



**UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR
FACULTAD DE CIENCIAS AGRÍCOLAS
CARRERA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA**

**CARACTERIZACIÓN PREDIAL Y DE INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE
RIEGO TUMBACO RAMAL CHICHIPATA, ZONA 1, 2016**

Trabajo de titulación presentado como requisito previo a la obtención del Título de
Ingeniera Agrónoma

Autor: Montecé Calderón Vilma Magdalena

Tutor: M.Sc. Carlos Lenin Montúfar Delgado.

Quito, marzo 2018

DERECHOS DE AUTOR

Yo, Vilma Magdalena Montecé Calderón en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación: **"CARACTERIZACIÓN PREDIAL Y DE INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE RIEGO TUMBACO RAMAL CHICHIPATA, ZONA 1, 2016"**, modalidad presencial, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN, concedemos a favor de la Universidad Central del Ecuador una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Conservo a mi favor todos los derechos de autor sobre la obra, establecido en la normativa citada.

Así mismo, autorizo/autorizamos a la Universidad Central del Ecuador para que realice la digitalización y publicación de este trabajo de titulación en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

El autor declara que la obra que la obra objeto de la presente autorización es original en su forma de expresión y no infringe el derecho de autor de terceros, asumiendo la responsabilidad por cualquier reclamación que pudiera presentarse por esta causa y liberando a la Universidad de toda responsabilidad.


.....

Vilma Magdalena Montecé Calderón.

C.C. 172364447-0

Correo electrónico: amadiz966@yahoo.es

APROBACIÓN DEL TUTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo Carlos Lenin Montúfar Delgado en mi calidad de tutor del trabajo de titulación, modalidad Proyecto de Investigación, elaborado por **VILMA MAGDALENA MONTECÉ CALDERÓN**; cuyo título es: **CARACTERIZACIÓN PREDIAL Y DE INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE RIEGO TUMBACO RAMAL CHICHIPATA, ZONA 1, 2016**, previo la obtención del Título de Ingeniera Agrónoma; considero que el mismo reúne los requisitos y méritos necesarios en el campo metodológico y epistemológico, para ser sometido a la evaluación por parte del tribunal examinador que se designe, por lo que lo **APRUEBO**, a fin de que el trabajo sea habilitado para continuar con el proceso de titulación determinado por la Universidad Central del Ecuador

En la Ciudad de Quito a los 25 días del mes de enero de 2018.



Ing. Agr. Carlos Lenin Montúfar Delgado, M.Sc

DOCENTE-TUTOR

C.C. 170732086-5

**CARACTERIZACIÓN PREDIAL Y DE INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE RIEGO TUMBACO
RAMAL CHICHIPATA, ZONA 1, 2016**

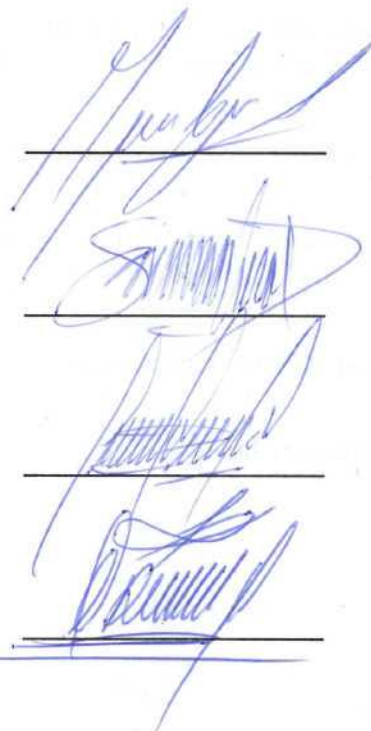
APROBADO POR

Ing. Agr. Carlos Lenin Montufar Delgado, M.Sc.
TUTOR

Lic. Rafael Diego Salazar Vizuete, Mag.
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

Ing. Agr. Juan Edison Pazmiño González, M.Sc.
PRIMER VOCAL PRINCIPAL

Ing. Agr. Randon Stalin Ortiz Calle, M.Sc.
SEGUNDO VOCAL PRINCIPAL



2018

DEDICATORIA

A Dios por su infinita bondad y misericordia.

*A mi familia por toda su dedicación y esfuerzo para educarme,
en especial a mi madre que con su empeño y paciencia
incondicional supo guiarme y darme la fortaleza necesaria para
culminar esta meta profesional.*

Vilma Magdalena

AGRADECIMIENTO

Dejo constancia de mi eterna gratitud a mis padres por toda la tolerancia, comprensión y por apoyar mi elección profesional.

A la Junta General de Usuarios del Sistema de Riego Tumbaco por todo el apoyo y apertura que hicieron posible la culminación del presente trabajo de tesis.

Al Ing. Agr. Carlos Montúfar por sus valiosos consejos y acertadas sugerencias.

A los profesores y personal administrativo de la Facultad de Ciencias Agrícolas por las enseñanzas y atención brindada durante todos estos años.

A Deybi Antonio, por ser un amigo incondicional. Gracias por el cariño y el tiempo compartido.

Vilma Magdalena.

CONTENIDO

CAPÍTULO	PÁGINAS
1. INTRODUCCIÓN	1
2. REVISIÓN DE LITERATURA.....	3
2.1. Marco legal	3
2.1.1 El agua en la Constitución del Ecuador.....	3
2.1.2 Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización	4
2.1.3 Ley de Recursos Hídricos Usos y Aprovechamiento del Agua	5
2.2. Modelos de gestión para la distribución del agua de riego.....	5
2.2.1 Tipos de sistemas.....	5
2.2.2 Tipos de gestión para el uso de agua de riego	5
2.3 Sistema de riego en la parroquia de Tumbaco	6
2.3.1 Características generales del ramal Chichipata	6
2.3.2 Características generales del ramal Chichipata, zona1, 2016.	6
2.4 Terminología de infraestructura del canal de riego	7
2.4.1 Bocatomas	7
2.4.2 Cajas de revisión	7
2.4.3 Sifón	7
2.4.4 Repartidor.....	7
2.4.5 Desarenador	7
2.4.6 Canales primarios	7
2.4.7 Canal secundario:.....	7
2.4.8 Canales terciarios.....	8
2.4.9 Óvalos	8
2.4.10 Bloque hidráulico.....	8
2.4.11 Canal abierto.....	8
2.4.12 Canal revestido	8
2.4.13 Canal embaulado	8
2.4.14 Acometidas	8
2.4.15 Parcelas Agrícolas	8
2.5. Información temática georreferenciada.....	9
2.5.1 Técnicas cartográficas.....	9
2.5.2 Cartografía de la red de riego	9
2.6 Metodología para el levantamiento catastral	10
2.6.1 Método directo.....	10

CAPÍTULO	PÁGINAS
2.5.3	Catastro del sistema de riego 10
2.6.2	Método indirecto..... 10
2.7.3	Método mixto 10
3.	MATERIALES Y MÉTODOS 11
3.1	Ubicación 11
3.1.1	Coordenadas UTM extremas del Ramal Chichipata, zona 1 12
3.2	Materiales..... 12
3.2.1	Materiales de oficina 12
3.2.2	Materiales de campo 12
3.2.3	Insumos..... 12
3.2.4	Programas informáticos..... 12
3.3	Métodos..... 12
3.3.1	Actividades preliminares 14
3.3.1.1	Investigación y recopilación de información secundaria.....15
3.3.1.2	Planificación..... 15
3.3.2	Levantamiento de información en campo..... 16
3.3.2.1	Insumos para la fase de campo.....17
3.3.2.2	Prueba de campo e inspección predial.....17
3.3.2.3	Estructuración de la información.....18
3.3.3	Procesamiento de la información..... 21
3.3.3.1	Procesamiento de la información alfanumérica.....22
3.3.3.2	Digitalización.....22
3.3.3.3	Sistematización de la información.....22
3.3.3.4	Validación.....22
3.3.3.5	Geodatabases finales.....22
4.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN 24
4.1	Relevamiento catastral de los usuarios del Ramal Chichipata, zona 1, 2016..... 24
4.1.1	Estatus legal de los usuarios 24
4.2	Tipos de usuario del sistema de riego en función del tamaño del predio..... 29
4.3	Tipos de usuario del sistema de riego en función del uso del agua 30
4.4	Tipos de usuario del sistema de riego en función del uso del suelo 33
4.5	Tipos de usuario del sistema de riego en función infraestructura 35
4.6	Infraestructura del canal de riego del Ramal Chichipata, zona 1. 37
4.6.1	Canal secundario..... 38
4.6.2	Canales terciarios..... 39

CAPÍTULO	PÁGINAS
4.6.3 Elementos de la infraestructura del canal de riego del Ramal Chichipata, zona 1.....	40
5. CONCLUSIONES	43
6. RECOMENDACIONES	44
7. RESUMEN.....	45
8. REFERENCIAS	47
9. ANEXOS.....	49

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO	PÁGINAS
1. Detalle la información secundaria usada para desarrollar el estudio en el Ramal Chichipata, zona 1.....	15
2. Codificación de fichas prediales de los usuarios del Ramal Chichipata, zona 1.	16
3. Caracterización por el tamaño de predios según el Concejo Metropolitano de Quito....	19
4 Tarifas establecidas por la J.G.U.SIR.TUM según la superficie y el uso del suelo.	20
5. Número de nuevos usuarios por bloques hidráulicos en el Ramal Chichipata, zona 1, 2016.	28
6. Superficies regables y no regables por bloques hidráulicos en el Ramal Chichipata, zona 1, 2016.	30
7. Cálculo de áreas según el uso del suelo en el Ramal Chichipata, zona 1, 2016.	34
8. Longitud y porcentaje de la infraestructura total del canal de riego del Ramal Chichipata, zona 1, 2016.....	37
9. Longitud de canales terciarios por bloque hidráulico en el Ramal Chichipata, zona 1, 2016.	40
10. Elementos presentes en toda la red de riego del Ramal Chichipata, zona 1.	42

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA	PÁGINAS
1. Mapa de ubicación de la zona de estudio. Tumbaco-Pichincha, 2016.....	11
2. Flujograma de las etapas para la caracterización predial e infraestructura del ramal Chichipata, zona 1, 2016.....	13
3. Flujograma de la etapa 1 para llevar a cabo la caracterización predial y de infraestructura del Ramal Chichipata, zona 1, 2016.....	14
4. Flujograma de la etapa 2, para llevar a cabo la caracterización predial y de infraestructura del Ramal Chichipata, zona 1, 2016.....	17
5. Flujograma de la estructuración de la información para llevar a cabo la caracterización predial y de infraestructura del ramal Chichipata, zona 1.....	18
6. Tipos de usuarios caracterizados en el Ramal Chichipata, zona 1, 2016.....	19
7. Flujograma de la etapa 3, para llevar a cabo el procesamiento de la información del ramal Chichipata, zona 1, 2016.	21
8. Geodatabase del Ramal Chichipata, zona 1.....	23
9. Reducción en el número de usuarios en el Ramal Chichipata, zona 1. Tumbaco 2016.	24
10. Mapa de la tipología de usuarios presentes en la zona 1 del Ramal Chichipata. Tumbaco, 2016	25
11. Número de usuarios por categorías en el Ramal Chichipata, zona 1. Tumbaco, 2016.	26
12. Número de usuarios activos por bloques hidráulicos en el Ramal Chichipata, zona 1, 2016.	26
13. Identificación de usuarios activos por bloques hidráulicos de acuerdo al número de óvalo al que pertenece. Ramal Chichipata, zona 1. Tumbaco 2016.....	27
14. Número de usuarios inactivos por bloque hidráulico del Ramal Chichipata, zona 1, 2016.	27
15. Número de usuarios ilegales por bloques hidráulicos en el Ramal Chichipata, zona 1. Tumbaco 2016.	28
16. Categorización predial por tamaño de predio en la zona 1 del Ramal Chichipata, bajo los parámetros del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito (2015).....	29
17. Rangos por superficie de acuerdo al tamaño predial en la zona 1 del Ramal Chichipata. Tumbaco, 2016.	30
18. Categorización predial por uso del agua en la zona 1 del Ramal Chichipata. Tumbaco, 2016.	31
19. Número de hectáreas totales destinadas a las áreas regables y no regables en el Ramal Chichipata, zona 1.....	31
20. Categorización predial por uso del agua en la zona 1 del Ramal Chichipata. Tumbaco 2016.....	33
21. Porcentaje de cada categoría de uso del suelo en el Ramal Chichipata, zona 1, 2016....	34

FIGURA		PÁGINAS
22.	Número de usuarios para cada categoría de uso del suelo en el Ramal Chichipata, zona 1, 2016.	35
23.	Ubicación geográfica de la infraestructura de las acometidas dentro de la red de riego en la zona 1 del Ramal Chichipata.	36
24.	Número y porcentaje de acometidas y usuarios en la zona 1 del Ramal Chichipata....	37
25.	Mapa de infraestructura de la red de riego del Ramal Chichipata, zona 1, 2016.	38
26.	Infraestructura del canal secundario del Ramal Chichipata, zona 1, 2016.	39
27.	Infraestructura de los canales terciarios del Ramal Chichipata, zona 1, 2016	39
28.	Geografía de Red de Riego, Canal Chichipata, zona 1. Tumbaco, 2016.....	41

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO	PÁGINAS
1. Ficha catastral utilizada para la caracterización predial y de infraestructura del Sistema de Riego Tumbaco, aplicado a los usuarios del Ramal Chichipata, zona 1.....	49
2. Ficha catastral utilizada para la caracterización predial y de infraestructura del Sistema de Riego Tumbaco, aplicado a los usuarios del Ramal Chichipata, zona 1. Reverso.....	50
3. Respaldo fotográfico de la infraestructura del Sistema de Riego Tumbaco. Ramal Chichipata, zona 1, 2016. a) Canal embaulado. b) Canal entubado. c) Canal revestido. d) Canal abierto.....	51
4. Respaldo fotográfico de la infraestructura de acometidas. a) Tipo tierra. b) Entubada. c) Revestida.....	51
5. Registro fotográfico de los elementos de la infraestructura del canal de riego del Ramal Chichipata, zona 1. a) Repartidor. b) Sifón. c) Óvalo. d) Caja de revisión.	52
6. Evidencia fotográfica del mal mantenimiento del canal de riego del Ramal Chichipata, zona 1.....	52
7. Padrón de usuarios activos del Ramal Chichipata, zona 1. (Base de datos actualizada).53	
8. Padrón de nuevos usuarios del Ramal Chichipata, zona 1. (Base de datos actualizada).	60
9. Padrón de usuarios ilegales del Ramal Chichipata, zona 1. (Base de datos actualizada).	60
10. Información del estado de la infraestructura del canal secundario del Ramal Chichipata, zona 1. Tumbaco 2016.....	61
11. Información del estado de la infraestructura de los canales terciarios del Ramal Chichipata, zona 1. Tumbaco 2016.....	62
12. Registro fotográfico de la validación de la información del relevamiento catastral para el Ramal Chichipata, zona 1. Tumbaco 2016.....	72
13. Mapa de la distribución de los bloques hidráulicos. Ramal Chichipata, zona 1. Tumbaco 2016.	73

TEMA: “Caracterización predial y de infraestructura del sistema de riego Tumbaco Ramal Chichipata, zona 1, 2016”

Autor: Vilma Magdalena Montecé Calderón

Tutor: Carlos Lenin Montúfar Delgado

RESUMEN

La Junta General de Usuarios del Sistema de Riego Tumbaco demandó tener información actualizada de sus consumidores y georreferenciar las áreas que precisan agua de riego, tipos de cultivo y el tipo de infraestructura que lo conforma, datos desconocidos para esta institución. En respuesta a este problema se planteó desarrollar un programa de investigación que permita realizar la caracterización predial y de infraestructura del ramal Chichipata, zona 1, usando técnicas catastrales. Finalmente se determinó que existen 318 usuarios distribuidos en 110.71 ha. El área destinada a riego es de 64.71 ha, la mayoría de los usuarios poseen áreas de riego menores a 2500m² donde se desarrollan cultivos de ciclo corto. Este segmento del canal de riego posee una longitud de 24.61km, el 20.36% pertenece al canal secundario y 19.6 km al canal terciario que mayoritariamente es de tipo abierto.

PALABRAS CLAVE: RAMAL CHICHIPATA / SISTEMA DE RIEGO / INFRAESTRUCTURA / CANAL DE RIEGO/ CATASTRO

TOPIC: "PROPERTY AND INFRASTRUCTURE PROFILING OF THE IRRIGATION SYSTEM IN TUMBACO, CHICHIPATA BRANCH, ZONE 1, 2016"

Author: Vilma Magdalena Montecé Calderón

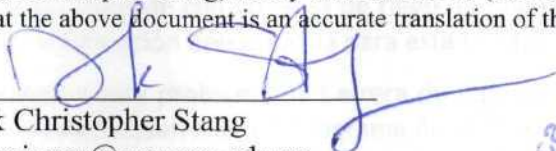
Thesis Director: Carlos Lenin Montúfar Delgado

ABSTRACT

The General Board of Consumers of the Irrigation System in Tumbaco demanded to attain updated information about their customers and to geo-reference the areas that need irrigation water, types of crops, and the type of infrastructure of which it is composed. All of this information is unknown to this institution. In response to this problem, we suggested developing a research program that would allow a property profiling and the infrastructure of the canal located along the Chichipata branch (zone 1), using cadastral techniques. The results of this research indicate that there are a total of 318 consumers distributed throughout 110.71 hectares. The irrigated area consists of 64.71 hectares, while the majority of consumers own irrigated areas that are less than 2500 m², where short-cycle crops are grown. This segment of the irrigation channel has a length of 24.61 km. 20.36% belongs to the secondary channel, and 19.6 km belongs to the tertiary channel, which is mainly an open channel.

KEYWORDS: CHICHIPATA BRANCH / IRRIGATION SYSTEM / INFRASTRUCTURE / IRRIGATION CHANNEL / CADASTER

I, Derek Christopher Stang, certify that I am fluent (conversant) in the English and Spanish languages, and that the above document is an accurate translation of the original attached document in Spanish.


Derek Christopher Stang
traducciones@cec-epn.edu.ec
(593) 2 252 5766 ext. 118

Date: March 2, 2018
CEC-EPN
Quito-Ecuador



1. INTRODUCCIÓN

El acceso al agua es un factor esencial que orienta las estrategias productivas de las familias campesinas, por lo que resulta crucial gestionar el recurso de una manera técnica y eficiente a fin de conseguir que este servicio coadyuve a la producción agropecuaria en el país. Para iniciar un proceso adecuado de planificación, se requiere de un trabajo cartográfico que evidencie las debilidades dentro del sistema de riego posibilitando alternativas de solución de los problemas presentes para finalmente establecer tanto reglas de reparto como normas de distribución.

En el Ecuador, la Constitución de la República en el año 2008 en el artículo 263, numeral 5, y el literal e) del art. 42 del COOTAD, determinan que el Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial (GAD) es la entidad responsable de establecer las normas de reparto del agua de riego ejecutando acciones referentes a: planificar, construir, operar y mantener en buen estado el sistema de riego, adicionalmente le es posible la transferencias de las competencias de la administración de los sistemas de riego, la cual se basará en un modelo de gestión a las necesidades territoriales, asegurando la distribución equitativa del recurso (SENPLADES, 2013).

El sistema de riego de Tumbaco cuenta con una estructura que capta el agua proveniente del Río Pita y continúa por los siguientes ramales: Alangasí-La Merced, Ilaló, San Blas, El Pueblo, La Viña, Churoloma y Chichipata, este último está ubicado al noreste del río Chiche, al sur de las derivaciones del canal de riego localizadas en parroquia Alangasí y al oeste del río San Pedro (GAD-Tumbaco, 2012).

Debido a la expansión desordenada de las zonas urbanas durante los últimos años en este sector de la parroquia de Tumbaco se han experimentado cambios que no han contado con una planificación adecuada (CORSINOR, 2001). Por esta razón, el uso del suelo está actualmente en desorden, fomentando el caos dentro de la administración que al no disponer de información de ningún tipo acerca de los predios que han sido lotizados o que han sufrido algún cambio en el uso del suelo, provocan la deficiente distribución del riego, así como la baja calidad de este servicio.

Por lo antes mencionado, la Junta General de Usuarios del Sistema de Riego Tumbaco (J.G.U.SIR.TUM) demandó conocer las áreas que precisan agua de riego, número de agricultores beneficiados, tipos de cultivo, área de riego, el tipo de infraestructura y estado de los canales de riego, etc. Información desconocida para esta institución.

En respuesta a este problema, la Carrera de Ingeniería Agronómica de la Universidad Central de Ecuador planteó desarrollar un programa de investigación que reuna información necesaria tanto de usuarios como de predios e infraestructura del canal. El análisis presente se enfocó en el ramal Chichipata (zona 1) que se encuentra entre los barrios: Tola Chica, Tola Grande y el Arenal, cuenta con 15 óvalos desde el inicio del ramal ubicado en la Facultad de Ciencias Agrícolas.

Por consiguiente, la finalidad de esta investigación fue caracterizar los predios y la infraestructura del sistema de riego Tumbaco en el ramal Chichipata, zona 1 mediante técnicas catastrales. Cabe mencionar que, el catastro estuvo provisto de un periodo de encuestas que fue la base para llevar a cabo los recorridos en campo donde se realizó el levantamiento catastral de los predios e infraestructura ubicados en la zona de influencia, posteriormente se estandarizó, procesó y sintetizó dicha información obtenida para hacerla pública tanto en para la Junta de Agua de Riego de Tumbaco como para sus usuarios en un plazo de seis meses.

Particularmente se buscó relevar catastralmente a los predios localizados en el ramal Chichipata, zona 1; determinar los tipos de usuario del sistema de riego en función del tamaño del predio, uso del agua, uso del suelo e infraestructura.

