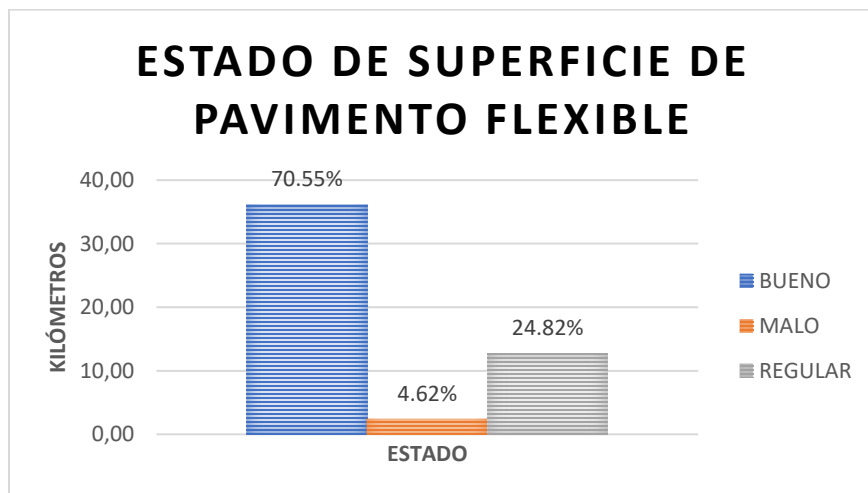
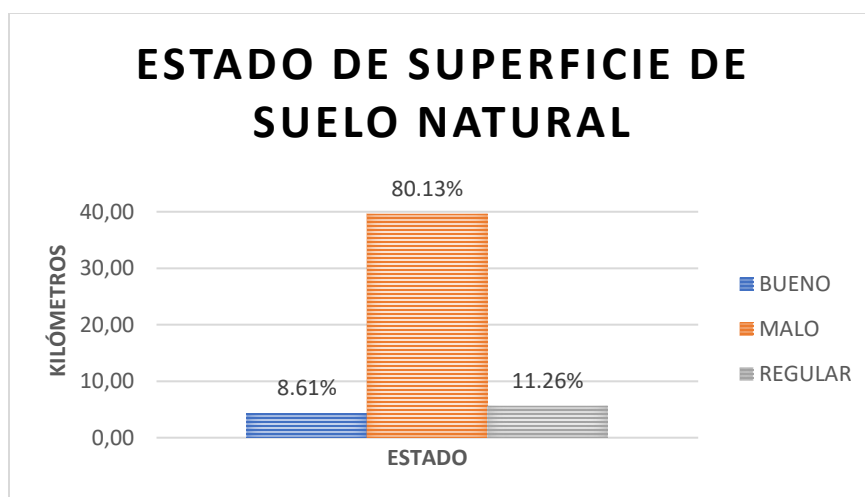
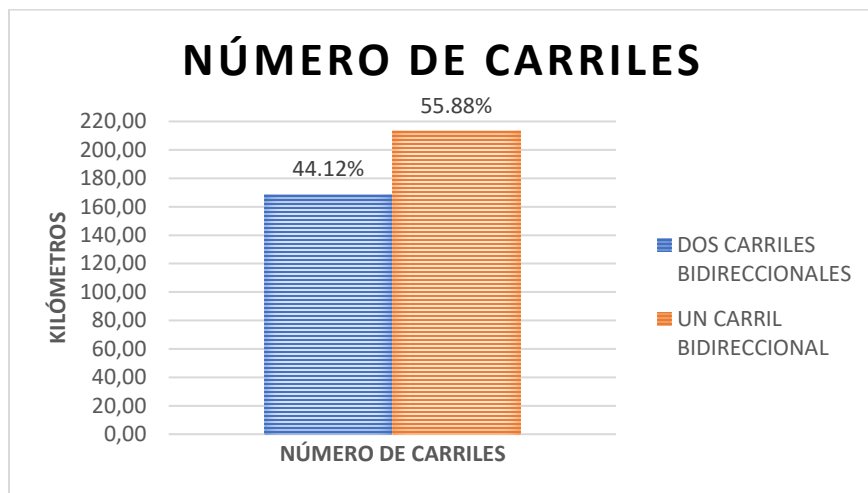
Diagrama 6: Estado de superficie – pavimento flexible del cantón Ibarra fase I

Tabla 16: Estado de superficie – suelo natural, del cantón Ibarra fase I

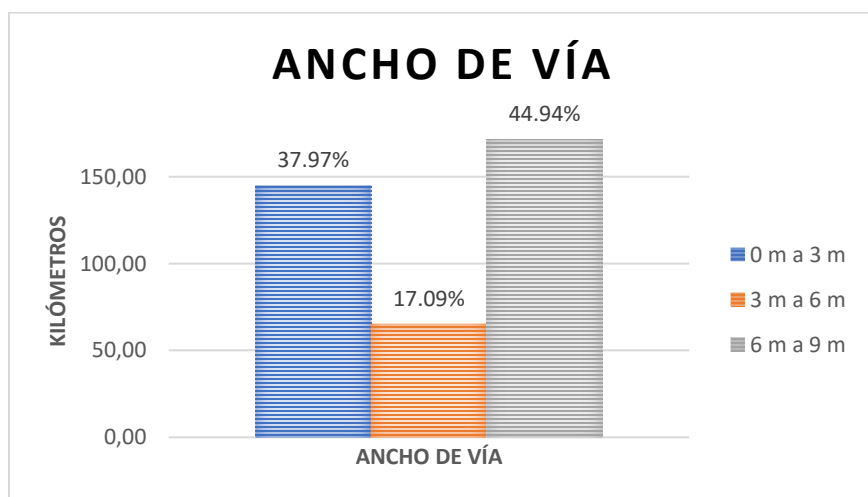
ESTADO DE SUPERFICIE DE SUELO NATURAL	KILÓMETROS	%
BUENO	4.25	8.61%
MALO	39.55	80.13%
REGULAR	5.56	11.26%
TOTAL	49.36	100.00%

Diagrama 7: Estado de superficie – suelo natural, del cantón Ibarra fase I**Tabla 17:** Número de carriles de las vías en valoración vial, del cantón Ibarra fase I

NÚMERO DE CARRILES	KILÓMETROS	%
DOS CARRILES BIDIRECCIONALES	168.26	44.12%
UN CARRIL BIDIRECCIONAL	213.11	55.88%
TOTAL	381.37	100.00%

Diagrama 8: Número de carriles de las vías en valoración vial, del cantón Ibarra fase I**Tabla 18:** Ancho de vía medidas en campo, del cantón Ibarra fase I

ANCHO DE VÍA	KILÓMETROS	%
0 m a 3 m	144.8	37.97%
3 m a 6 m	65.17	17.09%
6 m a 9 m	171.4	44.94%
TOTAL	381.37	100.00%

Diagrama 9: Ancho de vía medidas en campo, del cantón Ibarra fase I

4.2.1.2. Cunetas

Mapa 6: Cunetas inventariadas del cantón Ibarra Fase I

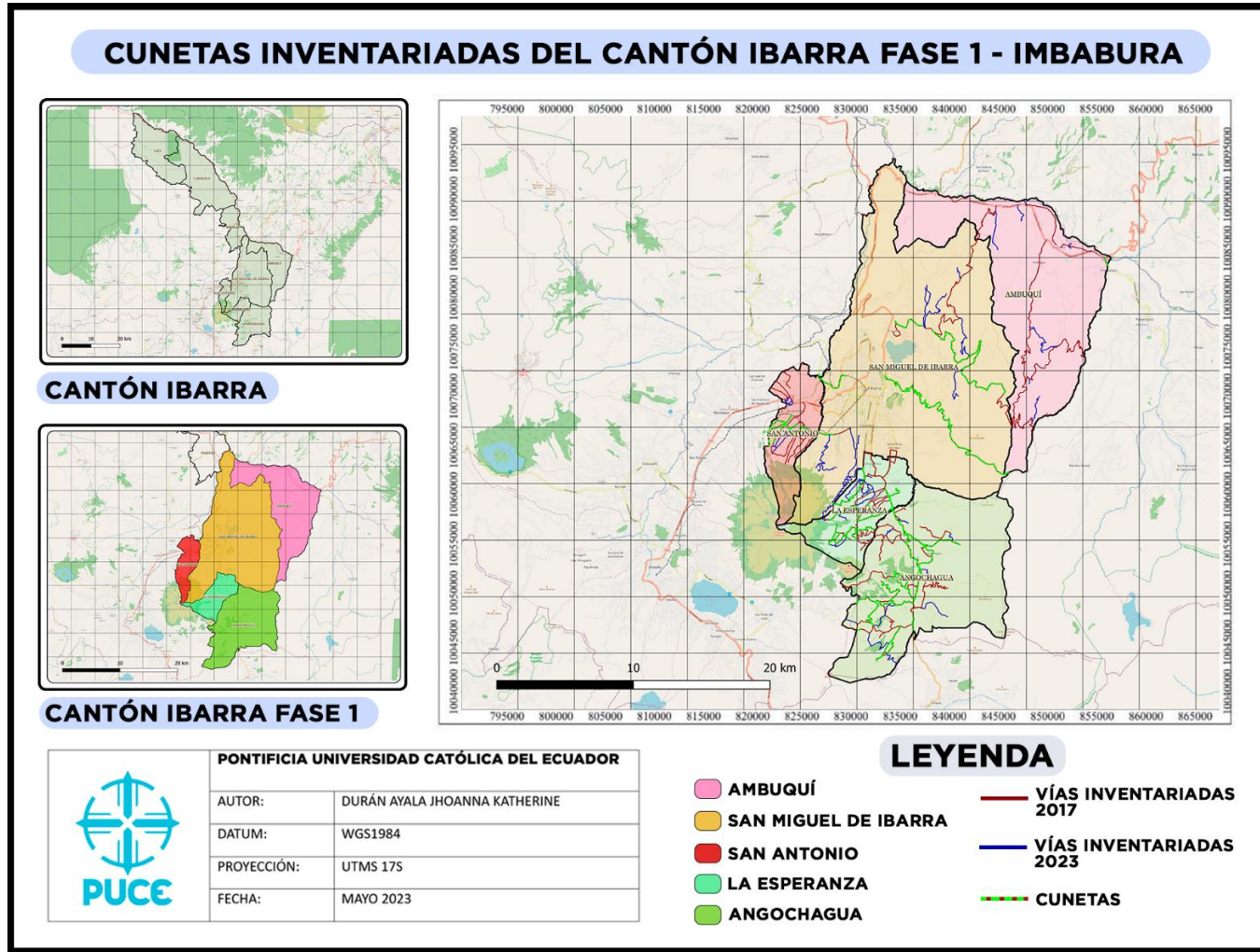
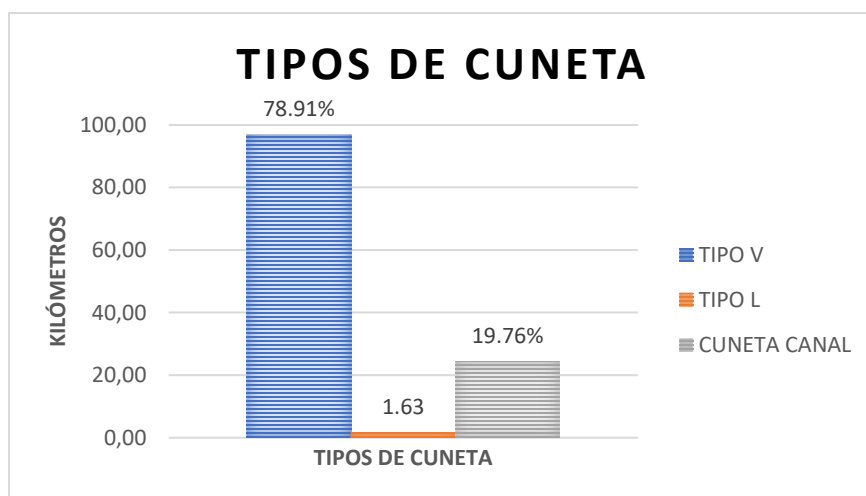
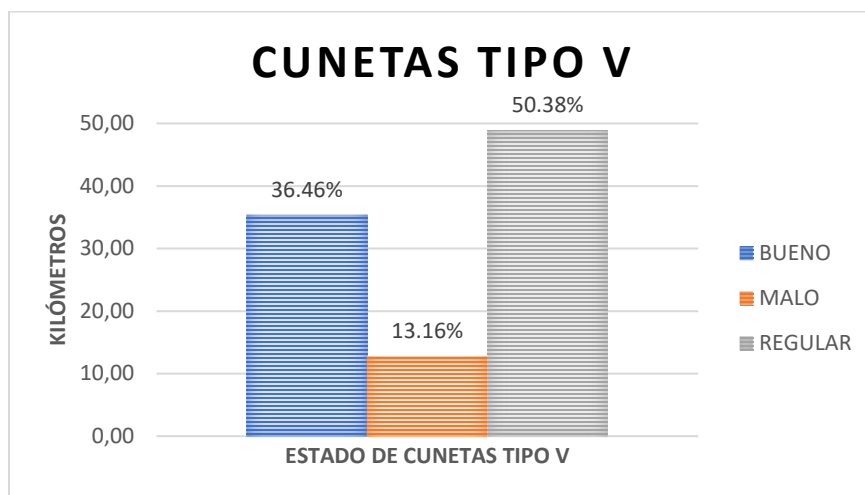


Tabla 19: Tipos de cuneta del cantón Ibarra fase I

TIPOS DE CUNETAS	KILÓMETROS	%
TIPO V	96.9	78.91%
TIPO L	1.63	1.33%
CUNETAS CANAL	24.27	19.76%
TOTAL	122.8	100.00%

Diagrama 10: Tipos de cuneta del cantón Ibarra fase I**Tabla 20:** Estado de cunetas - tipo V, del cantón Ibarra fase I

CUNETAS TIPO V	KILÓMETROS	%
BUENO	35.33	36.46%
MALO	12.75	13.16%
REGULAR	48.82	50.38%
TOTAL	96.9	100.00%

Diagrama 11: Estado de cunetas - tipo V, del cantón Ibarra fase I**Tabla 21:** Estado de cunetas - tipo L, del cantón Ibarra fase I

CUNETA TIPO L	KILÓMETROS	%
BUENO	1.63	1.68%
MALO	0	0.00%
REGULAR	0	0.00%
TOTAL	1.63	100.00%

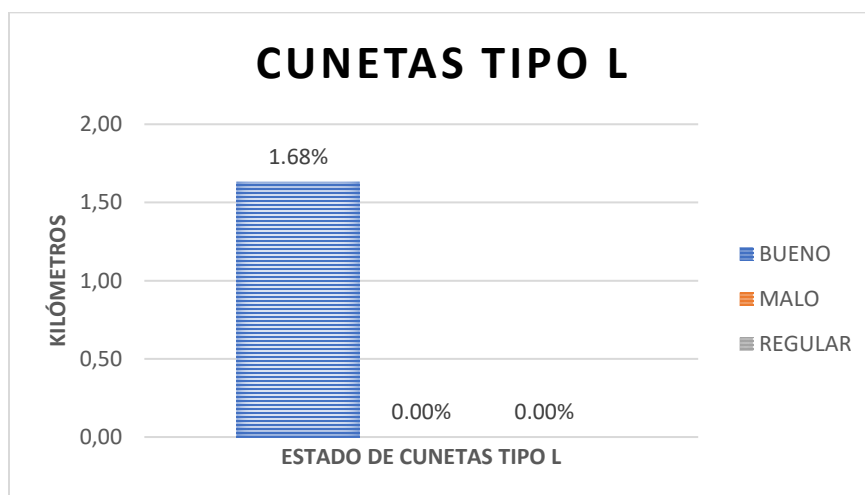
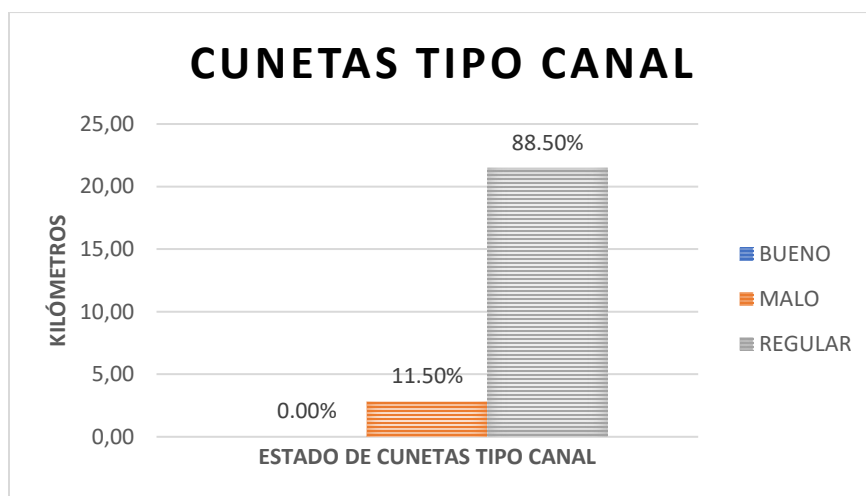
Diagrama 12: Estado de cunetas - tipo L, del cantón Ibarra fase I

Tabla 22: Estado de cunetas - tipo Canal, del cantón Ibarra fase I

CUNETA TIPO CANAL	KILÓMETROS	%
BUENO	0	0.00%
MALO	2.79	11.50%
REGULAR	21.48	88.50%
TOTAL	24.27	100.00%

Diagrama 13: Estado de cunetas - tipo Canal, del cantón Ibarra fase I

4.2.1.3. Alcantarillas

Mapa 7: Alcantarillas inventariadas del cantón Ibarra Fase I

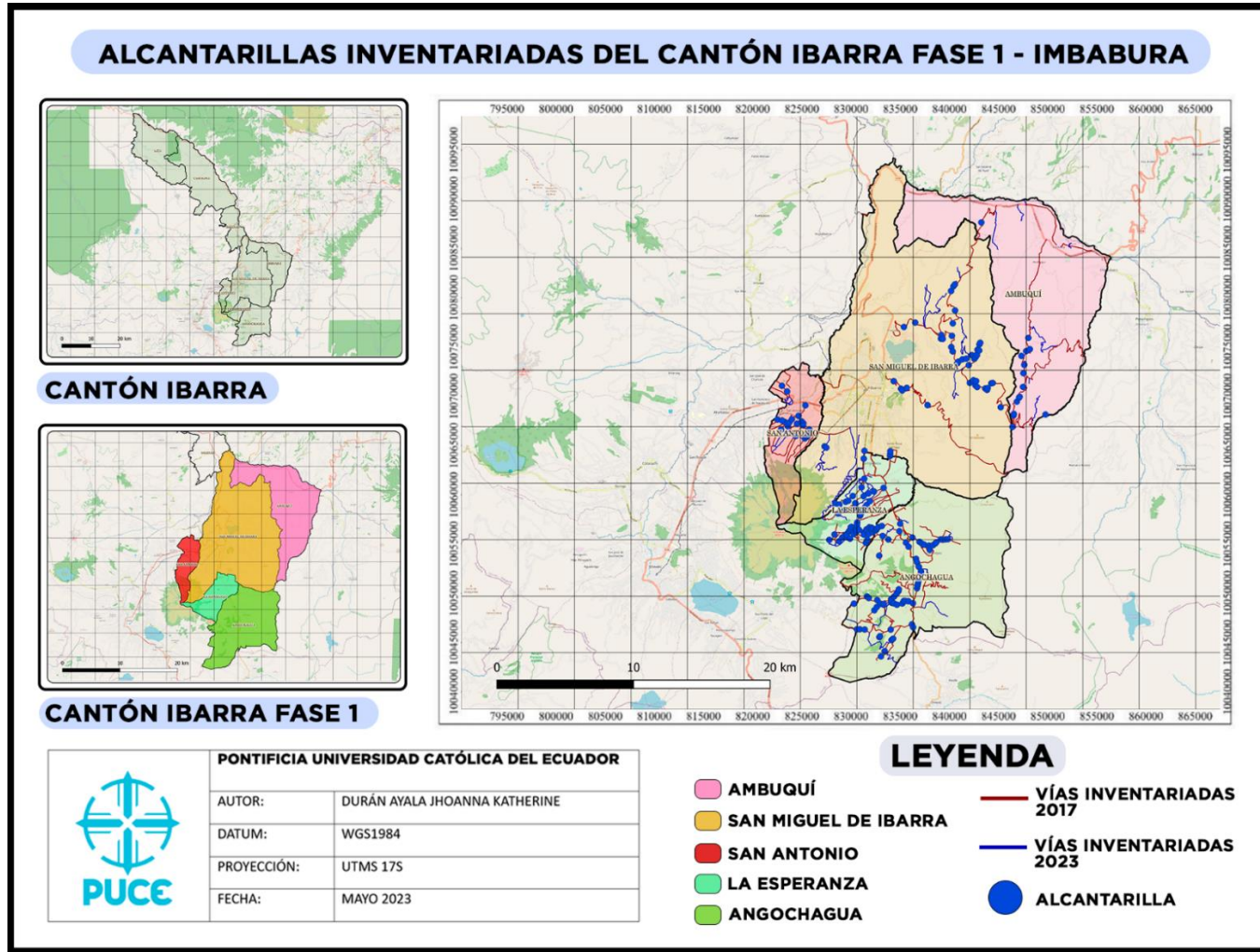
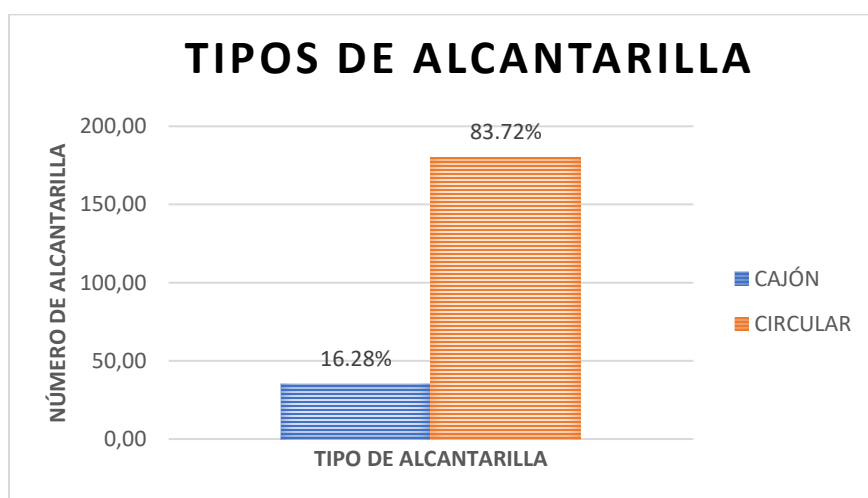


Tabla 23: Tipos de alcantarillas del cantón Ibarra fase I

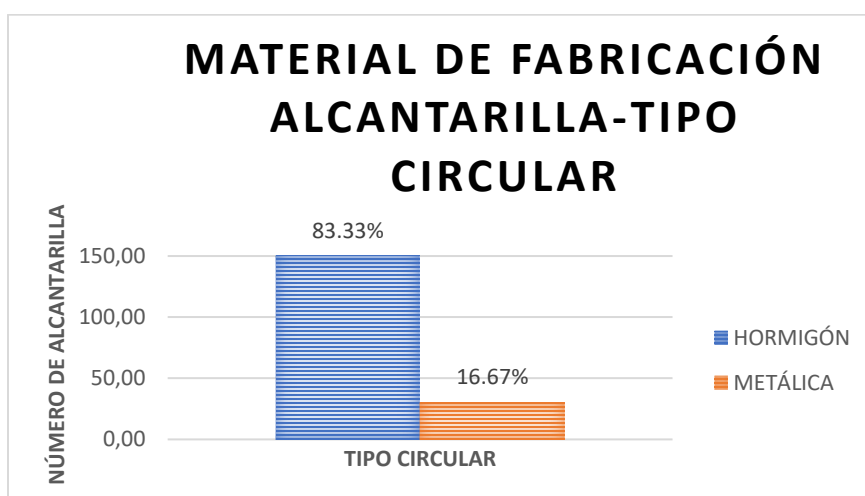
TIPOS DE ALCANTARILLA	NÚMERO DE ALCANTARILLA	%
CAJÓN	35	16.28%
CIRCULAR	180	83.72%
TOTAL	215	100.00%

Diagrama 14: Tipos de alcantarillas del cantón Ibarra fase I**Tabla 24:** Material de fabricación de alcantarilla-Tipo Cajón, del cantón Ibarra fase I

TIPO CAJÓN	NÚMERO DE ALCANTARILLA	%
HORMIGÓN	35	100.00%
METÁLICA	0	0.00%
TOTAL	35	100.00%

Diagrama 15: Material de fabricación de alcantarilla-Tipo Cajón, del cantón Ibarra fase I**Tabla 25:** Material de fabricación de alcantarilla-Tipo Circular, del cantón Ibarra fase I

TIPO CIRCULAR	NÚMERO DE ALCANTARILLA	%
HORMIGÓN	150	83.33%
METÁLICA	30	16.67%
TOTAL	180	100.00%

Diagrama 16: Material de fabricación de alcantarilla-Tipo Circular, del cantón Ibarra fase I