También se realizó la descripción de la infraestructura que presenta este segmento del ramal Chichipata gracias a la creación de un catastro actualizado hasta junio de 2017 para que posteriormente, se logre establecer una planificación adecuada para distribuir equitativamente el riego en este sector.

2. REVISIÓN DE LITERATURA

Para dar un enfoque adecuado al presente estudio, a continuación se presenta una breve revisión literaria que permita introducir al tema desarrollado, para ello se describen algunos conceptos básicos como: marco legal, los modelos de gestión presentes para la distribución del riego, una breve revisión histórica del ramal Chichipata, terminología de la infraestructura y la metodología disponible para realizar el trabajo, etc.

2.1. Marco legal

A continuación, se detallan los aspectos institucionales del Ecuador en política de recursos hídricos, cuyo marco legal del riego contempla la organización y cumplimiento de normas jurídicas posibilitan que cada actor, en la dinámica de gestión del recurso, esté sujeto al cumplimiento de los estatutos, leyes, códigos y resoluciones para el uso y manejo de los sistemas de riego, con el afán de regular y orientar la administración del riego se establecen los siguientes preceptos de ley vigentes:

2.1.1 El agua en la Constitución del Ecuador.

La Asamblea Constituyente (2008), manifiesta que la Constitución es la Carta Magna vigente en la República del Ecuador desde el año 2008, es el fundamento y la fuente de la autoridad jurídica que sustenta la existencia del Ecuador y de su gobierno. Referente a la importancia del agua se mencionan las siguientes disposiciones:

Título I: Elementos constitutivos del Estado.

Capítulo primero: Principios Fundamentales.

El Art 3 indica que es un deber primordial del Estado garantizar sin discriminación el derecho constitucional de acceso al agua para sus habitantes.

Título II: Derechos

Capítulo segundo: Derechos del Buen Vivir.

- Sección primera: Agua y alimentación

Art 12: El derecho fundamental e irrevocable del acceso al agua debido a que es un elemento esencial para la vida, además de ser un patrimonio nacional y de uso público.

- Sección segunda: Ambiente sano

Art 15: El Estado promoverá el uso de tecnologías ambientalmente limpias y de bajo impacto, la soberanía energética no afectará a la soberanía alimentaria ni al derecho al agua

- Sección séptima: Salud

Art 32: La salud es un derecho humano garantizado por el Estado que se vincula al ejercicio de varios derechos que sustentan el buen vivir entre ellos, el derecho al agua.

Capítulo séptimo: Derechos de la naturaleza

Art 74: Derecho de las comunidades, pueblos y nacionalidades a beneficiarse de las riquezas naturales, estas no son susceptibles a apropiación.

Capítulo noveno: Responsabilidades

Art 83: Respetar y utilizar el agua de forma sustentable y sostenible para preservar el ambiente, defendiendo la integridad de los recursos naturales.

Título V: Organización territorial del estado

Capítulo primero: Principios generales

Art 241: El ordenamiento territorial está sujeto a planificación y será obligatoria en todos los gobiernos autónomos descentralizados.

Capítulo cuarto: Régimen de competencias

Art 263: Los gobiernos provinciales junto con los gobiernos regionales se encargarán de las obras de cuencas y micro-cuencas. Los gobiernos provinciales tendrán el deber de planificar, construir, operar y mantener los sistemas de riego; a ellos compete toda gestión ambiental provincia, así como fomentar la actividad agropecuaria.

Art 264: Los gobiernos municipales tienen la competencia de preservar y garantizar el acceso efectivo de las personas al uso de riberas de ríos, lagos y lagunas.

Título VI: Régimen de desarrollo

Capítulo tercero: Soberanía alimentaria

Art 281: Promover políticas redistributivas que permitan el acceso del campesino al agua.

Art. 282: El Estado prohíbe el acaparamiento y la privatización del agua de riego y sus fuentes así mismo, regulará la distribución del agua para la producción de alimentos bajo los preceptos de equidad y sostenibilidad.

Capítulo quinto: Sectores estratégicos, servicios y empresas públicas

Art 314: El Estado es responsable de la provisión del servicio público de riego, garantizando dicho servicio con obligatoriedad, uniformidad, eficiencia, responsabilidad, universalidad, accesibilidad, regularidad, continuidad y calidad.

2.1.2 Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización

Según la Asamblea Nacional en 2011, dentro del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD) se contemplan los siguientes artículos referentes a las competencias correspondientes a cada GAD:

Art. 42: Cada Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) es la entidad responsable de establecer las normas de reparto del agua de riego ejecutando acciones referentes a: planificar, construir, operar y mantener en buen estado el sistema de riego.

Art. 133: La competencia constitucional es la responsable de planificar, construir, operar y mantener sistemas de riego, está asignada constitucionalmente a los gobiernos autónomos descentralizados provinciales, para ello cada GAD debe elaborar y ejecutar el plan de riego de su circunscripción territorial de conformidad con las políticas de desarrollo rural territorial y fomento productivo, agropecuario y acuícola que establezca la entidad rectora de esta materia y los lineamientos del plan nacional de riego y del plan de desarrollo del gobierno autónomo descentralizado respectivo, en coordinación con la autoridad única del agua, las organizaciones comunitarias involucradas en la gestión y uso de los recursos hídricos y los gobiernos parroquiales rurales.

...El servicio de riego será prestado únicamente por personas jurídicas estatales o comunitarias, para lo cual los gobiernos autónomos descentralizados provinciales podrán delegar la gestión de

mantenimiento y operación de los sistemas de riego al gobierno parroquial rural o a las organizaciones comunitarias legalmente constituidas en su circunscripción, coordinarán con los sistemas comunitarios de riego y establecerán alianzas entre lo público y comunitario para fortalecer su gestión y funcionamiento.

2.1.3 Ley de Recursos Hídricos Usos y Aprovechamiento del Agua

La Secretaría del agua (2014), indica que la Ley de Recursos Hídricos, Usos y Aprovechamiento del Agua entró en vigencia una vez que fue promulgada en el Registro Oficial No. 305 donde se garantiza el derecho humano al agua como el derecho de todas las personas a disponer de agua limpia, suficiente, salubre, aceptable, accesible y asequible para uso personal y doméstico en cantidad, calidad, continuidad y cobertura, entre otros aspectos. También prohíbe toda clase de privatización del agua, por su trascendencia para la vida, la economía y el ambiente, por tanto, no puede ser objeto de ningún acuerdo comercial, con gobierno, entidad multilateral, o empresa privada nacional o extranjera. Su gestión será exclusivamente pública o comunitaria, no se reconoce ninguna forma de apropiación o de posesión individual o colectiva sobre el agua, sea su estado, y se dispone su redistribución de manera equitativa.

En lo que respecta al ramal Chichipata (zona 1) no se evidencia el cumplimiento a cabalidad de estas leyes, debido a la desorganización dentro de la J.G.U.SIR.TUM que no cuenta con los registros de uso del riego otorgado a cada usuario provocando el desorden territorial, así como la injusta distribución del agua de riego.

2.2. Modelos de gestión para la distribución del agua de riego

Según SENPLADES (2013), es necesario considerar las diversas tipologías que permitan establecer los sistemas de riego que serán susceptibles de transferencia a cada GAD para definir facultades y atribuciones que le corresponden a cada nivel de gobierno y a las juntas o asociaciones de regantes.

2.2.1 Tipos de sistemas

De acuerdo a lo dispuesto en el artículo 133 del COOTAD, se distinguen dos tipos de sistemas:

- a) Sistemas comunitarios: sistemas que fueron construidos por las comunidades y que actualmente son gestionados por estas.
- b) Sistemas privados: sistemas que fueron construidos mediante inversión privada individual o asociativa y se destinan al servicio exclusivo de sus propietarios (SENPLADES, 2013).

2.2.2 Tipos de gestión para el uso de agua de riego

Dependiendo del sistema de riego (comunitario o privado) y tomando en cuenta la legislación, es posible la transferencia de determinadas facultades a cada GAD. Por su rol social y cultural en la gestión del agua se establecen los siguientes lineamientos generales como lo indica SENPLADES en 2013:

- a) Gobierno central: Se encarga de validar la política pública nacional, planificación nacional de riego y otros, regulación nacional (normativa y estándares), cumplimiento de la regulación nacional, gestión integral de sistemas multipropósito, binacionales e interprovinciales.
- b) Gobiernos provinciales: Asumen la rectoría, cogestión, planificación, regulación y control a nivel local, en todos los sistemas públicos transferibles y en los privados y comunitarios,

asumiendo la gestión integral, que incluye administración, operación y mantenimiento, de los sistemas no transferidos a los usuarios con actividades tales como el mantenimiento correctivo y otras que apoyen a la ampliación y rehabilitación de los sistemas comunitarios.

- c) Juntas de regantes: Mantienen la administración, la operación y el mantenimiento en los sistemas que ya les fueron transferidos a los usuarios observando la regulación nacional y provincial ejerciendo la gestión social de riego, mantenimiento preventivo. Participan en la formulación de la política pública y ejercen control social.
- d) Juntas parroquiales rurales: Participan en la formulación de la política pública, apoyan a organizaciones sociales y en la promoción de mecanismos alternativos de resolución de conflictos.

2.3 Sistema de riego en la parroquia de Tumbaco

El sistema de riego, es una construcción social que lleva a grupos humanos a definir colectivamente las modalidades de acceso al agua y permiten la creación o conservación de los derechos del agua, así como las obligaciones y reglas que todos deben cumplir para mantener y conservar el acceso a este recurso (Apollin & Eberhart, 1998).

En 1946 se dio la construcción del Canal de Riego Tumbaco que es la principal infraestructura con la que cuenta la parroquia para la actividad agrícola siendo administrado por la Junta de Agua, la misma que se encuentra en funcionamiento, el territorio parroquial pertenece a la sub-cuenca del río Guayllabamba y está conformado por cuatro micro-cuencas: Río San Pedro, Río Alcantarilla, Quebrada Viñán y Río Chiche mismas que conforman una superficie territorial de 6.547 ha (GAD TUMBACO, 2012).

2.3.1 Características generales del ramal Chichipata

El ramal Chichipata fue construido en el año 1947 frente a la necesidad del agua en Tumbaco. La construcción de la obra de captación, del canal principal, cuya extensión es de aproximadamente 30 km y los canales secundarios, fueron creados para el beneficio de 2400 usuarios (Baroja *et al.*, 2012; citado por Calderón, 2014).

La Junta General de Usuarios del Sistema, ha distribuido actividades que reincorporan a los beneficiarios en trabajos para mejorar la infraestructura y conducir el caudal del canal asignado al sistema de riego con planes a futuro de obras que permitan la limpieza del fondo del lecho, construcción de dos plataformas longitudinales que puedan dar accesibilidad hasta la obra de toma, cimentación de un dique diagonal para encauzar todo el fluido por la línea de origen y la edificación de una estructura de protección que trabaje como muro (Calderón, 2014).

La misma autora acota que este ramal tiene 43 óvalos ubicados a lo largo de la red secundaria, son llamados también medidores de caudales. Los canales secundarios están compuestos por canales abiertos revestidos con paredes de hormigón concreto, por otro lado solo un 10% de los canales terciarios se encuentran revestidos, el porcentaje restante corresponde a acequias sin recubrimiento, usualmente cubiertas por vegetación debido a la falta de limpieza, existen sectores con sedimentación de tierra y fugas en las estructuras de distribución a cada óvalo, influyendo de manera importante en la eficiencia de conducción de agua a través de este canal.

2.3.2 Características generales del ramal Chichipata, zona1, 2016.

Según datos presentados por la J.G.U.SIR.TUM (2016), existen 343 usuarios activos que ocupan una superficie aproximada de 124.14 hectáreas dentro de los catorce óvalos en estudio ubicados entre los barrios: Tola Chica, Tola Grande y el Arenal.

2.4 Terminología de infraestructura del canal de riego

A continuación, se detalla la terminología y descripción de la infraestructura del sistema de riego de Chichipata (zona 1):

2.4.1 Bocatomas

Estructuras hidráulicas construidas sobre el canal con el propósito de captar una parte o la totalidad del caudal de la corriente principal (Calderón, 2014).

El Sistema de Riego de Tumbaco cuenta con dos bocatomas ubicadas una en el río Pita y en el río Guangal, en ambos casos los canales son abiertos (CORSINOR, 2001).

El sistema de riego Chichipata, zona 1 está adherida a la bocatoma principal del río Pita a 2700 msnm el cual capta hasta 1.5 m³/seg de agua, ubicada cerca de la parroquia de Pintag.

2.4.2 Cajas de revisión

Obra hueca delimitada por la solera¹ y los quijeros² (Glosario de Riego, 2016).

2.4.3 Sifón

Son estructuras en forma de “U” invertida que sirven para sacar directamente el agua del canal a la parcela en el que, el agua sale por diferencia de presión. Son conductos cerrados que trabajan a presión y se utilizan para conducir el agua en el cruce de un canal con una depresión topográfica o quebrada, también para pasar por debajo de un camino, una vía de ferrocarril, dren u otro canal (Dirección de estudios de proyectos hidráulicos multisectoriales, 2010).

2.4.4 Repartidor

Son estructuras que sirven para distribuir el agua entre dos o más canales. Los canales hacia los cuales se deriva el agua deben estar equipados con compuertas (Olazábal, 2008; citado por Arteaga & Fierro, 2015)

2.4.5 Desarenador

Estructura que sirve para retener arena y piedras pequeñas que transportan las aguas superficiales evitando que pasen al canal primario. Está ubicado después de la bocatoma y antes de una estructura de almacenamiento (reservorio), también pueden ubicarse cerca de los canales de conducción (DGIAR, 2015).

2.4.6 Canales primarios

Canales que conducen el agua desde la bocatoma hacia los ramales (Calderón, 2014).

2.4.7 Canal secundario:

Es el canal principal que conduce el agua por medio de cada uno de los ramales (Calderón, 2014).

¹ Fondo de canales y acequias.

² Lado en declive de la acequia.

2.4.8 Canales terciarios

Canales que conducen el agua desde el ramal secundario hasta las parcelas agrícolas (Calderón, 2014).

2.4.9 Óvalos

Están ubicados a lo largo de la red secundaria, son llamados también medidores de caudales (SENAGUA, 2013; citado por Calderón, 2014).

2.4.10 Bloque hidráulico

Con el nombre de bloque hidráulico se alude a la unidad espacial de reparto entre diferentes usuarios, alimentado por un canal secundario o terciario dentro de un mismo sistema de riego. Corresponde también a un grupo de usuarios que cooperan para distribuirse un flujo según las reglas establecidas (Fierro, 2008; citado por Calderón, 2014).

2.4.11 Canal abierto

Son canales de tierra que conducen el agua, propensos a la erosión por la acción del ambiente y el flujo del agua que transportan. Tanto la red secundaria como los canales terciarios de distribución están contruidos en cauces sin revestimiento en un 90% de su longitud total (CORSINOR, 2001).

2.4.12 Canal revestido

Canal cubierto con una película de material impermeable, actualmente el material empleado para el revestimiento de canales es el hormigón de cemento que proporcionan resistencia, impermeabilidad y facilidad constructiva. La durabilidad dependerá de la calidad del revestimiento y del correcto manejo de las aguas a transportar (Fierro, 2008; citado por Calderón, 2014).

2.4.13 Canal embaulado

Embaular es un término usado para decir que se va a construir un ducto tipo cajón que permita el paso del agua por su interior, rellenándolo luego con tierra de excavación vial hasta llegar a la cota de la vía (El COMERCIO, 2012).

2.4.14 Acometidas

Instalación por la que se deriva parte de un fluido que circula por un conducto principal. También se lo puede definir como la localización de la toma de agua en el origen de abastecimiento (Glosario de Riego, 2016).

Dentro de la zona de estudio se ha observado que raramente un predio tenga más de una acometida, usualmente este caso se da cuando el predio tiene una gran extensión de área regable.

2.4.15 Parcelas Agrícolas

Predio o propiedad, superficie territorial de cada una de las personas que se benefician con el uso del agua (CORSINOR, 2001; citado por Calderón, 2014).

2.5. Información temática georreferenciada

Según Samaniego (2012), la información temática georreferenciada se refiere a datos espaciales georreferenciados requeridos como parte de las operaciones científicas, administrativas o legales. Dichos datos poseen una posición implícita (referencia catastral) o explícita (coordenadas obtenidas a partir de los datos capturados mediante GPS).

El mismo autor sostiene que GPS es un sistema global de navegación por satélite (GNSS) que permite determinar en todo el mundo la posición de un objeto, una persona o un vehículo con una precisión hasta de centímetros (si se utiliza GPS diferencial), aunque lo habitual son unos pocos metros de precisión.

2.5.1 Técnicas cartográficas

Cartografía: Es el estudio cartográfico permite identificar los diferentes espacios geográficos a partir de los cuales están organizadas las reglas de distribución: comunidades, bloques hidráulicos, sectores o barrios. Se maneja y diseña cartas temáticas, en donde se representan los datos concernientes a las parcelas y sus usos, normalmente se elaboran mapas identificando las fuentes de agua, tamaño de la parcela, caminos, etc. (Calderón, 2014).

- Cartografía con fotografías aéreas: Se refiere a emplear la fotografía aérea cuya técnica es adecuada para la primera etapa de diagnóstico. Si la calidad de la fotografía ampliada es suficiente y la cobertura no es demasiado antigua, una ampliación al 1/10.000 o 1/5.000 permite elaborar un plan de las parcelas del área de riego (Apolan & Eberhard, 1998).
- Croquis y uso de un mapa topográfico: Consiste en la realización de un croquis apoyándose en un mapa topográfico y observaciones de campo es un trabajo básico. Se dibujan los tramos de conducción y derivación, los puntos de control del flujo y las zonas de riego. Sin embargo, este método tiene limitaciones (Apollin & Eberhart, 1998).
- Ortofoto: Es una representación fotográfica de una superficie específica de la tierra, presentado en escala homogénea, minimizando deformación y error. Debido a que es un producto derivado de la fotografía aérea y con las cualidades geométricas de un plano, con un marco de referencia, se convierte en una proyección ortogonal, la que ayuda a obtener información para realizar mediciones, planificación territorial, otros (IGM, 2006; citado por Barragán, G. 2015).

2.5.2 Cartografía de la red de riego

Una red de riego puede ser muy compleja por ello es necesario realizar una cartografía para tener un lenguaje común con los usuarios para entender y valorizar la información entregada. El estudio cartográfico permite identificar los diferentes espacios geográficos a partir de los cuales están organizadas las reglas de distribución: comunidades, bloques hidráulicos, sectores, etc. Un análisis de los mapas realizados es un elemento para reconstruir la historia de la red de riego. Así, se pueden comprender las transformaciones, modificaciones o ampliaciones que explican la situación actual de la distribución y de los derechos campesinos (Apollin & Eberhart, 1998).

Por ello usar cartografía sobre la red de riego del ramal Chichipata (zona 1) ayudará a las organizaciones de regantes con la ubicación de cada estructura de riego ya que ellos son los responsables de administrar este recurso gracias a los datos que proporcione esta investigación y que estarán disponibles en la Junta de Riego Tumbaco. Los usuarios también se verán beneficiados al realizar una primera identificación de las reglas de reparto del agua y concientizar las normas para su distribución de dentro de sus predios.

2.5.3 Catastro del sistema de riego

Peña, X. (2012) define al catastro como una herramienta para conocer y garantizar la ordenación del espacio geográfico con fines de desarrollo, a través de la adecuada, precisa y oportuna definición de los aspectos más relevantes de la propiedad inmobiliaria y así mantener al día un inventario de los inmuebles, tanto urbanos como rurales de la nación.

El fin de la cartografía catastral es conseguir datos cartográficos codificados, estructurados y disponibles para la Junta General de Usuarios del Sistema de Riego Tumbaco que no posee información ni registros que evidencien el estado del sistema de riego del cual están a cargo, por lo cual es difícil estimar la magnitud de las carencias dentro de la zona en estudio como por ejemplo: problemas de deterioro de la infraestructura de riego que provoca la baja producción agrícola, áreas lotizadas, tamaño de las áreas regables, etc.

2.6 Metodología para el levantamiento catastral

Según el Sistema Nacional Integrado de Información Catastral Predial (2012). Existen varios métodos para llevar a cabo un levantamiento catastral, la elección de uno de ellos depende de la extensión del proyecto, área de los predios, la orografía del terreno, etc. Dichas metodologías se explicarán a continuación.

2.6.1 Método directo

Tiene un rango de confiabilidad más alto que cualquier otro método debido a que se hace uso de equipos geodésicos y topográficos. Este método es recomendable siempre y cuando las condiciones de trabajo sean óptimas para su desarrollo.

2.6.2 Método indirecto

Se usan documentos disponibles en gabinete que se usará como base al momento del desarrollo del catastro haciendo uso de: ortofotos, fotografías, ortoimágenes. También se lleva a cabo un periodo de entrevistas a los beneficiarios del catastro para que personalmente puedan reconocer su predio durante la entrevista. Este método requiere de organizar una salida a campo junto con los propietarios de los predios

2.7.3 Método mixto

Al ser los dos métodos anteriores completamente compatibles pueden resultar complementarios para llevar a cabo el trabajo en menos tiempo.

3. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 Ubicación

El presente estudio se efectuó dentro del Sistema de Riego Tumbaco en el Ramal Chichipata, zona 1. Comprende los óvalos 1 al 14 con 343 usuarios, tiene un área de 110.7 ha, donde se presentan las siguientes características geográficas:

Provincia:	Pichincha.
Cantón:	Quito.
Parroquia:	Tumbaco.
Ramal:	Chichipata, zona 1.
Barrios de influencia:	Tola grande, Tola chica, El Arenal.
Bloques hidráulicos:	15
Número de óvalos:	15 (1-14)

El siguiente mapa indica la ubicación del área en estudio:

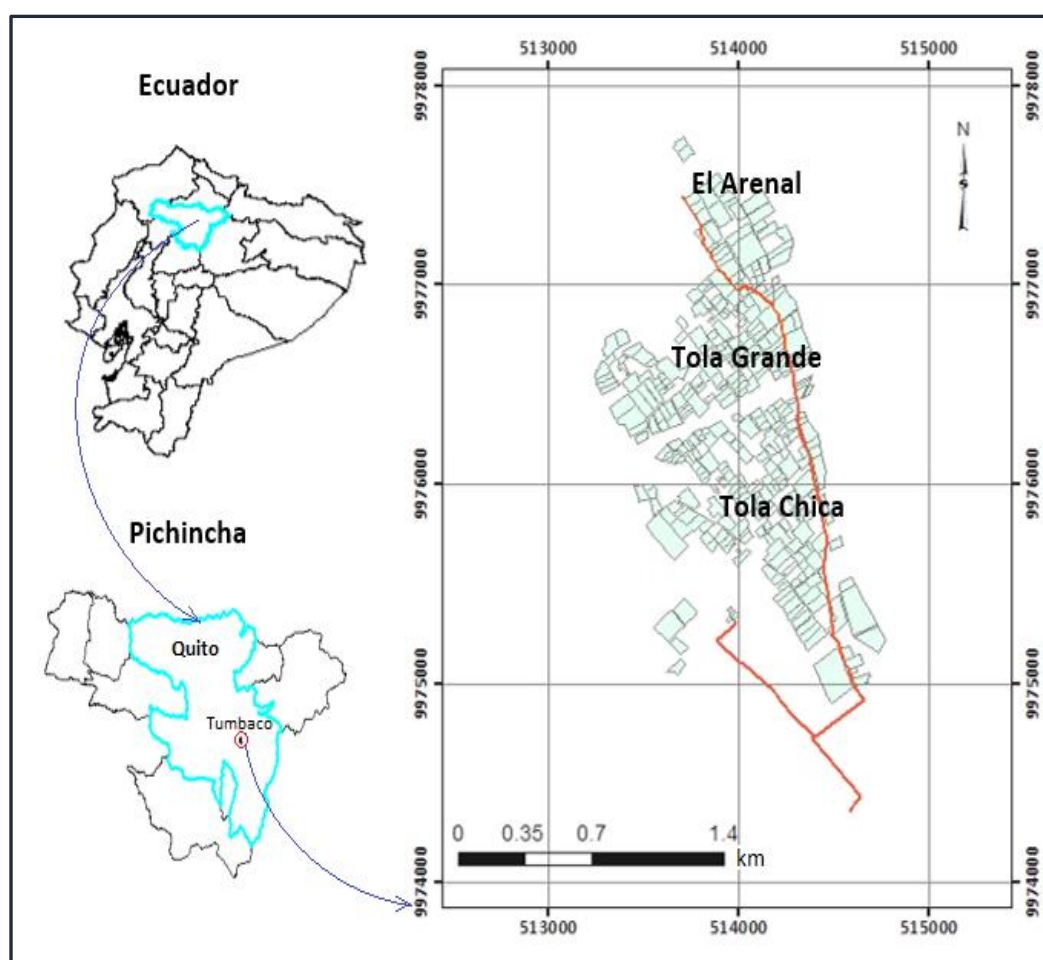


Figura 1: Mapa de ubicación de la zona de estudio. Tumbaco-Pichincha, 2016.

3.1.1 Coordenadas UTM extremas del Ramal Chichipata, zona 1

Norte:	997770	Sur:	9975000
Este:	515000	Oeste:	51320

3.2 Materiales

Los materiales utilizados durante la investigación, variaron de acuerdo a la fase de ejecución de la misma. A continuación se detalla el material utilizado:

3.2.1 Materiales de oficina

- Computadora
- Impresora (A3)
- Cuadernos
- Esferos
- Borradores
- Rotulador
- Corrector
- Resmas de hojas
- Sobres manila
- Archivadores (500h)

3.2.2 Materiales de campo

- Ortofotos del ramal Chichipata, zona 1, impresas a escala 1:24.000
- Ficha Catastrales impresas
- Tableros plásticos
- GPS "GARMIN" Map 78
- Cámara fotográfica "Sony" (20. 1 Mpx)

3.2.3 Insumos

- Padrón de usuarios registrados en la Junta General de Riego Tumbaco
- Cartas Topográficas de Ecuador en cartas escala 1:50.000
- Ortofotos a escala de impresión 1:24.000 (2012)

3.2.4 Programas informáticos

- ArcGIS 10.4
- Programa DNR GPS para ArcMap v. 10.4
- Programas de Office (Visio, Word, Excel)

3.3 Métodos

Para mejor comprensión, el presente trabajo se lo ha dividido en tres etapas:

1. Actividades preliminares
2. Levantamiento catastral
3. Procesamiento de información recopilada

La siguiente figura indica las etapas para la caracterización predial e infraestructura del ramal Chichipata, zona 1:

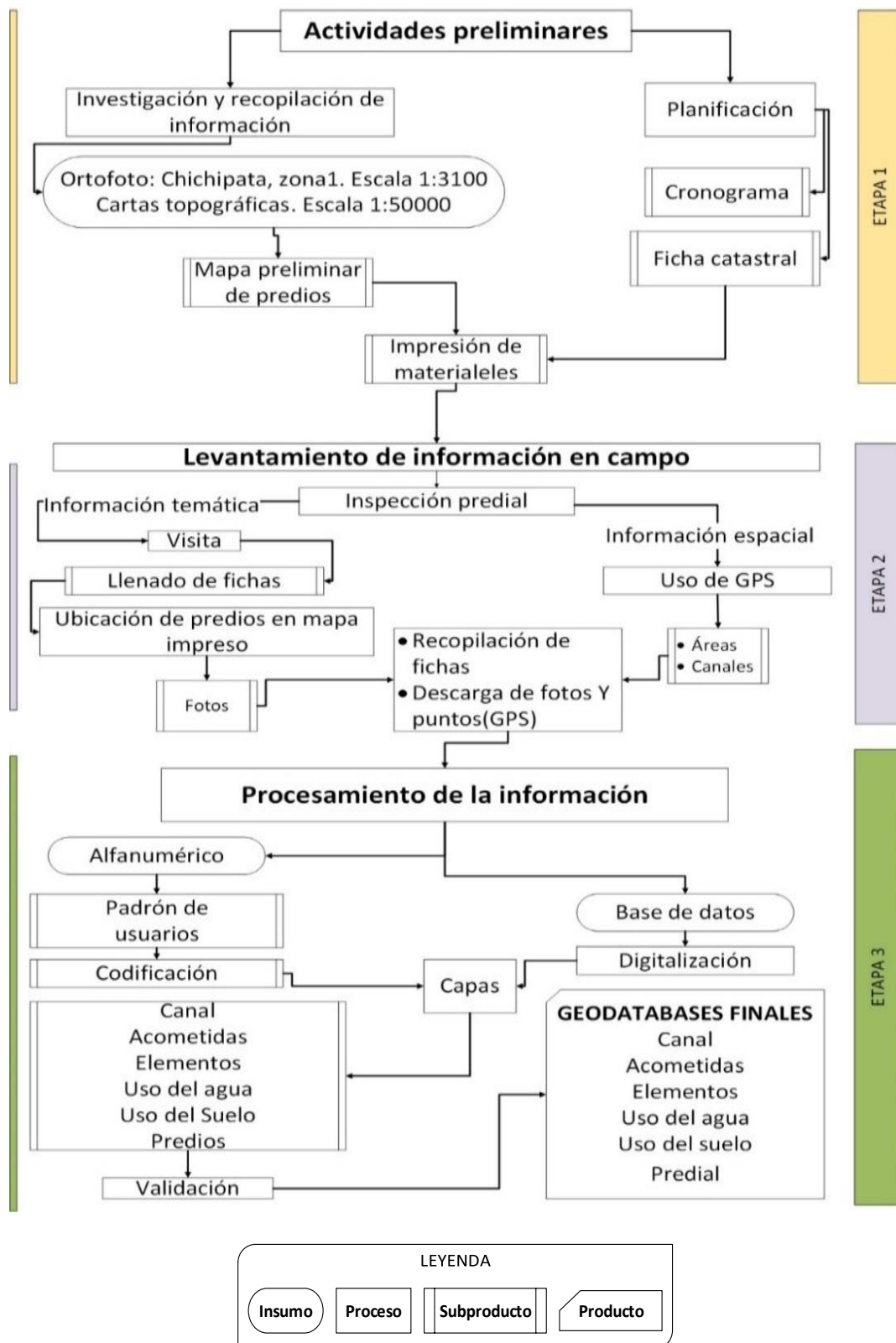


Figura 2: Flujograma de las etapas para la caracterización predial e infraestructura del ramal Chichipata, zona 1, 2016.

El levantamiento de información fue ejecutado mediante la utilización del método mixto que combina el método directo y el indirecto. En el indirecto se utilizaron ortofotos y cartografía digital mediante digitalización, y en el método directo se empleó GPS para el levantamiento de la zona en estudio.

3.3.1 Actividades preliminares

En esta etapa se recolectó la información secundaria relevante para la investigación; se investigó la literatura presente en las instituciones que a lo largo del tiempo coadyuvaban en la administración del canal de riego tales como: la información presente en la J.G.U.SIR.TUM, MAGAP, DGIAR, Subsecretaría de Riego y los diferentes estudios realizados por parte de la Facultad de Ciencias Agrícolas de la Universidad Central del Ecuador, constituyeron la bibliografía referente a lo largo de la investigación.

Toda la información secundaria antes mencionada fue ordenada sistemáticamente con la finalidad de estimar los requerimientos reales para la presente investigación.

En la siguiente figura, se ilustra las tareas realizadas tanto para la recopilación de la información secundaria como del proceso de planificación hasta llegar a la impresión de los materiales:

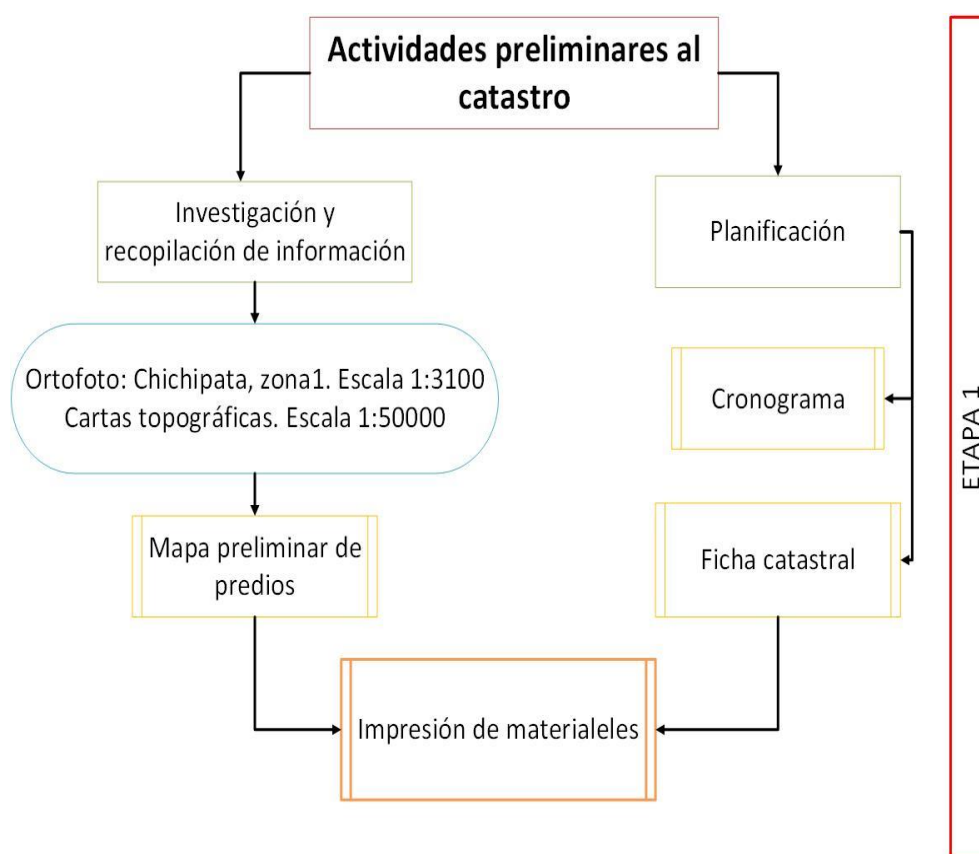


Figura 3: Flujograma de la etapa 1 para llevar a cabo la caracterización predial y de infraestructura del Ramal Chichipata, zona 1, 2016.

3.3.1.1 Investigación y recopilación de información secundaria

En el Cuadro 1 se detallan los insumos utilizados en la etapa de campo. Es necesario mencionar que tanto el padrón de usuarios como la ortofoto del Distrito Metropolitano de Quito constituyeron la información base que determinó la delimitación de la zona en estudio.

Cuadro 1: Detalle la información secundaria usada para desarrollar el estudio en el Ramal Chichipata, zona 1:

Información secundaria	Utilidad	Fuente
Mapa del Sistema de Riego de Tumbaco (2007), escala 1:150.000.	Indicar la extensión del ramal.	J.G.U.SIR.TUM (2016)
Documentación referente a los estudios previos realizados en el ramal Chichipata, zona 1.	Conocer los antecedentes de la zona gracias a la información existente.	J.G.U.SIR.TUM (2016) Calderón, S. (2014) CORSINOR (2001) GAD Tumbaco (2012)
Padrón de usuarios del ramal Chichipata.	Identificar los nombres de los usuarios, óvalos del 1 al 14.	J.G.U.SIR.TUM (2016)
Ortofoto del Distrito Metropolitano de Quito.	Disponer del mapa de los predios del sector en estudio impreso en tamaño A3 a escala de 1:2400.	SIGTIERRAS (2010)

3.3.1.2 Planificación

a) Cronograma:

Con el propósito de coordinar el trabajo de campo se convocó a una reunión con los presidentes de cada óvalo en las instalaciones de la Junta de Riego con la intención de comunicar la mecánica del relevamiento catastral que se realizaría y de la importancia que supone contar con esta información tanto para JGUSIRTUM como para los usuarios. Se acordó que el día 22 de octubre de 2016 en el horario de 8 a 16:00 se llenarían las fichas catastrales a los usuarios de los 15 óvalos que conforman la zona 1 del Ramal Chichipata.

Cada presidente se encargó de difundir la información tratada dentro de la reunión a sus usuarios y a la vez se les pidió que llevaran una copia de la cédula del usuario y el croquis del predio.

El 22 de octubre de 2016 se realizó el llenado de fichas de cada usuario y se les pidió que ubiquen su predio en la ortofoto.

En efecto, con la información recabada se logró determinar el número de usuarios y su ubicación, con lo que se realizó el cronograma de visitas organizado por óvalos, también se programó dos semanas adicionales para encontrar los predios no localizados en el primer recorrido.

b) Elaboración de fichas catastrales:

Las fichas catastrales y de infraestructura fueron diseñadas en base a los requerimientos de la J.G.U.SIR.TUM, quienes posteriormente las validaron y aprobaron. La ficha catastral consta de información general de los usuarios, uso del agua de riego y el tipo de infraestructura (canal y acometida), como se aprecia en los anexos 1 y 2.

El número aproximado de usuarios de la zona de estudio fue facilitado por la Junta de Riego de Tumbaco, la información estaba desactualizada y en desorden. En el listado constaban 343 usuarios, la superficie aproximada del predio, el óvalo y ramal.

Para el correcto manejo de la información se asignaron códigos compuestos de seis dígitos (Cuadro 2) ordenados de la siguiente manera:

- Primer dígito: Grupo de trabajo conformado por tres personas capacitadas para llevar a cabo el catastro en este segmento del ramal, para este caso (1).
- Segundo dígito: Pertenece al ramal en estudio, en esta ocasión se trata de la primera zona del Ramal Chichipata que como se indicó, fue dividido en tres zonas y se le asignó el dígito (1).
- Tercero y cuarto dígito: Número de óvalo cuya notación va del uno al catorce (01-14).
- Quinto y sexto dígito: Número de usuario entrevistado (01 – 343).

Cuadro 2: Codificación de fichas prediales de los usuarios del Ramal Chichipata, zona 1.

Grupo	Ramal	Óvalo	Número de usuario
1	1	12	15

Por lo tanto, en la ficha catastral el código asignado fue: 111215.

3.3.2 Levantamiento de información en campo

Dentro de esta fase se realizó la caracterización predial y de la red de riego en el Ramal Chichipata, zona 1 como se indica en la siguiente figura:

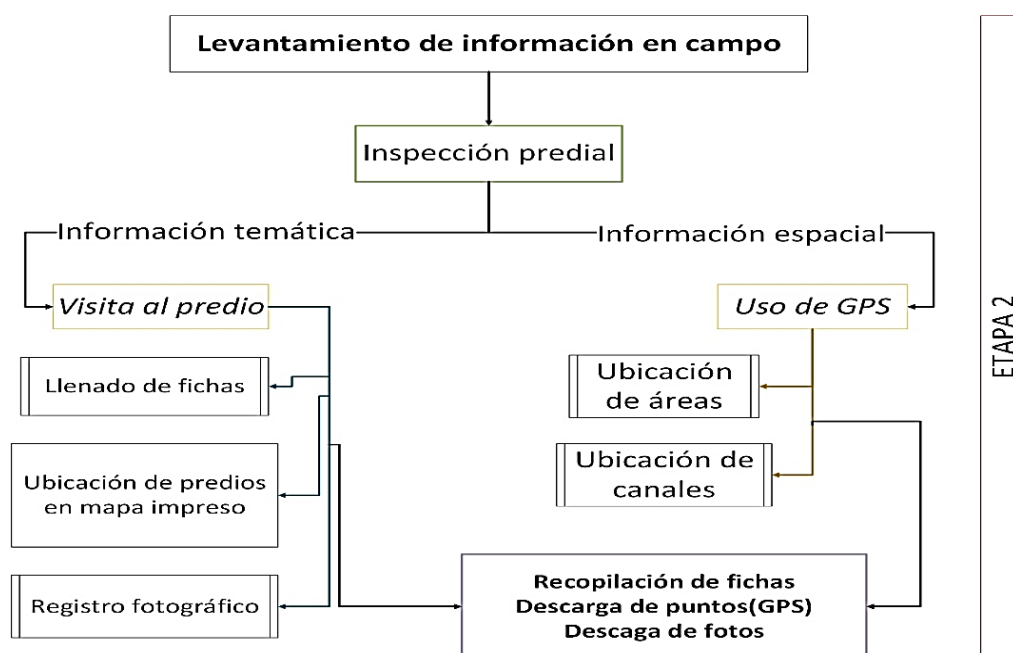


Figura 4: Flujograma de la etapa 2, para llevar a cabo la caracterización predial y de infraestructura del Ramal Chichipata, zona 1, 2016.

3.3.2.1 Insumos para la fase de campo

Los insumos requeridos en esta fase fueron los siguientes:

- Registro de usuarios
- Fichas catastrales sin datos
- Fichas catastrales con datos
- GPS
- Mapa impreso de la zona en estudio (escala de 1:2400)
- Cámara fotográfica

3.3.2.2 Prueba de campo e inspección predial

a) Prueba de campo: La prueba de campo se enfocó en realizar inspecciones prediales preliminares con la finalidad de estimar el tiempo necesario para ejecutar la inspección de cada predio (caracterización predial y de la red de riego). Esta actividad se realizó en el bloque hidráulico 9 el día 14 de octubre del 2016 determinándose que se podrían visitar de quince predios diarios en promedio.

b) Inspección predial: Consiste en la verificación de la acometida de ingreso del agua de riego al predio y su uso; para lo cual se recorrió los linderos del predio, también se tomó en cuenta cada una de las construcciones tomando puntos GPS en cada uno de los vértices encontrados posibilitando la obtención de información de dos tipos:

1. Información temática: Con la ayuda de la persona que consta en el padrón de usuarios o del responsable del predio fue posible registrar la información de identificación del usuario, ubicación y generalidades del predio indicadas a continuación (Anexo 1):
 - Nombres y apellidos
 - Número de cédula o RUC
 - Teléfonos y correo electrónico
 - Dirección y número de domicilio
 - Colindantes

- Superficie del predio
- Uso de suelo

2. Información espacial: Toma de puntos GPS tanto de cada vértice del predio para identificar el área regable y el área no regable, acometidas, elementos. Además en cada recorrido se tomó los puntos de inicio y final de cada tramo en donde cambiaba la infraestructura del canal de riego.