4.2.1.4. Puentes

Mapa 8: Puentes inventariados del cantón Ibarra Fase I

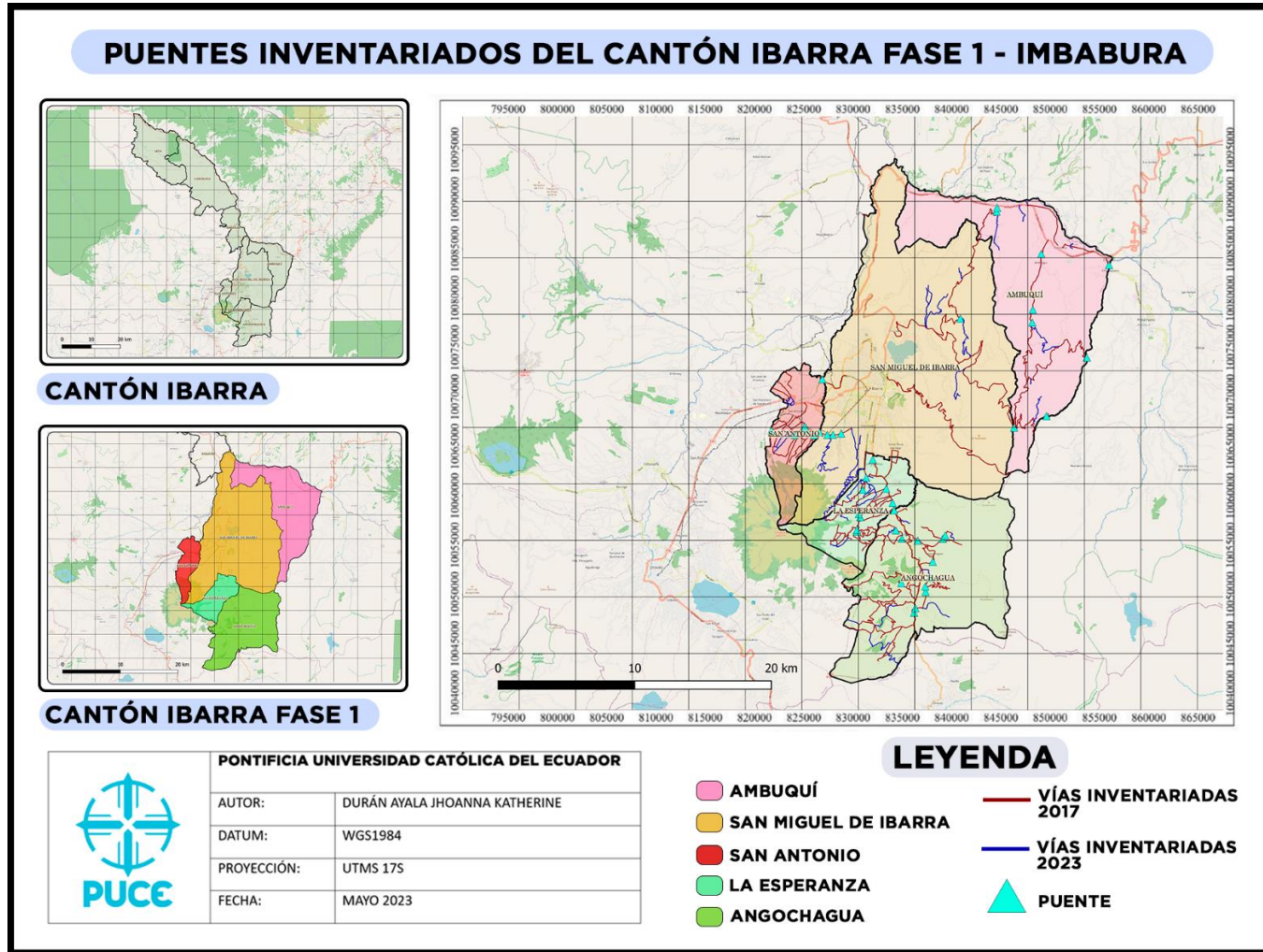
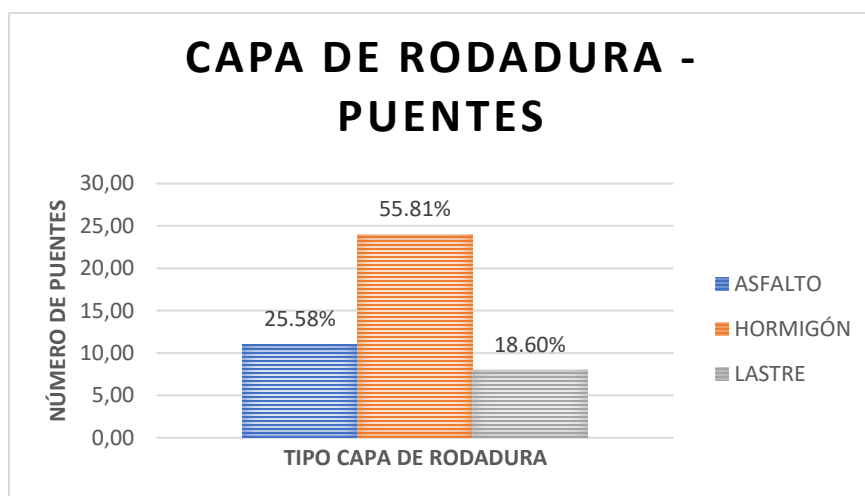
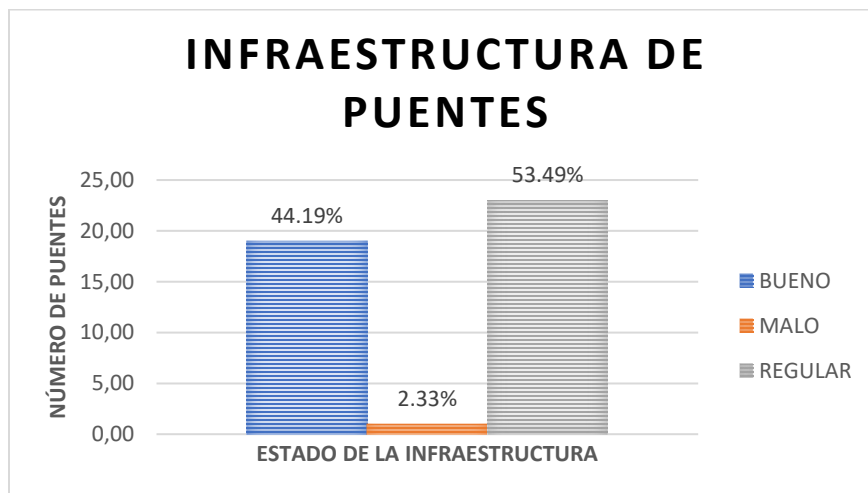


Tabla 26: Tipos de capa de rodadura de puentes del cantón Ibarra fase I

CAPA DE RODADURA	NÚMERO DE PUENTES	%
ASFALTO	11	25.58%
HORMIGÓN	24	55.81%
LASTRE	8	18.60%
TOTAL	43	100.00%

Diagrama 17: Tipos de capa de rodadura de puentes del cantón Ibarra fase I**Tabla 27:** Estado de puentes – infraestructura, del cantón Ibarra fase I

INFRAESTRUCTURA	NÚMERO DE PUENTES	%
BUENO	19	44.19%
MALO	1	2.33%
REGULAR	23	53.49%
TOTAL	43	100.00%

Diagrama 18: Estado de puentes – infraestructura, del cantón Ibarra fase I**Tabla 28:** Estado de puentes – superestructura, del cantón Ibarra fase I

SUPERESTRUCTURA	NÚMERO DE Puentes	%
BUENO	20	46.51%
MALO	1	2.33%
REGULAR	22	51.16%
TOTAL	43	100.00%

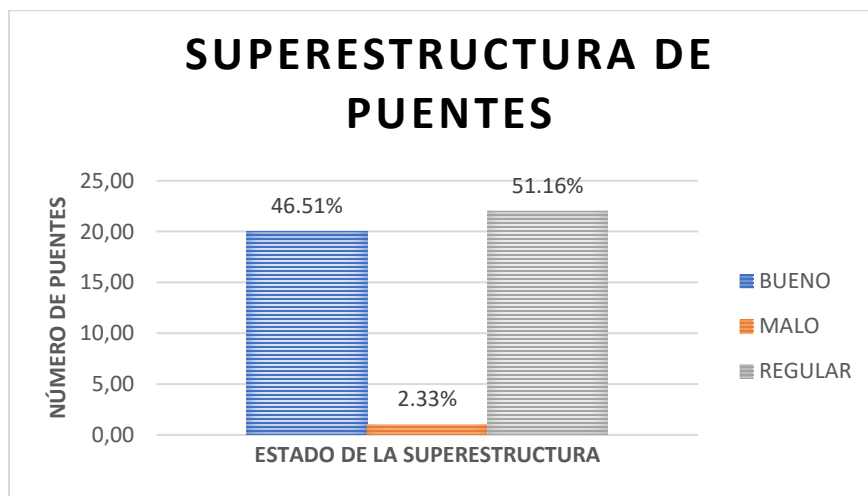
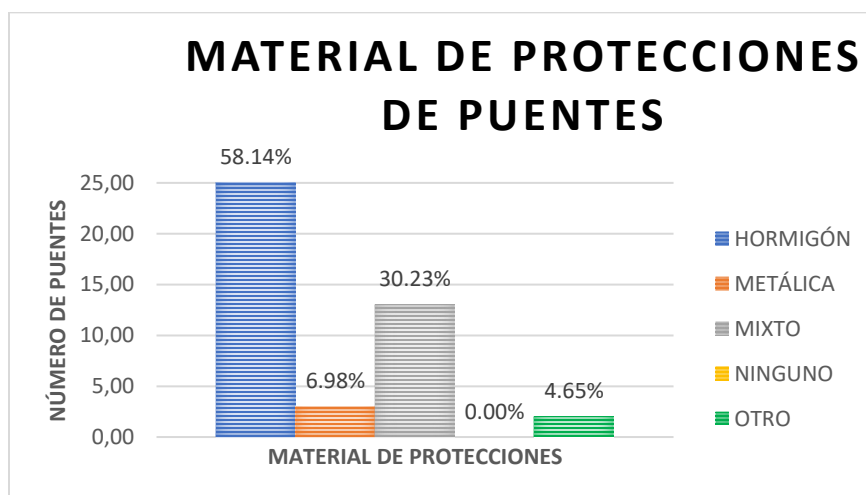
Diagrama 19: Estado de puentes – superestructura, del cantón Ibarra fase I

Tabla 29: Material de protecciones de puentes, del cantón Ibarra fase I

MATERIAL DE PROTECCIONES	NÚMERO DE PUENTES	%
HORMIGÓN	25	58.14%
METÁLICA	3	6.98%
MIXTO	13	30.23%
NINGUNO	0	0.00%
OTRO	2	4.65%
TOTAL	43	100.00%

Diagrama 20: Material de protecciones de puentes, del cantón Ibarra fase I**Tabla 30:** Estado del material de protecciones de puentes - Hormigón, del cantón Ibarra fase I

ESTADO DEL MATERIAL DE PROTECCIONES-HORMIGÓN	NÚMERO DE PUENTES	%
BUENO	12	48.00%
MALO	3	12.00%
REGULAR	10	40.00%
TOTAL	25	100.00%

Diagrama 21: Estado del material de protecciones de puentes - Hormigón, del cantón Ibarra fase I

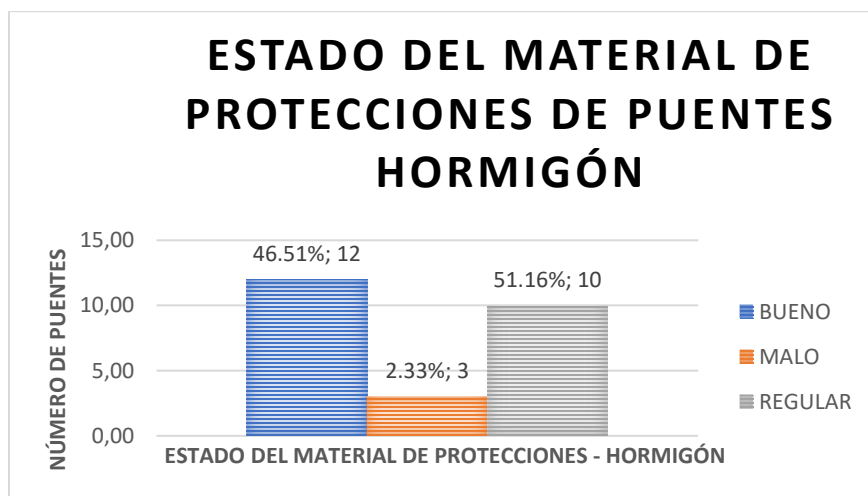


Tabla 31: Estado del material de protecciones de puentes - Metálica, del cantón Ibarra fase I

ESTADO DEL MATERIAL DE PROTECCIONES-METÁLICA	NÚMERO DE PUENTES	%
BUENO	0	0.00%
MALO	0	0.00%
REGULAR	1	100.00%
TOTAL	1	100.00%

Diagrama 22: Estado del material de protecciones de puentes - Metálica, del cantón Ibarra fase I

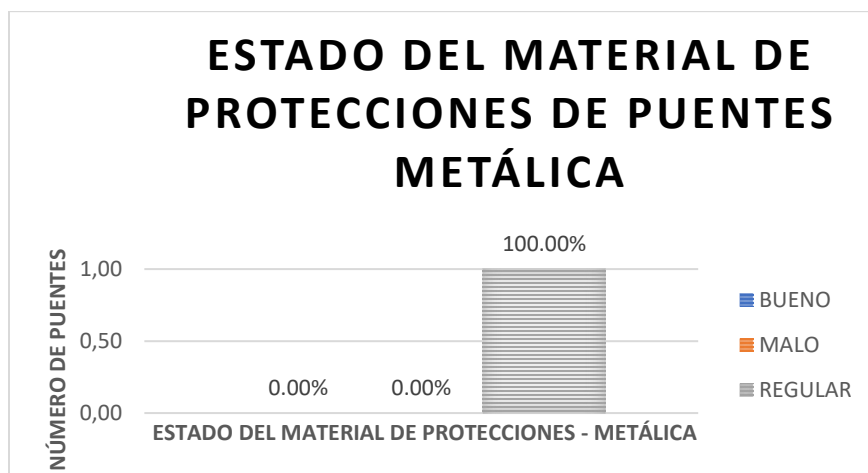


Tabla 32: Estado del material de protecciones de puentes - Mixto, del cantón Ibarra fase I

ESTADO DEL MATERIAL DE PROTECCIONES-MIXTO	NÚMERO DE PUENTES	%
BUENO	7	53.85%
MALO	0	0.00%
REGULAR	6	46.15%
TOTAL	13	100.00%

Diagrama 23: Estado del material de protecciones de puentes - Mixto, del cantón Ibarra fase I

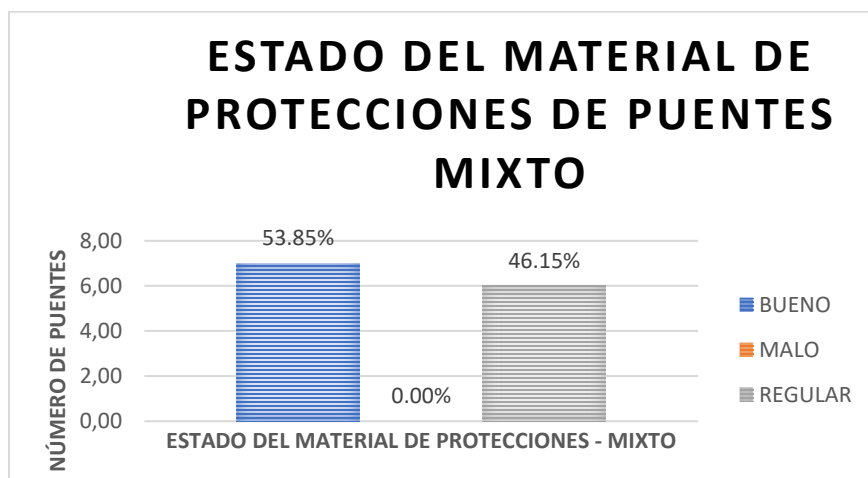
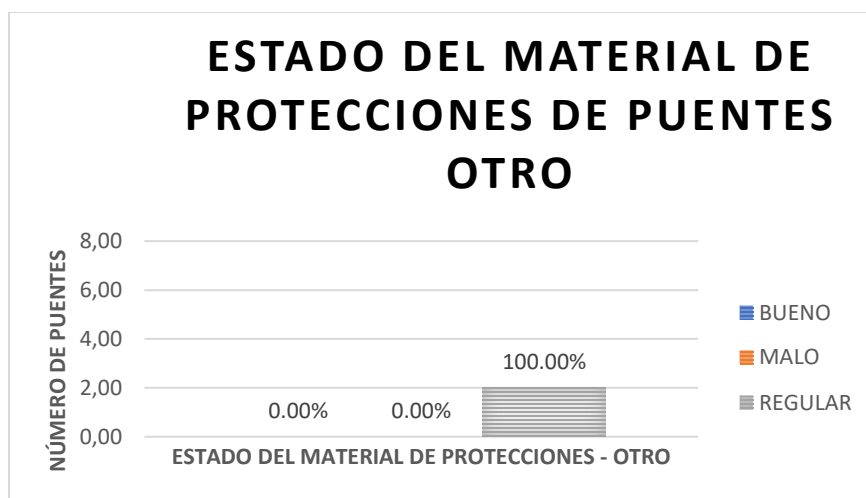


Tabla 33: Estado del material de protecciones de puentes - Otro, del cantón Ibarra fase I

ESTADO DEL MATERIAL DE PROTECCIONES-OTRO	NÚMERO DE PUENTES	%
BUENO	0	0.00%
MALO	0	0.00%
REGULAR	2	100.00%
TOTAL	2	100.00%

Diagrama 24: Estado del material de protecciones de puentes - Otro, del cantón Ibarra fase I

4.2.1.5. Puntos críticos

Mapa 9: Puntos críticos inventariados, del cantón Ibarra Fase I

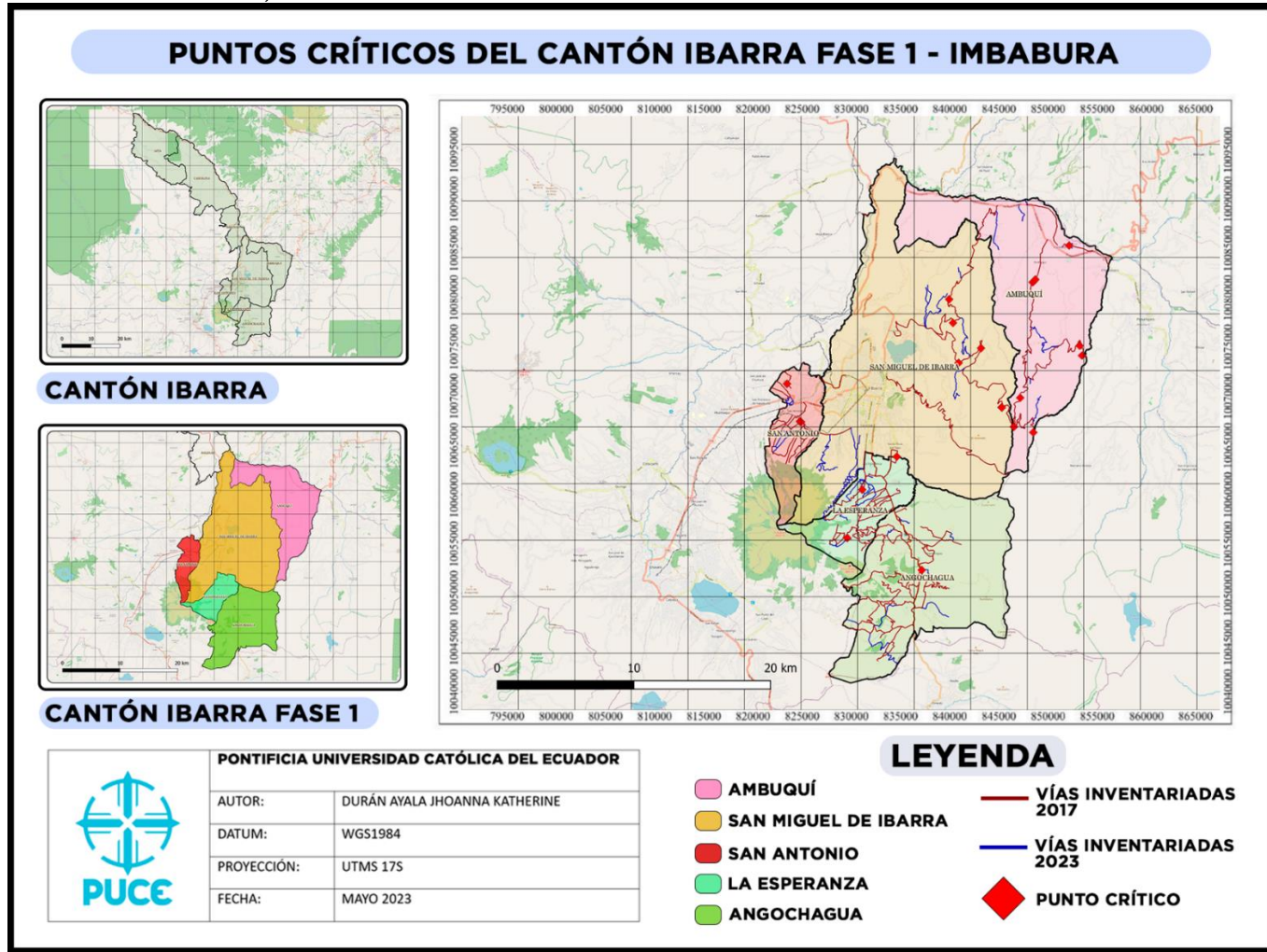
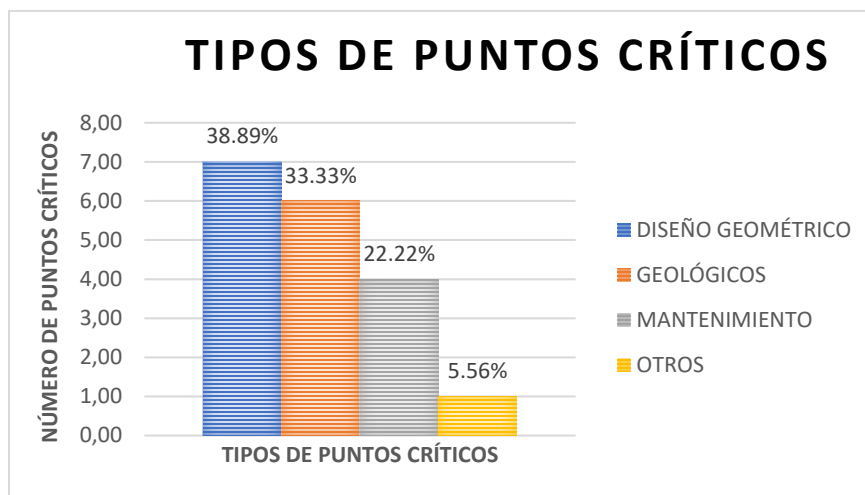


Tabla 34: Tipo de puntos críticos, del cantón Ibarra fase I

TIPO DE PUNTO CRÍTICO	NÚMERO DE PUNTOS CRÍTICOS	%
DISEÑO GEOMÉTRICO	7	38.89%
GEOLÓGICOS	6	33.33%
HIDROGEOLÓGICOS	0	0.00%
HIDROLÓGICOS	0	0.00%
MANTENIMIENTO	4	22.22%
OTROS	1	5.56%
TOTAL	18	100.00%

Diagrama 25: Tipo de puntos críticos, del cantón Ibarra fase I

4.2.1.6. Talud

Mapa 10: Taludes inventariados del cantón Ibarra Fase I

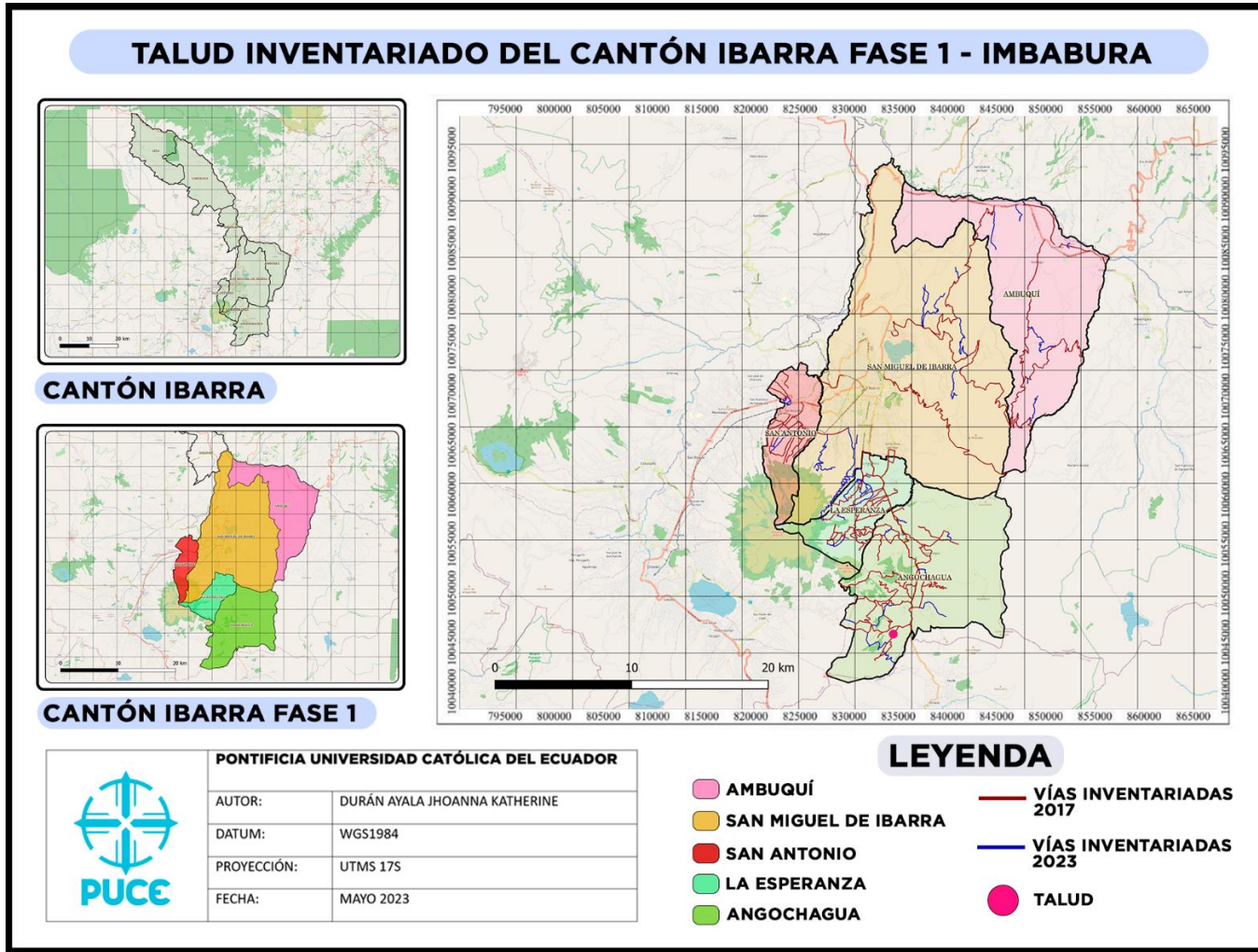
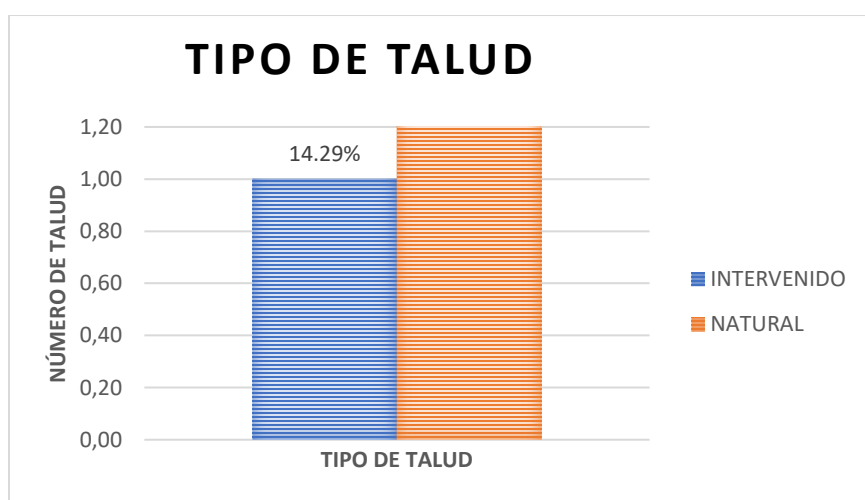