3.3.2.3 Estructuración de la información

Para brindar una mejor comprensión de esta etapa, se presenta a continuación en la Figura 5 las actividades realizadas detallando la obtención de la información temática y espacial:

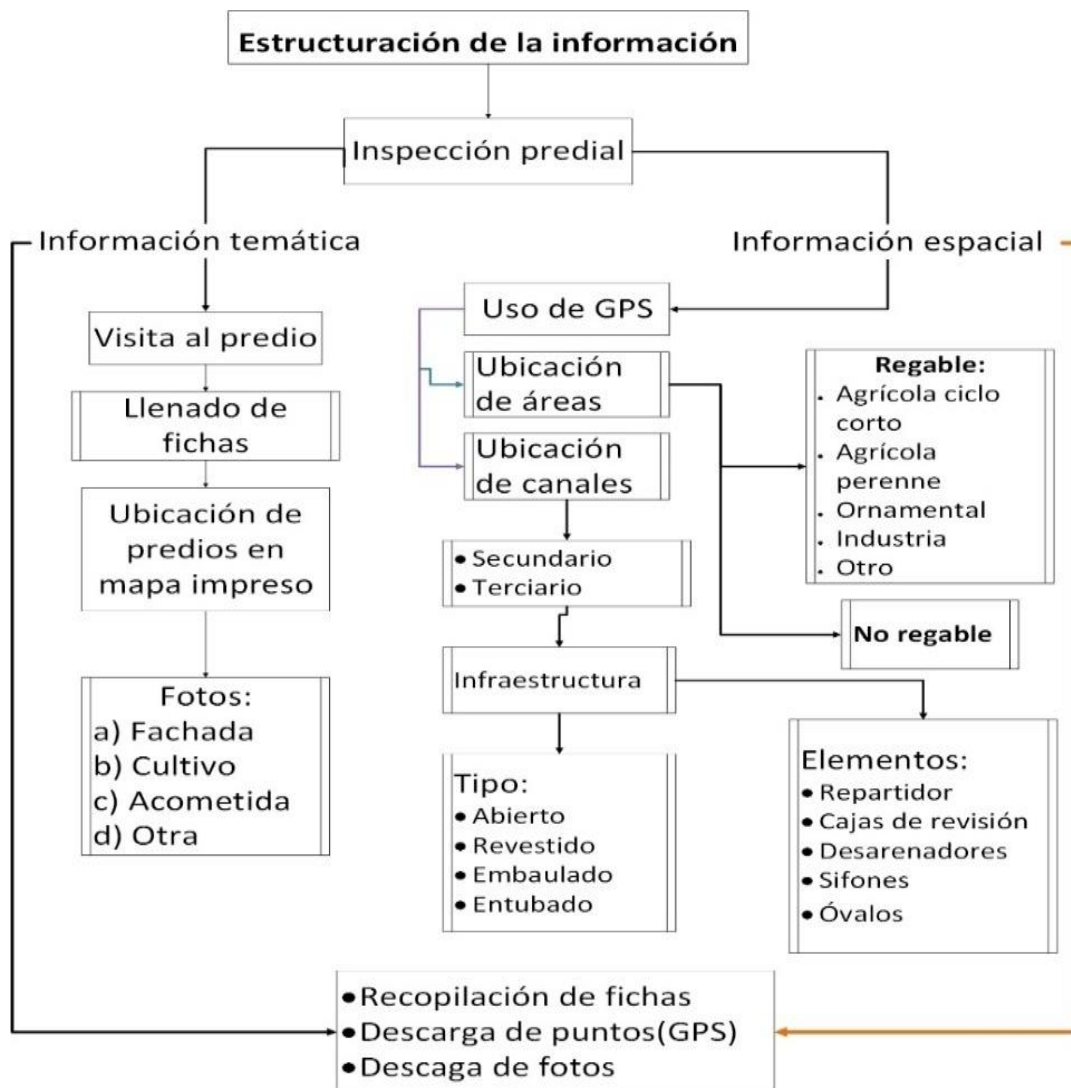


Figura 5: Flujograma de la estructuración de la información para llevar a cabo la caracterización predial y de infraestructura del ramal Chichipata, zona 1.

La gran cantidad de información recolectada en la investigación dentro de la zona 1 del ramal Chichipata, fue organizada en una base de datos geoespacial con la siguiente estructura:

1. Tipos de usuarios: Para distinguir los tipos de usuario dentro del ramal en estudio se empleó el criterio de uso de agua de riego para clasificar si se trata de un usuario activo, inactivo, ilegal o nuevo usuario como se detalla en la siguiente figura:

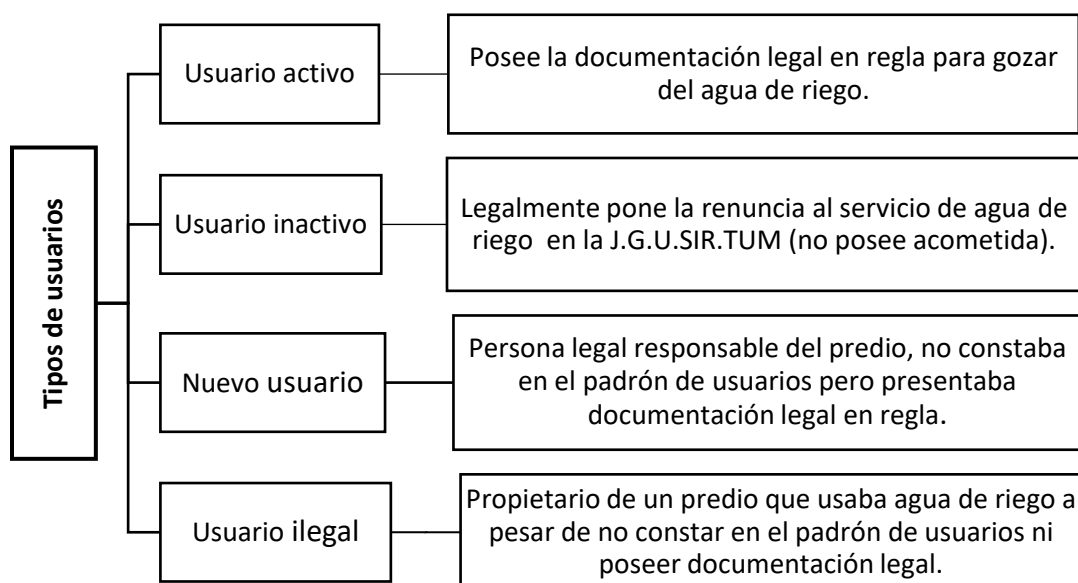


Figura 6: Tipos de usuarios caracterizados en el Ramal Chichipata, zona 1, 2016.

2. Toma de coordenadas para linderación predial: Se recolectó la información de geoposicionamiento de los vértices de los límites de cada predio diferenciando los siguientes tipos de áreas:

- **Área total del predio:** Según el Glosario de Riego (2016) se refiere a la extensión de una superficie de tierra. Durante el relevamiento catastral se realizó la toma de puntos con el GPS en cada vértice externo del predio.
- **Área regable:** Se define como la superficie con derecho al uso de las aguas otorgadas por una concesión para riego (Glosario de Riego, 2016). Se realizó la toma de puntos con el GPS de los vértices donde está el área regable.
- **Área no regable:** Es el área predial destinada a usos diferentes a la actividad agrícola. Esta área fue discriminada del área total y del área regable.

Con el fin de caracterizar el tamaño de predio, esta investigación utilizó la ordenanza metropolitana 093 del Concejo Metropolitano de Quito 2015 (Cuadro 3), para la valorización del suelo rural, establece los siguientes rangos:

CUADRO 3: Caracterización por el tamaño de predios según el Concejo Metropolitano de Quito.

Rango	Superficie (m ²)
1	Hasta 2500
2	2500,01-10000
3	10000,01-500000
4	500000,01 en adelante

Fuente: Concejo Metropolitano de Quito. (2015)

La J.G.U.SIR.TUM (2014), elaboró un documento para la aprobación de tarifas, estas cuotas deberán pagarse anualmente y son diferenciadas según el destino del agua de riego considerando tres categorías:

- a) Riego agrícola: Dirigido a los predios cuyo uso del agua de riego está destinado a desarrollar actividades agrícolas (cultivos de ciclo corto y/o perennes).
- b) Ornamental o jardines: Predios cuyo uso de agua de riego dirigido a desarrollar cultivos con fines decorativos por sus características estéticas.
- c) Industrial que incluye otros usos: Uso de agua de riego para el desarrollo de cultivos a gran escala o con fines recreacionales.

Las tarifas establecidas se indican en el siguiente cuadro:

CUADRO 4: Tarifas establecidas por la J.G.U.SIR.TUM según la superficie y el uso del suelo.

USO	TARIFA (\$/ha)	TARIFA BÁSICA (\$)	OBSERVACIONES
Agrícola	48	20	El valor de \$48 se aplicará de manera proporcional al área de la propiedad. Aquellos predios cuya superficie sea menor a 4450 m ² pagarán la tarifa básica de \$20.
Ornamental	85	45	El valor de \$48 se aplicará de manera proporcional al área de la propiedad. Aquellos predios cuya superficie sea menor a 4450 m ² pagarán la tarifa básica de \$45.
Industrial	500		

Fuente: J.G.U.SIR.TUM, 2014

Es necesario mencionar que cuando no fue posible acceder a los predios por ser inaccesibles o por la prohibición del usuario para entrar a la propiedad, se obtuvieron puntos de referencia que facilitaron la fotointerpretación.

- 3. Superficie: Se registró en metros cuadrados la superficie total del predio y el área regada según indicó el usuario.
- 4. Uso del predio: La Junta de Riego de Tumbaco determinó tres categorías de uso del suelo: agrícola, ornamental y fabril, sin embargo para catalogar el uso actual del predio se registraron los diferentes cultivos que producen los usuarios y la finalidad de esta producción ya sea autoconsumo o comercio.

En la presente investigación se determinaron las siguientes categorías o sus combinaciones de la siguiente manera: agrícola ciclo corto, agrícola perenne, ornamental, industria, otro.

5. Sistemas de riego: Para registrar el sistema de riego utilizado por cada usuario, se establecieron las siguientes categorías o sus combinaciones: gravedad, aspersión, goteo, bombeo, reservorio.

Si el usuario posee reservorio debió indicar la capacidad del mismo (m³).

6. Infraestructura: La red de riego está compuesta por el canal secundario y los canales terciarios que fueron registrados con el uso del GPS y digitalizados en Arc Map v.10.4 con la ayuda de la ortofotografía, cuyos puntos de control indicaron la siguiente información de infraestructura: abierto, revestido, embaulado, entubado, túnel.

La infraestructura de las acometidas de cada predio fue registrada según la siguiente clasificación: tierra, revestida, tubo (diámetro).

A lo largo del recorrido se identificaron los siguientes elementos del canal de riego: cajas de revisión, desarenadores, óvalos, repartidores y sifones.

3.3.3 Procesamiento de la información

El proceso de levantamiento catastral realizado en la etapa anterior emitió una serie de materiales que posibilitaron digitar los datos alfanuméricos en Excel 2010 y anexarlos al programa Arc Gis v.10.4 donde se digitalizaron los predios e infraestructura del ramal como se muestra en el siguiente flujograma:

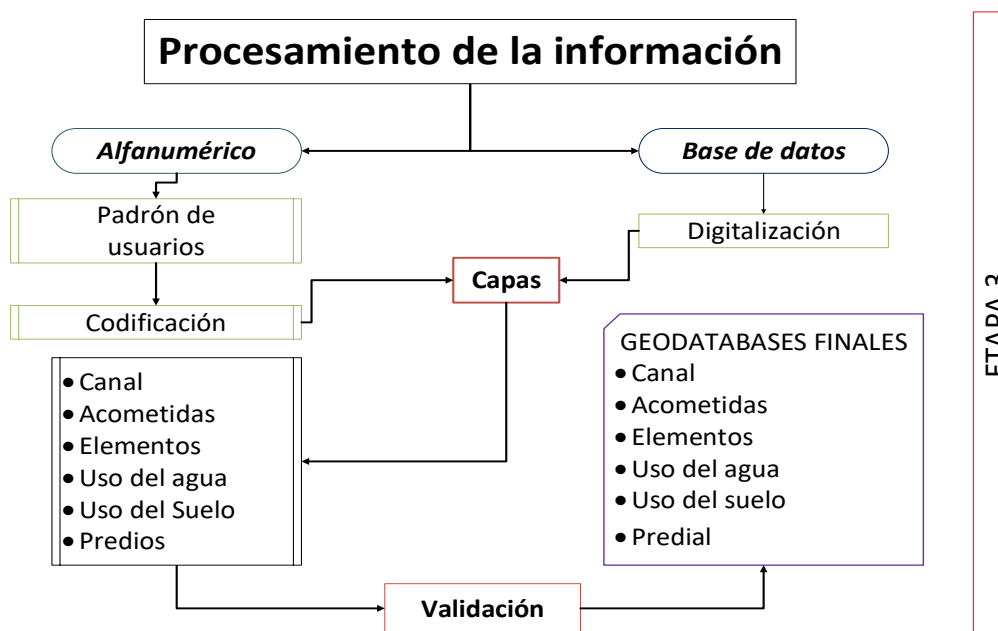


Figura 7: Flujograma de la etapa 3, para llevar a cabo el procesamiento de la información del ramal Chichipata, zona 1, 2016.

3.3.3.1 Procesamiento de la información alfanumérica

La información obtenida se ingresó en una hoja electrónica, además se registraron cuatro fotografías identificadas con el mismo código del predio aumentado las letras a, b, c y d para ilustrar el frente del predio, acometida, uso y otro lugar relevante de la propiedad como se indica en el Anexo 2.

3.3.3.2 Digitalización

Se realizó la georreferenciación de predios en el programa ArcMap v.10.4, empleando la ortofoto del Distrito Metropolitano de Quito que fue georreferenciada en el sistema de referencia espacial TMQ WGS 84, se sobrepusieron los puntos de GPS que a su vez fueron convertidos a formato shapefile en el programa DNR GARMIN GPS para posibilitar la digitalización de los predios, área regable y área no regable asignando a cada uno de los polígonos el código establecido en la ficha. Se digitalizaron líneas siguiendo los puntos tomados en campo que representan la dirección del canal y por último los óvalos, cajas de revisión y acometidas que se representaron con puntos.

3.3.3.3 Sistematización de la información

Toda la información alfanumérica y la digitalización de predios e infraestructura fueron almacenadas en una geodatabase donde se realizó el primer control de calidad de la información recolectada con la finalidad de revisar los datos para organizarlos y cuantificarlos, completar los datos incompletos, efectuar correcciones, etc.

3.3.3.4 Validación

Para evaluar la calidad de la información levantada, esta fue contrastada con los usuarios del canal, para lo cual se convocó a todos los usuarios para estimar la veracidad de los datos. La convocatoria para este ramal fue el día 3 de junio de 2017 en las instalaciones de la Junta de agua de Riego (Anexo 12).

Como medio verificable de asistencia a la validación se expidió un certificado que indica la conformidad del usuario con los datos levantados en el catastro. En esta fase fue posible verificar la información proporcionada por cada usuario, realizar las correcciones pertinentes y complementar el levantamiento catastral cuando ameritaba la situación.

3.3.3.5 Geodatabases finales

Después de realizar todos los procesos antes indicados, finalmente se obtuvo la geodatabase del Ramal Chichipata, zona 1.

A continuación, en la Figura 8 se indican las capas de información generadas:

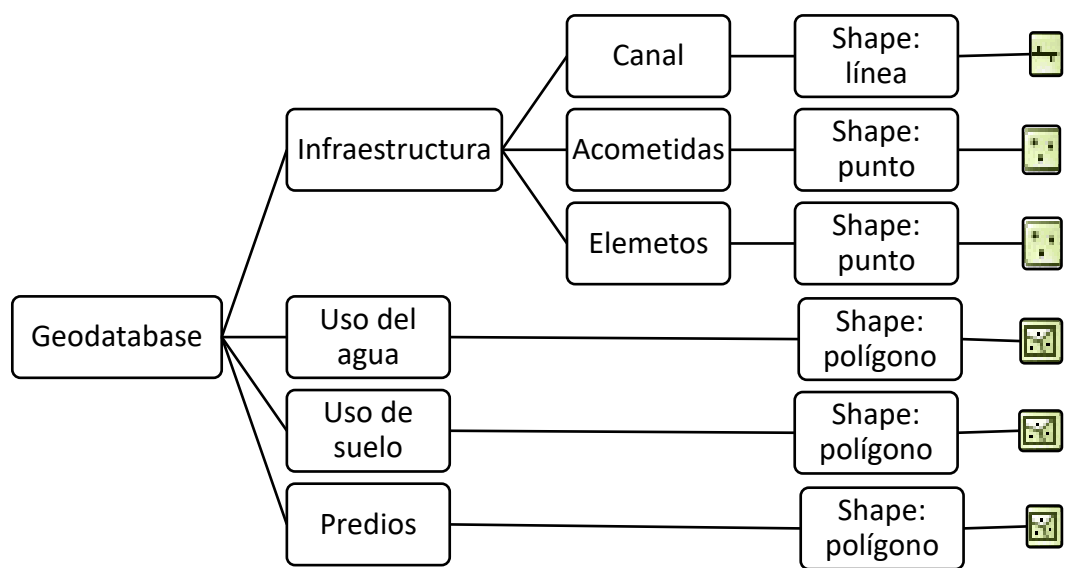


Figura 8: Geodatabase del Ramal Chichipata, zona 1.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A continuación, se presenta la información previamente organizada en la base de datos geoespacial resultado del relevamiento catastral aplicado a los usuarios de la zona 1 en el Ramal Chichipata.

4.1 Relevamiento catastral de los usuarios del Ramal Chichipata, zona 1, 2016.

Al concluir el relevamiento catastral de la zona 1 del Ramal Chichipata se identificó un total de 318 usuarios; mientras que en los registros de la Junta General de Riego de Tumbaco (2016) constaban 343 usuarios como se indica en la siguiente figura. Yerovi (2016), explica que este decremento se debe al aumento de las zonas urbanas las cuales crecen de manera acelerada debido a que la administración zonal se convirtió en un eje de desarrollo por la construcción del nuevo aeropuerto de Quito.

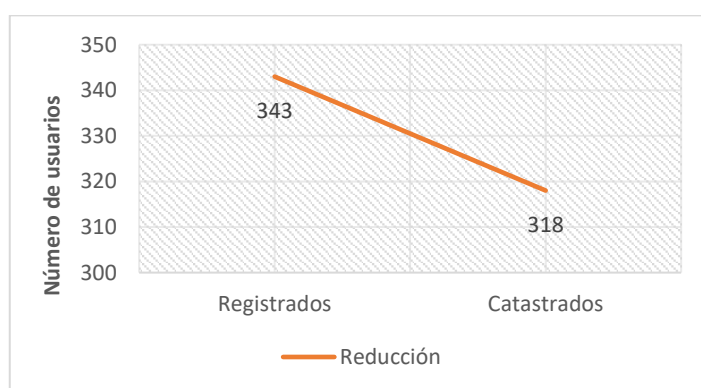


Figura 9: Reducción en el número de usuarios en el Ramal Chichipata, zona 1. Tumbaco 2016.

4.1.1 Estatus legal de los usuarios

Usuario es la persona natural o jurídica que posee predios y usa el agua del Sistema de Riego Tumbaco con la condición de estar registrado en el padrón de usuarios como se indica en el Estatuto de la J.GU.SIR.TUM, artículo 8 (2004).

La Junta General de Riego Tumbaco (2016), cuenta con un padrón de usuarios que no exhibe una distribución de riego por estatus de usuarios al igual que en la investigación realizada por Calderón (2014), donde se indicó el número total de usuarios y la distribución del agua, pero no se tipificó a los usuarios por su estatus legal: usuarios activos, usuarios ilegales, nuevos usuarios y usuarios inactivos.

Al finalizar el catastro, se determinó que existen 300 usuarios que se benefician del agua de riego en la zona 1 del Ramal Chichipata.

Según los registros presentes en la Junta de Riego de Tumbaco (2016), existieron 343 usuarios, de esta cifra 24 usuarios registrados no fueron localizados debido a diversos motivos, tales como: la expansión acelerada y desordenada del sector urbano en la zona de estudio, el fraccionamiento de los predios que generalmente se debe a la herencia o venta de los mismos.

Esta situación dio como resultado cambios en el uso del suelo carentes de planificación.

El relevamiento catastral permitió geoposicionar los usuarios de la zona 1 del Ramal Chichipata quienes fueron clasificados en cuatro categorías como se representa en la siguiente figura:

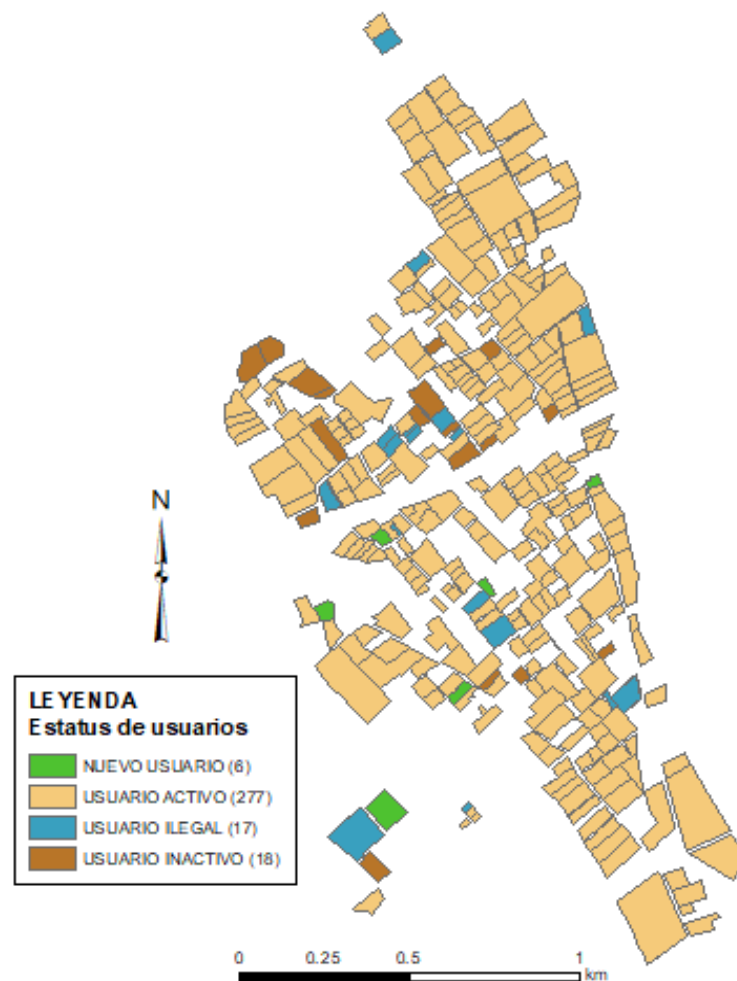


Figura 10: Mapa de la tipología de usuarios presentes en la zona 1 del Ramal Chichipata. Tumbaco, 2016.

Se registró un total de 318 usuarios distribuidos en las diferentes categorías. Como se representa en la Figura 11, el mayor porcentaje de usuarios permanecen activos dentro del Sistema de riego Tumbaco con un 87.1 % seguida por el 5.7% de usuarios inactivos quienes refieren que entre las principales causas para la renuncia al servicio fueron: la contaminación del agua, la falta de cooperación entre usuarios para el mantenimiento de la infraestructura del canal de riego, la desorganización por parte de la directiva de la Junta de Riego de Tumbaco, entre otras.

Durante el recorrido de relevamiento catastral se corroboró la presencia de usuarios ilegales (5.3%) quienes se aprovechaban del paso del agua de riego que atraviesa su predio o se beneficiaron de este servicio con el uso de mangueras, existe un mínimo número de nuevos usuarios (1.9%) quienes presentan la documentación respectiva.

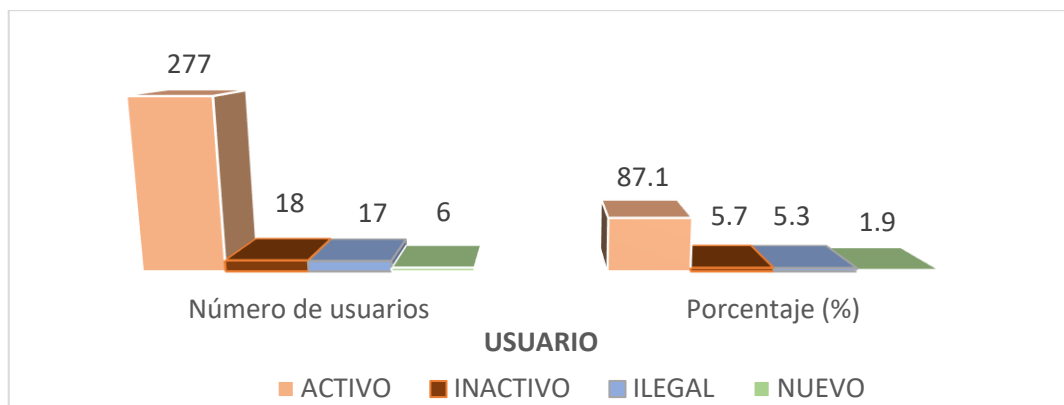


Figura 11: Número de usuarios por categorías en el Ramal Chichipata, zona 1. Tumbaco, 2016.

Estos resultados no son susceptibles de contraste y análisis con la información del padrón de usuarios proporcionado por la Junta General de Riego Tumbaco (2016), debido a que en dicho padrón no existe una distribución por estatus de usuarios como se los detalla a continuación:

a) Usuarios activos por bloques hidráulicos

Como se observa en la siguiente figura, en el Ramal Chichipata, zona 1, existen 277 usuarios activos distribuidos en 15 bloques hidráulicos (Anexo 7). Cabe mencionar que se desconoce la ubicación de los óvalos siete, ocho y catorce.

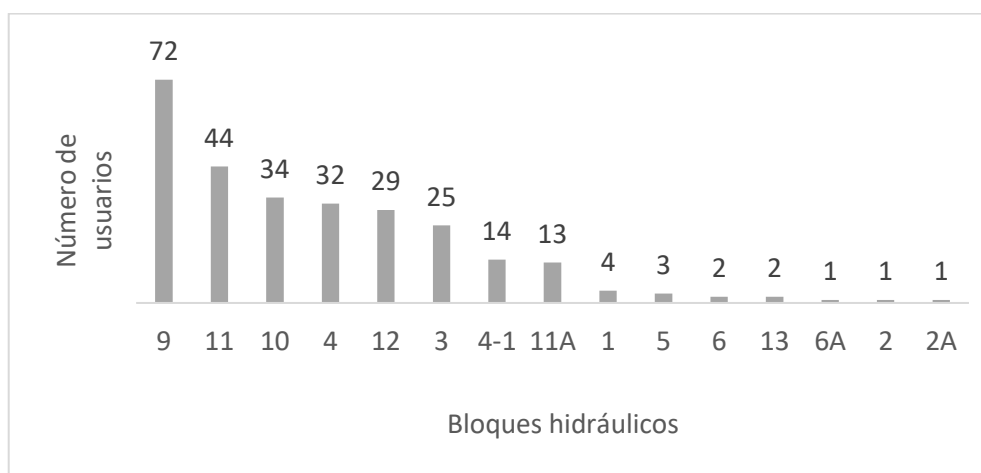


Figura 12: Número de usuarios activos por bloques hidráulicos en el Ramal Chichipata, zona 1, 2016.

El bloque hidráulico nueve abastece de agua de riego a 72 usuarios y en menor número (1) en los bloques de los óvalos unitarios 2, 2A y 6 (Figura 12). El promedio de usuarios por óvalo es de 19 usuarios activos, en la Figura 13 se ilustra la cantidad de usuarios presentes en cada bloque hidráulico identificado por el número de óvalo al que pertenece:

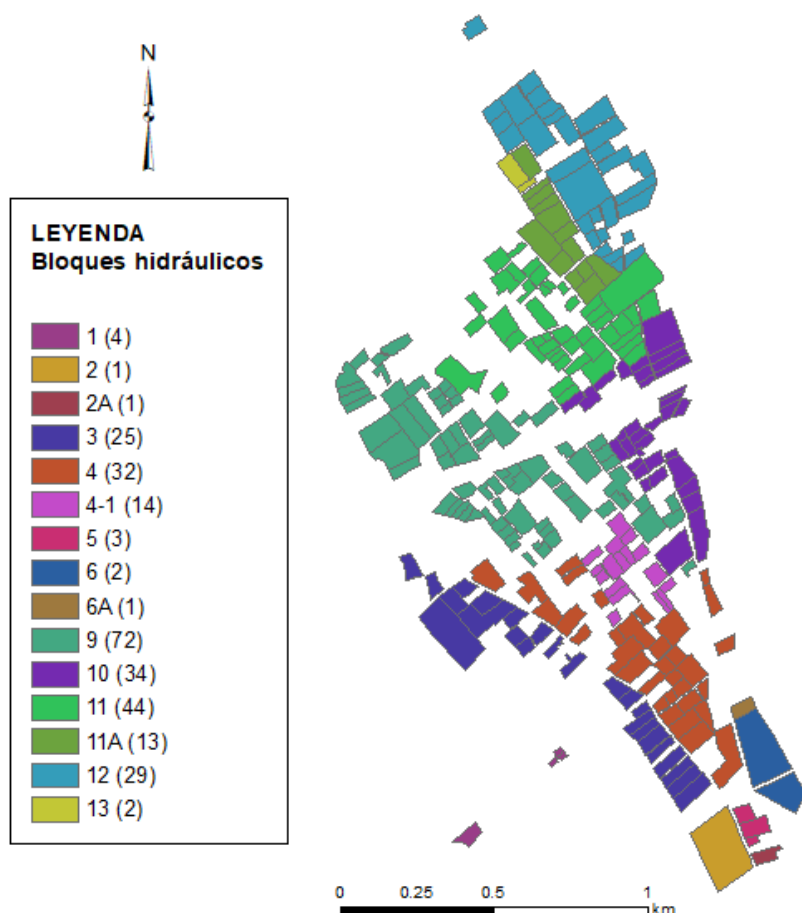


Figura 13: Identificación de usuarios activos por bloques hidráulicos de acuerdo al número de óvalo al que pertenece. Ramal Chichipata, zona 1. Tumbaco 2016.

El presente estudio confirmó los datos mencionado por la Junta General de Riego Tumbaco (2016), indicando que los bloques hidráulicos nueve y once presentan mayor número de usuarios.

b) Usuarios inactivos por bloques hidráulicos

Como se ilustra en la Figura 14, el mayor número de usuarios inactivos se ubicaron dentro del bloque hidráulico nueve con ocho usuarios seguido del bloque hidráulico once con cinco usuarios, en ambos casos los ex – usuarios indicaron varias razones para renunciar a este servicio entre las cuales están: la falta de cooperación entre usuarios para el mantenimiento de la infraestructura del canal de riego, la contaminación del agua de riego, etc. (Anexo 6).

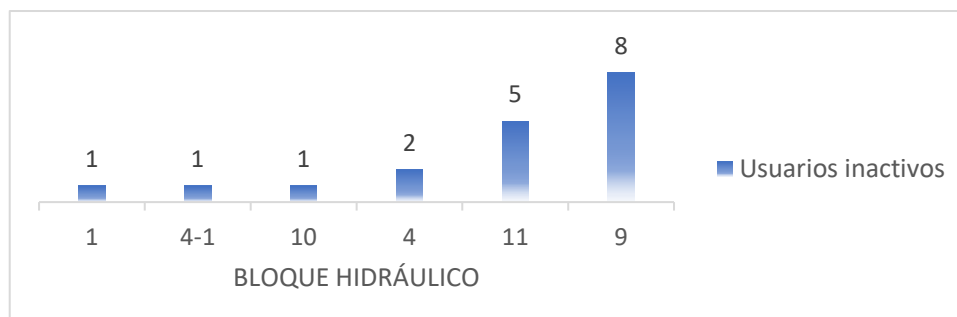


Figura 14: Número de usuarios inactivos por bloque hidráulico del Ramal Chichipata, zona 1, 2016.

c) Usuarios ilegales por bloques hidráulicos

Durante el levantamiento de información se evidenció la existencia de 17 usuarios ilegales dentro de seis bloques hidráulicos (Anexo 9). El mayor número de usuarios ilegales están presentes en el bloque hidráulico 9 con siete usuarios debido a situaciones como: la negativa a proporcionar la información pertinente para verificar el estatus del usuario a pesar de que se verificaron acometidas y/o cultivos, desconocimiento de los moradores acerca de los procesos de legalización para gozar de este servicio y debido a que los canales terciarios atraviesan los predios en donde se presentan estas irregularidades. Dentro de los bloques hidráulicos 12, 11, 4, 4-1 y 1 existen de uno a tres usuarios ilegales como se ilustra en la Figura 15.

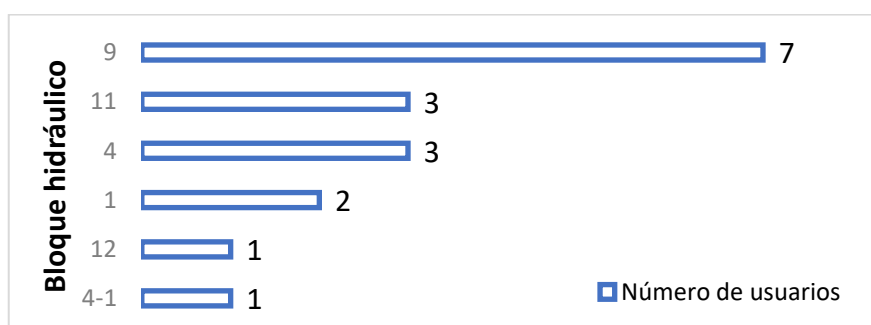


Figura 15: Número de usuarios ilegales por bloques hidráulicos en el Ramal Chichipata, zona 1. Tumbaco 2016.

La presente investigación permitió constatar la existencia de usuarios ilegales dentro del sistema de riego en estudio. Al ser inexistente esta valoración de “estatus” dentro de la Junta de Riego Tumbaco (J.G.U.SIR.TUM) (2016) ni por Calderón (2014) u otras investigaciones previas por lo que se consideró que este criterio no es contrastable.

d) Usuarios nuevos por bloques hidráulicos

Se verificó un total de seis nuevos usuarios durante el relevamiento catastral como se constata en el Cuadro 5 y en el Anexo 8:

CUADRO 5: Número de nuevos usuarios por bloques hidráulicos en el Ramal Chichipata, zona 1, 2016.

Bloque hidráulico	Número de usuarios
1	1
3	2
9	1
10	1
4-1	1

El bajo número de nuevos usuarios dentro del sistema de riego, evidencia la escasa demanda de este servicio dentro del Sistema de Riego de Tumbaco debido al indiscutible descuido de la infraestructura que transporta el agua de riego que a su vez es de baja calidad.

Estos resultados no son susceptibles de contraste y análisis con la información del padrón de usuarios proporcionado por la Junta General de Riego Tumbaco (2016), debido a que en dicho padrón no existe una distribución por estatus de usuarios, de igual manera en la investigación realizada por Calderón (2008), se indicó el número total de usuarios y la distribución del agua, pero no categorizó usuarios por su “estatus” como en el presente estudio.

4.2 Tipos de usuario del sistema de riego en función del tamaño del predio

En la Ordenanza Municipal 093 emitida por el Municipio del Distrito Metropolitano de Quito (2015) para la valorización del suelo rural (Cuadro 3), se toma en cuenta la superficie que posee cada usuario del sistema de riego Tumbaco para clasificarlos según el tamaño del predio (m²) como se representa en el siguiente mapa:

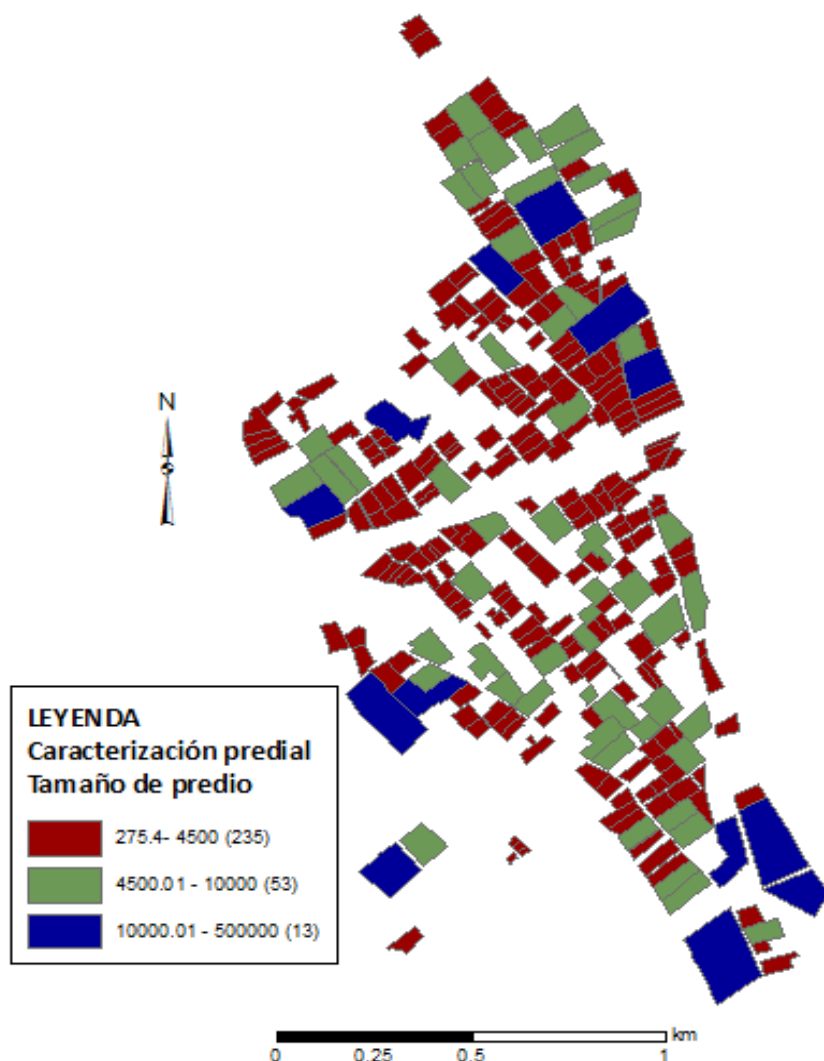


Figura 16: Categorización predial por tamaño de predio en la zona 1 del Ramal Chichipata, Tumbaco, 2016, bajo los parámetros del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito (2015).

La caracterización de usuarios en función del tamaño de predio permitió determinar que en la zona 1 del Ramal Chichipata existen un 48.5% de usuarios cuyos predios tienen superficies menores a 2500m² perteneciendo al rango uno, en contraste se determinó que no existen usuarios de rango cuatro con predios mayores a 500000 m² como se indica en la Figura 17:

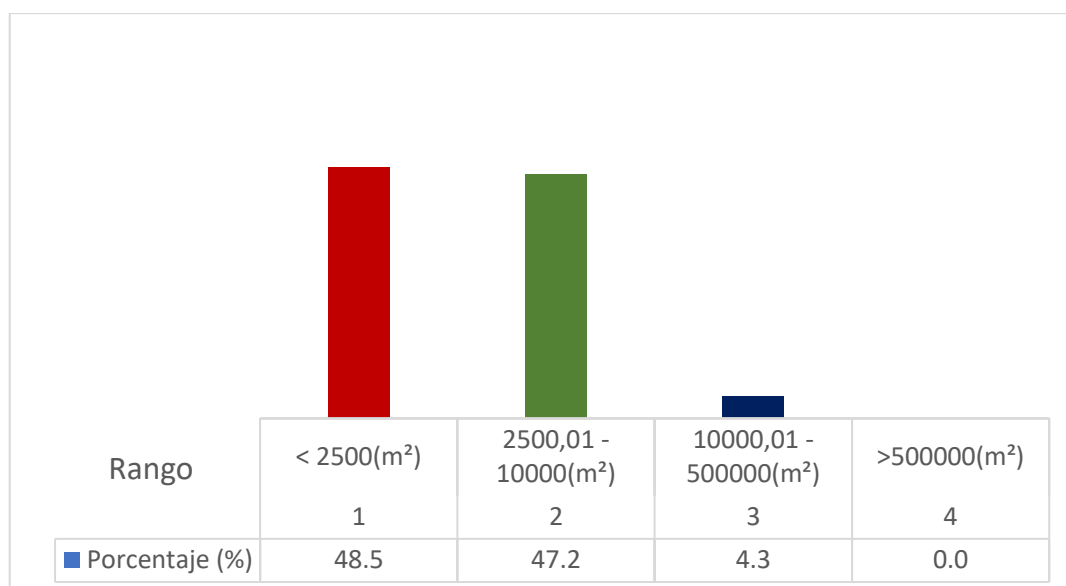


Figura 17: Rangos por superficie de acuerdo al tamaño predial en la zona 1 del Ramal Chichipata. Tumbaco, 2016.

La tarifa volumétrica de la Junta de Riego Tumbaco (2016) indica que la mayoría de predios tienen superficies de entre 400m² y 2500m². Calderón (2014) coincide con este dato y además indicó que dentro del Ramal Chichipata, en los bloques hidráulicos del uno al catorce predominan las superficies ocupadas por parcelas.

El presente estudio corroboró las afirmaciones de la J.G.U.SIR.TUM (2016) y de Calderón en 2014, debido a que en la zona 1 del Ramal Chichipata se encontraron una gran cantidad de predios con superficies menores a 2500m² que presentaban parcelas pequeñas para el desarrollo de actividades agrícolas.

4.3 Tipos de usuario del sistema de riego en función del uso del agua

La tipología de los usuarios en función del uso del agua en la zona 1 del Ramal Chichipata, se fundamentó en la delimitación predial en la fase de campo donde se identificaron las superficies dirigidas a desarrollar actividades agrícolas y se discriminaron las áreas no regables que en su mayoría son: lotizaciones, canchas o terrenos baldíos. Posteriormente se realizó el cálculo de áreas regables y no regables ejecutado en el proceso de digitalización de la información predial como se representa en la siguiente figura:

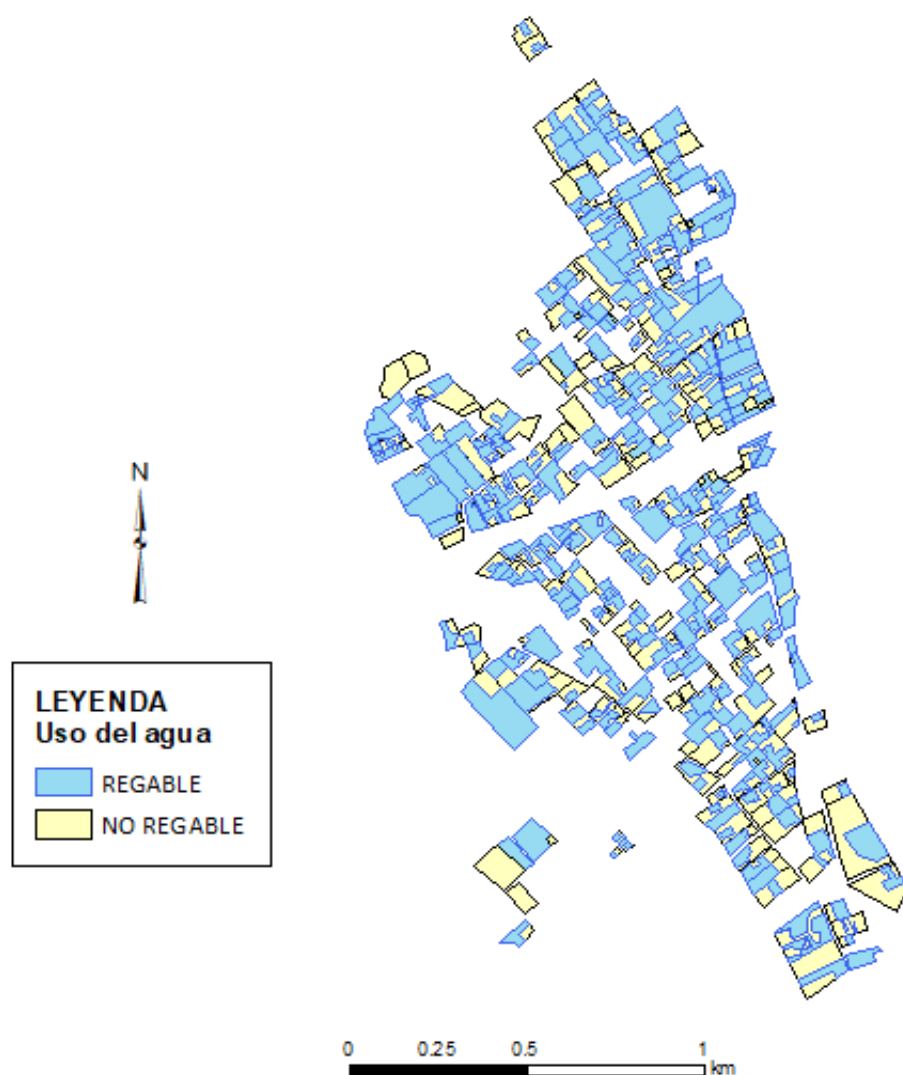


Figura 18: Categorización predial por uso del agua en la zona 1 del Ramal Chichipata. Tumbaco, 2016.