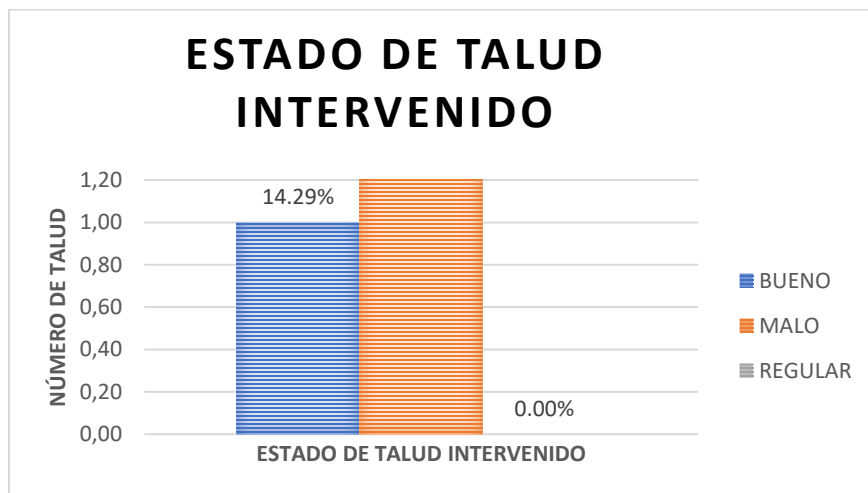
Tabla 35: Tipo de talud, del cantón Ibarra fase I

TIPO DE TALUD	NÚMERO DE TALUDES	%
INTERVENIDO	1	14.29%
NATURAL	6	85.71%
TOTAL	7	100.00%

Diagrama 26: Tipo de talud, del cantón Ibarra fase I**Tabla 36:** Estado de taludes intervenidos, del cantón Ibarra fase I

ESTADO TALUD INTERVENIDO	NÚMERO DE TALUDES	%
BUENO	1	14.29%
MALO	6	85.71%
REGULAR	0	0.00%
TOTAL	7	100.00%

Diagrama 27: Estado de taludes intervenidos, del cantón Ibarra fase I



4.2.1.7. Minas

Mapa 11: Minas inventariados del cantón Ibarra Fase I

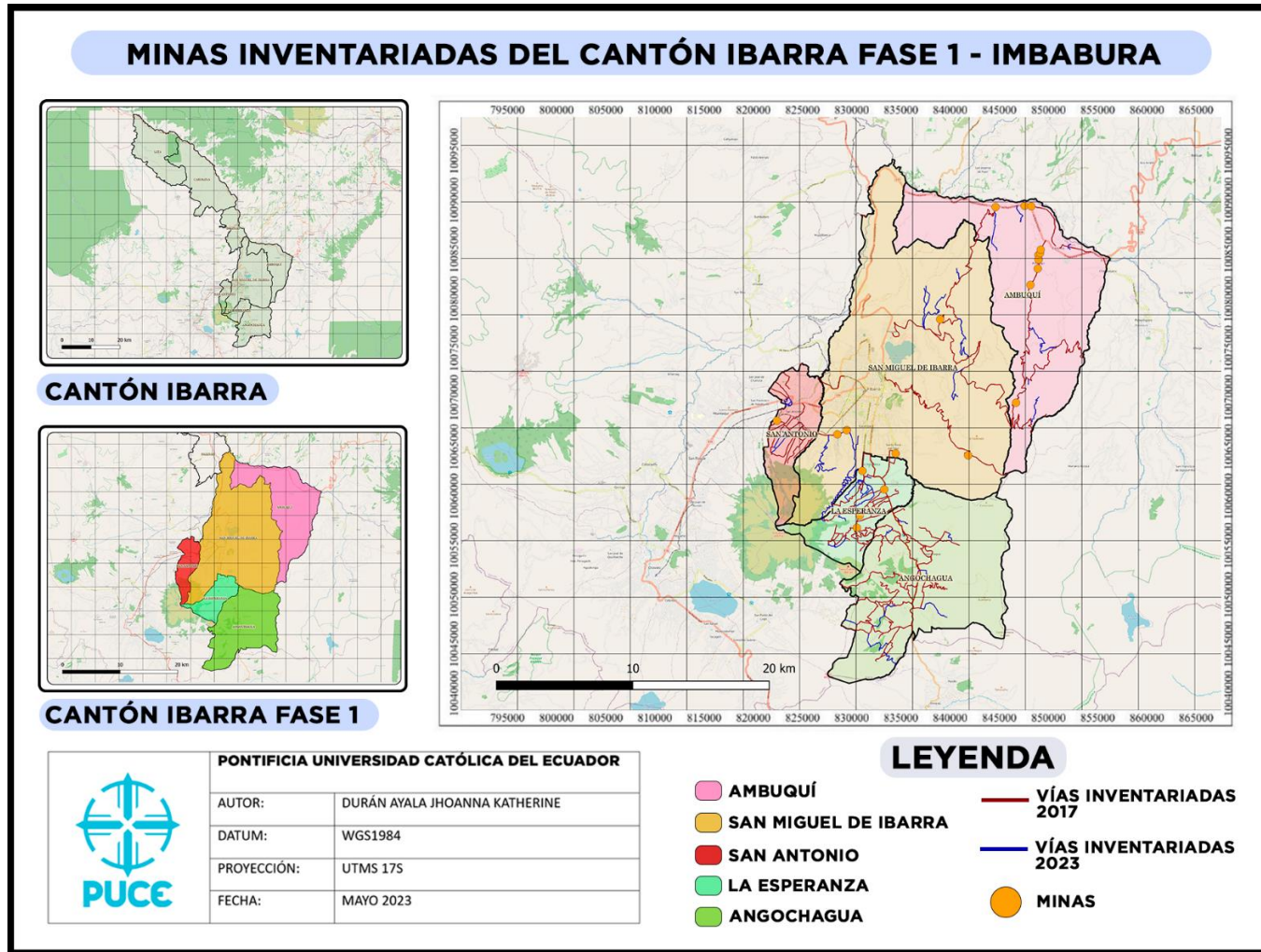
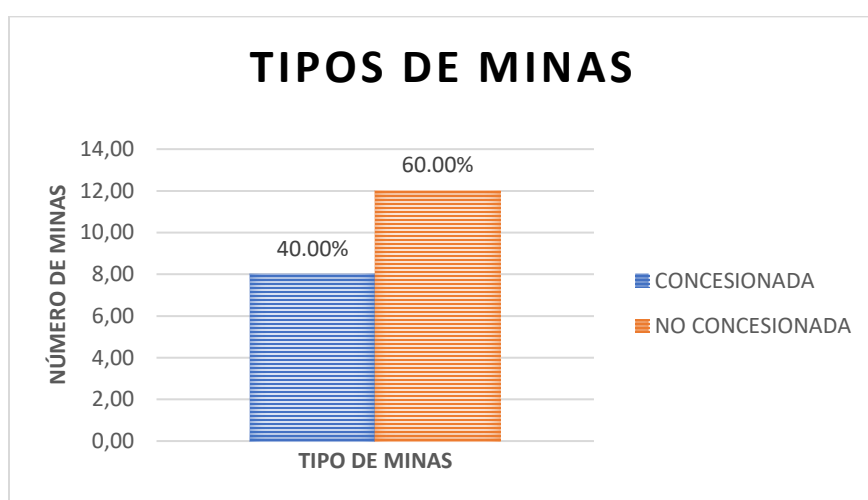
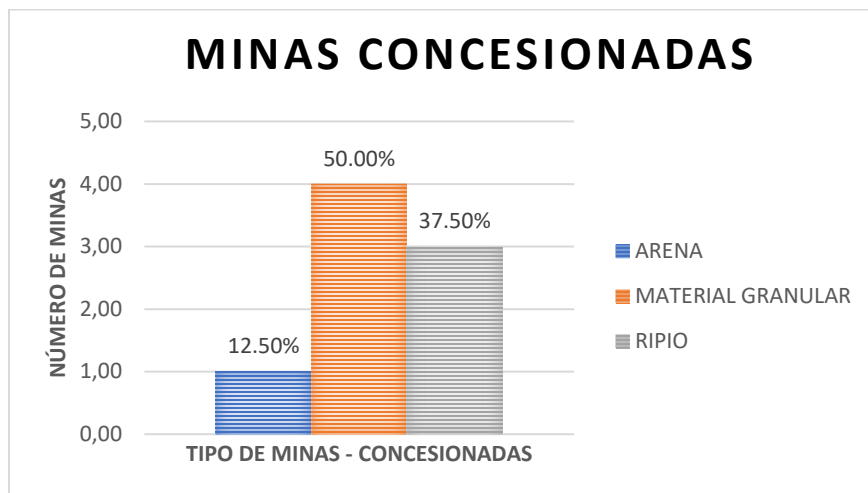


Tabla 37: Tipos de minas del cantón Ibarra fase I

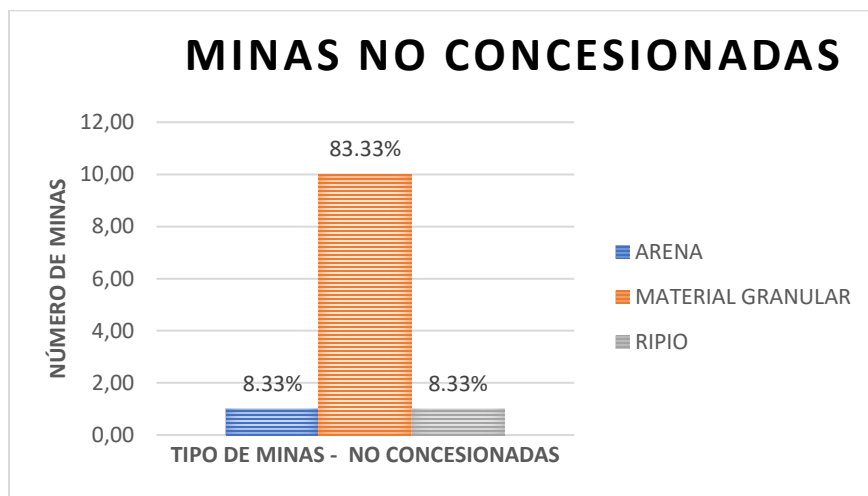
TIPOS DE MINAS	NÚMERO DE MINAS	%
CONCESIONADA	8	40.00%
NO CONCESIONADA	12	60.00%
TOTAL	20	100.00%

Diagrama 28: Tipos de minas del cantón Ibarra fase I**Tabla 38:** Tipos de minas – concesionadas, del cantón Ibarra fase I

MINA CONCESIONADA	NÚMERO DE MINAS	%
ARENA	1	12.50%
MATERIAL GRANULAR	4	50.00%
RIPIO	3	37.50%
TOTAL	8	100.00%

Diagrama 29: Tipos de minas – concesionadas, del cantón Ibarra fase I**Tabla 39:** Tipos de minas – no concesionadas, del cantón Ibarra fase I

MINA NO CONCESIONADA	NÚMERO DE MINAS	%
ARENA	1	8.33%
MATERIAL GRANULAR	10	83.33%
RIPIO	1	8.33%
TOTAL	12	100.00%

Diagrama 30: Tipos de minas – no concesionadas, del cantón Ibarra fase I

4.2.1.8. Señalización vertical

Mapa 12: Señalización vertical inventariadas del cantón Ibarra Fase I

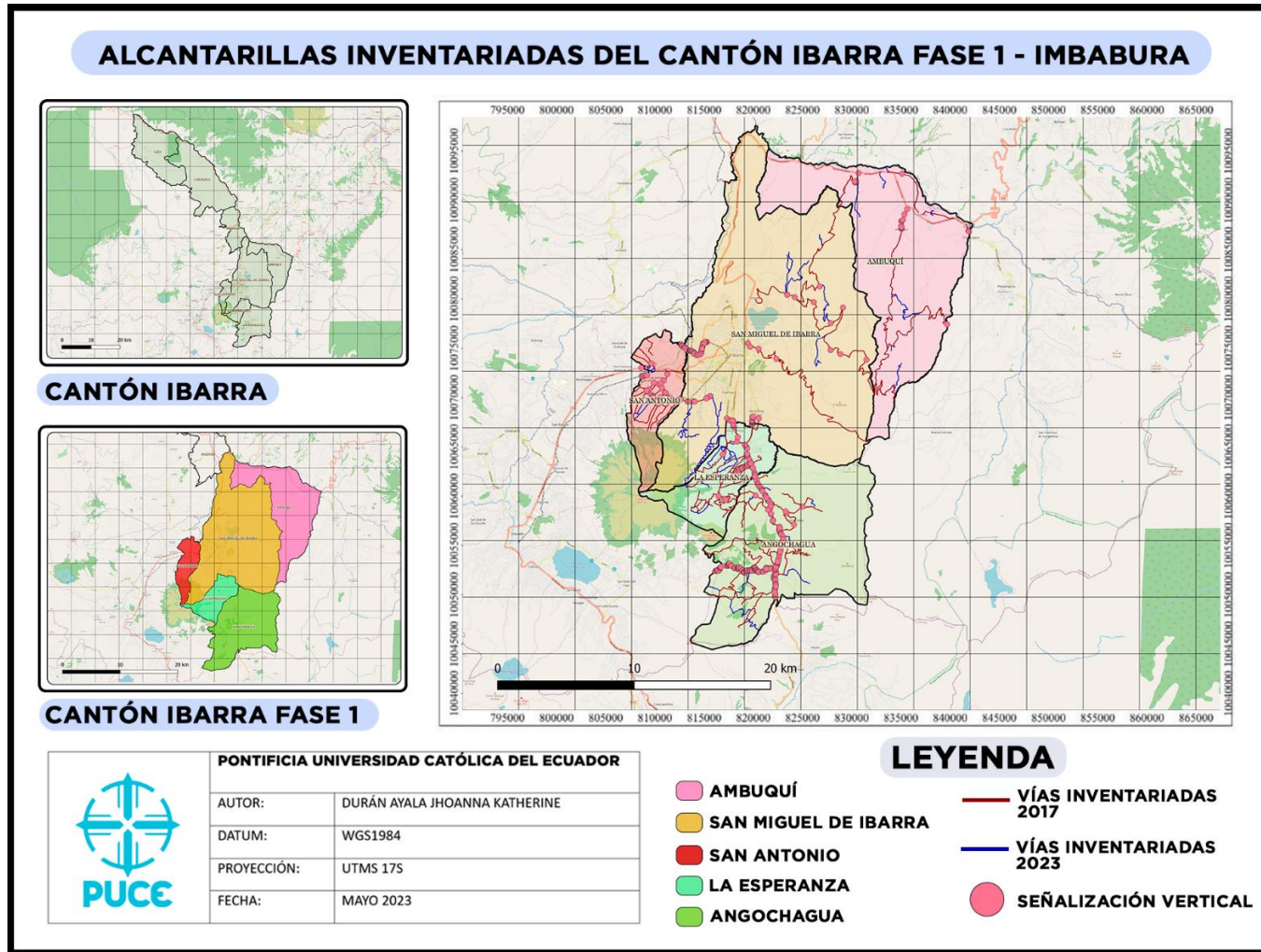
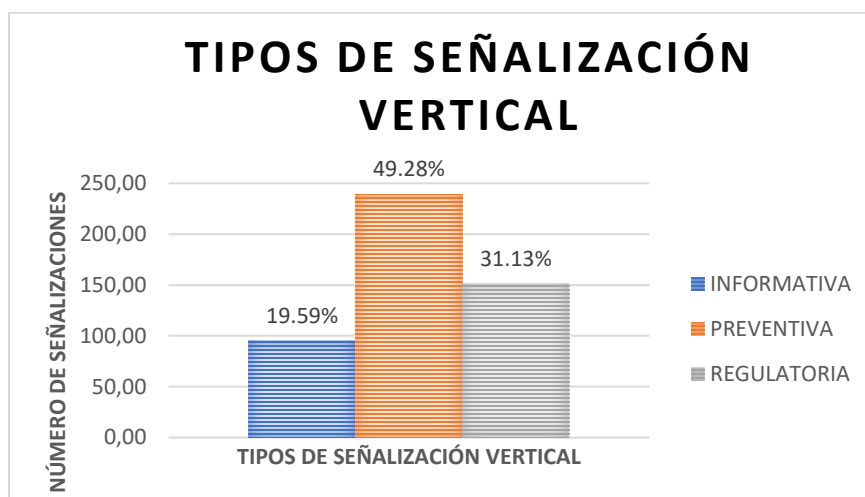
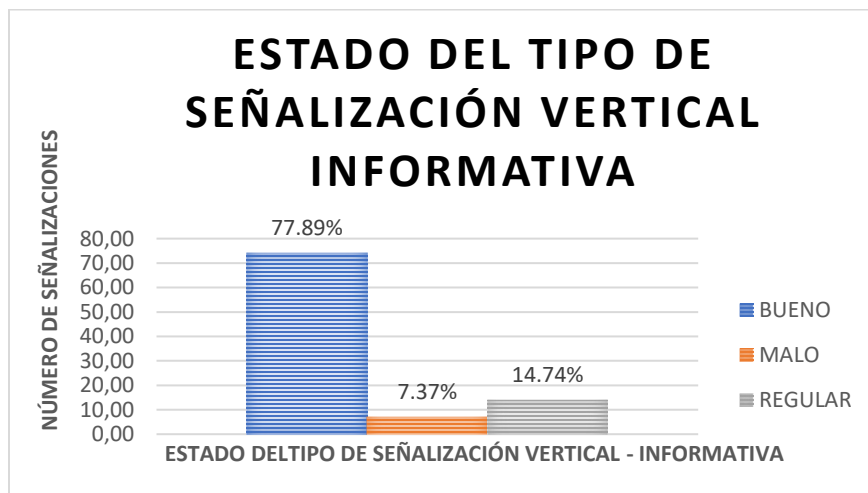


Tabla 40: Tipos de señalización vertical, del cantón Ibarra fase I

TIPOS DE SEÑALIZACIÓN VERTICAL	NÚMERO DE SEÑALIZACIONES	%
INFORMATIVA	95	19.59%
PREVENTIVA	239	49.28%
REGULATORIA	151	31.13%
TOTAL	485	100.00%

Diagrama 31: Tipos de señalización vertical, del cantón Ibarra fase I**Tabla 41:** Estado del tipo de señalización vertical-Informativa, del cantón Ibarra fase I

ESTADO DE SEÑALIZACIÓN VERTICAL INFORMATIVA	NÚMERO DE SEÑALIZACIONES	%
BUENO	74	77.89%
MALO	7	7.37%
REGULAR	14	14.74%
TOTAL	95	100.00%

Diagrama 32: Estado del tipo de señalización vertical-Informativa, del cantón Ibarra fase I**Tabla 42:** Estado del tipo de señalización vertical-Preventiva, del cantón Ibarra fase I

ESTADO DE SEÑALIZACIÓN VERTICAL PREVENTIVA	NÚMERO DE SEÑALIZACIONES	%
BUENO	185	77.41%
MALO	10	4.18%
REGULAR	44	18.41%
TOTAL	239	100.00%

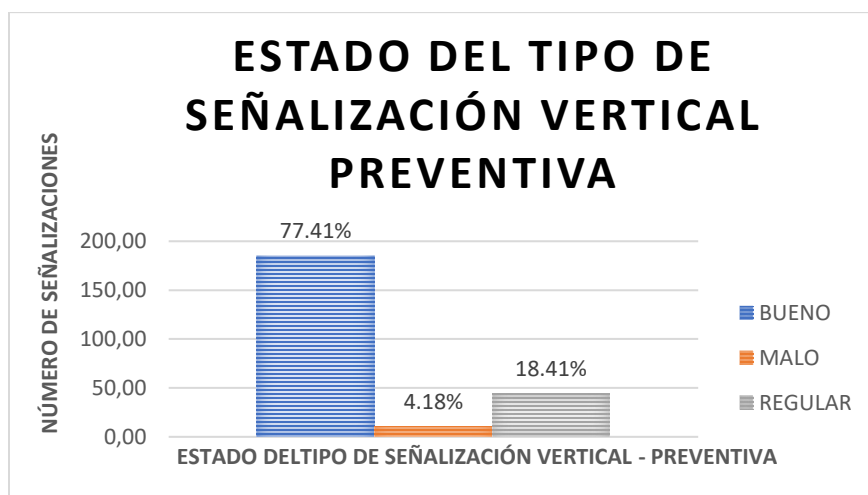
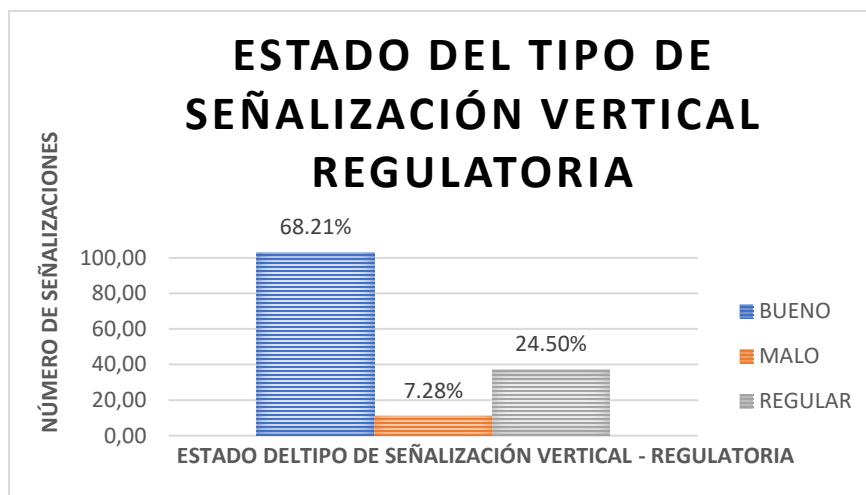
Diagrama 33: Estado del tipo de señalización vertical-Preventiva, del cantón Ibarra fase I

Tabla 43: Estado del tipo de señalización vertical-Regulatoria, del cantón Ibarra fase I

ESTADO DE SEÑALIZACIÓN VERTICAL REGULATORIA	NÚMERO DE SEÑALIZACIONES	%
BUENO	103	68.21%
MALO	11	7.28%
REGULAR	37	24.50%
TOTAL	151	100.00%

Diagrama 34: Estado del tipo de señalización vertical-Regulatoria, del cantón Ibarra fase I

4.2.1.9. Señalización horizontal

Mapa 13: Señalización horizontal inventariadas del cantón Ibarra Fase I

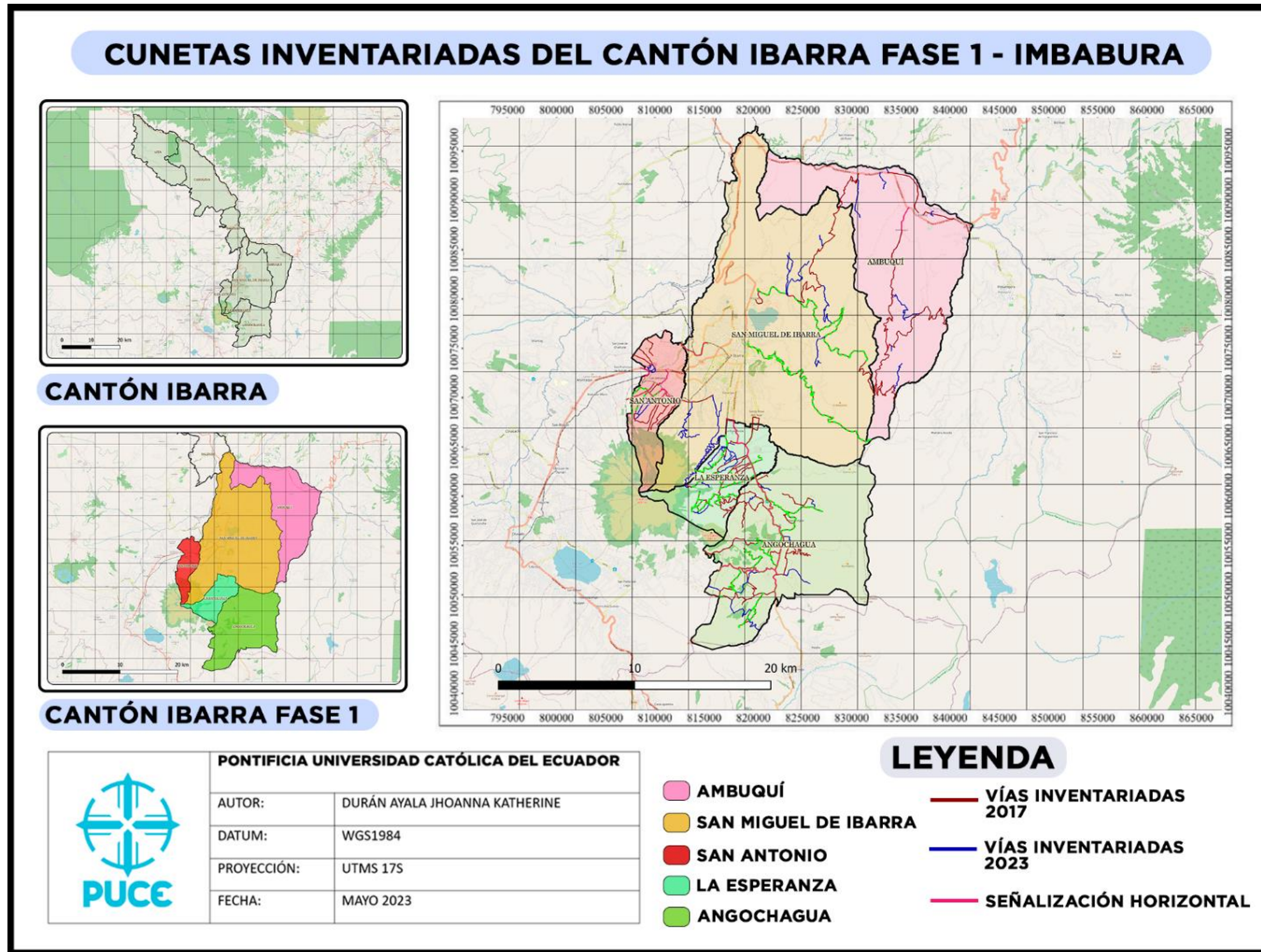
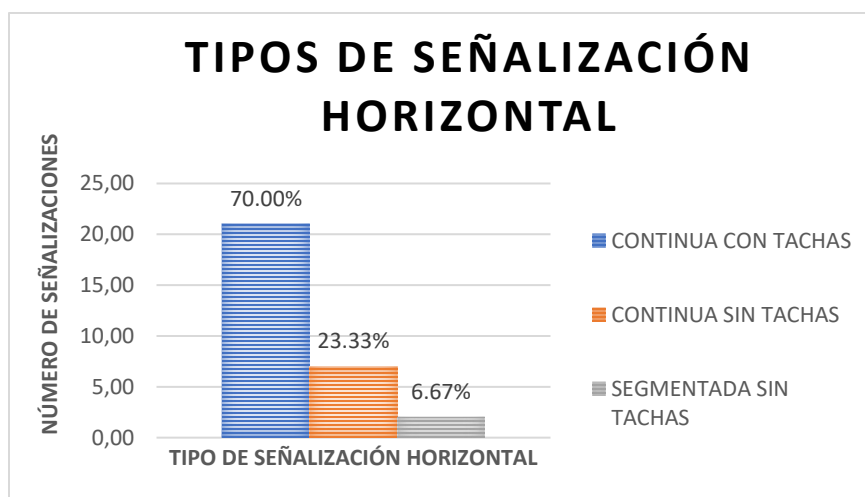


Tabla 44: Tipos de señalización horizontal, del cantón Ibarra fase I

TIPOS DE SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL	NÚMERO DE SEÑALIZACIONES	%
CONTINUA CON TACHAS	21	70.00%
CONTINUA SIN TACHAS	7	23.33%
SEGMENTADA SIN TACHAS	2	6.67%
TOTAL	30	100.00%

Diagrama 35: Tipos de señalización horizontal, del cantón Ibarra fase I**Tabla 45:** Estado del tipo de señalización horizontal – Continua con tachas, del cantón Ibarra fase I

ESTADO DE SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL - CONTINUA CON TACHAS	NÚMERO DE SEÑALIZACIONES	%
BUENO	14	66.67%
MALO	1	4.76%
REGULAR	6	28.57%
TOTAL	21	100.00%

Diagrama 36: Estado del tipo de señalización horizontal – Continua con tachas, del cantón Ibarra fase I

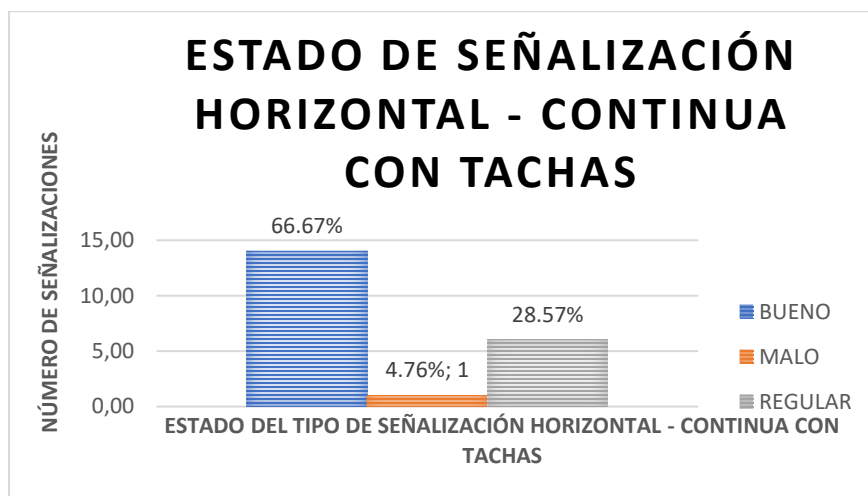
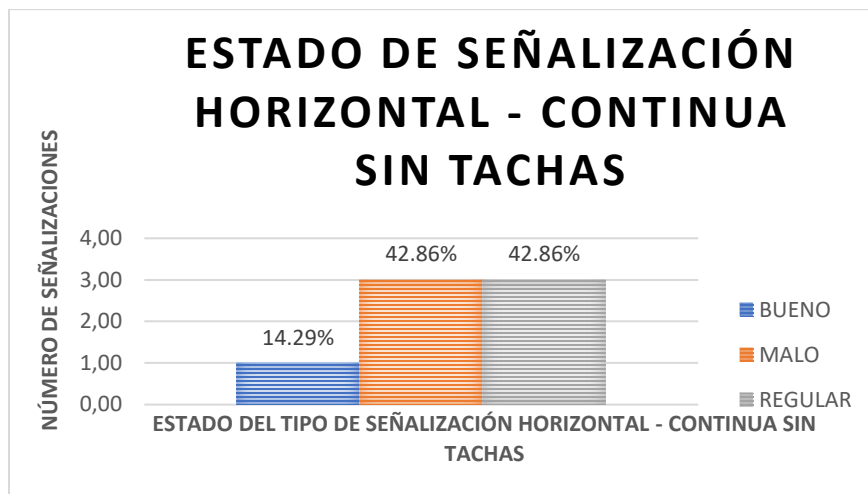


Tabla 46: Estado del tipo de señalización horizontal – Continua sin tachas, del cantón Ibarra fase I

ESTADO DE SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL - CONTINUA SIN TACHAS	NÚMERO DE SEÑALIZACIONES	%
BUENO	1	14.29%
MALO	3	42.86%
REGULAR	3	42.86%
TOTAL	7	100.00%

Diagrama 37: Estado del tipo de señalización horizontal – Continua sin tachas, del cantón

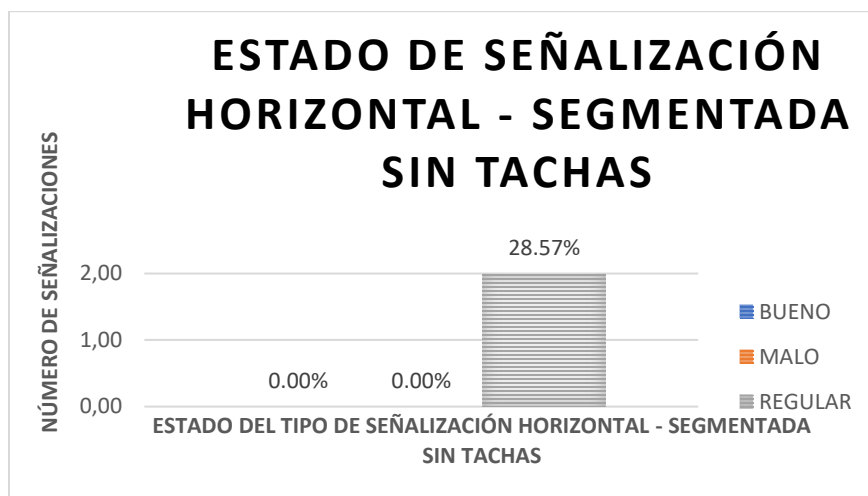
Ibarra fase I

**Tabla 47:** Estado del tipo de señalización horizontal – Segmentada sin tachas, del cantón

Ibarra fase I

ESTADO DE SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL - SEGMENTADA SIN TACHAS	NÚMERO DE SEÑALIZACIONES	%
BUENO	0	0.00%
MALO	0	0.00%
REGULAR	2	28.57%
TOTAL	2	100.00%

Diagrama 38: Estado del tipo de señalización horizontal – Segmentada sin tachas, del cantón Ibarra fase I



5. CAPITULO 5: ANÁLISIS DE RESULTADOS

5.1. Puntos críticos

Se denomina sitio crítico, aquel tramo de vía cuya movilidad está restringida parcial o totalmente por un derrumbe, por una pérdida de banca, por una pérdida de estructura u otro fenómeno que haya generado dicha afectación. (Narváez & Zarama, 2016)

5.1.1. Registro fotográfico, observación, ubicación y propuesta de mejora

Tabla 48: Registro fotográfico, observación, ubicación y propuesta de mejora

N° OBJE TO	IMAGEN	OBSERVACIÓN	LINK DE UBICACIÓN	PROPUESTA
DISEÑO GEOMÉTRICO				
1		Capa de rodadura de la vía desgastada debido a fuertes lluvias y a la zona con presencia de humedad y de derrumbe	https://www.openstreetmap.org/?mlat=0.375939317718715&mlon=-77.98367310894733#map=13/0.3759/-77.9837	Realizar un mejoramiento de la superficie con la colocación de lastrado o empedrado.

2



Vía inaccesible por la presencia de mal estado deteriorado por la existencia de maquinaria agrícola

<https://www.openstreetmap.org/?mlat=0.34168587490176244&mlon=-78.02258434873659#map=13/0.3417/-78.0226>

Realizar un mejoramiento de la superficie con la colocación de lastrado o empedrado.

3



Colapso parcial de tramo de vía por deslizamiento de talud

<https://www.openstreetmap.org/?mlat=0.30222633832325246&mlon=-78.10293683273184#map=13/0.3022/-78.1029>

Construir un muro de contención para evitar el deslizamiento de la vía, o redireccionar la vía con un desvío (curva) lateral

4



Colapso total de tramo de vía por deslizamiento de talud.

<https://www.openstreetmap.org/?mlat=0.24859459821313726&mlon=-78.136144485786663#map=13/0.2486/-78.1361>

Construir un muro de contención para evitar el deslizamiento de la vía, o redireccionar la vía con un desvío (curva) lateral.

5



Camino inaccesible, vía en mal estado provocado por maquinaria agrícola de la zona.

<https://www.openstreetmap.org/?mlat=0.40693791637447263&mlon=-78.06928679335942#map=13/0.4069/-78.0693>

Realizar un mejoramiento de la superficie con la colocación de lastrado o empedrado.

6



Presenta una cantidad muy considerable de huecos a lo largo de la vía, incluso carros de doble tracción se ven afectados.

<https://www.openstreetmap.org/?mlat=0.33530455310898394&mlon=-78.03505995537972#map=13/0.3353/-78.0351>

Nivelar y rellenar los huecos, a su vez cambiar la capa de rodadura por lastre.

7



Vía inaccesible de suelo natural debido a las grietas profundas a lo largo de la misma, sin cunetas.

<https://www.openstreetmap.org/?mlat=0.34115371431013164&mlon=-78.02237309572423#map=13/0.3412/-78.0224>

Nivelar y compactar la capa de rodadura con la motoniveladora y el rodillo vibratorio, además reemplazar la capa de rodadura por una superficie de lastre o piedra. • Construir cunetas.

GEOLÓGICOS

8



Talud de suelo natural y roca, inestable con riesgo de deslizamiento de tierra.

<https://www.openstreetmap.org/?mlat=0.4419727004746477&mlon=-77.99051934517118#map=13/0.4420/-77.9905>

Realizar la estabilización del talud con cualquier tipo de metodología dependiendo de los recursos con los que se cuente

9



Talud de suelo natural y roca, inestable con riesgo de deslizamiento de tierra.

<https://www.openstreetmap.org/?mlat=0.41947431306580696&mlon=-78.01267386943776#map=13/0.4195/-78.0127>

Buscar la manera de estabilizar este talud puesto que existe rastro de material en la vía en el comienzo de una curva lo cual puede significar un riesgo de accidente.

10



Talud inestable en una zona con amenaza sísmica y volcánica con inminente desplome.

<https://www.openstreetmap.org/?mlat=0.36891519754466534&mlon=-77.98156140146011#map=13/0.3689/-77.9816>

Construcción de barreras de protección en la base para evitar que la vía quede completamente inutilizable por largos periodos de tiempo.

11



Zona de derrumbe, se observa un desgaste de la montaña, presencia de material rocoso en la vía.

<https://www.openstreetmap.org/?mlat=0.2803082732978148&mlon=-78.12641151573882#map=13/0.2803/-78.1264>

Construcción de barreras de protección en la base para evitar que la vía quede completamente inutilizable por largos periodos de tiempo.

12



<https://www.openstreetmap.org/?mlat=0.3911862814442788&mlon=-78.0665438249161#map=13/0.3912/-78.0665>

13



Talud inestable de material mixto, desprendimiento y socavaciones distribuidas en el cuerpo del talud.

<https://www.openstreetmap.org/?mlat=0.32189325771194405&mlon=-78.02703002511316#map=13/0.3219/-78.0270>

Estabilizar el talud mediante la utilización de terrazas u hormigón lanzado con sus respectivos anclajes.

MANTENIMIENTO

14



Exceso de vegetación en la vía y en su capa de rodadura, evitando una buena visibilidad al momento de conducir.

<https://www.openstreetmap.org/?mlat=0.35051323879696583&mlon=-78.17576380365144#map=13/0.3505/-78.1758>

Desbroce de la vegetación en los laterales de la vía y mejoramiento en la capa de rodadura de la misma.

15



Vía con abundante presencia de pedazos grandes de ladrillo generando daño a los vehículos e incluso el no acceso de los mismos

<https://www.openstreetmap.org/?mlat=0.3652177756178648&mlon=-78.0627468914766#map=13/0.3652/-78.0627>

Limpieza y mejoramiento del tramo de la vía con lastre para evitar su socavación.

16



Vía de suelo natural en mal estado debido a la vegetación invasiva y pendiente grande.

<https://www.openstreetmap.org/?mlat=0.31827121453393614&mlon=-78.01402898576463#map=13/0.3183/-78.0140>

Limpiar la vegetación de los costados de la vía, cambiar la capa de rodadura por una superficie de lastre o piedra. • Construir cunetas.

17



La vía se encuentra en mal estado debido a un alto flujo de vehículos pesados. Existe presencia de hundimiento de la superficie de rodadura.

<https://www.openstreetmap.org/?mlat=0.37415235833968563&mlon=-78.04815570119719#map=13/0.3742/-78.0482>

Cambiar la superficie de rodadura de lastre por empedrado debido a que el terreno es montañoso. Construir cunetas.

OTROS**18**

No se puede acceder a la vía Yuracucito en la parroquia de San Miguel de Ibarra debido a que se encuentran pavimentando al misma.

<https://www.openstreetmap.org/?mlat=0.3552288761682912&mlon=-78.10947597259086#map=13/0.3552/-78.1095>

Esperar a que el tramo culmine los correspondientes procesos de la obra para poder acceder a realizar el inventario de la misma.

6. CAPITULO 6: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. Conclusiones

- Es fundamental contar con un inventario actualizado de las vías rurales, ya que este proporciona información técnica detallada y confiable que facilita la planificación adecuada de proyectos futuros de ingeniería y contribuye al desarrollo constructivo y económico de la zona. En la provincia del Imbabura, en el sector rural, manejado por el Gobierno Autónomo Descentralizado de Imbabura (GAD) entregaron de manera digital aproximadamente 291.38 km inventariados en el año 2017, después de una actualización se tiene un total de 381,37 km inventariados hasta la fecha actual.
- El total de kilómetros recorridos en todas las capas de rodadura es de 381.37 km, lo que indica una cantidad significativa de tráfico y desplazamiento, el tipo de capa de rodadura más utilizado es el empedrado con un total de 149.87 km, las siguientes capas de rodadura que le siguen son el lastre con 99.59 km, pavimento flexible con 51.28 km, suelo natural con 49,36 km y adoquín con 27.07 km.
- Se realizó el levantamiento de 122.8 km de cunetas, las cuales están distribuidas de la siguiente manera según sus tipos: cuentas tipo V es el más común, representando el 78.91% del total correspondiente a 96.9 km, le sigue las cuentas tipo L, con solo el 1.33% correspondiente a 1.63 km y, por último, la cuneta canal constituye el 19.76% del total correspondiente a 24.27 km.
- En base a los datos obtenidos en el presente trabajo, se tiene 215 alcantarillas en el cantón Ibarra fase I, de los cuales el diseño más utilizado en el inventario vial es de

tipo circular con un total de 180 (83.72%), mientras que las 35 (16.28%) alcantarillas restantes corresponden al tipo cajón.

- Según los 43 puentes en total registrados, el 55.81% de ellos correspondientes a 24 puentes, están contruidos con una capa de rodadura de hormigón, el 25.58% correspondiente a 11 puentes, están contruidos con una capa de rodadura de asfalto y por último el 18.60% del total correspondiente a 8 puentes, están contruidos con una capa de rodadura de lastre.
- En base a los puntos críticos obtenidos en el inventario vial se puede concluir que la mayoría son de problemas de diseño geométrico y geológicos, esto se debe a que algunas vías se encuentran en mal estado y son inaccesibles, la capa de rodadura de la vía está desgastadas, además existen taludes inestables con riesgo de derrumbe.

6.2. Recomendaciones

- Es importante llevar a cabo regularmente la actualización del inventario vial por lo menos cada 2 o 3 años para asignar los recursos necesarios para la rehabilitación y mantenimiento de los tramos viales que lo necesiten. Para lograrlo, es fundamental que las autoridades realicen una adecuada planificación.
- Se sugiere realizar actualizaciones constantes de las vías con el fin de mejorar la circulación de pobladores de la zona, debido a la presencia de numerosos puntos críticos de diseño geométrico, las vías tienden a deteriorarse o volverse intransitables de manera frecuente, esto es influenciado por las condiciones climáticas del cantón Ibarra fase I.

- Se recomienda al momento del inventario vial en campo tener una identificación de la Universidad, un chaleco reflectivo y zapatos adecuados, esto facilitará la socialización con los pobladores de la zona, además esto puede evitar algún tipo de altercado a los estudiantes.

7. BIBLIOGRAFÍA

Hummer, J., Khattak, A., & Karimi, H. (2000). New and Existing Roadway Inventory Data Acquisition Methods. *JOURNAL OF TRANSPORTATION AND STATISTICS*, 14.

Amstrong, J., & Menon, R. (2018). *MINAS Y CANTERAS*. Obtenido de <https://www.insst.es/documents/94886/161971/Cap%C3%ADtulo+74.+Minas+y+canteras>

Banco Interamericano de Desarrollo. (2019). *Plan Vial Integral Provincia de Imbabura*. Quito: CONGOPE. Obtenido de <http://www.congope.gob.ec/wp-content/uploads/2020/09/Imbabura-plan-vial-integral.pdf>

Carlos González, Mario Rincón, Wilson Vargas. (2019). *INGENIERÍA DE VIAS*. En *Diseño, trazado y localización de carreteras*. Bogotá: Alpha.

CCIMA.sf. (2019). *CCIMA señalizaciones*. Obtenido de ¿Qué es la Señalización Horizontal según el MTC?: <https://www.ccimasenalizaciones.pe/senalizacion/senalizacion-vial-y-carreteras/senalizacion-horizontal/102-que-es-la-senalizacion-horizontal-segun-mtc>

CONGOPE. (2019). *Plan de Desarrollo Vial Integral de la Provincia de Carchi*.

CONGOPE. (2019). *PLAN DE DESARROLLO VIAL INTEGRAL DE LA PROVINCIA DE IMBABURA*. IMBABURA. Obtenido de <http://www.congope.gob.ec/wp-content/uploads/2020/09/Imbabura-plan-vial-integral.pdf>

CONGOPE. (2019). *Plan Vial Integral Provincia de Imbabura*. Quito: CONGOPE. Obtenido de <http://www.congope.gob.ec/wp-content/uploads/2020/09/Imbabura-plan-vial-integral.pdf>

Criollo, J., & León, M. (2022). *INVENTARIO VIAL DEL CANTÓN PUERTO QUITO Y LA DELEGACIÓN MITAD DEL MUNDO-RÍO BLANCO, PROVINCIA DE PICHINCHA*.

Cueva del Ingeniero Civil. (2011). *Alcantarillas (Drenaje Transversal de Carreteras)*. Obtenido de <https://www.cuevadelcivil.com/2011/03/alcantarillas-puentes.html>

González, C., Rincón, M., & Vargas, W. (2019). *Ingeniería de Vías: Diseño, trazado y localización de carreteras*. Bogotá: Alpha.

Imajing. (s.f.). Obtenido de Qué significa mapeo móvil?: <https://imajing.eu/es/que-significa-mapeo-movil/>

INVIAS. (2013). *Mas de 17.5 billones, presupuesto de inversion del INVIAS para obras durante el cuatrienio*. Obtenido de <https://www.invias.gov.co/index.php/sala/noticias/1667-mas-de-17-5-billonespresupuesto-de-inversion-del-invias-para-obras-durante-el-cuatrienio>

Jiménez, A. (2021). *Historia Vial del Ecuador*. Obtenido de PDFCOFFEE: <https://pdfcoffee.com/historia-vial-del-ecuador-3-pdf-free.html>

Macchiavello, J. (2001). *ACUERDO 001 DEL 12 DE ENERO DEL 2001*. Quito. Obtenido de <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiS2KGritz9AhXzRTABHbX1AvUQFnoECAwQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.obraspublicas.gob.ec%2Fwp->

[content%2Fuploads%2Fdownloads%2F2015%2F04%2Flotaip2015_Acuerdo-Ministerial-001-ve](#)

[Ministerio de Obras Públicas de Ecuador. \(2002\). *Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes*. Quito: MOP. Obtenido de \[https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/01/MPR_Chimborazo_Cumanda_Especificaciones-Tecnicas-MOP-001-F-2002.pdf\]\(https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/01/MPR_Chimborazo_Cumanda_Especificaciones-Tecnicas-MOP-001-F-2002.pdf\)](#)

[Ministerio de Transportes y Comunicaciones del Perú. \(2016\). *Manual de inventarios viales*. Lima. Obtenido de \[https://portal.mtc.gob.pe/transportes/caminos/normas_carreteras/MTC%20NORMAS/ARCH_PDF/MAN_8%20IV-2014_2015.pdf\]\(https://portal.mtc.gob.pe/transportes/caminos/normas_carreteras/MTC%20NORMAS/ARCH_PDF/MAN_8%20IV-2014_2015.pdf\)](#)

[Moreno, L. \(06 de Julio de 2018\). *REGLAMENTO LEY SISTEMA INFRAESTRUCTURA VIAL*. Obtenido de Decreto Ejecutivo 436: \[https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwjrwvG43Nv9AhUGRDABHe_qA4oQFnoECAkQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.obraspublicas.gob.ec%2Fwp-content%2Fuploads%2Fdownloads%2F2022%2F10%2FLOTAIP_8_REGLAMENTO-LEY-ORGANICA-SISTEMA-INFRAESTRUC\]\(https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwjrwvG43Nv9AhUGRDABHe_qA4oQFnoECAkQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.obraspublicas.gob.ec%2Fwp-content%2Fuploads%2Fdownloads%2F2022%2F10%2FLOTAIP_8_REGLAMENTO-LEY-ORGANICA-SISTEMA-INFRAESTRUC\)](#)

[Moreno, L. \(06 de JULIO de 2018\). *REGLAMENTO LEY SISTEMA INFRAESTRUCTURA VIAL*. QUITO, PICHINCHA, ECUADOR.](#)

MTOP. (2013). VOLUMEN N°3 ESPECIFICACIONES GENERALES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CAMINOS Y PUENTES. En M. d. Públicas, Norma Ecuatoriana Vial NEVI-12-MTOP (pág. 1028). QUITO: MTOP.

Muñoz, E. (2011). Ingeniería de puentes. Obtenido de <https://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/41126>

Narváez, L., & Zarama, J. (2016). GUÍA PRÁCTICA PARA ELABORACIÓN DE INVENTARIOS VIALES DE VÍAS TERCARIAS. Colombia.

Patiño Lopez , G. A., & Ovalles Camargo, F. A. (2006). Manual para la inspeccion visual de estructuras de drenaje. Bogotá.

Quintero, J. (02 de Noviembre de 2011). Inventarios viales y categorización de la red vial en estudios de Ingeniería de Tránsito y Transporte. Revista Facultad de Ingeniería(Vol. 20 No. 30 (2011)), 77. Obtenido de <https://revistas.uptc.edu.co/index.php/ingenieria/article/view/1413>

8. ANEXOS

Acta de reunión de inicio



ACTA DE REUNIÓN

TEMA:	Inicio Actualización del Inventario Vial		
FECHA:	09 de enero de 2023		
LUGAR:	IMBABURA, IBARRA		
CONVOCADO POR:	GADP IMBABURA		
PARTICIPANTES:			
	NOMBRE	INSTITUCION	CARGO
	CHILIGUANO TOPÓN ELÍAS EDUARDO	PUCE QUITO	TESISTA
	DURÁN AYALA JHOANNA KATHERINE	PUCE QUITO	TESISTA
	ARROBO CHÉRREZ OMAR SANTIAGO	PUCE QUITO	TESISTA
	RODRÍGUEZ GAONA KEVIN ALEXANDER	PUCE QUITO	TESISTA
	REYES SOLORZANO DIEGO MARTÍN	PUCE QUITO	TESISTA
	REYES SOLORZANO JORGE ANDRÉS	PUCE QUITO	TESISTA
	FREIRE MARTÍNEZ JOSÉ DANIEL	PUCE QUITO	TESISTA
	CADENA IMBACUAN ALVARO ALEJANDRO	PUCE QUITO	TESISTA
	ALMEIDA AVILA KARLA JOHANNA	PUCE QUITO	TESISTA
	GUEVARA FUENTES ANDERSON FERNANDO	PUCE QUITO	TESISTA
	VALDEZ URQUIZO DANNY PATRICIO	PUCE QUITO	TESISTA
	PÉREZ RECALDE FRANCISCO ALEJANDRO	PUCE QUITO	TESISTA
	ING. NAPOLEÓN DILON LEYTON RUANO	GAD IMBABURA	DIRECTOR GENERAL DE VIALIDAD E INFRAESTRUCTURA
	ING. MARÍA BELÉN MORA PASPUEZÁN	GAD IMBABURA	GEÓGRAFO 2



OBJETIVO DE LA REUNIÓN:

Coordinación de acciones y logística de inicio del proceso de actualización del inventario vial de la provincia del Imbabura, con los estudiantes de la PUCE.

DESARROLLO:

- Entrega de datos por parte de la Prefectura de la provincia de Imbabura.
- Definición de los tributos a inventariar en conjunto con autoridades y equipo técnico del Gobierno Provincial de Imbabura.
- Desarrollo de cronogramas diarios para su posterior salida a territorio.
- Actualización de los atributos del inventario vial en territorio apoyados en aplicativos móviles.
- Generación de información de nuevas vías con sus respectivos atributos en territorio con ayuda de aplicativos móviles.
- Procesamiento de la información recopilada.
- Entrega del inventario vial en formatos .xlsx y .shp a la Unidad de Coordinación de Desarrollo Territorial de la Prefectura de Imbabura.