Calderón (2008) indicó la existencia de 15.04 ha destinadas a riego dentro de esta zona en estudio, la presente investigación constató un incremento de 49.68 ha. Como se indica en la Figura 19, la zona 1 del Ramal Chichipata tiene un área de 110.71 ha, el área regable es de 64.71 ha (58.46%) y el área no regable 45.99 ha (41.54 %).

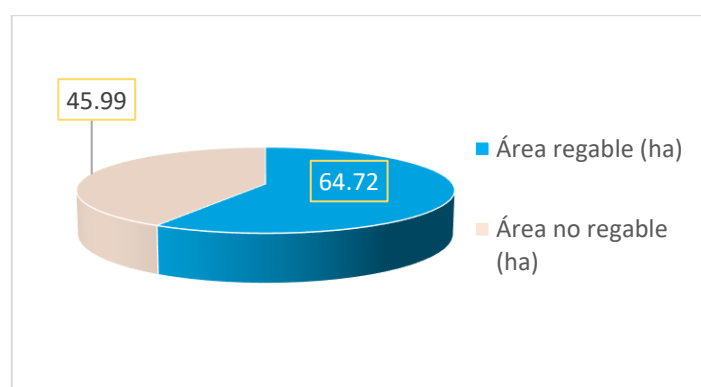


Figura 19: Número de hectáreas totales destinadas a las áreas regables y no regables en el Ramal Chichipata, zona 1.

La investigación realizada por Calderón (2014) afirmó que en el bloque hidráulico 9 solamente 0.3 ha fueron destinadas para regadío y 0,022 ha estaban ocupadas por construcciones, no obstante, en el presente estudio el bloque hidráulico 9 abarcó un área regable de 15.61 ha y presenta el mayor porcentaje tanto de áreas regables como no regables en un 64.62% y 35.38% respectivamente. El bloque hidráulico 2A es el único que presentó un área 100% regable, como se presenta en el siguiente cuadro:

Cuadro 6: Superficies regables y no regables por bloques hidráulicos en el Ramal Chichipata, zona 1, 2016.

BLOQUE HIDRÁULICO	SUPERFICIE (ha)			PORCENTAJE (%)	
	REGABLE	NO REGABLE	TOTAL	REGABLE	NO REGABLE
1	1.63	1.38	3.01	54.15	45.85
2	1.33	1.71	3.04	43.75	56.25
2A	0.35	0	0.35	100.00	0.00
3	6.64	4.61	11.25	59.02	40.98
4	7.40	7.81	15.21	48.65	51.35
4-1	2.35	1.5	3.85	61.04	38.96
5	0.28	0.58	0.86	32.56	67.44
6	0.76	1.73	2.49	30.52	69.48
6A	0.09	0.24	0.33	27.27	72.73
9	15.61	8.546	24.16	64.62	35.38
10	6.81	3.02	9.83	69.28	30.72
11	8.96	7.08	16.04	55.86	44.14
11A	3.59	2.17	5.76	62.33	37.67
12	8.76	5.07	13.83	63.34	36.66
13	0.16	0.54	0.70	22.86	77.14
TOTAL	64.72	45.99	110.71	58.46	41.54

La presente investigación coincide con el trabajo realizado por Calderón en 2014, quien indicó que el Ramal Chichipata posee áreas regables y no regables detalladas como construcciones, también mencionó que la menor superficie regable se encontró en el bloque hidráulico 13 con una

superficie de 0.25 ha, en el presente estudio se verificó que la menor superficie regable pertenece al bloque hidráulico 6A que cuenta con 0.1 ha destinadas a la agricultura.

4.4 Tipos de usuario del sistema de riego en función del uso del suelo

Para definir el tipo de usuario en función del uso del suelo se determinó el cultivo predominante que produzcan los usuarios con la finalidad de ubicarlos por categorías para catalogar el uso del predio. Se estableció que existen seis categorías en la zona 1 del Ramal Chichipata como se indica en el siguiente mapa:

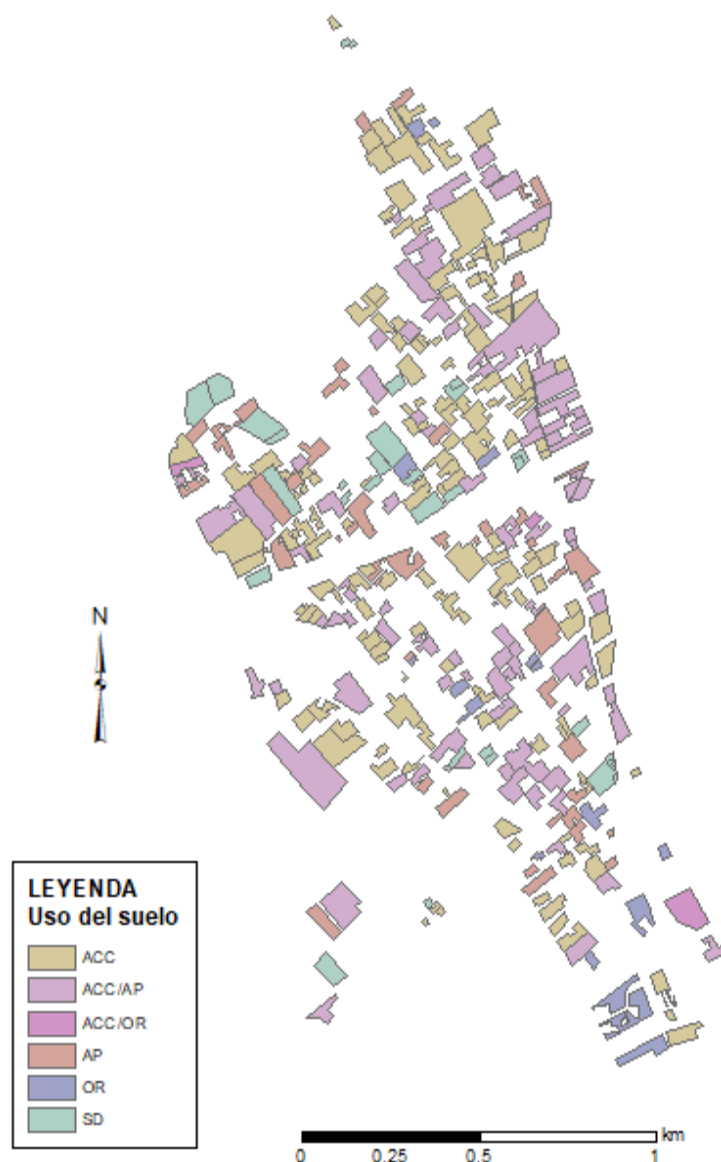


Figura 20: Categorización predial por uso del agua en la zona 1 del Ramal Chichipata. Tumbaco 2016.

El Cuadro 7 indica el área ocupada por cada categoría de uso de suelo. Los cultivos de ciclo corto (papas y maíz) con 28.39 ha predominan sobre las categorías de suelo restantes. Estos cultivos fueron destinados mayoritariamente al autoconsumo y se desarrollan en parcelas con extensiones menores a los 2500m lo que indica la preferencia de los usuarios para construir viviendas. INEC (2010) citado por Veloz en 2013, confirman este dato señalando que el descenso agrícola se debe a que la zona de estudio ha sido urbanizada en un 90%.

Cuadro 7: Cálculo de áreas según el uso del suelo en el Ramal Chichipata, zona 1, 2016.

Uso del suelo	Abreviatura	Área (ha)
Agrícola Ciclo Corto	ACC	28.39
Agrícola Ciclo Corto/Agrícola Perenne	ACC/AP	23.88
Agrícola Perenne	AP	6.46
Ornamental	OR	3.23
Agrícola Ciclo Corto/Ornamental	ACC/OR	2.21
SD	SD	0.55
Total		64.72

En la siguiente figura se observa que el 36.62% de la superficie total combinan cultivos de ciclo corto y cultivos perennes (alfalfa y frutales) y la categoría menos representativa está dentro de la combinación de cultivos de ciclo corto y ornamental con un 3.49%.

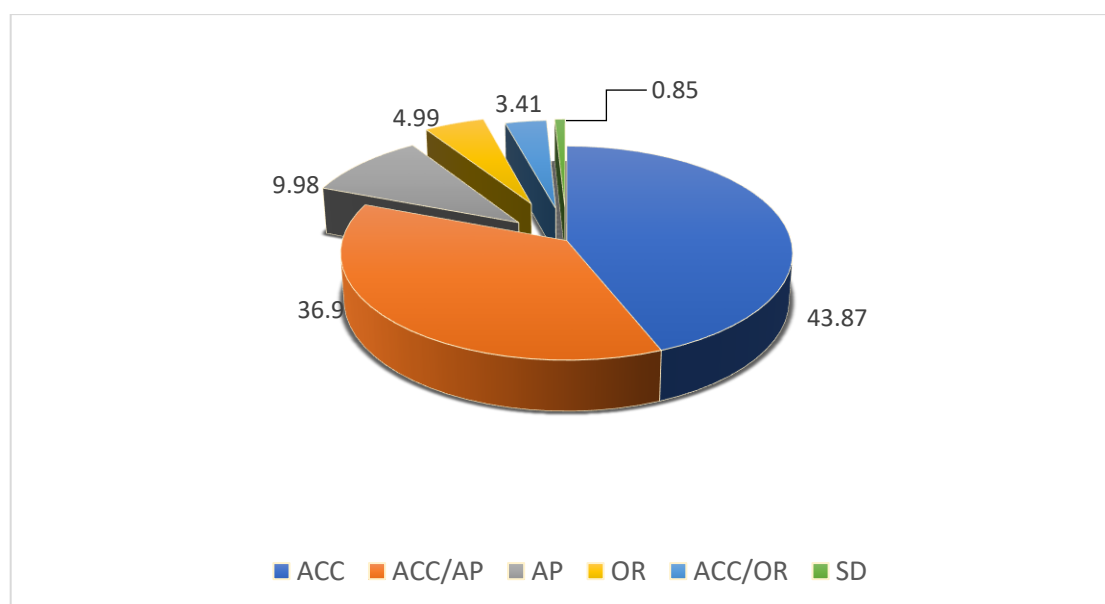


Figura 21: Porcentaje de cada categoría de uso del suelo en el Ramal Chichipata, zona 1, 2016.

El uso del suelo de acuerdo al número de usuarios dentro de cada categoría indica que, de los 300 usuarios de agua de riego, 146 utilizan el suelo para realizar actividades agrícolas con cultivos de ciclo corto y solo doce usuarios combinan este tipo de cultivo con cultivos ornamentales, 87 usuarios decidieron combinar los cultivos de ciclo corto con cultivos perennes como se indica en la Figura 22:

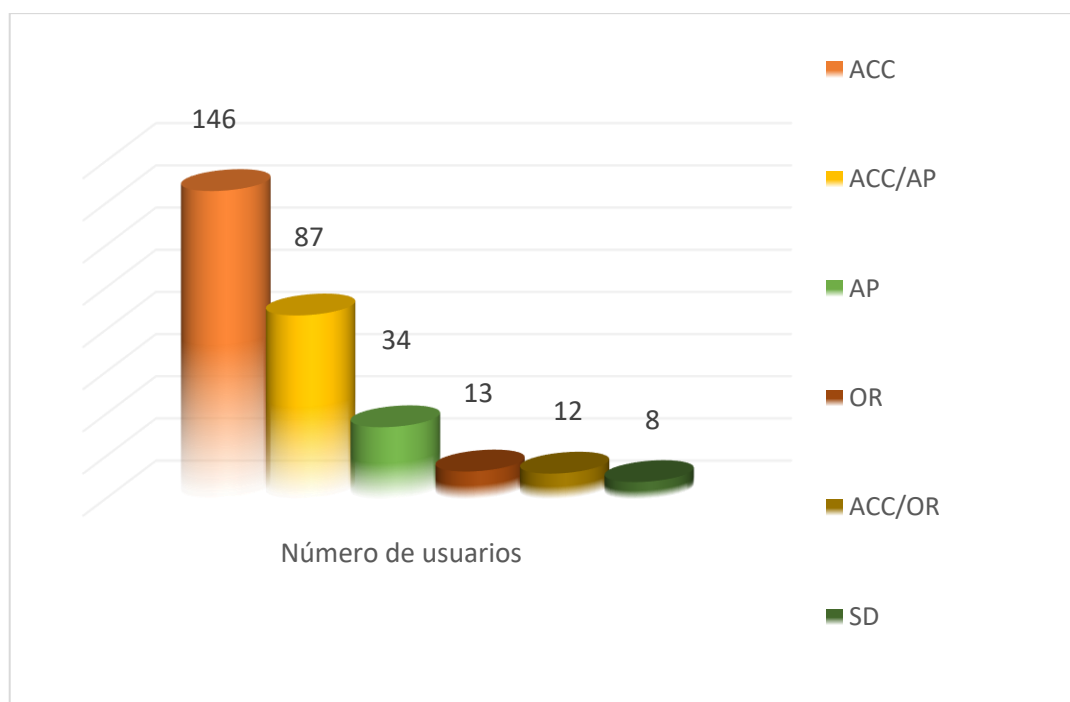


Figura 22: Número de usuarios para cada categoría de uso del suelo en el Ramal Chichipata, zona 1, 2016.

- **Expansión urbana en la zona 1 del Ramal Chichipata**

Las áreas sin fines agrícolas (45.99 ha) están directamente relacionadas a las áreas no regables como: construcciones, lotes baldíos, etc. que representaron el 41.54% del total del área de estudio. Esta información es corroborada por Espín en 2015, quién indicó que la productividad en este sector se ve amenazada principalmente por la falta de interés en la comunidad para dedicarse a la agricultura y usan el suelo para la construcción de locales comerciales o viviendas generando mejores réditos económicos y no pérdidas como lo afirmaron ciertos pobladores que se dedicaban a la agricultura.

4.5 Tipos de usuario del sistema de riego en función infraestructura

La tipología de usuarios en función a la infraestructura fue asignada según la clase de acometida presente en cada predio. En efecto, se identificaron tres tipos de infraestructuras en las acometidas prediales: revestida, tierra y tubería, como se puede observar en el Anexo 4.

En la siguiente figura se ubica geográficamente las acometidas prediales presentes en el Ramal Chichipata, zona 1.

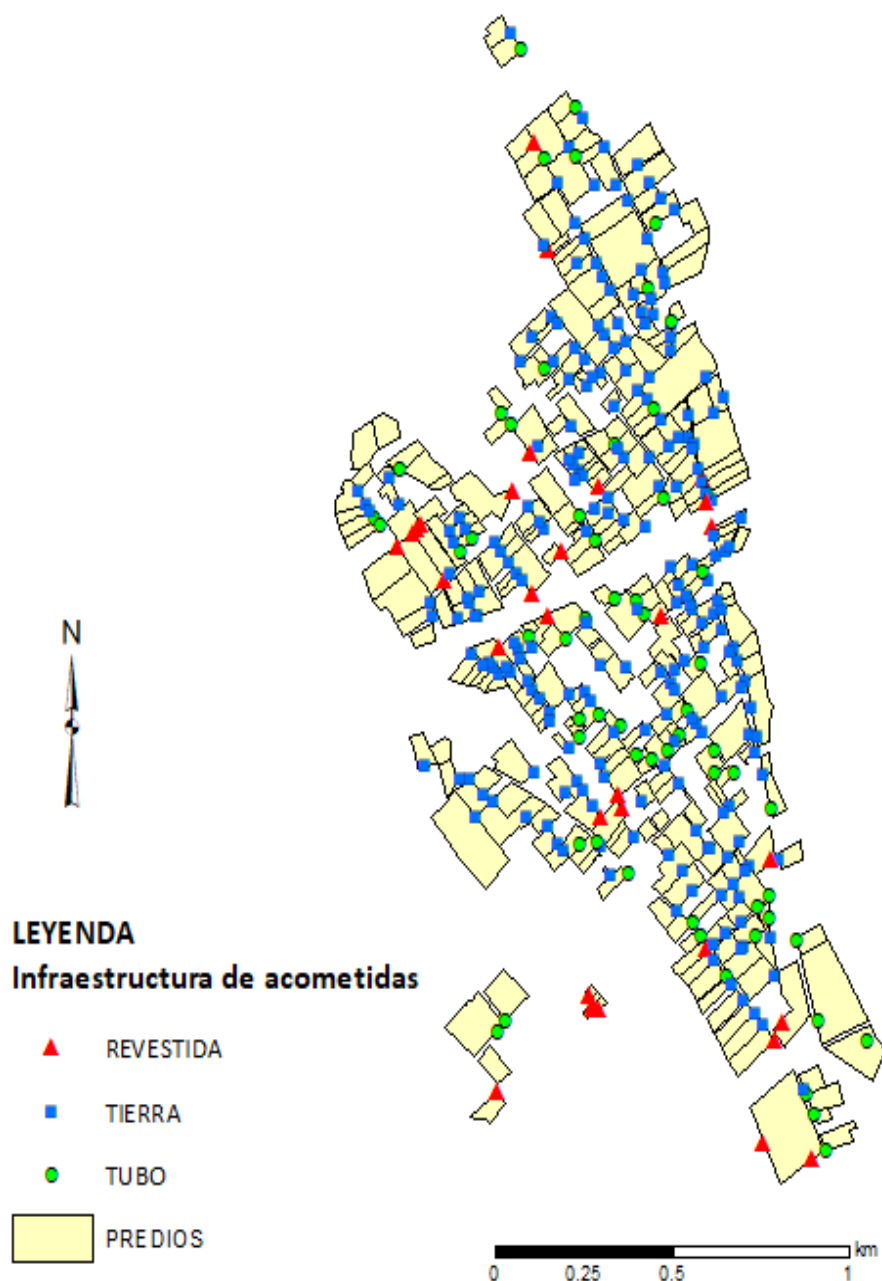


Figura 23: Ubicación geográfica de la infraestructura de las acometidas dentro de la red de riego en la zona 1 del Ramal Chichipata.

Calderón en 2008, mencionó que los usuarios del presente ramal tienen tres tipos de infraestructuras para la conducción del agua de riego, estos pueden ser: tubería, revestido y tierra. Este antecedente permanece dentro del área en estudio, además se evidenció que un solo predio puede tener un máximo de tres acometidas; la mayoría de predios presentaron acometidas únicas que generalmente son de tipo “tierra” en un 71.43% con 214 usuarios, seguido por 57 predios con acometidas de tipo “tubo” (18.63%) y por último, existen solamente 29 usuarios que poseen acometidas revestidas (9.94%) como se puede observar en la siguiente figura:

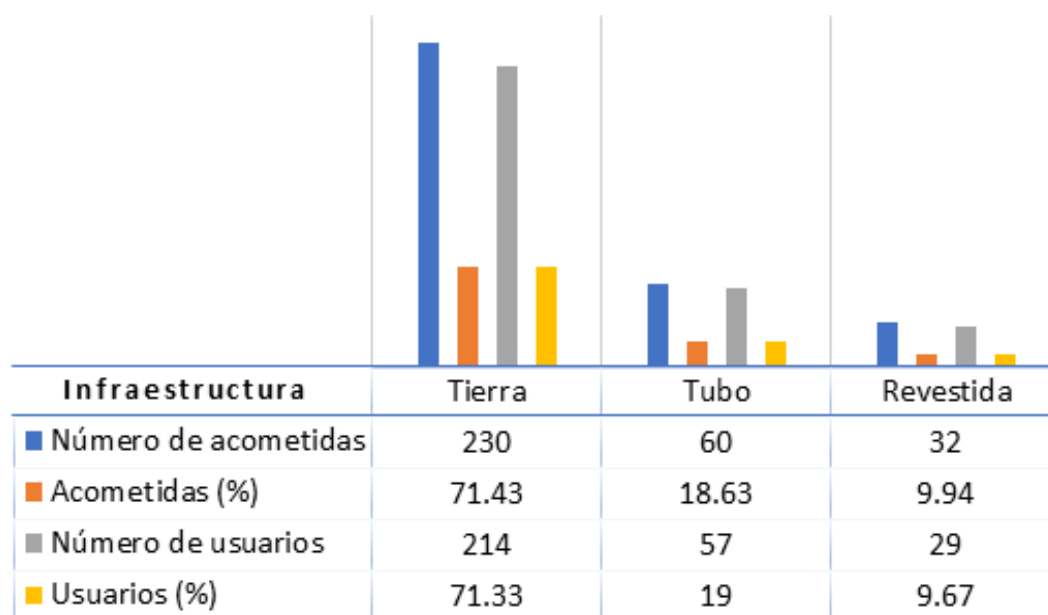


Figura 24: Número y porcentaje de acometidas y usuarios en la zona 1 del Ramal Chichipata.

4.6 Infraestructura del canal de riego del Ramal Chichipata, zona 1.

La infraestructura del canal de riego del Ramal Chichipata, zona 1 tiene una longitud de 24.61 kilómetros, está conformado por las siguientes categorías: abierto, entubado, revestido y embaulado. Cada categoría se presenta tanto en el canal secundario como en los canales terciarios (Anexo 3).

La mayoría de la infraestructura en este tramo del ramal Chichipata es de tipo abierto y mide 13.93 km que representa el 56.6% de la longitud total del canal. Durante los recorridos se evidenció el descuido de la infraestructura por parte de los usuarios, dato que se corroboró en la investigación de Calderón en 2014, quien afirmó que el 90% de la infraestructura del canal de riego del Ramal Chichipata está conformado por acequias sin recubrimiento, cubiertas de vegetación debido a la falta de limpieza.

Como se presenta en el Cuadro 8, también existen 5.78 km de canal entubado, 3.92 km de canal revestido y 0.98 km de canal embaulado que representa el menor porcentaje.

Cuadro 8: Longitud y porcentaje de la infraestructura total del canal de riego del Ramal Chichipata, zona 1, 2016.

Infraestructura del canal de riego	Longitud (km)	Porcentaje (%)
Abierto	13.93	56.6
Entubado	5.78	23.49
Revestido	3.92	15.93
Embaulado	0.98	3.98

A continuación, en la Figura 25 se presenta un esquema de la infraestructura presente tanto en el canal secundario como en los canales terciarios de la red de riego de la zona 1 del Ramal Chichipata:

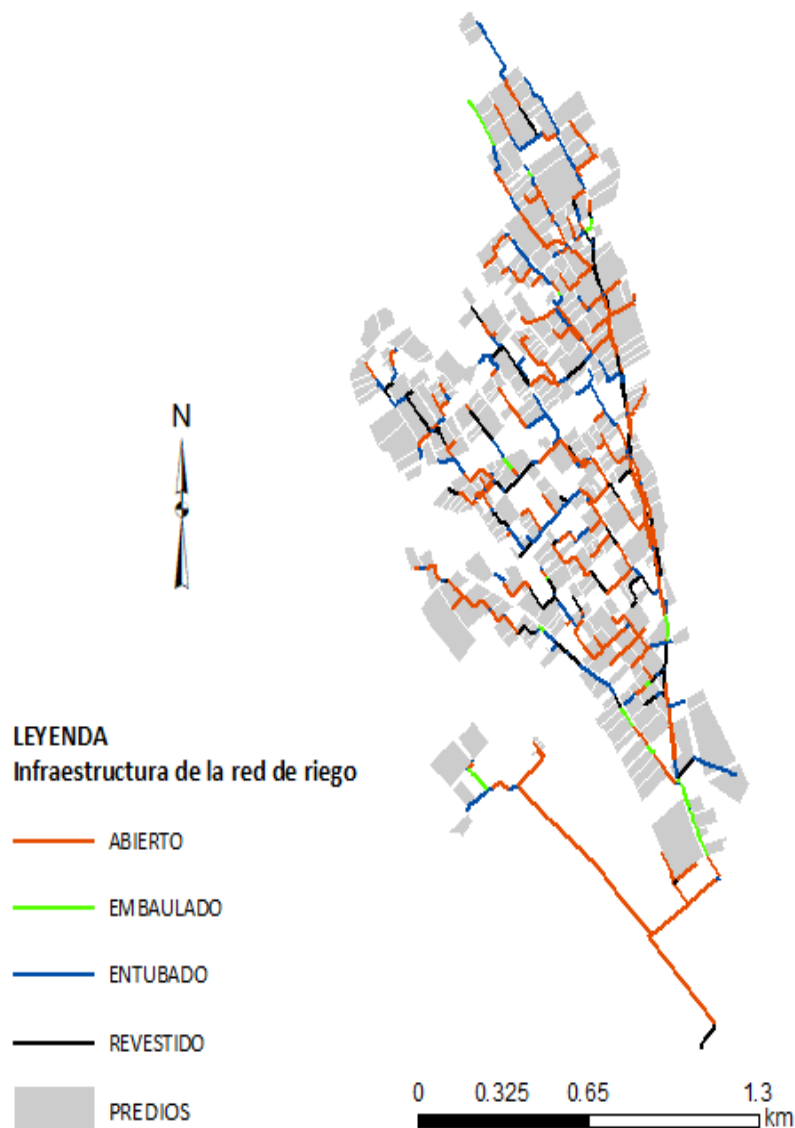


Figura 25: Mapa de infraestructura de la red de riego del Ramal Chichipata, zona 1, 2016.

4.6.1 Canal secundario

El canal secundario de la zona 1 del Ramal Chichipata tiene una longitud de 5.01 km y representa el 20.36% de todo el ramal. Empieza en el bloque hidráulico uno presente en la Facultad de Ciencias Agrícolas de la Universidad Central del Ecuador y termina en el bloque hidráulico doce en el barrio El Arenal. Como indica la Figura 26, en su mayoría es de tipo abierto en un 71.59%. Existen sectores que están embaulados abarcando 0.55 km (10.89%) seguido por 0.51km del canal que está revestido y finalmente se presentaron tramos entubados en un 7.39% presentes en los cruces de carreteras y en algunos linderos de los predios (Anexo 10).

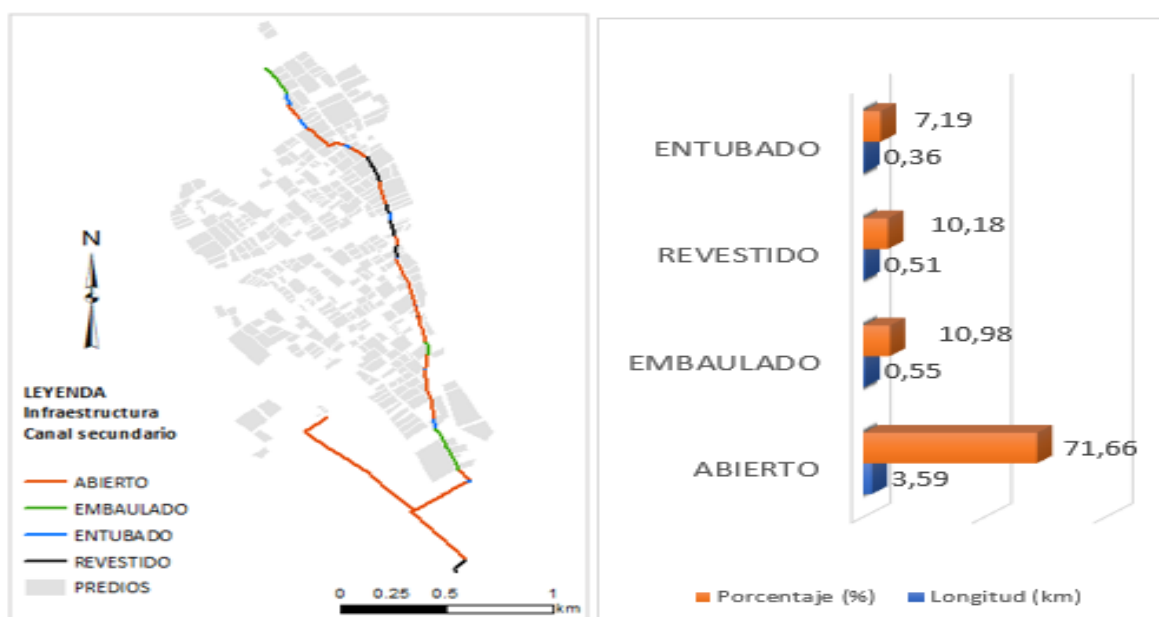


Figura 26: Infraestructura del canal secundario del Ramal Chichipata, zona 1, 2016.

4.6.2 Canales terciarios

Los canales terciarios representan el 79.64% (19.6 km) restante del total del ramal (Anexo 11). La mayoría de canales terciarios son de tipo abierto, es decir son acequias de tierra que debido al descuido de los usuarios en su mayoría están cubiertas por vegetación, lo que facilita la pérdida de la conducción del agua de riego hacia las parcelas, representan el 52.77%. Existen tramos de canales entubados y revestidos en porcentajes 27.61% y 17.42% respectivamente; los canales embaulados son la minoría y representan el 2.2% como se indica en la siguiente figura:

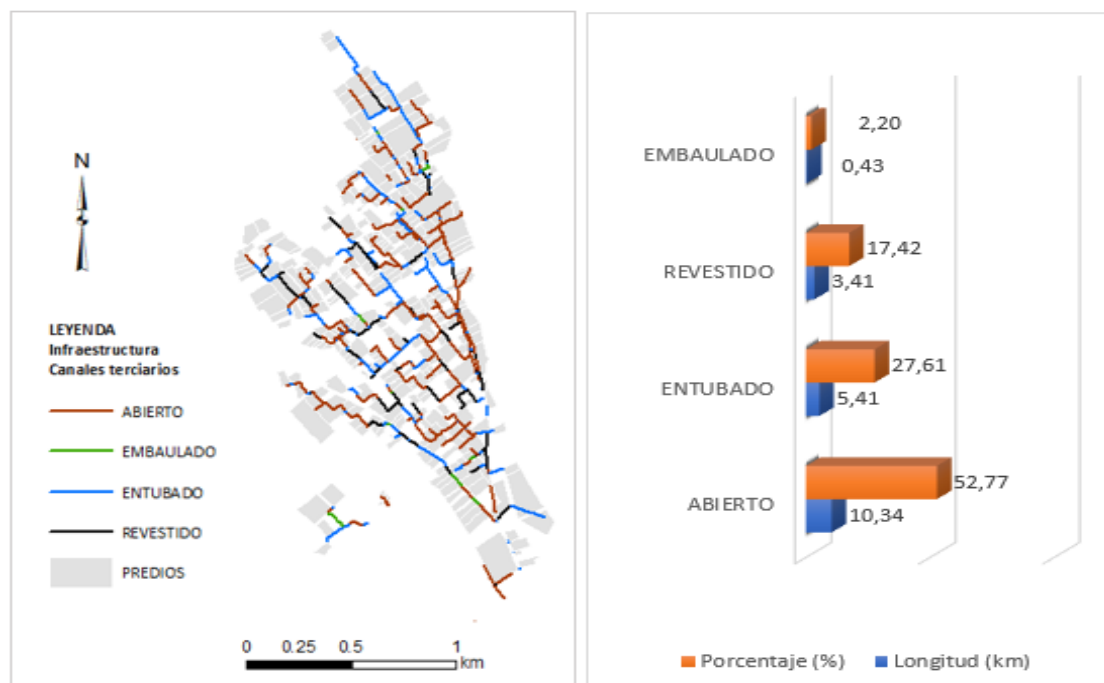


Figura 27: Infraestructura de los canales terciarios del Ramal Chichipata, zona 1, 2016.

Según Calderón (2014), la mayor longitud de canales terciarios existentes en la zona de estudio se presentó en el bloque hidráulico nueve y alcanzaron los 3635.35m longitud, en la presente investigación esta cifra ascendió a 4812.92m representando el 24.55% seguida del bloque

hidráulico once con 3305.47m (16.86%). En contraste, el bloque unitario 2A posee la menor longitud de canal terciario con apenas 2.88 m.

Cabe mencionar que el bloque hidráulico 13 está irrigado directamente por el canal secundario, por ello no consta en el siguiente cuadro:

Cuadro 9: Longitud de canales terciarios por bloque hidráulico en el Ramal Chichipata, zona 1, 2016.

BLOQUE	LONGITUD		PORCENTAJE
	(m)	(km)	(%)
1	490.98	0.491	2.50
2	301.17	0.301	1.54
2A	2.88	0.003	0.01
3	1512.15	1.512	7.71
4	2534.10	2.534	12.93
4-1	1387.43	1.387	7.08
5	6.08	0.006	0.03
6	263.02	0.263	1.34
6A	71.70	0.072	0.37
9	4812.92	4.813	24.55
10	2052.06	2.052	10.47
11	3305.47	3.305	16.86
11A	690.43	0.690	3.52
12	2170.54	2.171	11.07
TOTAL	19600.93	19.601	100

4.6.3 Elementos de la infraestructura del canal de riego del Ramal Chichipata, zona 1.

Dentro de la geografía de la red de riego del ramal se presentaron: un repartidor, el canal secundario, los canales terciarios, óvalos, sifones y cajas de revisión (Anexo 5). Cada uno de estos elementos cumplen funciones específicas y forman parte de la infraestructura como se muestra en el siguiente mapa:

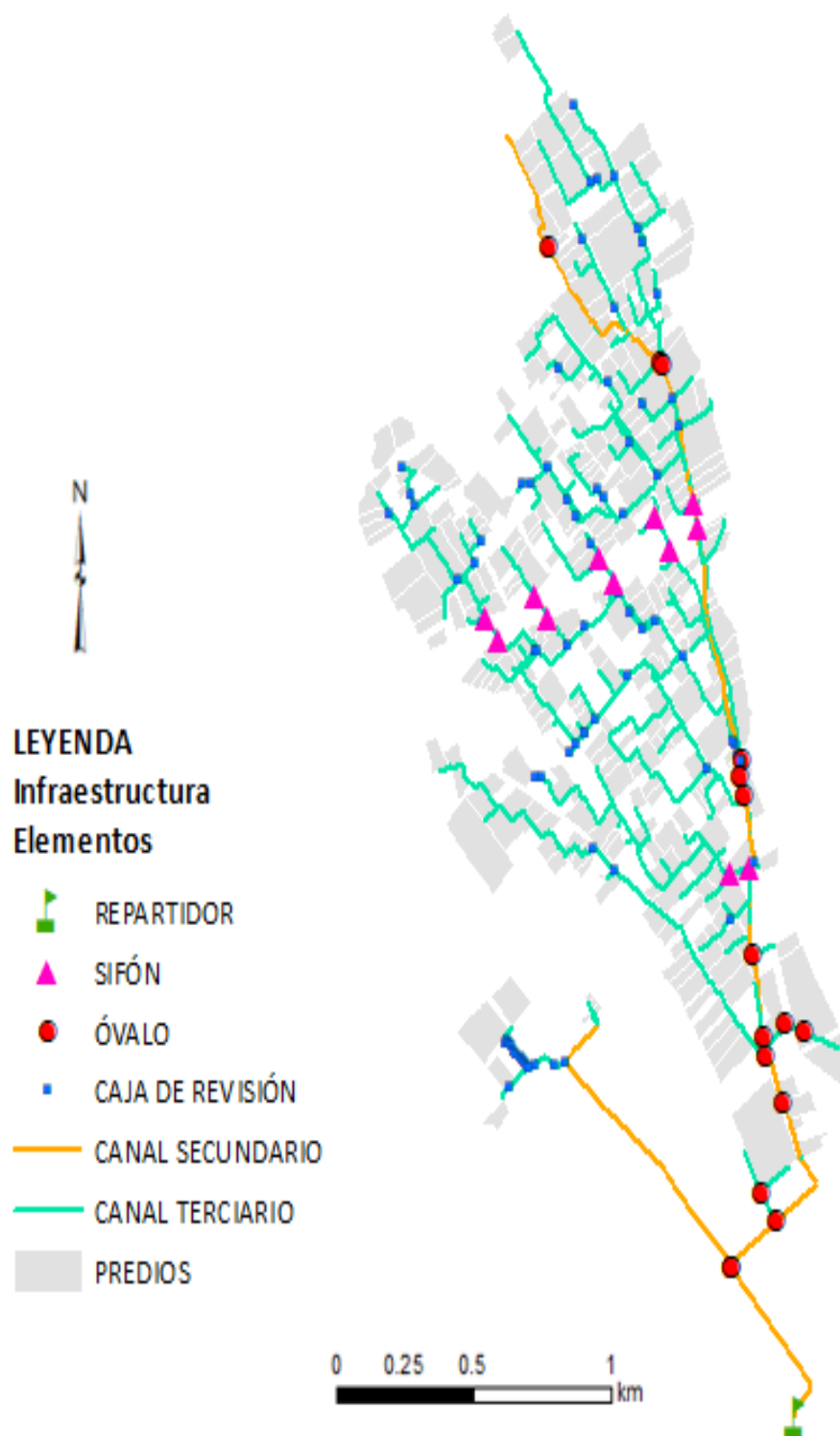


Figura 28: Geografía de Red de Riego, Canal Chichipata, zona 1. Tumbaco, 2016.

El ramal Chichipata cuenta con un repartidor que se encuentra dentro de la Facultad de Ciencias Agrícolas de la Universidad Central del Ecuador y transporta el agua de riego desde el canal principal hacia el ramal, luego el caudal de riego es transportado a través de quince óvalos encargados de abastecer de agua a cada bloque hidráulico mediante los canales terciarios. Existen 74 cajas de revisión distribuidas en la zona 1 del Ramal Chichipata cuya función es fomentar el mantenimiento y limpieza del agua de riego, además se encontraron diez sifones distribuidos a

ambos lados de la Ruta Viva y 2 sifones ubicados en la calle La Merced. El Cuadro 10 indica el número de cada elemento presente en la red de riego:

Cuadro 10: Elementos presentes en toda la red de riego del Ramal Chichipata, zona 1.

ELEMENTOS	Número
Caja de revisión	74
Óvalo	15
Sifón	12
Repartidor	1
TOTAL	102

5. CONCLUSIONES

Se logró determinar que en el Ramal Chichipata, zona 1, existen 318 usuarios, de los cuales 277 son usuarios activos, 18 son usuarios inactivos, 17 son usuarios ilegales y 6 usuarios nuevos.

- I. De acuerdo a la tipología de usuarios en función del tamaño del predio, uso del agua y uso del suelo localizados Ramal Chichipata, zona 1, se determinó que:
 - Este segmento del Ramal Chichipata está compuesto en su mayoría por predios con superficies menores a 2500 m², lo que indica el 48.5% de usuarios deben cancelar la tarifa básica de \$20 en el periodo 2016-2017. No existen predios con superficies mayores a 50 hectáreas.
 - La zona 1 del Ramal Chichipata tiene 15 bloques hidráulicos que cubren una superficie de 110.71 ha. La superficie destinada a riego es de 64.71 ha, mientras que el área no regable ocupada por lotizaciones, canchas, etc. es de 45.99 ha
 - El uso del suelo está dirigido a cultivos de ciclo corto con 28.39 ha y representa el 43,875 % de la superficie total. Existen 146 usuarios en esta categoría.
 - En cuanto al tipo de usuario por infraestructura se determinó que el 71.43% de los predios presentan acometidas de tipo de tierra, el 18,63 % presentan acometidas con tubería y el 9.94% presentan acometidas de infraestructura revestida.
- II. Al finalizar el mapeo de la red de riego, se determinó que la longitud total de la infraestructura del Ramal Chichipata, zona 1, tiene una extensión de 24.61km de los cuales 5.01 km (20.36%) pertenecen al canal secundario y 19.6 km al canal terciario que mayoritariamente es de tipo abierto con 10.34km de longitud (52.77%), seguido por tramos de canales entubados y revestidos en porcentajes 27.61% y 17.42% respectivamente. Los canales embaulados son la minoría con solo 0.43km.

6. RECOMENDACIONES

De acuerdo a lo concluido en la investigación se plantea las siguientes recomendaciones:

1. Actualizar permanentemente la información obtenida para todos los ramales del Sistema de Riego Tumbaco cuyos resultados ayudarán a beneficiar a los usuarios legales mediante la regularización del estatus considerado como “usuarios ilegales” expuestos en esta investigación, quienes perjudican a los usuarios que cumplen con todas sus obligaciones, posibilitando la disminución de pérdidas del agua de riego.
2. Utilizar la información presentada en la presente investigación para recalcular el cobro de este servicio en función del uso que se le dé al agua de riego y al área regada para así ayudar a la gestión administrativa dentro de la J.G.U.SIR.TUM.
3. Realizar estudios referentes a los caudales de riego que faciliten el reparto equitativo de este recurso dependiendo de la demanda hídrica de cada usuario para que de esta manera se tenga un soporte técnico en cuanto a la distribución de turnos tomando en cuenta tamaño de la parcela, el cultivo implementado, la época del año, etc. y así evitar el desperdicio de este recurso.
4. Organizar reuniones permanentes para discutir temas como: horarios de riego, inconvenientes dentro de cada bloque hidráulico, etc.
5. Elegir a los presidentes de cada bloque hidráulico con la premisa de sea una persona responsable, ecuaníme, proactivo e informado de lo que sucede dentro del sector de riego.

7. RESUMEN

La Junta General de Usuarios del Sistema de Riego Tumbaco demandó conocer las áreas que precisan agua de riego, tipos de cultivo, área de riego y el tipo de infraestructura que lo conforma, información desconocida para esta institución. En respuesta a este problema se planteó desarrollar un programa de investigación que reúna información necesaria tanto de usuarios, predios e infraestructura del canal ubicados a lo largo del ramal Chichipata (zona 1) que se encuentra entre los barrios: Tola Chica, Tola Grande y el Arenal usando técnicas catastrales para lo cual se empleó el método mixto. Finalmente se determinó que existen 318 usuarios distribuidos en 110.71 ha. El área destinada a riego es de 64.71 ha, la mayoría de los usuarios poseen áreas de riego menores a 2500m² donde se desarrollan cultivos de ciclo corto. Este segmento del canal de riego posee una longitud de 24.61km, el 20.36% pertenece al canal secundario y 19.6 km al canal terciario que mayoritariamente es de tipo abierto.