COMPROMISOS

- Desarrollar un inventario vial actualizado, el cual servirá como herramienta para mejorar la planificación y gestión de la vialidad, constituyéndose en un insumo importante para el desarrollo de la provincia de Imbabura.
- Adaptarse a las necesidades que tiene el departamento de Unidad de Coordinación de Desarrollo Territorial de la Prefectura de Imbabura para la elaboración del Inventario Vial de la provincia de Imbabura.

RESPONSABLES

ING. NAPOLEÓN DILON LEYTON RUANO
ING. MARÍA BELÉN MORA PASPUEZÁN

FIRMAS DE RESPONSABLES

CHILIGUANO TOPÓN ELÍAS EDUARDO	
DURÁN AYALA JHOANNA KATHERINE	
ARROBO CHÉRREZ OMAR SANTIAGO	
RODRÍGUEZ GAONA KEVIN ALEXANDER	
REYES SOLORZANO DIEGO MARTÍN	
REYES SOLORZANO JORGE ANDRÉS	
FREIRE MARTÍNEZ JOSÉ DANIEL	
CADENA IMBACUAN ALVARO ALEJANDRO	
ALMEIDA AVILA KARLA JOHANNA	
GUEVARA FUENTES ANDERSON FERNANDO	

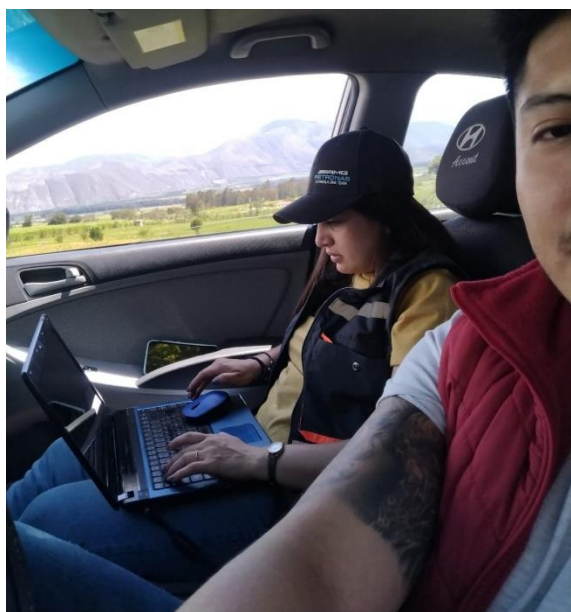
VALDEZ URQUIZO DANNY PATRICIO	D.V
PÉREZ RECALDE FRANCISCO ALEJANDRO	Alejandro Pérez

Entrega del acta de reunión de inicio al Ingeniero Napoleon Dilon Leyton Ruano, Director general de vialidad e infraestructura de la prefectura de Imabura y a la ingeniera María Belén Mora Paspuezán, Ingeniera Geóloga.



Trabajo en campo

Digitalización de datos en campo



Evidencia de visita en campo



Evidencia de visita en campo



Evidencia de visita en campo



Evidencia de visita en campo



Evidencia de visita en campo



Evidencia de visita en campo



Evidencia de visita en campo



Socialización con representantes de las parroquias del cantón Ibarra Fase I

Representante de la parroquia de La Esperanza: Renán Morejón (Vicepresidente del GAD parroquial)



Representante de la parroquia de San Antonio De Ibarra: Héctor Germán Gómez Nipas (Presidente encargado del GAD parroquial)



Representante de la parroquia de Ambuquí:
Irma Soraya Hernández Vaca (Presidente
del GAD parroquial)



Representante de la parroquia de
Angochagua: Sebastián Reyes (Técnico de
Turismo)



Representante de la parroquia de San
Miguel de Ibarra: (Secretaria del GAD
parroquial)



Tabla de Atributos

• Características de vía

O B J E C T I D	origen	destino	ti po te rren	tsup erf	e s u p erf	uso	carrile s	ese nve rt	L O N G I T U D	l a t i	l o n g i	l a t f	l o n g f	N u m er o c a m i	N u m er o s u b c	l o n g i t u d 2	a n c h o c a	a n c h o v i	v e l p r o m	n u m c u r v	d i s t v i s	n u m i n t e r s	n u p u e n t	n u m a l c a n	n u m m i n a s	n u m p u n t o c r	n u m s e n	n u m s e r v i c i	P o b l a c i n	V i v i e n d a s	n u m t a l u d	n u m a s e n t
1	IBARRA	URCQUI	MONTAÑOSO	PAVIMENTO FLEXIBLE	BUENO	MALEZA	DOS CARRILES BIDIRECCIONALES	BUENO	3.018214167	81869400	1001862200	80639400	100392200	18	1	2.69136	6.8000002	8.8000002	50	15	100	0	10	0	0	0	36	0	156	39	0	0
2	IBARRA	AMBUQUI	MONTAÑOSO	EMPEDRADO	REGULAR	AGRICOLA	UN CARRIL BIDIRECCIONAL	SINDETERMINAR	23.92041995	822429600	1003037700	80395700	10035700	39	1	25.8997	5.4000001	6.9000001	30	214	50	1	0	33	0	2	0	0	620	155	0	3
3	SAN JUAN	SAN JUAN	MONTAÑOSO	EMPEDRADO	REGULAR	MALEZA	DOS CARRILES BIDIRECCIONALES	SINDETERMINAR	1.53324593	821334600	8022443600	100334600	10033600	54	1	1.0483299	4.0995	5.5	25	5	100	0	0	1	0	0	1	0	176	44	0	0
4	ESTATAL E35	ALUBURO	MONTAÑOSO	EMPEDRADO	BUENO	AGRICOLA	UN CARRIL BIDIRECCIONAL	SINDETERMINAR	13.9860222	82014247	808662203	10055203	100503	129	1	14.8644	5.09999	6.5	30	121	50	0	1	6	1	0	1	0	92	23	0	0

13	DERECHA	REGULAR	CUNETA EN V	MANT,	13	816674	10023400	814356	10022500	2502.112251
14	AMBOS	BUENO	CUNETA EN V	SD	14	819639	10022900	821497	10022600	2409.343283
15	DERECHA	REGULAR	CUNETA EN V	MANT,	15	821860	10030600	822178	10029800	75.65025075
16	AMBOS	MALO	CUNETA EN V	MANT,	16	823201	10027800	824162	10025300	5503.0612
18	AMBOS	BUENO	CUNETA EN V	SD	18	819148	10022600	818046	10022100	148.3823286
21	AMBOS	BUENO	CUNETA EN V	SD	21	819748	10020800	819545	10020800	1951.175587
22	IZQUIERDA	REGULAR	CUNETA EN V	MANT,	22	819084	10030500	817777	10030100	83.85700416
23	IZQUIERDA	REGULAR	CUNETA EN V	MANT,	23	820016	10032600	820011	10032600	2730.041276
24	AMBOS	REGULAR	CUNETA EN V	MANT,	24	840597	10043700	837918	10047500	2456.511438
25	DERECHA	REGULAR	CUNETA EN V	MANT,	25	818800	10027800	819067	10027400	1138.510712
26	AMBOS	MALO	CUNETA EN V	MANT,	26	812898	10022000	813427	10022600	644.5197264
27	AMBOS	REGULAR	CUNETA EN V	MANT,	27	814758	10036500	814223	10035900	352.1735319
28	DERECHA	BUENO	CUNETA EN V	SD	28	783281	10043900	786379	10045700	2815.397395
29	AMBOS	REGULAR	CUNETA EN V	MANT,	29	812015	10018900	812644	10016900	1321.934923
30	AMBOS	MALO	CUNETA EN V	MANT,	30	822967	10028100	823201	10027800	802.1928458
31	IZQUIERDA	MALO	CUNETA EN V	MANT,SUELO NATURAL	31	779845	10043000	779153	10044600	1315.965675
32	IZQUIERDA	REGULAR	CUNETA EN V	MANT,	32	821773	10019100	822034	10019900	665.1150078
33	DERECHA	REGULAR	CUNETA EN V	MANT	33	819421	10029900	819773	10029100	3475.792637
34	AMBOS	REGULAR	CUNETA EN V	MANT,	34	813317	10022700	813427	10022600	1831.414452
35	DERECHA	REGULAR	CUNETA EN V	MANT,	35	819510	10028200	817524	10027000	1403.77471
36	AMBOS	BUENO	CUNETA EN V	SD	36	820756	10021200	820576	10021300	1098.877454
37	AMBOS	REGULAR	CUNETA EN V	SD	37	809493	10024300	810449	10023500	1658.419218
38	AMBOS	BUENO	CUNETA EN V	SD	38	824105	10024400	824011	10024000	2143.410391
42	AMBOS	REGULAR	CUNETA EN V	MANT,	42	808670	10041900	808563	10041900	1126.458941
43	AMBOS	REGULAR	CUNETA EN V	MANT,	43	806253	10027700	806186	10027800	2450.732168
44	AMBOS	REGULAR	CUNETA EN V	SD	44	816684	10035300	814868	10035200	996.915678
45	AMBOS	MALO	CUNETA EN V	MANT,	45	805211	10022000	806088	10021600	547.7492554
46	DERECHA	REGULAR	CUNETA EN V	MANT,	46	820350	10030000	820557	10029700	230.2991224
47	AMBOS	REGULAR	CUNETA EN V	MANT,	47	811978	10019100	812015	10018900	1593.577054
49	AMBOS	MALO	CUNETA EN V	SD	49	809123	10020400	809248	10020200	1699.20809

50	AMBOS	MALO	CUNETA EN V	MANT, CUBIERTA DE VEGETACIÓN	50	800154	10067900	800154	10067900	1185.361046
90	AMBOS	BUENO	CUNETA EN V	SD	90	814582	10024600	813972	10023200	583.2959283
95	IZQUIERDA	REGULAR	SUELO LATERAL	MANT,	95	830750	10032300	834567	10032200	44.41751381
96	IZQUIERDA	REGULAR	SUELO LATERAL	MANT,	96	830492	10032200	830519	10032300	12334.32058
97	IZQUIERDA	REGULAR	CUNETA EN V	MANT,	97	821670	10039300	823320	10038300	169.9066064
98	IZQUIERDA	REGULAR	SUELO LATERAL	MANT,	98	830345	10032200	830492	10032200	239.1513428
99	IZQUIERDA	REGULAR	SUELO LATERAL	MANT,	99	824717	10037300	830345	10032200	6002.742012
100	AMBOS	REGULAR	SUELO LATERAL	MANT,	100	823320	10038300	824717	10037300	2858.203988
101	AMBOS	REGULAR	CUNETA EN V	SD	101	819597	10022800	819639	10022900	2041.437477
102	DERECHA	BUENO	CUNETA EN V	SD	102	825132	10042700	829145	10038500	13980.69387
103	DERECHA	BUENO	CUNETA EN V	SD	103	829145	10038500	830305	10038100	2964.786854
234	AMBOS	BUENO	CUNETA EN L	SD	234	814302	10035800	814652	10035500	1625.692744
235	AMBOS	REGULAR	CUNETA EN V	MANT,	235	800414	10030000	800359	10030500	809.1969383
248	AMBOS	REGULAR	CUNETA EN V	MANT, VEGETACION	248	811440	10044900	811436	10045000	441.9661787
265	AMBOS	REGULAR	CUNETA EN V	MANT, VEGETACION	265	818674	10039400	816928	10039200	2691.359131

Alcantarillas

OBJEC TID	TIPO	MATERI AÑ	CABEZA LES	E CABEZALES	E CUERPO	OBSERVACIONES	LONGI TUD	CUANC HO	CUAL TO	CUDI AM	LATIT UD	LONGIT UD ₂
1	CIRCULAR	HORMIGON	T	BUENO	REGULAR	MANT. SUCIA 30/100	9	0	0	0.4	10036000	814256
2	CIRCULAR	HORMIGON	T	REGULAR	REGULAR	MANT. SUCIA 30/100	11.5	0	0	1	10035700	814499
3	CIRCULAR	HORMIGON	F	SIN DETERMINAR	BUENO	SIN DETERMINAR	10	0	0	0.6	10034800	815736
4	CIRCULAR	HORMIGON	T	REGULAR	REGULAR	MANT. SUCIA 40/100	11	0	0	0.6	10034900	815860

5	CIRCULAR	HORMIGON	T	REGULAR	REGULAR	MANT.	8.5	0	0	0.6	10035000	815922
6	CIRCULAR	HORMIGON	T	BUENO	BUENO	SIN DETERMINAR	10	0	0	0.6	10035000	816007
7	CAJON	HORMIGON	T	BUENO	BUENO	SIN DETERMINAR	16	2	1.4	0	10035400	816064
12	CAJON	HORMIGON	F	SIN DETERMINAR	MALO	TAPADA NO SE PUEDE MEDIR	5	1.3	1.5	0	10030000	817960
13	CIRCULAR	HORMIGON	T	REGULAR	REGULAR	MANT.SUCIA 40/100	5.2	0	0	0.6	10029300	818174
14	CIRCULAR	HORMIGON	F	SIN DETERMINAR	REGULAR	MANT.	6.2	0	0	0.8	10029900	818268
15	CAJON	HORMIGON	T	REGULAR	MALO	MANT.TAPADA 100/100	5.2	1	1	0	10029500	818638
16	CAJON	HORMIGON	T	REGULAR	REGULAR	MANT. SUCIA VEGETACION	8	1	1	0	10029600	818669
17	CAJON	HORMIGON	T	REGULAR	REGULAR	MANT. VEGETACION	7.5	1.3	1.5	0	10030100	818729
18	CIRCULAR	HORMIGON	T	REGULAR	REGULAR	MANT. SUCIA	5.8	0	0	0.8	10030200	818930
19	CIRCULAR	HORMIGON	T	REGULAR	REGULAR	MANT. SUCIA VEGETACION	6.4	0	0	0.8	10030600	819249
20	CIRCULAR	HORMIGON	T	REGULAR	BUENO	SIN DETERMINAR	11	0	0	1.1	10029700	819420
21	CIRCULAR	HORMIGON	T	REGULAR	REGULAR	MANT.SUCIA 20/100	11	0	0	0.4	10029800	819437
22	CAJON	HORMIGON	T	REGULAR	REGULAR	MANT. SUCIA 20/100	5.5	1	1	0	10030000	819442
23	CIRCULAR	HORMIGON	T	BUENO	BUENO	DOBLE ALC.	7	0	0	0.5	10028600	819571
24	CIRCULAR	HORMIGON	T	REGULAR	REGULAR	MANT. SUCIA 20/100	11	0	0	0.4	10029600	819595
25	CIRCULAR	HORMIGON	T	REGULAR	REGULAR	MANT. SUCIA 20/100	6.5	0	0	0.6	10029100	819783
26	CIRCULAR	HORMIGON	T	REGULAR	REGULAR	MANT. SUCIA 20/100	6.5	0	0	0.6	10029200	819832
27	CIRCULAR	HORMIGON	T	REGULAR	REGULAR	MANT.	8	0	0	0.3	10031200	819897

28	CIRCULAR	HORMIGON	T	REGULAR	REGULAR	MANT. SUCIA 20/100	6.5	0	0	0.6	10029500	820032
29	CAJON	HORMIGON	T	REGULAR	REGULAR	MANT. SUCIA 40/100	6.2	1	1	0	10030500	820044
30	CIRCULAR	HORMIGON	T	REGULAR	REGULAR	SUCIA 30/100 MANT.	6	0	0	0.6	10033300	820052
31	CIRCULAR	HORMIGON	T	REGULAR	REGULAR	MANT. SUCIA	9.5	0	0	0.6	10031800	820090
32	CAJON	HORMIGON	T	REGULAR	REGULAR	SUCIA 40/100 MANT-DET.	12.2	1	1	0	10033900	820104
33	CIRCULAR	HORMIGON	T	REGULAR	REGULAR	MANT.	6.2	0	0	0.6	10029700	820136
34	CIRCULAR	HORMIGON	T	REGULAR	REGULAR	MANT.	6.5	0	0	0.6	10029900	820255
35	CAJON	HORMIGON	T	MALO	REGULAR	MANT. 1 CABEZAL DESTRUIDO	5	1	1	0	10030800	820406
36	CIRCULAR	HORMIGON	T	REGULAR	REGULAR	MANT.	6.5	0	0	0.6	10030200	820496
37	CAJON	HORMIGON	T	REGULAR	REGULAR	MANT. SUCIA 20/100	5.7	1	1	0	10030900	820805
38	CIRCULAR	HORMIGON	T	REGULAR	REGULAR	MANT. SUCIA 40/100	16	0	0	0.9	10031200	821510
39	CIRCULAR	HORMIGON	T	REGULAR	REGULAR	MANT.	8.5	0	0	1	10033500	821979
40	CIRCULAR	HORMIGON	T	REGULAR	REGULAR	MANT.	8	0	0	1	10033600	821993
41	CIRCULAR	HORMIGON	T	REGULAR	REGULAR	MANT.	9	0	0	1	10033800	822001
42	CIRCULAR	HORMIGON	T	REGULAR	REGULAR	TAPADA 50/100 DET.	6	0	0	0.9	10039000	822255
43	CAJON	HORMIGON	T	BUENO	BUENO	SIN DETERMINAR	10.7	3	1.5	0	10028500	822726
44	CIRCULAR	HORMIGON	T	REGULAR	MALO	TAPADA NO SE PUEDE MEDIR	9	0	0	0.9	10038400	822783
45	CIRCULAR	METALICA	T	REGULAR	REGULAR	TAPADA 50/100 DET.	10	0	0	1.2	10038300	822871
46	CIRCULAR	HORMIGON	T	BUENO	BUENO		9.2	0	0	0.6	10042900	823001
47	CIRCULAR	HORMIGON	T	REGULAR	REGULAR	MANT-DET.	13.1	0	0	1.2	10038500	823209

48	CIRCULAR	HORMIGON	F	SIN DETERMINAR	MALO		7.5	0	0	0.6	10043300	823826
49	CIRCULAR	HORMIGON	T	REGULAR	REGULAR	MANT-DET.	8.3	0	0	0.8	10037200	824733
50	CIRCULAR	METALICA	T	BUENO	BUENO		6.4	0	0	1.3	10042100	825710
51	CIRCULAR	HORMIGON	F	SIN DETERMINAR	MALO	TAPADA	11	0	0	1	10042400	825744
52	CIRCULAR	METALICA	T	MALO	MALO		9.1	0	0	0.8	10042100	825848
53	CAJON	HORMIGON	F	SIN DETERMINAR	MALO	PIEDRA	10	1	1	0	10045600	826454
54	CIRCULAR	METALICA	T	BUENO	BUENO		8.1	0	0	1	10041500	826472
55	CIRCULAR	HORMIGON	F	SIN DETERMINAR	MALO		6.5	0	0	0.8	10042300	826524
56	CIRCULAR	METALICA	T	BUENO	BUENO		8	0	0	1	10041200	826578
57	CAJON	HORMIGON	F	SIN DETERMINAR	MALO		20	1	1	0	10043200	826586
58	CAJON	HORMIGON	F	SIN DETERMINAR	MALO	PIEDRA	13	1	1	0	10045900	826627
59	CAJON	HORMIGON	F	SIN DETERMINAR	MALO	PIEDRA / TAPADA	12	0.8	0.8	0	10046100	826738
60	CAJON	HORMIGON	F	SIN DETERMINAR	REGULAR		12	0.7	0.7	0	10044200	826752
61	CIRCULAR	METALICA	T	BUENO	BUENO	TAPADA CON VEGETACION	10.3	0	0	1.2	10040300	826897
62	CIRCULAR	HORMIGON	T	BUENO	BUENO		8.4	0	0	0.6	10040300	826942
63	CIRCULAR	HORMIGON	T	BUENO	BUENO	TAPADA	7.5	0	0	0.6	10040400	826999

64	CIRCULAR	HORMIGON	T	BUENO	BUENO	TAPADA	7.5	0	0	0.6	10040600	827283
65	CIRCULAR	HORMIGON	T	BUENO	BUENO		7	0	0	0.6	10040600	827570
66	CIRCULAR	HORMIGON	T	BUENO	BUENO		6	0	0	0.6	10040100	827750
67	CIRCULAR	HORMIGON	T	BUENO	BUENO		6	0	0	0.6	10038800	827830
68	CIRCULAR	HORMIGON	T	BUENO	BUENO		7.3	0	0	0.6	10040900	827965
69	CIRCULAR	HORMIGON	T	BUENO	BUENO		5	0	0	0.6	10039100	828096
70	CIRCULAR	HORMIGON	T	BUENO	BUENO		5.5	0	0	0.6	10040600	828160
71	CIRCULAR	HORMIGON	T	BUENO	BUENO		6	0	0	0.6	10038700	828241
72	CIRCULAR	HORMIGON	T	BUENO	BUENO		6	0	0	0.6	10040700	828240
73	CIRCULAR	HORMIGON	T	BUENO	BUENO	TAPADA CON VEGETACION	5.3	0	0	0.6	10039000	828293
74	CIRCULAR	HORMIGON	T	BUENO	BUENO		6	0	0	0.6	10040900	828362
75	CIRCULAR	HORMIGON	T	BUENO	BUENO		6	0	0	0.6	10038500	828370
76	CIRCULAR	HORMIGON	T	BUENO	BUENO		7.8	0	0	0.6	10041300	828397
77	CIRCULAR	HORMIGON	T	BUENO	BUENO		6	0	0	0.6	10041200	828520
78	CIRCULAR	HORMIGON	T	BUENO	BUENO		7.8	0	0	0.6	10041700	828529
79	CIRCULAR	HORMIGON	T	BUENO	BUENO		6	0	0	0.6	10041800	828591
80	CIRCULAR	HORMIGON	T	MALO	MALO	TAPADA	14	0	0	0.6	10050600	828675
81	CAJON	HORMIGON	T	BUENO	BUENO		7.1	1.4	1	0	10038400	828957
82	CAJON	HORMIGON	T	BUENO	BUENO		7.2	1.6	1.5	0	10038300	829093
83	CIRCULAR	HORMIGON	T	BUENO	BUENO		5	0	0	0.6	10038500	829143

84	CIRCULAR	HORMIGON	T	BUENO	BUENO	TAPADA CON VEGETACION	5	0	0	0.4	10038800	829412
85	CIRCULAR	HORMIGON	T	BUENO	BUENO	TAPADA CON VEGETACION	4.5	0	0	0.4	10038800	829512
86	CIRCULAR	HORMIGON	F	SIN DETERMINAR	REGULAR	TAPADA CON VEGETACION	9	0	0	0.8	10037100	830096
87	CAJON	HORMIGON	F	SIN DETERMINAR	BUENO		5	4	3	0	10035600	830958
88	CIRCULAR	HORMIGON	T	BUENO	BUENO		5	0	0	1	10036500	831047
89	CIRCULAR	HORMIGON	T	BUENO	BUENO		6.1	0	0	0.8	10036600	831064
90	CIRCULAR	HORMIGON	T	BUENO	BUENO	TAPADA CON VEGETACION	10.1	0	0	0.7	10037500	831277
91	CIRCULAR	HORMIGON	T	BUENO	BUENO	TAPADA CON VEGETACION	8.9	0	0	0.6	10037800	831450
92	CIRCULAR	HORMIGON	T	BUENO	BUENO		9.6	0	0	0.6	10037800	831491
93	CIRCULAR	HORMIGON	T	BUENO	BUENO		7	0	0	0.6	10040800	831615
94	CIRCULAR	HORMIGON	T	BUENO	BUENO		5.25	0	0	0.6	10038600	831734
95	CIRCULAR	HORMIGON	T	BUENO	BUENO		6.3	0	0	0.6	10039600	831758
96	CIRCULAR	HORMIGON	T	BUENO	BUENO		8	0	0	0.6	10040200	831819
97	CIRCULAR	HORMIGON	T	BUENO	BUENO		3.6	0	0	1	10041200	831970
98	CIRCULAR	HORMIGON	T	BUENO	BUENO		10	0	0	0.8	10042100	832121
99	CIRCULAR	HORMIGON	T	BUENO	REGULAR		6.2	0	0	0.6	10041300	832233
100	CIRCULAR	HORMIGON	T	BUENO	BUENO		9	0	0	0.8	10036500	833379
101	CAJON	HORMIGON	T	BUENO	REGULAR	MANT.	7.2	1.7	1.7	0	10027300	817526
102	CIRCULAR	HORMIGON	T	BUENO	BUENO	SIN DETERMINAR	6.5	0	0	0.8	10027700	817904

103	CIRCULAR	HORMIGON	T	REGULAR	REGULAR	MANT. SUCIA 30/100	6	0	0	0.6	10027200	818243
104	CIRCULAR	HORMIGON	T	REGULAR	REGULAR	MANT. SUCIA 40/100	6.5	0	0	0.6	10027500	818481
105	CIRCULAR	HORMIGON	T	REGULAR	REGULAR	MANT. SUCIA 40/100	6	0	0	0.6	10027600	818656
106	CIRCULAR	HORMIGON	T	REGULAR	REGULAR	MANT.	6	0	0	0.4	10027800	818798
107	CIRCULAR	HORMIGON	T	REGULAR	REGULAR	MANT.	5	0	0	0.4	10027700	818812
108	CIRCULAR	HORMIGON	T	REGULAR	REGULAR	MANT. SUCIA 40/100	5.1	0	0	0.4	10027500	818820
109	CIRCULAR	HORMIGON	T	REGULAR	REGULAR	MANT.	6.4	0	0	0.5	10027700	818823
110	CAJON	HORMIGON	T	REGULAR	REGULAR	MANT.	6.2	1.5	1.5	0	10028000	818971
111	CIRCULAR	HORMIGON	T	REGULAR	REGULAR	MANT.	6.2	0	0	0.6	10028000	819023
112	CIRCULAR	HORMIGON	T	BUENO	BUENO	MANT.	5.3	0	0	0.6	10027400	819051
113	CIRCULAR	HORMIGON	T	BUENO	REGULAR	MANT. SUCIA 30/100	7	0	0	0.6	10028300	819103
114	CIRCULAR	HORMIGON	T	MALO	MALO	MANT.TAPADA 100/100. UN CABEZAL DESTRUIDO	7	0	0	0.4	10028100	819109
115	CIRCULAR	HORMIGON	T	REGULAR	REGULAR	MANT. SUCIA 30/100	11	0	0	0.9	10028300	819157
116	CIRCULAR	HORMIGON	T	BUENO	BUENO	SIN DETERMINAR	9	0	0	0.5	10027800	819322
117	CIRCULAR	METALICA	T	BUENO	REGULAR	TAPADA 40/100	10	0	0	1.3	10022700	819336
118	CIRCULAR	HORMIGON	T	BUENO	REGULAR	MANT.	6	0	0	0.4	10028300	819399
119	CIRCULAR	HORMIGON	T	REGULAR	REGULAR	MANT.	7.7	0	0	0.5	10028200	819504
120	CIRCULAR	HORMIGON	T	BUENO	BUENO	SIN DETERMINAR	7	0	0	0.5	10027900	819511
121	CIRCULAR	HORMIGON	T	REGULAR	REGULAR	MANT.	7	0	0	0.4	10028100	819540
122	CIRCULAR	HORMIGON	T	BUENO	BUENO	SIN DETERMINAR	8.5	0	0	0.9	10020800	819551

123	CIRCULAR	HORMIGON	T	BUENO	BUENO	SIN DETERMINAR	7.2	0	0	0.5	10028400	819553
124	CIRCULAR	HORMIGON	T	REGULAR	REGULAR	MANT.	6	0	0	0.4	10028100	819708
125	CIRCULAR	HORMIGON	T	BUENO	REGULAR	MANT. SUCIA 30/100	5.5	0	0	0.4	10020800	819760
126	CIRCULAR	HORMIGON	T	REGULAR	REGULAR	MANT.	6	0	0	0.4	10027800	820054
127	CAJON	HORMIGON	T	REGULAR	REGULAR	MANT.	6	1.2	1.5	0	10027700	820064
128	CIRCULAR	HORMIGON	T	MALO	MALO	MANT. TAPADA 90/100	7	0	0	0.4	10020800	820126
129	CIRCULAR	HORMIGON	T	BUENO	BUENO	SIN DETERMINAR	8.5	0	0	1	10027100	820204
130	CIRCULAR	HORMIGON	T	MALO	BUENO	MANT.	6	0	0	0.6	10028100	820253
131	CIRCULAR	METALICA	T	BUENO	REGULAR	TAPADA 40/100	9.5	0	0	1.3	10023200	820292
132	CIRCULAR	HORMIGON	T	BUENO	BUENO	SIN DETERMINAR	9.5	0	0	1.1	10027300	820319
133	CIRCULAR	HORMIGON	T	BUENO	BUENO	SIN DETERMINAR	9	0	0	1.1	10027300	820321
134	CAJON	HORMIGON	T	REGULAR	REGULAR	MANT.	6	1.5	1	0	10027800	820418
135	CIRCULAR	METALICA	T	BUENO	BUENO	SIN DETERMINAR	11.5	0	0	1.3	10023100	820423
136	CIRCULAR	HORMIGON	T	REGULAR	REGULAR	MANT. ALC DOBLE	15	0	0	0.8	10028300	820456
137	CIRCULAR	HORMIGON	T	BUENO	REGULAR	MANT.	6	0	0	0.3	10028200	820626
138	CIRCULAR	HORMIGON	T	REGULAR	REGULAR	MANT. SUCIA 40/100	6	0	0	1.5	10027900	820690
139	CIRCULAR	HORMIGON	T	REGULAR	REGULAR	MANT.	9	0	0	0.4	10028200	820703
140	CIRCULAR	HORMIGON	T	BUENO	BUENO	SIN DETERMINAR	5.2	0	0	0.8	10022200	820836
141	CIRCULAR	HORMIGON	T	REGULAR	BUENO	MANT.	7	0	0	0.4	10028000	820935
142	CIRCULAR	HORMIGON	T	REGULAR	REGULAR	MANT.	7.5	0	0	0.4	10028100	820987

143	CIRCULAR	HORMIGON	T	BUENO	BUENO	MANT. SUCIA	5.5	0	0	0.8	10022400	821008
144	CIRCULAR	HORMIGON	T	REGULAR	BUENO	MANT.	6.5	0	0	0.4	10028200	821027
145	CIRCULAR	METALICA	T	BUENO	BUENO	SIN DETERMINAR	9.5	0	0	1.3	10022900	821044
146	CIRCULAR	HORMIGON	T	BUENO	BUENO	SIN DETERMINAR	8.5	0	0	0.4	10028300	821123
147	CIRCULAR	HORMIGON	F	SIN DETERMINAR	MALO	NO ACCESIBLE	4.5	0	0	0.3	10026200	821189
148	CIRCULAR	HORMIGON	T	BUENO	MALO	MANT. TAPADA 90/100	6	0	0	0.6	10020200	821202
149	CIRCULAR	HORMIGON	T	BUENO	REGULAR	MANT. SUCIA	6.2	0	0	0.6	10020300	821245
150	CIRCULAR	METALICA	T	BUENO	BUENO	SIN DETERMINAR	9.5	0	0	1.3	10022700	821290
151	CIRCULAR	HORMIGON	T	BUENO	REGULAR	MANT. SUCIA 20/100	7	0	0	0.6	10018800	821320
152	CIRCULAR	HORMIGON	T	REGULAR	REGULAR	MANT. SUCIA 40/100	6	0	0	1.1	10028400	821385
153	CAJON	HORMIGON	T	BUENO	BUENO	SIN DETERMINAR	6	1.5	1.5	0	10027600	821440
154	CIRCULAR	METALICA	T	BUENO	BUENO	SIN DETERMINAR	9.5	0	0	1.5	10022600	821508
155	CIRCULAR	METALICA	T	BUENO	BUENO	SIN DETERMINAR	9	0	0	1	10022600	821537
156	CIRCULAR	HORMIGON	T	BUENO	REGULAR	MANT. SUCIA 20/100	8	0	0	0.6	10019200	821591
157	CAJON	HORMIGON	T	BUENO	BUENO	SIN DETERMINAR	6.2	1.5	1.5	0	10027400	821854
158	CAJON	HORMIGON	T	REGULAR	REGULAR	MANT.	16	1	1	0	10020800	822033
159	CIRCULAR	METALICA	T	BUENO	BUENO	SIN DETERMINAR	9.4	0	0	1.3	10022800	822059
160	CIRCULAR	HORMIGON	T	BUENO	BUENO	SIN DETERMINAR	6.2	0	0	0.3	10023000	822064
161	CIRCULAR	HORMIGON	T	BUENO	REGULAR	MANT. SUCIA 20/100	8	0	0	0.6	10020000	822089

162	CIRCULAR	METALICA	T	BUENO	BUENO	SIN DETERMINAR	10.5	0	0	1.3	10022900	822092
163	CAJON	HORMIGON	T	BUENO	REGULAR	MANT. SUCIA 30/100	5.6	0.6	0.6	0	10020100	822208
164	CIRCULAR	METALICA	T	BUENO	BUENO	SIN DETERMINAR	9.5	0	0	1.3	10022700	822255
165	CIRCULAR	HORMIGON	T	BUENO	BUENO	SIN DETERMINAR	6.2	0	0	0.5	10023200	822283
166	CIRCULAR	HORMIGON	T	BUENO	BUENO	SIN DETERMINAR	6	0	0	0.5	10023400	822464
167	CIRCULAR	METALICA	T	BUENO	BUENO	SIN DETERMINAR	10	0	0	1.3	10022600	822486
168	CIRCULAR	HORMIGON	T	BUENO	BUENO	SIN DETERMINAR	6	0	0	0.5	10023600	822597
169	CIRCULAR	HORMIGON	T	BUENO	REGULAR	MANT. SUCIA 20/100	6	0	0	0.5	10023700	822620
170	CIRCULAR	HORMIGON	T	REGULAR	REGULAR	MANT.	8	0	0	0.3	10028000	822663
171	CIRCULAR	METALICA	T	BUENO	BUENO	SIN DETERMINAR	9.5	0	0	1.3	10022700	822881
172	CIRCULAR	METALICA	T	BUENO	BUENO	SIN DETERMINAR	9.5	0	0	1.3	10022900	822987
173	CIRCULAR	METALICA	T	BUENO	BUENO	SIN DETERMINAR	9.5	0	0	1.3	10022900	823086
174	CIRCULAR	METALICA	T	BUENO	BUENO	SIN DETERMINAR	10	0	0	1.5	10027100	823149
175	CIRCULAR	METALICA	T	BUENO	BUENO	SIN DETERMINAR	9.5	0	0	1.3	10022800	823323
176	CIRCULAR	METALICA	T	BUENO	REGULAR	SUCIA VEGETACION	19	0	0	1.5	10026800	823337
177	CAJON	HORMIGON	T	REGULAR	REGULAR	ANTIGUA DE PIEDRA	7	2	3	0	10021200	823584
178	CIRCULAR	HORMIGON	T	BUENO	BUENO	SIN DETERMINAR	10	0	0	0.9	10027500	823621
179	CAJON	HORMIGON	T	BUENO	REGULAR	MANT. SUCIA 30/100	16	2	1.5	0	10022700	823662
180	CIRCULAR	METALICA	T	BUENO	BUENO	SIN DETERMINAR	10	0	0	1.2	10020900	823677
181	CIRCULAR	HORMIGON	T	BUENO	REGULAR	TAPADA 70/100 ENTRDA ALC	10.9	0	0	0.6	10026000	823887

182	CIRCULAR	METALICA	T	BUENO	BUENO	SIN DETERMINAR	12.6	0	0	1.2	10023800	823962
183	CAJON	HORMIGON	T	BUENO	BUENO	SIN DETERMINAR	9.2	1.2	0.8	0	10025700	823962
184	CIRCULAR	METALICA	T	BUENO	BUENO	SIN DETERMINAR	11.9	0	0	1.2	10024000	823997
185	CIRCULAR	METALICA	T	BUENO	BUENO	SIN DETERMINAR	11.8	0	0	1.2	10024100	824022
186	CIRCULAR	METALICA	T	BUENO	REGULAR	SUCIA 40/100	11.5	0	0	1.2	10024300	824065
187	CIRCULAR	METALICA	T	BUENO	BUENO	SIN DETERMINAR	11	0	0	1.2	10025400	824095
188	CAJON	HORMIGON	T	BUENO	BUENO	SIN DETERMINAR	8	0.6	0.6	0	10025400	824101
189	CIRCULAR	HORMIGON	T	BUENO	REGULAR	MANT. SUCIA 20/100	6.7	0	0	0.6	10027200	824142
190	CIRCULAR	HORMIGON	T	BUENO	BUENO	SIN DETERMINAR	12	0	0	0.8	10025000	824249
191	CIRCULAR	METALICA	T	BUENO	REGULAR	SUCIA 30/100	12	0	0	1.2	10024800	824260
192	CIRCULAR	HORMIGON	T	BUENO	REGULAR	MANT. SUCIA 20/100	8	0	0	0.6	10027100	824344
193	CIRCULAR	HORMIGON	T	REGULAR	REGULAR	MANT. SUCIA 20/100	5.4	0	0	0.8	10027000	824487
194	CIRCULAR	HORMIGON	T	REGULAR	REGULAR	MANT. SUCIA 20/100	5.6	0	0	0.4	10026900	824830
195	CIRCULAR	HORMIGON	T	BUENO	REGULAR	MANT. SUCIA 40/100	7	0	0	0.4	10026600	824891
196	CIRCULAR	HORMIGON	T	BUENO	BUENO	SIN DETERMINAR	8	0	0	0.5	10026900	824952
197	CIRCULAR	HORMIGON	T	BUENO	REGULAR	MANT. SUCIA 20/100	7	0	0	0.5	10027000	825135
198	CIRCULAR	HORMIGON	T	BUENO	REGULAR	MANT. TAPADA ENTRADA ALC	8	0	0	0.3	10027100	825296
199	CIRCULAR	HORMIGON	T	BUENO	BUENO	SIN DETERMINAR	6.8	0	0	0.3	10027200	825377
200	CIRCULAR	HORMIGON	T	BUENO	REGULAR	MANT. SUCIA 20/100	12	0	0	0.3	10027400	825695
201	CIRCULAR	HORMIGON	T	BUENO	BUENO	SIN DETERMINAR	7	0	0	0.5	10027400	825848

202	CAJON	HORMIGON	T	BUENO	BUENO	SIN DETERMINAR	13	0.9	0.9	0	10027400	826037
203	CIRCULAR	HORMIGON	T	BUENO	REGULAR	MANT. SUCIA 20/100	10	0	0	0.4	10027400	826229
327	CIRCULAR	HORMIGON	T	BUENO	BUENO	SIN DETERMINAR	9	0	0	0.4	10036200	813723
328	CIRCULAR	HORMIGON	T	REGULAR	REGULAR	MANT. SUCIA 40/100	16.5	0	0	1	10035400	813995
329	CIRCULAR	HORMIGON	T	REGULAR	BUENO	SIN DETERMINAR	10	0	0	0.4	10036100	814067
330	CAJON	HORMIGON	T	REGULAR	REGULAR	SIN DETERMINAR	11	1.4	0.8	0	10034930	815063
331	CIRCULAR	HORMIGON	T	REGULAR	REGULAR	SIN DETERMINAR	13	0	0	0.3	10035831	815154
332	CIRCULAR	HORMIGON	T	BUENO	BUENO	SIN DETERMINAR	12	0	0	0.4	10036014	815546
333	CAJON	HORMIGON	T	BUENO	BUENO	SIN DETERMINAR	8	0.9	0.9	0	10035897	815664
334	CIRCULAR	HORMIGON	T	REGULAR	REGULAR	SIN DETERMINAR	10	0	0	1.2	10035688	815638
335	CIRCULAR	HORMIGON	T	BUENO	BUENO	SIN DETERMINAR	7	0	0	0.3	10035858	814593
336	CIRCULAR	HORMIGON	T	BUENO	BUENO	SIN DETERMINAR	7	0	0	0.4	10036158	814736
337	CAJON	HORMIGON	T	REGULAR	REGULAR	SIN DETERMINAR	13	1.2	0.6	0	10036419	815324
338	CIRCULAR	HORMIGON	T	REGULAR	REGULAR	SIN DETERMINAR	10	0	0	0.3	10037124	815768
339	CIRCULAR	HORMIGON	T	REGULAR	REGULAR	SIN DETERMINAR	9	0	0	0.3	10038600	814070
340	CIRCULAR	HORMIGON	T	BUENO	BUENO	SIN DETERMINAR	10	0	0	1	10038209	814449
341	CIRCULAR	HORMIGON	T	REGULAR	REGULAR	SIN DETERMINAR	7	0	0	0.3	10034162	817197
342	CIRCULAR	HORMIGON	T	REGULAR	REGULAR	SIN DETERMINAR	8	0	0	0.4	10034083	817315

Puentes

ESTPR OT	EVALIN FR	EVALSUP ES	SENCAR GA	OBSERV	GALI BO	ANCH O	ACHOT OT	LONGIT UD	CARG A	LAT	LONG
REGUL AR	REGUL AR	BUENO	F	MANT-DETER	2.80	3.40	4.00	6.00	35	10036475. 4	711750.39 46
REGUL AR	REGUL AR	REGULA R	F	PUENTE ANTIGUO DE PIEDRA. TIPO ARCO MANT.	6.20	7.00	9.20	10.00	35	10035408. 62	813159.16 8
BUENO	BUENO	BUENO	F	SIN DETERMINAR	5.90	3.80	5.20	10.00	48	10035077. 32	814885.94 87
BUENO	BUENO	BUENO	T	SIN DETERMINAR	4.10	8.30	9.80	10.00	48	10035682. 61	815634.38 41
REGUL AR	BUENO	REGULA R	T	SIN DETERMINAR	1.80	6.40	7.20	4.30	48	10035574. 45	815664.05 5
REGUL AR	REGUL AR	REGULA R	F	MANT.	4.80	3.40	4.50	9.00	35	10035057. 32	816307.80 72
BUENO	BUENO	BUENO	T	SIN DETERMINAR	5.20	8.00	9.50	25.00	48	10035258. 27	816709.95 61
BUENO	BUENO	BUENO	F	SIN DETERMINAR	7.90	8.00	10.00	30.00	48	10039158. 42	816914.37 05
BUENO	BUENO	BUENO	F	SIN DETERMINAR	2.10	8.20	9.70	10.00	48	10035076. 16	817282.13 17
BUENO	BUENO	BUENO	T	SIN DETERMINAR	2.80	8.00	9.50	10.00	48	10035092. 01	817696.18 89
BUENO	BUENO	BUENO	F	SIN DETERMINAR	5.98	6.40	8.00	18.00	40	10035187. 15	818299.83 72
REGUL AR	REGUL AR	REGULA R	F	MANT.	2.80	5.00	5.50	5.50	35	10028008 .5	819434.96 63
REGUL AR	REGUL AR	REGULA R	F	MANT.	1.20	4.00	5.50	5.50	35	10028120. 19	819448.74 77
BUENO	BUENO	BUENO	F	SIN DETERMINAR	3.00	4.00	5.30	12.50	35	10029274. 07	819588.76 05
BUENO	BUENO	BUENO	F	SIN DETERMINAR	3.10	4.00	5.60	15.50	35	10029050. 76	819697.51 55
REGUL AR	REGUL AR	REGULA R	F	MANT.	2.00	4.50	6.00	9.00	35	10031059. 05	819881.03 93
REGUL AR	REGUL AR	REGULA R	F	MANT.	2.50	5.50	7.00	9.00	35	10031947. 87	820137.34 81

BUENO	REGULAR	BUENO	F	UN SOLO LADO GUARDACAMINO	2.80	8.52	10.50	11.50	47	10033267.76	820610.3533
BUENO	BUENO	BUENO	F	SIN DETERMINAR	3.70	7.10	8.90	14.00	47	10031146.95	821596.3415
REGULAR	REGULAR	REGULAR	F	PUENTE TIPO ARCO DET.	5.20	5.00	8.20	12.80	30	10030106.37	822065.0903
BUENO	BUENO	BUENO	F	PUENTE TIPO ARCO NO ACC.	3.50	7.20	9.20	15.00	47	10029560.38	822167.5825
REGULAR	REGULAR	REGULAR	F	MANT.	2.50	4.30	4.60	8.50	30	10028088.97	822302.4919
MALO	MALO	MALO	F	DESTRUIDO	2.00	5.50	6.20	5.00	30	10024231.1	822694.3054
REGULAR	REGULAR	REGULAR	F	MANT.	6.50	4.20	4.70	10.00	30	10027479.58	822738.0624
BUENO	BUENO	BUENO	F	SIN DETERMINAR	3.60	6.50	8.00	8.00	40	10022055.65	823638.9696
REGULAR	REGULAR	REGULAR	F	MANT. PUENTE ANTIGUO PIEDRA	3.00	4.30	4.70	8.50	30	10022390.05	823726.552
REGULAR	REGULAR	REGULAR	F	CAPA RODAD. MAL ESTADO	6.20	5.00	6.00	6.50	30	10027334.67	823904.795
BUENO	BUENO	BUENO	F	SIN DETERMINAR	2.00	3.90	4.50	9.00	35	10023974.41	824458.7965
REGULAR	REGULAR	REGULAR	F	MANT. ANTIGUO DE PIEDRA TIPO ARCO	3.00	3.80	4.60	5.00	30	10023584.53	824481.2848
REGULAR	REGULAR	REGULAR	F	MANT. ANTIGUO DE PIEDRA TIPO ARCO	4.20	4.40	4.80	6.00	30	10024588.23	824830.4834
REGULAR	REGULAR	REGULAR	F	MANT.	2.90	3.30	5.00	9.00	30	10025793.43	825003.2516
BUENO	BUENO	BUENO	F	SIN DETERMINAR	2.00	6.50	6.90	2.50	30	10027464.46	825740.4448
BUENO	BUENO	BUENO	F	SIN DETERMINAR	1.90	4.50	5.20	6.80	30	10027716.18	825915.6659
REGULAR	REGULAR	REGULAR	F	SIN DETERMINAR	4.80	5.20	6.00	6.60	35	10043605.43	827023.77
MALO	REGULAR	REGULAR	F	SIN DETERMINAR	5.00	7.00	8.00	6.40	45	10051430.26	829682.3197
MALO	REGULAR	REGULAR	F	SIN DETERMINAR	3.10	7.00	8.00	6.00	40	10051723.58	829720.4497
BUENO	REGULAR	REGULAR	F	SIN DETERMINAR	6.60	5.00	6.00	5.80	30	10043317.32	832293.5405

BUENO	BUENO	BUENO	F	SIN DETERMINAR	4.50	4.50	5.95	26.00	40	10044248.16	832334.8604
REGULAR	REGULAR	REGULAR	F	SIN DETERMINAR	12.50	3.10	4.70	50.80	50	10048338.08	832954.7262
REGULAR	REGULAR	REGULAR	F	SIN DETERMINAR	2.20	3.50	4.90	8.00	35	10036454.29	833338.028
BUENO	BUENO	BUENO	F	SIN DETERMINAR	2.60	3.50	5.00	9.12	35	10040750.86	836287.4335
BUENO	BUENO	BUENO	T	SIN DETERMINAR	1.80	7.20	10.30	25.00	48	10047534.93	837915.7787
BUENO	REGULAR	REGULAR	F	SIN DETERMINAR	6.00	5.00	6.20	4.50		10035615.8	830960.1583

Puntos Críticos

OBJECTID	TIPO	OBSERVACIONES	LAT	LONGI
1	DISEÑO GEOMÉTRICO	VÍA INACCESIBLE POR LA PRESENCIA DE MAL ESTADO	10027518.37	818789.9556
2	DISEÑO GEOMÉTRICO	CAMINO INACCESIBLE, VÍA EN MAL ESTADO	10025163.22	824243.0404
3	MANTENIMIENTO	EXCESO DE VEGETACIÓN EN LA VÍA	10040326.06	826942.4271
4	GEOLÓGICOS	TALUD DE SUELO NATURAL Y ROCA	10041407.92	828582.709
5	GEOLOGICOS	TALUD DE SUELO NATURAL Y ROCA	10037775.24	831450.385
6	GEOLOGICOS	TALUD INESTABLE EN UNA ZONA CON AMENAZA SÍSMICA	10035240.94	832407.5134
7	MANTENIMIENTO	VÍA CON ABUNDANTE PRESENCIA DE PEDAZOS GRANDES DE LADRILLO	10046436.42	832556.7707
8	DISEÑO GEOMÉTRICO	VÍA INACCESIBLE DE SUELO NATURAL	10048918.89	835029.6086
9	MANTENIMIENTO	VÍA DE SUELO NATURAL EN MAL ESTADO	10041589.68	835800.8718
10	GEOLÓGICO	ZONA DE DERRUMBE	10031049.32	819884.6167
11	DISEÑO GEOMÉTRICO	COLAPSO TOTAL DE TRAMO DE VÍA POR DESLIZAMIENTO DE TALUD.	10033461.7	822413.0646
12	DISEÑO GEOMÉTRICO	CAPA DE RODADURA DE LA VÍA DESGASTADA	10038796.75	814379.099
13	DISEÑO GEOMÉTRICO	COLAPSO PARCIAL DE TRAMO DE VÍA POR DESLIZAMIENTO DE TALUD	10037073.84	830087.7029
14	GEOLÓGICO	TALUD INESTABLE DE MATERIAL MIXTO	10037057.31	830109.15

15	GEOLÓGICO	LA VÍA SE ENCUENTRA EN MAL ESTADO DEBIDO A UN ALTO FLUJO DE VEHÍCULOS PESADOS	10035654.38	830988.1733
16	OTROS	NO SE PUEDE ACCEDER A LA VÍA YURACRUCITO EN LA PARROQUIA DE SAN MIGUEL DE IBARRA DEBIDO A QUE SE ENCUENTRAN PAVIMENTANDO AL MISMA.	10039200	821581
17	DISEÑO GEOMÉTRICO	PRESENTA UNA CANTIDAD MUY CONSIDERABLE DE HUECOS A LO LARGO DE LA VÍA	10044981.21	826247.6098
18	GEOLÓGICO	TALUD DE SUELO NATURAL Y ROCA	10041975	826710

Talud

OBJECTIVO	TIPO	ESTADO	OBSERV	LAT	LONGI
1	INTERVENIDO	BUENO		10020428	822375
2	NATURAL	MALO	TALUD DE SUELO NATURAL Y ROCA	10041408	828583
3	NATURAL	MALO	TALUD DE SUELO NATURAL Y ROCA	10037775	831450
4	NATURAL	MALO	TALUD INESTABLE EN UNA ZONA CON AMENAZA SÍSMICA	10035241	832408
5	NATURAL	MALO	TALUD INESTABLE DE MATERIAL MIXTO	10036057	830109
6	NATURAL	MALO	NO SE PUEDE ACCEDER A LA VÍA YURACRUCITO EN LA PARROQUIA DE SAN MIGUEL DE IBARRA DEBIDO A QUE SE ENCUENTRAN PAVIMENTANDO AL MISMA.	10041975	826710
7	NATURAL	MALO	ZONA DE DERRUMBE	10031049	819885
8	NATURAL	MALO	LA VÍA SE ENCUENTRA EN MAL ESTADO DEBIDO A UN ALTO FLUJO DE VEHÍCULOS PESADOS	10035654	830988

Minas

OBJECTID	TIPO	FUENTE	MATERIAL	OBSERV	DISTAN	LAT	LONGI
34	CONCESIONADA	RIO	RIPIO	SIN DETERMINAR	0.20	10036200	813740
39	CONCESIONADA	RIO	MATERIAL GRANULAR	SIN DETERMINAR	0.70	10035200	818170
41	CONCESIONADA	RIO	RIPIO	SIN DETERMINAR	0.90	10035500	818864
42	CONCESIONADA	RIO	RIPIO	SIN DETERMINAR	0.00	10028300	819602
43	CONCESIONADA	RIO	MATERIAL GRANULAR	SIN DETERMINAR	0.00	10029200	819814
44	CONCESIONADA	RIO	MATERIAL GRANULAR	SIN DETERMINAR	0.50	10032500	820012
45	NO CONCESIONADA	RIO	RIPIO	SIN DETERMINAR	0.10	10031100	821613
46	CONCESIONADA	RIO	ARENA	SIN DETERMINAR	0.20	10033700	822456
47	NO CONCESIONADA	CANTERA	MATERIAL GRANULAR	SIN DETERMINAR	2.00	10043600	825716
48	NO CONCESIONADA	CANTERA	MATERIAL GRANULAR	SIN DETERMINAR	0.00	10033600	827766
49	CONCESIONADA	RIO	MATERIAL GRANULAR	SIN DETERMINAR	0.30	10051800	829777
50	NO CONCESIONADA	CANTERA	MATERIAL GRANULAR	SIN DETERMINAR	0.00	10037500	831277
51	NO CONCESIONADA	RIO	MATERIAL GRANULAR	SIN DETERMINAR	0.10	10051900	831903
52	NO CONCESIONADA	RIO	MATERIAL GRANULAR	SIN DETERMINAR	0.20	10046100	832338
53	NO CONCESIONADA	RIO	MATERIAL GRANULAR	SIN DETERMINAR	0.30	10051900	832397
54	NO CONCESIONADA	RIO	ARENA	SIN DETERMINAR	0.10	10047300	832872
55	NO CONCESIONADA	RIO	MATERIAL GRANULAR	SIN DETERMINAR	0.00	10048300	832924
56	NO CONCESIONADA	RIO	MATERIAL GRANULAR	SIN DETERMINAR	0.10	10048000	832929
57	NO CONCESIONADA	RIO	MATERIAL GRANULAR	SIN DETERMINAR	0.00	10048400	833050
58	NO CONCESIONADA	RIO	MATERIAL GRANULAR	SIN DETERMINAR	0.20	10048700	833089

Señalización vertical

OBJECTID	TIPO	ESTADO	LADO	OBSERV	LAT	LONGI
1	PREVENTIVA	BUENO	IZQUIERDA	SIN DETERMINAR	10037600	813844
2	PREVENTIVA	BUENO	DERECHA	SIN DETERMINAR	10036900	813862
3	PREVENTIVA	BUENO	IZQUIERDA	SIN DETERMINAR	10037000	813945
4	PREVENTIVA	BUENO	AMBOS	SIN DETERMINAR	10037000	814004
5	PREVENTIVA	MALO	DERECHA	DOBLADO Y PINTADO	10037000	814076
6	REGULATORIA	MALO	IZQUIERDA	MANT.	10037000	814116
7	REGULATORIA	BUENO	AMBOS	SIN DETERMINAR	10037000	814193
8	REGULATORIA	MALO	DERECHA	MANT.DET	10035900	814237
9	REGULATORIA	MALO	DERECHO	PINTURA DESGASTADA, SEÑ IZQUIERDA ROBADA	10037000	814251
10	REGULATORIA	REGULAR	IZQUIERDA	MANT. RAYADA	10035900	814256
11	REGULATORIA	MALO	DERECHA	MANT.	10035800	814302
12	REGULATORIA	MALO	IZQUIERDA	MANT.	10035800	814303
13	REGULATORIA	BUENO	IZQUIERDA	SIN DETERMINAR	10035600	814572
14	REGULATORIA	MALO	IZQUIERDA	SIN DETERMINAR	10035500	814662
15	PREVENTIVA	REGULAR	DERECHA	MANT.	10035400	814710
16	PREVENTIVA	BUENO	IZQUIERDA	FIN CHEVRON	10035400	814717
17	INFORMATIVA	MALO	DERECHA	MANT-DET.	10035400	814719
18	PREVENTIVA	BUENO	IZQUIERDA	INICIO CHEVRON	10035300	814727
19	PREVENTIVA	BUENO	DERECHA	MANT.	10035400	814732
20	REGULATORIA	REGULAR	IZQUIERDA	MANT.	10035200	814848
21	PREVENTIVA	REGULAR	IZQUIERDA	MANT.	10035200	814857
22	PREVENTIVA	REGULAR	IZQUIERDA	MANT.	10035200	814862
23	PREVENTIVA	BUENO	IZQUIERDA	INICIO CHEVRON MANT.	10035100	814880
24	PREVENTIVA	REGULAR	DERECHA	MANCHADA Y DOBLADA	10036400	815112
25	PREVENTIVA	MALO	IZQUIERDA	NO TIENE LA SEÑAL SOLO EL PALO	10035700	815590
26	INFORMATIVA	BUENO	DERECHA		10035700	815622
27	REGULATORIA	BUENO	IZQUIERDA	SIN DETERMINAR	10035100	816582
28	PREVENTIVA	BUENO	IZQUIERDA	INICIO CHEVRON	10035100	816590
29	PREVENTIVA	MALO	IZQUIERDA	SIN DETERMINAR	10035100	816598
30	PREVENTIVA	BUENO	IZQUIERDA	INICIO GURDACAMINOS	10035100	816613

31	PREVENTIVA	REGULAR	DERECHA	FIN CHEVRON	10035200	816617
32	REGULATORIA	MALA	IZQUIERDA	SIN DETERMINAR	10035200	816619
33	PREVENTIVA	REGULAR	DERECHA	INICIO CHEVRON	10035200	816622
34	PREVENTIVA	BUENO	IZQUIERDA	SIN DETERMINAR	10035200	816624
35	PREVENTIVA	BUENO	IZQUIERDA	FIN CHEVRON	10035200	816632
36	PREVENTIVA	BUENO	IZQUIERDA	FIN GURDACAMINOS	10035200	816633
37	PREVENTIVA	BUENO	IZQUIERDA	SIN DETERMINAR	10035200	816637
38	PREVENTIVA	REGULAR	IZQUIERDA	SIN DETERMINAR	10035200	816644
39	PREVENTIVA	MALA	DERECHA	FIN CHEWRON	10035300	816650
40	INFORMATIVA	MALO	IZQUIERDA	MANT. RAYADA	10035300	816654
41	REGULATORIA	REGULAR	IZQUIERDA	MANT.	10035300	816671
42	PREVENTIVA	BUENO	AMBOS	FIN GUARDACAMINO	10035300	816671
43	PREVENTIVA	REGULAR	DERECHA	INICIO CHEWRON	10035300	816673
44	PREVENTIVA	BUENO	AMBOS	INICIO GUARDACAMINO	10035300	816682
45	INFORMATIVA	BUENO	AMBOS	SIN DETERMINAR	10035300	816720
46	PREVENTIVA	REGULAR	DERECHA	MANT.	10035200	816758
47	PREVENTIVA	BUENO	IZQUIERDA	FIN CHEVRON	10039200	816777
48	PREVENTIVA	BUENO	IZQUIERDA	SIN DETERMINAR	10039300	816779
49	PREVENTIVA	REGULAR	IZQUIERDA	INICIO CHEVRON	10039200	816821
50	PREVENTIVA	BUENO	IZQUIERDA	SIN DETERMINAR	10039200	816850
51	PREVENTIVA	BUENO	IZQUIERDA	SIN DETERMINAR	10039200	816877
52	PREVENTIVA	BUENO	DERECHA	SIN DETERMINAR	10039100	816997
53	PREVENTIVA	BUENO	DERECHA	SIN DETERMINAR	10039100	817022
54	PREVENTIVA	BUENO	IZQUIERDA	SIN DETERMINAR	10039000	817023
55	PREVENTIVA	BUENO	DERECHA	SIN DETERMINAR	10039000	817046
56	PREVENTIVA	BUENO	IZQUIERDA	FIN CHEVRON	10039000	817057
57	PREVENTIVA	BUENO	IZQUIERDA	INICIO CHEVRON	10038900	817172
58	REGULATORIA	REGULAR	DERECHA	MANT.	10035100	817258
59	PREVENTIVA	BUENO	AMBOS	FIN GUARDACAMINO	10035100	817287
60	PREVENTIVA	BUENO	AMBOS	INICIO GUARDACAMINO	10035100	817294
61	PREVENTIVA	BUENO	IZQUIERDA	SIN DETERMINAR	10038800	817384
62	REGULATORIA	REGULAR	DERECHA	MANT. RAYADA	10038800	817404
63	PREVENTIVA	BUENO	IZQUIERDA	SIN DETERMINAR	10038800	817426

64	INFORMATIVA	REGULAR	IZQUIERDA	MANT.	10038800	817483
65	PREVENTIVA	REGULAR	DERECHA	MANT. RAYADA	10038800	817485
66	PREVENTIVA	BUENO	DERECHA	SIN DETERMINAR	10038800	817568
67	PREVENTIVA	BUENO	IZQUIERDA	SIN DETERMINAR	10038800	817570
68	PREVENTIVA	BUENO	IZQUIERDA	SIN DETERMINAR	10038800	817595
69	PREVENTIVA	REGULAR	DERECHA	MANT.	10038700	817690
70	REGULATORIA	REGULAR	AMBOS	MANT.	10035100	817699
71	PREVENTIVA	BUENO	DERECHA	SIN DETERMINAR	10038600	817715
72	PREVENTIVA	BUENO	IZQUIERDA	SIN DETERMINAR	10038600	817716
73	PREVENTIVA	BUENO	DERECHA	SIN DETERMINAR	10038600	817722
74	PREVENTIVA	MALO	DERECHA	MANT.DET.	10035100	817732
75	PREVENTIVA	BUENO	IZQUIERDA	FIN CHEVRON	10038600	817743
76	REGULATORIA	REGULAR	DERECHA	MAN.	10035100	817771
77	PREVENTIVA	BUENO	IZQUIERDA	INICIO CHEVRON	10038500	817925
78	INFORMATIVA	REGULAR	DERECHA	MANT. RAYADA	10038500	817962
79	PREVENTIVA	REGULAR	DERECHA	MANT.	10038500	818053
80	PREVENTIVA	BUENO	IZQUIERDA	FIN CHEVRON	10038500	818159
81	PREVENTIVA	BUENO	DERECHA	SIN DETERMINAR	10038700	818245
82	PREVENTIVA	BUENO	IZQUIERDA	INICIO CHEVRON	10038600	818246
83	PREVENTIVA	BUENO	IZQUIERDA	SIN DETERMINAR	10038800	818265
84	INFORMATIVA	REGULAR	DERECHA	MANT.	10038900	818277
85	INFORMATIVA	BUENO	DERECHA	SIN DETERMINAR	10038900	818281
86	PREVENTIVA	BUENO	DERECHA	SIN DETERMINAR	10039100	818319
87	PREVENTIVA	BUENO	IZQUIERDA	SIN DETERMINAR	10039100	818328
88	PREVENTIVA	BUENO	IZQUIERDA	SIN DETERMINAR	10039200	818345
89	INFORMATIVA	BUENO	AMBOS	SIN DETERMINAR	10039300	818364
90	PREVENTIVA	BUENO	DERECHA	FIN CHEVRON	10039300	818370
91	PREVENTIVA	BUENO	IZQUIERDA	SIN DETERMINAR	10039400	818424
92	PREVENTIVA	BUENO	DERECHA	INICIO CHEVRON	10039400	818465
93	PREVENTIVA	BUENO	DERECHA	SIN DETERMINAR	10039400	818476
94	INFORMATIVA	BUENO	AMBOS	SIN DETERMINAR	10022700	819268
95	REGULATORIA	REGULAR	IZQUIERDA	MANT.	10022700	819345
96	PREVENTIVA	BUENO	IZQUIERDA	SIN DETERMINAR	10022700	819358

97	PREVENTIVA	BUENO	DERECHA	SIN DETERMINAR	10022700	819400
98	REGULATORIA	REGULAR	DERECHA	MANT.	10022700	819416
99	PREVENTIVA	BUENO	IZQUIERDA	SIN DETERMINAR	10022700	819448
100	PREVENTIVA	REGULAR	IZQUIERDA	MANT. RAYADA	10022700	819516
101	PREVENTIVA	REGULAR	IZQUIERDA	MANT. RAYADA	10022800	819594
102	REGULATORIA	REGULAR	IZQUIERDA	MANT.	10022900	819643
103	PREVENTIVA	MALO	IZQUIERDA	MANT-DET.	10022900	819647
104	INFORMATIVA	REGULAR	DERECHA	MANT.	10022900	819652
105	PREVENTIVA	BUENO	DERECHA	SIN DETERMINAR	10022900	819674
106	REGULATORIA	REGULAR	DERECHA	MANT.	10023000	819693
107	REGULATORIA	MALO	IZQUIERDA	SIN DETERMINAR	10031200	819826
108	REGULATORIA	REGULAR	IZQUIERDA	MANT.	10027900	819906
109	INFORMATIVA	BUENO	AMBOS	SIN DETERMINAR	10023000	820023
110	PREVENTIVA	REGULAR	IZQUIERDA	MANT.	10027900	820042
111	REGULATORIA	BUENO	DERECHA	MANT-DET.	10033900	820121
112	REGULATORIA	REGULAR	IZQUIERDA	MANT.	10023000	820180
113	PREVENTIVA	BUENO	IZQUIERDA	SIN DETERMINAR	10023000	820193
114	PREVENTIVA	BUENO	DERECHA	SIN DETERMINAR	10023100	820227
115	REGULATORIA	BUENO	DERECHA	SIN DETERMINAR	10023100	820231
116	REGULATORIA	BUENO	IZQUIERDA	SIN DETERMINAR	10023100	820255
117	PREVENTIVA	BUENO	IZQUIERDA	SIN DETERMINAR	10023200	820262
118	PREVENTIVA	BUENO	DERECHA	FIN GUARDACAMINO	10023200	820286
119	PREVENTIVA	REGULAR	DERECHA	MANT	10023200	820307
120	REGULATORIA	MALO	DERECHA	MANT-DET.	10023200	820322
121	PREVENTIVA	REGULAR	DERECHA	MANT.	10033700	820337
122	PREVENTIVA	REGULAR	DERECHA	MANT.	10033700	820444
123	REGULATORIA	BUENO	IZQUIERDA	SIN DETERMINAR	10023000	820455
124	PREVENTIVA	BUENO	IZQUIERDA	SIN DETERMINAR	10023000	820467
125	PREVENTIVA	REGULAR	IZQUIERDA	MANT.	10033700	820554
126	INFORMATIVA	BUENO	IZQUIERDA	SIN DETERMINAR	10033700	820588
127	INFORMATIVA	BUENO	DERECHA	SIN DETERMINAR	10033600	820603
128	PREVENTIVA	MALO	DERECHA	MANT-DET.	10022900	820686
129	REGULATORIA	REGULAR	DERECHA	MANT.	10022900	820708

130	INFORMATIVA	BUENO	AMBOS	SIN DETERMINAR	10022900	820762
131	PREVENTIVA	BUENO	DERECHA	INICIO GUARDACAMINO	10022800	820865
132	INFORMATIVA	BUENO	IZQUIERDA	SIN DETERMINAR	10022800	820940
133	REGULATORIA	BUENO	IZQUIERDA	SIN DETERMINAR	10022800	820952
134	PREVENTIVA	BUENO	DERECHA	FIN GUARDACAMINO	10022900	820958
135	REGULATORIA	REGULAR	DERECHA	MANT.	10022900	820964
136	PREVENTIVA	BUENO	IZQUIERDA	SIN DETERMINAR	10022800	820965
137	PREVENTIVA	BUENO	DERECHA	SIN DETERMINAR	10022900	820970
138	PREVENTIVA	BUENO	IZQUIERDA	SIN DETERMINAR	10022900	820975
139	REGULATORIA	BUENO	IZQUIERDA	SIN DETERMINAR	10022900	820979
140	PREVENTIVA	BUENO	DERECHA	INICIO GUARDACAMINO	10022900	821004
141	PREVENTIVA	BUENO	DERECHA	SIN DETERMINAR	10022900	821006
142	REGULATORIA	BUENO	DERECHA	SIN DETERMINAR	10022900	821026
143	REGULATORIA	REGULAR	IZQUIERDA	MANT.	10022900	821146
144	INFORMATIVA	BUENO	IZQUIERDA	SIN DETERMINAR	10022900	821158
145	PREVENTIVA	BUENO	DERECHA	SIN DETERMINAR	10022700	821245
146	REGULATORIA	REGULAR	DERECHA	MANT.	10022700	821263
147	REGULATORIA	REGULAR	IZQUIERDA	MANT.	10022600	821354
148	PREVENTIVA	BUENO	IZQUIERDA	SIN DETERMINAR	10022600	821369
149	PREVENTIVA	REGULAR	DERECHA	MANT. RAYADA	10022500	821411
150	INFORMATIVA	BUENO	AMBOS	SIN DETERMINAR	10022500	821426
151	REGULATORIA	BUENO	DERECHA	SIN DETERMINAR	10022600	821439
152	INFORMATIVA	BUENO	IZQUIERDA	SIN DETERMINAR	10031900	821439
153	REGULATORIA	BUENO	IZQUIERDA	SIN DETERMINAR	10022700	821546
154	INFORMATIVA	BUENO	DERECHA	PARADA BUS	10031800	821546
155	INFORMATIVA	BUENO	DERECHA	SIN DETERMINAR	10031800	821549
156	PREVENTIVA	BUENO	IZQUIERDA	SIN DETERMINAR	10022700	821552
157	INFORMATIVA	REGULAR	DERECHA	MANT.	10031100	821569
158	PREVENTIVA	REGULAR	DERECHA	MANT. RAYADA	10022700	821607
159	INFORMATIVA	REGULAR	IZQUIERDA	MANT.	10031100	821607
160	INFORMATIVA	BUENO	IZQUIERDA	SIN DETERMINAR	10031200	821610
161	REGULATORIA	REGULAR	DERECHA	MANT.	10022700	821618
162	INFORMATIVA	BUENO	DERECHA	SIN DETERMINAR	10031100	821618

163	REGULATORIA	BUENO	DERECHA	SIN DETERMINAR	10031100	821641
164	INFORMATIVA	BUENO	IZQUIERDA	SIN DETERMINAR	10039300	821670
165	REGULATORIA	BUENO	IZQUIERDA	SIN DETERMINAR	10039300	821671
166	PREVENTIVA	BUENO	IZQUIERDA	SIN DETERMINAR	10022700	821691
167	PREVENTIVA	BUENO	IZQUIERDA	SIN DETERMINAR	10031000	821689
168	REGULATORIA	BUENO	IZQUIERDA	SIN DETERMINAR	10022700	821776
169	PREVENTIVA	BUENO	IZQUIERDA	SIN DETERMINAR	10022700	821792
170	PREVENTIVA	BUENO	IZQUIERDA	SIN DETERMINAR	10030800	821794
171	INFORMATIVA	REGULAR	DERECHA	MANT-DET.	10039100	821836
172	PREVENTIVA	REGULAR	DERECHA	MANT. RAYADA	10022700	821853
173	REGULATORIA	REGULAR	IZQUIERDA	MANT.	10022700	821855
174	REGULATORIA	REGULAR	AMBOS	MANT. RAYADA	10022700	821863
175	PREVENTIVA	BUENO	IZQUIERDA	SIN DETERMINAR	10022700	821864
176	REGULATORIA	BUENO	DERECHA	40km/h	10030600	821862
177	REGULATORIA	BUENO	IZQUIERDA	SIN DETERMINAR	10030500	821923
178	PREVENTIVA	REGULAR	DERECHA	MANT. RAYADA	10022700	821958
179	REGULATORIA	REGULAR	DERECHA	MANT. RAYADA	10022700	821981
180	REGULATORIA	MALO	DERECHA	MANT-DET. DOBLADA	10030200	822035
181	REGULATORIA	BUENO	IZQUIERDA	SIN DETERMINAR	10030200	822036
182	PREVENTIVA	REGULAR	IZQUIERDA	MANT-RAYADA	10022900	822075
183	REGULATORIA	BUENO	IZQUIERDA	SIN DETERMINAR	10022900	822079
184	PREVENTIVA	BUENO	DERECHA	SIN DETERMINAR	10022900	822120
185	REGULATORIA	REGULAR	DERECHA	MANT.	10022900	822139
186	REGULATORIA	BUENO	IZQUIERDA	SIN DETERMINAR	10029900	822149
187	PREVENTIVA	BUENO	AMBOS	INICIO GUARDACAMINO	10029600	822164
188	INFORMATIVA	BUENO	AMBOS	FIN GUARDACAMINO	10029600	822168
189	REGULATORIA	REGULAR	DERECHA	MANT. DOBLADA	10029700	822173
190	PREVENTIVA	BUENO	IZQUIERDA	FIN GUARDACAMINO	10029600	822174
191	REGULATORIA	REGULAR	IZQUIERDA	MANT-RAYADA	10022900	822183
192	PREVENTIVA	BUENO	IZQUIERDA	INICIO GUARDACAMINO	10029700	822184
193	PREVENTIVA	REGULAR	IZQUIERDA	MANT-RAYADA	10022900	822196
194	INFORMATIVA	BUENO	IZQUIERDA	SIN DETERMINAR	10029700	822195
195	PREVENTIVA	REGULAR	IZQUIERDA	MANT-RAYADA	10022800	822197

196	PREVENTIVA	BUENO	DERECHA	SIN DETERMINAR	10022800	822203
197	REGULATORIA	REGULAR	DERECHA	MANT. RAYADA	10022800	822208
198	PREVENTIVA	REGULAR	DERECHA	MANT. RAYADA	10022800	822217
199	REGULATORIA	REGULAR	IZQUIERDA	MANT.	10028200	822227
200	REGULATORIA	REGULAR	IZQUIERDA	MANT-RAYADA	10022700	822231
201	PREVENTIVA	BUENO	IZQUIERDA	SIN DETERMINAR	10022700	822242
202	INFORMATIVA	BUENO	IZQUIERDA	SIN DETERMINAR	10029300	822290
203	PREVENTIVA	REGULAR	DERECHA	MANT. RAYADA	10022700	822293
204	PREVENTIVA	BUENO	IZQUIERDA	INICIO GUARDACAMINO	10029300	822298
205	REGULATORIA	REGULAR	DERECHA	MANT.	10022700	822300
206	PREVENTIVA	REGULAR	IZQUIERDA	MANT-RAYADA	10022700	822308
207	PREVENTIVA	BUENO	DERECHA	SIN DETERMINAR	10022700	822358
208	REGULATORIA	REGULAR	DERECHA	MANT.	10022700	822365
209	PREVENTIVA	BUENO	DERECHA	INICIO GUARDACAMINO	10029100	822376
210	REGULATORIA	BUENO	IZQUIERDA	SIN DETERMINAR	10022600	822395
211	PREVENTIVA	BUENO	IZQUIERDA	SIN DETERMINAR	10022600	822400
212	PREVENTIVA	BUENO	DERECHA	FIN GUARDACAMINO	10029000	822403
213	REGULATORIA	BUENO	IZQUIERDA	SIN DETERMINAR	10029000	822411
214	PREVENTIVA	BUENO	IZQUIERDA	FIN GUARDACAMINO	10029000	822413
215	INFORMATIVA	MALO	IZQUIERDA	MANT-DET.	10038900	822444
216	PREVENTIVA	BUENO	DERECHA	SIN DETERMINAR	10022600	822460
217	INFORMATIVA	REGULAR	DERECHA	SIN DETERMINAR	10033800	822467
218	REGULATORIA	BUENO	DERECHA	SIN DETERMINAR	10022600	822474
219	PREVENTIVA	BUENO	IZQUIERDA	INICIO GURDACAMINO	10028800	822509
220	PREVENTIVA	BUENO	IZQUIERDA	FIN GURDACAMINO	10028800	822607
221	INFORMATIVA	BUENO	DERECHA	SIN DETERMINAR	10028600	822682
222	INFORMATIVA	BUENO	IZQUIERDA	SIN DETERMINAR	10028600	822694
223	REGULATORIA	BUENO	IZQUIERDA	SIN DETERMINAR	10022600	822698
224	PREVENTIVA	BUENO	AMBOS	INICIO GUARDACAMINO	10028500	822711
225	PREVENTIVA	BUENO	AMBOS	FIN GUARDACAMINO	10028500	822736
226	INFORMATIVA	BUENO	AMBOS	SIN DETERMINAR	10022600	822781
227	PREVENTIVA	BUENO	IZQUIERDA	SIN DETERMINAR	10022600	822804
228	REGULATORIA	BUENO	DERECHA	SIN DETERMINAR	10028300	822928

229	INFORMATIVA	REGULAR	DERECHA	DOBLADA	10028100	822959
230	REGULATORIA	REGULAR	IZQUIERDA	SIN DETERMINAR	10022700	822962
231	REGULATORIA	REGULAR	IZQUIERDA	SIN DETERMINAR	10028100	822969
232	PREVENTIVA	REGULAR	IZQUIERDA	MANT-RAYADA	10022700	822978
233	PREVENTIVA	MALO	IZQUIERDA	MANT-RAYADA	10022800	822994
234	REGULATORIA	REGULAR	AMBOS	MANT.	10022800	823004
235	REGULATORIA	REGULAR	IZQUIERDA	MANT.	10022800	823005
236	PREVENTIVA	BUENO	DERECHA	SIN DETERMINAR	10022900	823011
237	REGULATORIA	BUENO	AMBOS	MANT.	10022900	823026
238	REGULATORIA	BUENO	IZQUIERDA	MANT.	10022900	823040
239	PREVENTIVA	BUENO	DERECHO	INICIO GUARDACAMINO	10028000	823070
240	PREVENTIVA	MALO	IZQUIERDA	SIN DETERMINAR	10022900	823076
241	PREVENTIVA	BUENO	DERECHO	FIN GUARDACAMINO	10027900	823101
242	INFORMATIVA	REGULAR	IZQUIERDA	SIN DETERMINAR	10022800	823130
243	REGULATORIA	BUENO	DERECHA	SIN DETERMINAR	10022800	823133
244	INFORMATIVA	BUENO	IZQUIERDA	SIN DETERMINAR	10027900	823167
245	REGULATORIA	BUENO	IZQUIERDA	MANT.	10022800	823174
246	INFORMATIVA	BUENO	IZQUIERDA	SIN DETERMINAR	10027100	823187
247	REGULATORIA	BUENO	IZQUIERDA	SIN DETERMINAR	10027200	823191
248	PREVENTIVA	BUENO	IZQUIERDA	SIN DETERMINAR	10022800	823198
249	REGULATORIA	BUENO	AMBOS	SIN DETERMINAR	10027800	823199
250	PREVENTIVA	BUENO	DERECHA	FIN GUARDACAMINO	10027200	823201
251	PREVENTIVA	BUENO	DERECHA	INICIO GUARDACAMINO	10027200	823221
252	REGULATORIA	BUENO	AMBOS	SIN DETERMINAR	10027800	823230
253	PREVENTIVA	BUENO	IZQUIERDA	ROMPE VELOCIDADES	10027800	823230
254	INFORMATIVA	BUENO	IZQUIERDA	SIN DETERMINAR	10027800	823239
255	PREVENTIVA	BUENO	IZQUIERDA	FIN GUARDACAMINO	10027200	823297
256	PREVENTIVA	BUENO	DERECHA	SIN DETERMINAR	10022900	823327
257	PREVENTIVA	BUENO	IZQUIERDA	INICIO GUARDACAMINO	10027600	823338
258	REGULATORIA	REGULAR	AMBOS	MANT.	10022900	823340
259	REGULATORIA	BUENO	AMBOS	SIN DETERMINAR	10027400	823339
260	PREVENTIVA	BUENO	IZQUIERDA	FIN GUARDACAMINO	10026800	823351
261	REGULATORIA	MALO	IZQUIERDA	MANT-DET.	10022900	823353

262	PREVENTIVA	BUENO	IZQUIERDA	SIN DETERMINAR	10022900	823364
263	PREVENTIVA	BUENO	IZQUIERDA	INICIO GUARDACAMINO	10026900	823363
264	REGULATORIA	BUENO	IZQUIERDA	SIN DETERMINAR	10022900	823404
265	PREVENTIVA	BUENO	DERECHA	SIN DETERMINAR	10022900	823411
266	REGULATORIA	REGULAR	DERECHA	MANT.	10022900	823417
267	REGULATORIA	BUENO	DERECHA	SIN DETERMINAR	10026300	823499
268	PREVENTIVA	BUENO	IZQUIERDA	INICIO GUARDACAMINO	10026400	823504
269	PREVENTIVA	BUENO	IZQUIERDA	FIN GUARDACAMINO	10026300	823505
270	REGULATORIA	BUENO	IZQUIERDA	SIN DETERMINAR	10026300	823505
271	PREVENTIVA	BUENO	AMBOS	SIN DETERMINAR	10022800	823523
272	PREVENTIVA	BUENO	DERECHA	SIN DETERMINAR	10022300	823545
273	PREVENTIVA	BUENO	IZQUIERDA	SIN DETERMINAR	10022100	823576
274	PREVENTIVA	BUENO	DERECHA	SIN DETERMINAR	10022100	823603
275	REGULATORIA	BUENO	DERECHA	SIN DETERMINAR	10021200	823612
276	PREVENTIVA	BUENO	DERECHA	SIN DETERMINAR	10021200	823612
277	PREVENTIVA	BUENO	IZQUIERDA	SIN DETERMINAR	10021300	823621
278	PREVENTIVA	BUENO	IZQUIERDA	INICIO GUARDACAMINO	10022100	823628
279	PREVENTIVA	BUENO	IZQUIERDA	FIN GUARDACAMINO	10022100	823632
280	PREVENTIVA	BUENO	IZQUIERDA	SIN DETERMINAR	10021100	823639
281	INFORMATIVA	BUENO	DERECHA	SIN DETERMINAR	10021100	823641
282	PREVENTIVA	REGULAR	DERECHA	SIN DETERMINAR	10021400	823654
283	INFORMATIVA	BUENO	DERECHA	INICIO GUARDACAMINO	10020800	823654
284	INFORMATIVA	BUENO	DERECHA	SIN DETERMINAR	10020900	823661
285	INFORMATIVA	BUENO	DERECHA	FIN GUARDACAMINO	10020800	823654
286	INFORMATIVA	BUENO	IZQUIERDA	SIN DETERMINAR	10021000	823672
287	REGULATORIA	BUENO	IZQUIERDA	SIN DETERMINAR	10022000	823672
288	PREVENTIVA	BUENO	DERECHA	SIN DETERMINAR	10021900	823674
289	INFORMATIVA	BUENO	CENTRO	SIN DETERMINAR	10020700	823675
290	INFORMATIVA	BUENO	IZQUIERDA	SIN DETERMINAR	10020800	823677
291	PREVENTIVA	BUENO	IZQUIERDA	SIN DETERMINAR	10022400	823676
292	PREVENTIVA	REGULAR	IZQUIERDA	MANT.	10021900	823687
293	REGULATORIA	BUENO	IZQUIERDA	SIN DETERMINAR	10021500	823690
294	REGULATORIA	BUENO	DERECHA	SIN DETERMINAR	10021700	823697

295	PREVENTIVA	BUENO	DERECHA	SIN DETERMINAR	10021700	823701
296	PREVENTIVA	BUENO	IZQUIERDA	SIN DETERMINAR	10021700	823701
297	PREVENTIVA	BUENO	IZQUIERDA	SIN DETERMINAR	10021500	823706
298	REGULATORIA	BUENO	IZQUIERDA	SIN DETERMINAR	10021700	823654
299	REGULATORIA	BUENO	IZQUIERDA	SIN DETERMINAR	10022400	823710
300	PREVENTIVA	BUENO	DERECHA	SIN DETERMINAR	10021600	823712
301	REGULATORIA	BUENO	IZQUIERDA	SIN DETERMINAR	10022600	823713
302	PREVENTIVA	BUENO	IZQUIERDA	SIN DETERMINAR	10021500	823716
303	PREVENTIVA	BUENO	IZQUIERDA	SIN DETERMINAR	10022400	823734
304	REGULATORIA	BUENO	DERECHA	SIN DETERMINAR	10022500	823734
305	PREVENTIVA	BUENO	DERECHA	SIN DETERMINAR	10022500	823738
306	PREVENTIVA	BUENO	DERECHA	SIN DETERMINAR	10022500	823741
307	INFORMATIVA	REGULAR	DERECHA	MANT.	10038200	823746
308	REGULATORIA	BUENO	IZQUIERDA	SIN DETERMINAR	10023000	823753
309	INFORMATIVA	BUENO	IZQUIERDA	SIN DETERMINAR	10023000	823763
310	REGULATORIA	BUENO	IZQUIERDA	SIN DETERMINAR	10023000	823769
311	PREVENTIVA	BUENO	IZQUIERDA	SIN DETERMINAR	10023000	823786
312	PREVENTIVA	BUENO	IZQUIERDA	SIN DETERMINAR	10023200	823828
313	PREVENTIVA	BUENO	AMBOS	SIN DETERMINAR	10023200	823832
314	PREVENTIVA	BUENO	AMBOS	SIN DETERMINAR	10023200	823833
315	REGULATORIA	BUENO	IZQUIERDA	SIN DETERMINAR	10023500	823905
316	PREVENTIVA	BUENO	DERECHA	SIN DETERMINAR	10023600	823932
317	PREVENTIVA	BUENO	DERECHA	SIN DETERMINAR	10025600	823958
318	REGULATORIA	BUENO	DERECHA	SIN DETERMINAR	10025600	823962
319	REGULATORIA	BUENO	IZQUIERDA	SIN DETERMINAR	10025800	823963
320	REGULATORIA	BUENO	DERECHA	SIN DETERMINAR	10023800	823970
321	PREVENTIVA	BUENO	IZQUIERDA	SIN DETERMINAR	10025700	823971
322	PREVENTIVA	BUENO	AMBOS	SIN DETERMINAR	10025900	823983
323	REGULATORIA	BUENO	DERECHA	SIN DETERMINAR	10024000	824000
324	INFORMATIVA	BUENO	IZQUIERDA	SIN DETERMINAR	10025800	824015
325	REGULATORIA	BUENO	IZQUIERDA	SIN DETERMINAR	10024100	824024
326	PREVENTIVA	BUENO	IZQUIERDA	SIN DETERMINAR	10024300	824063
327	REGULATORIA	BUENO	IZQUIERDA	SIN DETERMINAR	10025400	824062

328	REGULATORIA	BUENO	IZQUIERDA	SIN DETERMINAR	10024300	824068
329	INFORMATIVA	BUENO	DERECHA	SIN DETERMINAR	10025400	824091
330	PREVENTIVA	BUENO	IZQUIERDA	SIN DETERMINAR	10025400	824095
331	REGULATORIA	BUENO	IZQUIERDA	SIN DETERMINAR	10024400	824101
332	PREVENTIVA	BUENO	IZQUIERDA	SIN DETERMINAR	10025400	824111
333	PREVENTIVA	REGULAR	DERECHA	DOBLADA	10025200	824219
334	PREVENTIVA	BUENO	DERECHA	SIN DETERMINAR	10024700	824236
335	REGULATORIA	BUENO	DERECHA	SIN DETERMINAR	10025000	824252
336	REGULATORIA	BUENO	DERECHA	SIN DETERMINAR	10024800	824256
337	PREVENTIVA	BUENO	IZQUIERDA	SIN DETERMINAR	10025000	824264
338	INFORMATIVA	BUENO	IZQUIERDA		10043500	826935
339	INFORMATIVA	BUENO	DERECHA		10047900	832922
340	PREVENTIVA	BUENO	DERECHA		10048300	832926
341	PREVENTIVA	REGULAR	DERECHA	GUARDA VIA	10048400	832978
342	PREVENTIVA	REGULAR	DERECHA	GUARDA VIA	10048400	832999
343	PREVENTIVA	REGULAR	IZQUIERDA		10048400	833040
344	PREVENTIVA	REGULAR	IZQUIERDA		10048800	833141
345	REGULATORIA	BUENO	IZQUIERDA		10049200	833347
346	INFORMATIVA	BUENO	IZQUIERDA		10040700	836279
347	PREVENTIVA	REGULAR	DERECHA	MANT.	10047600	837844
348	PREVENTIVA	MALO	DERECHA	MANT.-DET.	10047600	837853
349	PREVENTIVA	REGULAR	DERECHA	MANT.-DOBLADA	10047500	837892
350	PREVENTIVA	BUENO	IZQUIERDO		10037600	813844
351	REGULATORIA	BUENO	IZQUIERDO		10036900	813862
352	PREVENTIVA	BUENO	IZQUIERDO		10037000	813945
353	PREVENTIVA	BUENO	IZQUIERDO		10037000	814004
354	PREVENTIVA	BUENO	IZQUIERDO		10037000	814076
355	INFORMATIVA	BUENO	IZQUIERDO		10037000	814116
356	PREVENTIVA	BUENO	IZQUIERDO		10037000	814193
357	REGULATORIA	BUENO	IZQUIERDO		10035900	814237
358	PREVENTIVA	BUENO	DERECHO		10037000	814251
359	PREVENTIVA	BUENO	IZQUIERDO		10035900	814256
360	PREVENTIVA	REGULAR	DERECHO		10035800	814302

361	PREVENTIVA	BUENO	IZQUIERDO		10035800	814303
362	REGULATORIA	BUENO	DERECHO		10035600	814572
363	PREVENTIVA	BUENO	IZQUIERDO		10035500	814662
364	PREVENTIVA	BUENO	DERECHO		10035400	814710
365	PREVENTIVA	BUENO	DERECHO		10035400	814717
366	PREVENTIVA	BUENO	IZQUIERDO		10035400	814719
367	PREVENTIVA	BUENO	DERECHO		10035300	814727
368	PREVENTIVA	BUENO	IZQUIERDO		10035400	814732
369	REGULATORIA	BUENO	DERECHO		10035200	814848
370	PREVENTIVA	BUENO	IZQUIERDO		10035200	814857
371	PREVENTIVA	BUENO	IZQUIERDO		10035200	814862
372	REGULATORIA	BUENO	DERECHO		10035100	814880
373	PREVENTIVA	REGULAR	DERECHO		10036400	815112
374	INFORMATIVA	BUENO	DERECHO		10035700	815590
375	INFORMATIVA	BUENO	IZQUIERDO		10035700	815622
376	INFORMATIVA	REGULAR	DERECHO		10035100	816582
377	INFORMATIVA	MALO	IZQUIERDO		10035100	816590
378	REGULATORIA	BUENO	AMBOS		10035100	816598
379	INFORMATIVA	MALO	AMBOS		10035100	816613
380	INFORMATIVA	BUENO	DERECHO	ZULETA	10035200	816617
381	REGULATORIA	BUENO	IZQUIERDO	40km/h	10035200	816619
382	PREVENTIVA	BUENO	IZQUIERDO		10035200	816622
383	INFORMATIVA	BUENO	AMBOS	PARADA BUS	10035200	816624
384	INFORMATIVA	MALO	DERECHO	RUTA DE BORDADOS	10035200	816632
385	REGULATORIA	BUENO	DERECHO	30km/h	10035200	816633
386	PREVENTIVA	BUENO	DERECHO	CRUCE ESCOLAR	10035200	816637
387	REGULATORIA	BUENO	DERECHO	REDUZCA LA VELOCIDAD	10035200	816644
388	INFORMATIVA	BUENO	DERECHO	GASOLINERA A 9KM	10035300	816650
389	PREVENTIVA	BUENO	IZQUIERDO	ROMPE VELOCIDADES	10035300	816654
390	INFORMATIVA	BUENO	DERECHO	MUSEO	10035300	816671
391	INFORMATIVA	BUENO	IZQUIERDO	MIRADOR 1KM	10035300	816671
392	INFORMATIVA	BUENO	IZQUIERDO	LA RINCONADA	10035300	816673
393	INFORMATIVA	BUENO	IZQUIERDO	LA RINCONADA	10035300	816682

394	REGULATORIA	BUENO	IZQUIERDO	PARE	10035300	816720
395	INFORMATIVA	BUENO	DERECHO	MUSEO MALTA HUASI 5 KM	10035200	816758
396	INFORMATIVA	BUENO	IZQUIERDO	BIENVENIDOS	10039200	816777
397	REGULATORIA	BUENO	IZQUIERDO	PARE	10039300	816779
398	REGULATORIA	REGULAR	DERECHO	40km/h	10039200	816821
399	PREVENTIVA	BUENO	DERECHO	DOBLE CURVA	10039200	816850
400	PREVENTIVA	BUENO	IZQUIERDO	CURVA	10039200	816877
401	PREVENTIVA	BUENO	IZQUIERDO	DOBLE CURVA	10039100	816997
402	PREVENTIVA	BUENO	IZQUIERDO	CURVA	10039100	817022
403	REGULATORIA	BUENO	IZQUIERDO	PARE	10039000	817023
404	REGULATORIA	BUENO	DERECHO	PARE	10039000	817046
405	REGULATORIA	BUENO	DERECHO	REDUZCA LA VELOCIDAD	10039000	817057
406	PREVENTIVA	BUENO	DERECHO	DOBLE CURVA	10038900	817172
407	PREVENTIVA	BUENO	IZQUIERDO	DOBLE CURVA	10035100	817258
408	REGULATORIA	BUENO	IZQUIERDO	REDUZCA LA VELOCIDAD	10035100	817287
409	PREVENTIVA	BUENO	DERECHO	CURVA	10035100	817294
410	PREVENTIVA	BUENO	IZQUIERDO	CURVA	10038800	817384
411	PREVENTIVA	BUENO	DERECHO	CURVA	10038800	817404
412	PREVENTIVA	BUENO	DERECHO	DOBLE CURVA	10038800	817426
413	PREVENTIVA	BUENO	IZQUIERDO	DOBLE CURVA	10038800	817483
414	PREVENTIVA	BUENO	DERECHO	DOBLE CURVA	10038800	817485
415	PREVENTIVA	BUENO	IZQUIERDO	DOBLE CURVA	10038800	817568
416	REGULATORIA	BUENO	IZQUIERDO	40km/h	10038800	817570
417	REGULATORIA	BUENO	DERECHO	PARE	10038800	817595
418	INFORMATIVA	BUENO	IZQUIERDO	SENDERO 2KM	10038700	817690
419	INFORMATIVA	BUENO	IZQUIERDO	BIENVENIDOS A LA PARR. LA ESPERANZA	10035100	817699
420	INFORMATIVA	BUENO	IZQUIERDO	PARADA BUS	10038600	817715
421	INFORMATIVA	BUENO	DERECHO	BIENVENIDOS A LA COMUNIDAD RUMIPAMBA	10038600	817716
422	PREVENTIVA	BUENO	DERECHO	PUENTE ADELANTE	10038600	817722
423	PREVENTIVA	BUENO	DERECHO	CURVA	10035100	817732
424	PREVENTIVA	BUENO	IZQUIERDO	ROMPE VELOCIDAD	10038600	817743
425	INFORMATIVA	BUENO	IZQUIERDO	PARADA BUS	10035100	817771
426	REGULATORIA	BUENO	IZQUIERDO	PARE	10038500	817925

427	REGULATORIA	BUENO	IZQUIERDO	REDUZCA LA VELOCIDAD	10038500	817962
428	REGULATORIA	BUENO	IZQUERDO	REDUZCA LA VELOCIDAD	10038500	818053
429	REGULATORIA	BUENO	DERECHO	REDUZCA LA VELOCIDAD	10038500	818159
430	PREVENTIVA	BUENO	DERECHO	ROMPE VELOCIDAD	10038700	818245
431	PREVENTIVA	REGULAR	IZQUIERDO	ROMPE VELOCIDAD	10038600	818246
432	REGULATORIA	BUENO	DERECHO	REDUZCA LA VELOCIDAD	10038800	818265
433	REGULATORIA	BUENO	DERECHO	50km/h	10038900	818277
434	REGULATORIA	BUENO	DERECHO	30km/h	10038900	818281
435	INFORMATIVA	BUENO	DERECHO	INGRESO DE BUS	10039100	818319
436	REGULATORIA	BUENO	DERECHO	20km/h	10039100	818328
437	REGULATORIA	BUENO	IZQUIERDO	20km/h	10039200	818345
438	INFORMATIVA	BUENO	IZQUIERDO	INGRESO DE BUS	10039300	818364
439	REGULATORIA	BUENO	IZQUIERDO	30km/h	10039300	818370
440	REGULATORIA	BUENO	IZQUIERDO	50km/h	10039400	818424
441	REGULATORIA	BUENO	IZQUIERDO	REDUZCA LA VELOCIDAD	10039400	818465
442	REGULATORIA	BUENO	DERECHO	REDUZCA LA VELOCIDAD	10039400	818476
443	REGULATORIA	BUENO	DERECHO	CEDA EL PASO	10022700	819268
444	INFORMATIVA	BUENO	IZQUIERDA	INDICACIONES SANTA ROSA-SAN FRANCISCO	10022700	819345
445	REGULATORIA	BUENO	IZQUIERDA	CEDA EL PASO	10022700	819358
446	REGULATORIA	BUENO	DERECHO	NO PASE	10022700	819400
447	INFORMATIVA	BUENO	CENTRO	INDICACIONES	10022700	819416
448	INFORMATIVA	BUENO	DERECHO	INDICACIONES	10022700	819448
449	REGULATORIA	BUENO	DERECHO	PARE	10022700	819516
450	INFORMATIVA	BUENO	IZQUIERDO	BARRIO ALOBURO	10022800	819594
451	INFORMATIVA	BUENO	DERECHO	PIMAN	10022900	819643
452	INFORMATIVA	BUENO	IZQUIERDO	INDICACIONES PIMAN AMBUQUI	10022900	819647
453	INFORMATIVA	MALO	IZQUIERDO	COMUNIDAD CACHIPAMBA-DOBLADO E INCOMPLETO	10022900	819652
454	INFORMATIVA	BUENO	AMBOS	PARADA BUS	10022900	819674
455	INFORMATIVA	REGULAR	IZQUIERDO	COMUNIDAD POGLOCUNGA	10023000	819693
456	INFORMATIVA	BUENO	IZQUIERDO	COMUNIDAD HUARANGUICITO	10031200	819826
457	INFORMATIVA	BUENO	DERECHO		10027900	819906
458	INFORMATIVA	REGULAR	IZQUIERDO	MANZANO HUARANGUI	10023000	820023
459	REGULATORIA	BUENO	IZQUIERDO	30km/h	10027900	820042

460	PREVENTIVA	BUENO	IZQUIERDO	ZONA ESCOLAR	10033900	820121
461	PREVENTIVA	BUENO	IZQUIERDO	ZONA ESCOLAR	10023000	820180
462	PREVENTIVA	BUENO	IZQUIERDO	ROMPE VELOCIDAD	10023000	820193
463	PREVENTIVA	BUENO	DERECHA	ZONA ESCOLAR	10023100	820227
464	REGULATORIA	BUENO	IZQUIERDO	60km/h	10023100	820231
465	REGULATORIA	BUENO	DERECHO	30km/h	10023100	820255
466	PREVENTIVA	REGULAR	IZQUIERDO	ROMPE VELOCIDAD	10023200	820262
467	INFORMATIVA	BUENO	IZQUIERDO	RELLENO SANITARIO SAN ALFONSO	10023200	820286
468	REGULATORIA	BUENO	DERECHO	15km/h	10023200	820307
469	REGULATORIA	BUENO	IZQUIERDO	15km/h	10023200	820322
470	REGULATORIA	BUENO	IZQUIERDO	PROHIBO EL INGRESO	10033700	820337
471	INFORMATIVA	BUENO	DERECHO	ENTRADA Y SALIDA DE VEHICULOS	10033700	820444
472	REGULATORIA	BUENO	DERECHO	15km/h	10023000	820455
473	INFORMATIVA	BUENO	IZQUIERDO	USO OBLIGATORIO E.P.P.	10023000	820467
474	REGULATORIA	BUENO	IZQUIERDO	PROHIBIDO EL INGRESO	10033700	820554
475	REGULATORIA	BUENO	DERECHO	REDUZCA LA VELOCIDAD	10033700	820588
476	PREVENTIVA	BUENO	DERECHO	CRUCE PEATONAL	10033600	820603
477	PREVENTIVA	BUENO	AMBOS	CRUCE PEATONAL	10022900	820686
478	INFORMATIVA	BUENO	DERECHO	INDICACIONES REDONDEL	10022900	820708
479	REGULATORIA	BUENO	DERECHO	30km/h	10022900	820762
480	PREVENTIVA	BUENO	DERECHO	SE APROXIMA REDONDEL	10022800	820865
481	INFORMATIVA	BUENO	DERECHO	DOBLE VIA	10022800	820940
482	PREVENTIVA	BUENO	IZQUIERDO	A 100 m VIAS TREN	10022800	820952
483	INFORMATIVA	BUENO	DERECHO	FIN ZONA ESCOLAR	10022900	820958
484	PREVENTIVA	BUENO	AMBOS	CRUCE PEATONAL	10022900	820964
485	REGULATORIA	BUENO	IZQUIERDO	REDUZCA LA VELOCIDAD	10022800	820965

Señalización horizontal

OBJECTIVO	TIPO	ESTADO	LADO	OBSERV	LONGITUD	LONGITUD	LATI	LONGI	LATF	LONGF
1	CONTINUA CON TACHAS	BUENO	AMBOS	SIN DETERMINAR	1.05675201	1056.752008	823670	10021800	823678	10020700
2	CONTINUA SIN TACHAS	REGULAR	AMBOS	MANT,	1.17050998	1170.509977	823647	10022700	823670	10021800
3	CONTINUA CON TACHAS	REGULAR	AMBOS	CENTRO TAMBIEN	2.23854506	2238.545063	822178	10029800	822178	10029800
4	CONTINUA CON TACHAS	REGULAR	AMBOS	CENTRO TAMBIEN	2.64005211	2640.052115	820864	10032100	820864	10032100
5	CONTINUA CON TACHAS	REGULAR	AMBOS	CENTRO TAMBIEN	0.29504092	295.0409234	820329	10033700	820107	10033900
6	CONTINUA CON TACHAS	REGULAR	AMBOS	CENTRO TAMBIEN	0.07735053	77.35053346	820404	10033700	820329	10033700
7	CONTINUA CON TACHAS	BUENO	AMBOS	CENTRO TAMBIEN	0.07565025	75.65025075	819552	10022700	819597	10022800
8	CONTINUA CON TACHAS	BUENO	AMBOS	CENTRO TAMBIEN	5.5030612	5503.0612	823201	10027800	822167	10029600
9	CONTINUA CON TACHAS	BUENO	AMBOS	CENTRO TAMBIEN	0.14838233	148.3823286	819597	10022800	819639	10022900
10	CONTINUA CON TACHAS	BUENO	AMBOS	CENTRO TAMBIEN	2.50211225	2502.112251	824093	10025400	824093	10025400
11	CONTINUA CON TACHAS	BUENO	AMBOS	CENTRO TAMBIEN	1.09887745	1098.877454	823141	10027100	823201	10027800
12	CONTINUA CON TACHAS	REGULAR	AMBOS	CENTRO TAMBIEN	0.18688756	186.8875595	821592	10031200	822002	10030300
13	CONTINUA CON TACHAS	BUENO	AMBOS	CENTRO TAMBIEN	2.14341039	2143.410391	823647	10022700	824162	10025300
14	SEGMENTADA SIN TACHAS	REGULAR	CENTRO	SIN DETERMINAR	1.0585481	1058.5481	815431	10036600	815590	10037400
15	CONTINUA SIN TACHAS	REGULAR	AMBOS	MANT,	1.19573291	1195.732915	813755	10037600	814142	10037000
16	CONTINUA SIN TACHAS	MALO	CENTRO	SIN DETERMINAR	1.028804	1028.804002	815614	10035700	815099	10035800
17	CONTINUA CON TACHAS	MALO	AMBOS	CENTRO TAMBIEN	0.99691568	996.915678	814302	10035800	814652	10035500

18	CONTINUA SIN TACHAS	MALO	AMBOS	CENTRO TAMBIEN	2.16795621	2167.956205	814223	1003590 0	812728	1003530 0
19	CONTINUA CON TACHAS	BUENO	AMBOS	CENTRO TAMBIEN	0.2827759 6	282.7759624	816684	1003530 0	816502	10035100
20	CONTINUA CON TACHAS	BUENO	AMBOS	CENTRO TAMBIEN	1.13251545	1132.515447	817778	10035100	816684	1003530 0
21	CONTINUA SIN TACHAS	BUENO	AMBOS	CENTRO TAMBIEN	1.62569274	1625.692744	816502	10035100	814868	1003520 0
22	CONTINUA SIN TACHAS	MALO	AMBOS	CENTRO TAMBIEN	0.8091969 4	809.196938 3	814758	1003650 0	814223	1003590 0
23	CONTINUA CON TACHAS	BUENO	AMBOS	CENTRO TAMBIEN	0.31677383	316.7738302	733839	1002450 0	733548	1002470 0
24	CONTINUA CON TACHAS	BUENO	AMBOS	CENTRO TAMBIEN	2.27756794	2277.567939	733548	1002470 0	732326	1002360 0
25	CONTINUA CON TACHAS	REGULAR	AMBOS	CENTRO DISCONTINUA	0.5832959 9	583.295992 4	837918	1004750 0	837693	1004810 0
26	CONTINUA SIN TACHAS	REGULAR	AMBOS	SIN DETERMINAR	1.77022372	1770.223725	832925	1004770 0	83345 4	1004930 0
27	CONTINUA CON TACHAS	BUENO	AMBOS	SIN DETERMINAR	0.44196618	441.9661787	816928	1003920 0	816799	1003950 0
28	CONTINUA CON TACHAS	BUENO	AMBOS	SIN DETERMINAR	2.69135913	2691.359131	818674	1003940 0	816928	1003920 0
29	CONTINUA CON TACHAS	BUENO	AMBOS	CENTRO TAMBIEN	2.73375623	2733.756231	819639	1002290 0	821497	1002260 0
30	SEGMENTADA SIN TACHAS	REGULAR	AMBOS	CENTRO TAMBIEN	2.73375623	2733.756231	819639	1002290 0	821497	1002260 0