SUMMARY

The General Assembly for Users of the Tumbaco Irrigation System demanded to know the areas that need irrigation water, types of crops, irrigation area, type of infrastructure, etc. Information unknown to this institution. In response to this problem, it was proposed to develop a research program that gathers necessary information from users, properties and infrastructure of the canal located along the Chichipata branch (zone 1) that is located between the neighborhoods: Tola Chica, Tola Grande and El Arenal using cadastral techniques for which the mixed method was used. Finally, it was determined that there are 318 users distributed in 110.71 ha, the area destined for irrigation is 64.71 ha, mostly users have irrigation areas under 2500m² where short cycle crops are developed. This segment of the irrigation water channel has a length of 24.61 km, the secondary channel covers 20.36% and 19.6 km are of tertiary channel, which is mainly of the open type.

KEY WORDS: IRRIGATION SYSTEM/ CHICHIPATA (ZONE 1)/ INFRASTRUCTURE/ IRRIGATION CHANNEL/ USERS.

8. REFERENCIAS

- Apollin, F., & Eberhart, C. (1998). *Metodologías de análisis y diagnóstico de sistemas de Riego Campesino*. Ecuador: CAMAREN. disponible en URL: <https://www.avsf.org/public/posts/550/metodologias-de-analisis-y-diagnostico-de-sistemas-deriego-campesino.pdf> [consulta 03 de diciembre de 2016]
- Arteaga, S., & Fierro, G. (2015). *Valoración de la infraestructura de riego aplicado a Cuambo, parroquia Salinas, cantón Ibarra, Provincia de Imbabura*. Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar al título de Ing. Agronegocios Avalúos y Catastros. Ibarra, Ecuador: Universidad Técnica del Norte.
- Asamblea Nacional. (2011). *Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización*. Quito, Ecuador. disponible en URL: http://www.ame.gob.ec/ame/pdf/cootad_2012.pdf [consulta 19 enero de 2017]
- Asamblea Nacional. (2008). *Constitución de la República del Ecuador*. Manabí, Ecuador. disponible en URL: http://www.asambleanacional.gob.ec/sites/default/files/documents/old/constitucion_de_bolsillo.pdf [consulta 13 de octubre de 2016]
- Barragán, G. 2015. *Generación de ortofotos y cartografía 2d y 3d mediante procesos fotogramétricos digitales con Intergraph Erdas Imagine*. Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar al título de Ing. Geógrafo y del Medio Ambiente. Sangolquí, Ecuador: Escuela Politécnica del Ejército.
- Calderón, S. 2014. *Evaluación del recurso hídrico en cinco barrios de Tumbaco*. Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar al título de Ing. Agr. Quito, Ecuador: Universidad Central del Ecuador.
- Concejo Metropolitano de Quito. (2015). *Ordenanza Municipal No. 093*. Quito, Ecuador. disponible en URL: http://www.quito.gob.ec/documents/Portal_tributario/Normativa/predial/ORDM-093_Plano_valor_del_suelo_bienio2016-2017.pdf [consulta 12 de mayo de 2017]
- Corporación Regional de la Sierra Norte (CORSINOR). (2001). *Estudio para el Mejoramiento del Sistema de Riego Tumbaco*. Quito, Ecuador: J.G.U.SIR.TUM.
- Dirección de Estudios de Proyectos Hidráulicos Multisectoriales (2010). *Manual: criterios de diseños de obras hidráulicas para la formulación de proyectos hidráulicos multisectoriales y de afianzamiento hídrico*. Lima, Perú. disponible en URL: <http://www.ana.gob.pe/media/389716/manual-diseños-1.pdf> [consulta 09 de agosto de 2017]
- Dirección General de Infraestructura Agraria y Riego (DGIAR). (2015). *Manual N ° 4. Mantenimiento de Infraestructura de Sistemas de Riego*. Lima, Perú. disponible en URL: <http://www.minagri.gob.pe/portal/download/pdf/manual-riego/manual3.pdf> [consulta 11 de febrero de 2017]
- El COMERCIO. (2012). *Embaulamiento del río Guayllabamba*. Disponible en URL: <http://www.elcomercio.com/cartas/embaulamiento-del-rio-guayllabamba.html> [consulta 14 de agosto de 2017]
- Espín, M. 2015. *Evaluación de los efectos de la contaminación ambiental en la productividad de los cultivos agrícolas en los barrios La Morita, La Tola, El Arenal, La Esperanza y Collaqui ubicados en la parroquia de Tumbaco, Distrito Metropolitano de Quito*. Trabajo de posgrado presentado como

requisito para optar al título de Magister en Ingeniería Ambiental. Quito, Ecuador: Escuela Politécnica Nacional.

FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations). (2002). *Agua y Cultivos*. Roma, IT. disponible en URL: <http://www.fao.org/DOCREP/005/Y3918S/Y3918S00.HTM> [consulta 23 de agosto de 2017]

GAD TUMBACO (Gobierno Autónomo Descentralizado). 2012. *Plan de desarrollo y ordenamiento territorial de la parroquia Tumbaco 2012-2025*. Pichincha, Ecuador. disponible en URL: GAD TUMBACO (Gobierno Autónomo Descentralizado). 2012. [consulta 17 de diciembre de 2016]

GAD TUMBACO (Gobierno Autónomo Descentralizado). 2012. *Información general*. Quito, Ecuador. disponible en URL: <http://www.tumbaco.gob.ec/web/tumbaco/historia> [consulta 17 de diciembre de 2016]

Glosario de Riego. (2016). *Acometida, Área regable, Cajas de Revisión*. disponible en URL: <http://www.riego.org/glosario/acometida/> [consulta 5 de diciembre de 2016]

Junta General de Usuarios del Sistema de Riego Tumbaco (J.G.U.SIR.TUM). (2014). *Aprobación de tarifas para el 2014*. Quito, Ecuador: Autor.

Junta General de Usuarios del Sistema de Riego Tumbaco (J.G.U.SIR.TUM). (2016). *Padrón de Usuarios del Sistema de Riego Tumbaco*. Quito, Ecuador: Autor.

Peña, X. 2012. *Sistema de información geográfica aplicado al catastro predial del cantón Paute, Ecuador*. Trabajo de posgrado presentado como requisito parcial para optar al título de Magister en Sistemas de Información Geográfica. Quito, Ecuador: Universidad San Francisco de Quito.

Riego.org. (2016). *Glosario*. disponible en URL: <http://www.riego.org/glosario/usuario-del-agua/> [consulta 15 de marzo de 2017]

Secretaría del Agua (SENAGUA). (2014). *LEY DE RECURSOS HÍDRICOS USOS Y APROVECHAMIENTO DEL AGUA*. Quito, Ecuador. disponible en URL: <http://www.agua.gob.ec/ley-de-aguas/> [consulta 23 de enero 2017]

Secretaría Nacional de Planificación y desarrollo (SENPLADES). (2013). *Territorio y Descentralización Competencia de riego y drenaje*. Quito, Ecuador. disponible en URL: <http://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/01/Territorio-y-Descentralizaci%C3%B3n-Riego-Drenaje.pdf> [consulta 16 de marzo 2017]

Sistema Nacional Integrado de Información Catastral Predial - Perú (SNCP). (2012). *Manual de Levantamiento Catastral Rural*. Lima, Perú. disponible en URL: http://www.sncp.gob.pe/pdf/NORMATIVA_DEL_SNCP/MANUALES_CATASTRALES_FINALES/Manual_Levantamiento_Catastral_Rural.pdf [consulta 20 de enero 2017]

Veloz, S. (2013). *Evaluación de los efectos de la calidad del aire en la productividad de los cultivos en los barrios La Morita, La Tola, El Arenal, La Esperanza y Collaquí ubicados en la parroquia de Tumbaco, cantón Quito, provincia de Pichincha*. Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar al título de Ingeniero Ambiental. Quito, Ecuador: Universidad Central del Ecuador.

Yerovi, C. (2016). *Escenarios de crecimiento suburbano utilizando técnicas de “evaluación multicriterio” en la Administración Zonal Tumbaco del Distrito metropolitano de Quito*. Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar al título de Ingeniero Geográfico en Planificación Territorial. Quito, Ecuador: Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

9. ANEXOS

Anexo 1: Ficha catastral utilizada para la caracterización predial y de infraestructura del Sistema de Riego Tumbaco, aplicado a los usuarios del Ramal Chichipata, zona 1.

SISTEMA DE RIEGO DE TUMBACO FICHA CATASTRAL

1. IDENTIFICACIÓN DEL USUARIO

Apellidos	Apellidos	
Nombres	Nombres	
Razón Social	Razón Social	
C.I o RUC	Cédula de identidad o RUC	
Teléfonos	Fijo	Celular
Correo electrónico	Nombres	

2. UBICACIÓN

2.1 Ramal	Canal Principal	Alangasí La Merced	Ilaló	San Blas	El Pueblo	Churuloma	Chichipata	La Viña
2.2 Ovalo								
2.3 Calle	Nombre calle principal						No.	Número
Intersección Propietarios o vías colindantes	Norte			Sur				
	Este			Oeste				

3. DATOS DE LA PROPIEDAD BAJO RIEGO

3.1 Superficie (m2)	Total		Bajo riego			
3.2 Uso del predio	Agrícola ciclo corto	Industria	Agrícola perenne	Comercio	Omamental	Otro
3.3 Acometida	Canal sin revestir	Canal revestido	Tubería	Diámetro (plg)		
3.4 Sistema de riego	Gravedad	Bombeo	Aspersión	Goteo		
3.5 Reservorio	No	Si	Capacidad m3			

Fecha						Fecha						Observaciones:
	día	mes	año				día	mes	año			
Levantamiento de campo						Revisión de campo y gabinete						
Firma						Firma						
Realizado por:						Revisado por:						
						Propietario:						

Anexo 2: Ficha catastral utilizada para la caracterización predial y de infraestructura del Sistema de Riego Tumbaco, aplicado a los usuarios del Ramal Chichipata, zona 1. Reverso.

4. FOTOS DE LA PROPIEDAD

a) Fachada 	b) Cultivo 
c) Acometida 	d) Otro 

Anexo 3: Respaldo fotográfico de la infraestructura del Sistema de Riego Tumbaco. Ramal Chichipata, zona 1, 2016. a) Canal embaulado. b) Canal entubado. c) Canal revestido. d) Canal abierto.



Anexo 4: Respaldo fotográfico de la infraestructura de acometidas. a) Tipo tierra. b) Entubada. c) Revestida



Anexo 5: Registro fotográfico de los elementos de la infraestructura del canal de riego del Ramal Chichipata, zona 1. a) Repartidor. b) Sifón. c) Óvalo. d) Caja de revisión.



Anexo 6: Evidencia fotográfica del mal mantenimiento del canal de riego del Ramal Chichipata, zona 1.



Anexo 7: Padrón de usuarios activos del Ramal Chichipata, zona 1. (Base de datos actualizada).

razon soci	uso predio	sup calc	ovalo	representa	estatus	sistema ri
CARILLO IZQUIERDO CÉSAR AGUSTO	AGRICOLA CICLO CORTO/AGRICOLA PERENNE	2314,16204	1	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
NARANJO HERRERA CRISTIAN	SD	380,504796	1	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
NARANJO DÁVILA BELISARIO	AGRICOLA CICLO CORTO	318,228144	1	TOAPANTA MORA MARÍA ALEJANDRINA	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
ÑATE CERNA MARCO TULIO	SD	215,31643	1	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
NUÑEZ GUILLEN MARTHA	ORNAMENTAL	3777,203872	2	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD/ BOMBEO
GUAMÁN ORTUÑO MARÍA DOLORES	AGRICOLA CICLO CORTO	3481,545872	2A	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
NOBOA PEMBERTON TEODORO WAYNE	ORNAMENTAL	1206,788864	3	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
ORTUÑO GUAMÁN MIGUEL	AGRICOLA CICLO CORTO/AGRICOLA PERENNE	3605,103439	3	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
HEREDEROS DE ORTUÑO GUAMÁN MARÍA MICAELA	AGRICOLA CICLO CORTO	2473,036695	3	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
GUAMÁN CHASIPANTA CELESTINO	AGRICOLA CICLO CORTO	1493,305109	3	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
MONTA CONLAGO LORENZO	AGRICOLA CICLO CORTO	2079,83891	3	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
MONTA PIZUÑA BENJAMIN	AGRICOLA CICLO CORTO	899,583435	3	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
SIMBAÑA PISUÑA SEGUNDO MANUEL	AGRICOLA PERENNE	2953,211542	3	SIMBAÑA PISUÑA SEGUNDO MANUEL	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
MOSQUERA PEÑAHERRERA ORLANDO ALMÍCAR	AGRICOLA PERENNE	675,05124	3	SD	USUARIO ACTIVO	ASPERSIÓN
GOMEZ FIALLO MARCO VINICIO	ORNAMENTAL	476,588327	3	MOSQUERA CASTILLO VENUS TERESA	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
ARIAS RON LUIS ANTONIO	AGRICOLA CICLO CORTO	850,920013	3	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
RON TORRES FERNANDO MAURICIO	AGRICOLA CICLO CORTO	1956,947737	3	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
HEREDEROS DE HIDALGO PERÉZ NICOLAS ALFONSO	AGRICOLA PERENNE	2802,518485	3	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
SANCHEZ VIVANCO HERNAN GONZALO	AGRICOLA PERENNE	1095,760984	3	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
VASQUÉZ AVILÉS LUIS ALFONSO	AGRICOLA CICLO CORTO/AGRICOLA PERENNE	867,164252	3	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
GUERRERO ARMAS MAURA LEONOR	AGRICOLA CICLO CORTO/AGRICOLA PERENNE	1339,007139	3	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
ORTUÑO GUAMÁN MIGUEL	AGRICOLA CICLO CORTO	2122,308551	3	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
GUAMÁN GUAMÁN JOAQUÍN	AGRICOLA CICLO CORTO	716,254733	3	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
VEGA ARIAS JOSÉ RAFAEL	AGRICOLA CICLO CORTO	7355,25272	3	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
GUAMÁN MONTA FIDEL	AGRICOLA CICLO CORTO	2502,102731	3	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
COYAGO GUAMÁN MARÍA INOCENCIA	AGRICOLA CICLO CORTO	2180,51139	3	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
INACASHA GUAMÁN JOSÉ SANTOS	AGRICOLA CICLO CORTO/AGRICOLA PERENNE	18815,329344	3	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
ORTIZ RIVADENEIRA HUGO BENIGNO	ORNAMENTAL	2153,131535	3	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
CARDENAS VEGA RAMÓN	AGRICOLA CICLO CORTO	1283,084577	3	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
GUAMÁN SUMANGUILLA SEGUNDO LEANDRO	AGRICOLA CICLO CORTO/AGRICOLA PERENNE	2048,628237	3	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
CHASIPANTA ASANGUILAGO RAFAEL	AGRICOLA CICLO CORTO	275,379294	3	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
ARROYO VERDELLI MARISA AURORA	ORNAMENTAL	3983,727389	4	SD	USUARIO ACTIVO	BOMBEO
GUAMÁN GUAMÁN ESTEBAN	AGRICOLA CICLO CORTO/AGRICOLA PERENNE	2380,869825	4	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
ORTUÑO GUAMÁN LORENZO	AGRICOLA CICLO CORTO	2379,049083	4	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
ORTUÑO PISUÑA ENRIQUE	AGRICOLA PERENNE	709,15594	4	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
VEGA CHUQUIMARCA ALBERTO	AGRICOLA CICLO CORTO	1288,715748	4	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
SIMBAÑA ORTUÑO MARÍA VICENTA	AGRICOLA CICLO CORTO	1067,75661	4	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
TAMAYO SILVA EDGAR ANIBAL	ORNAMENTAL	2625,39136	4	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
CONDOR FARINANGO JUAN MANUEL	AGRICOLA PERENNE	1406,568744	4	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD

Anexo 7 (cont.)

razon soci	uso predio	sup calc	ovalo	representa	estatus	sistema ri
CONDOR FARINANGO RAMÓN	AGRICOLA PERENNE	1804,208443	4	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
GUAMÁN CHASIPANTA CELESTINO	AGRICOLA CICLO CORTO	575,746925	4	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
VÁSQUEZ VÁSQUEZ CÉSAR ANTONIO	AGRICOLA CICLO CORTO/AGRICOLA PERENNE	1029,360317	4	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
COYAGO ORTUÑO MICAELA	AGRICOLA CICLO CORTO/AGRICOLA PERENNE	1120,989633	4	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
COYAGO ORTUÑO MARÍA HORTENCIA	AGRICOLA CICLO CORTO	434,765934	4	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
ESPINOSA FLORES GLORIA MARÍA	AGRICOLA CICLO CORTO/AGRICOLA PERENNE	3029,439628	4	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
URGILES SALAZAR PABLO ENRIQUE	AGRICOLA PERENNE/ORNAMENTAL	273,162861	4	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
GUAMÁN SUMANGUILLA SEGUNDO LEANDRO	AGRICOLA PERENNE	2970,734953	4	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
GUAMÁN SEIS PEDRO	AGRICOLA PERENNE	645,403109	4	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
GUAMÁN SEIS ORLANDO	AGRICOLA PERENNE	1358,887572	4	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
GUAMÁN SEIS JUAN LEANDRO	AGRICOLA CICLO CORTO/AGRICOLA PERENNE	1626,263966	4	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
GUAMÁN ALIGUE SEGUNDO CELESTINO	AGRICOLA CICLO CORTO/AGRICOLA PERENNE	4615,909946	4	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
GUAMÁN ORTUÑO RAFAEL	AGRICOLA CICLO CORTO/AGRICOLA PERENNE	5737,246449	4	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
GUAMÁN SEIS MARGARITA	AGRICOLA CICLO CORTO/AGRICOLA PERENNE	3345,833004	4-1	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
GUAMÁN SIMBAÑA DIONICIO	AGRICOLA CICLO CORTO	1419,66749	4	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
COYAGO TUSA CARLOS	AGRICOLA CICLO CORTO/AGRICOLA PERENNE	3939,049387	4	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
ORTUÑO GUAMÁN MANUEL	AGRICOLA CICLO CORTO/AGRICOLA PERENNE	1234,051154	4	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
GUAMÁN ORTUÑO MARÍA DOLORES	AGRICOLA CICLO CORTO/AGRICOLA PERENNE	1332,289493	4	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
GUAMÁN ORTUÑO JUANA	AGRICOLA CICLO CORTO/AGRICOLA PERENNE	3611,687551	4	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
SIMBAÑA GUAMÁN FRANCISCA	AGRICOLA CICLO CORTO/AGRICOLA PERENNE	1444,240936	4	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
SIMBAÑA GUAMÁN GERÓNIMO	AGRICOLA CICLO CORTO/AGRICOLA PERENNE	1124,906053	4	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
CHASIPANTA ASANQUILAGO RAFAEL	AGRICOLA CICLO CORTO	1758,290926	4	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
GUAMÁN MONTA SANTOS	AGRICOLA CICLO CORTO	5127,120008	4	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
INACASHA GUAMÁN JOSÉ SANTOS	AGRICOLA CICLO CORTO/AGRICOLA PERENNE	6024,117923	4	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
CHASIPANTA SEIS MARÍA ELENA	AGRICOLA CICLO CORTO/AGRICOLA PERENNE	791,709379	4-1	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
CHASIPANTA SEIS MARÍA LUCILA	AGRICOLA CICLO CORTO/AGRICOLA PERENNE	2409,948227	4-1	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
SIMBAÑA ORTUÑO ANA MARÍA	AGRICOLA CICLO CORTO	895,480654	4-1	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
HERNÁNDEZ OROZCO JAIME ARTURO	AGRICOLA CICLO CORTO	600,427833	4-1	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
COLUMBA RODRIGUEZ JUAN PEDRO	AGRICOLA CICLO CORTO/AGRICOLA PERENNE	451,56452	4-1	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
VON RUTTE MARIANNE	AGRICOLA PERENNE/ORNAMENTAL	2322,522656	4-1	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
MULLO SANDOVAL SEGUNDO TOMAS	ORNAMENTAL	1190,780643	4-1	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
CONDOR FARINANGO JUAN MANUEL	AGRICOLA CICLO CORTO/AGRICOLA PERENNE	3952,659559	4-1	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
GUALA UNAUCHO DANIEL	AGRICOLA CICLO CORTO	1956,394502	4-1	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
GUALA UNAUCHO MARÍA MAGDALENA	AGRICOLA CICLO CORTO/AGRICOLA PERENNE	1881,422382	4-1	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
PISUÑA MORALES SIMÓN	AGRICOLA CICLO CORTO	399,834676	4-1	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
PIZUÑA MORALES MARÍA UBALDINA	AGRICOLA CICLO CORTO	998,013964	4-1	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
GUAMÁN ORTUÑO SEGUNDO JOSÉ MANUEL	AGRICOLA CICLO CORTO	1450,532714	4	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
SIMBAÑA CONDOR MANUEL	AGRICOLA CICLO CORTO/AGRICOLA PERENNE	455,998654	4-1	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
ORTUÑO GUAMÁN LORENZO	AGRICOLA CICLO CORTO	1975,792345	5	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD

Anexo 7 (cont.)

razon soci	uso predio	sup calc	ovalo	representa	estatus	sistema ri
GONZÁLEZ ORTUÑO ROSA MARÍA	AGRICOLA PERENNE/ORNAMENTAL	328,868266	5	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
ORTUÑO GUAMÁN PASCUALA	AGRICOLA CICLO CORTO	541,485537	5	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
ROMERO MARTINEZ JATIVA LILIAN	AGRICOLA CICLO CORTO	7552,339913	6	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
SILVA ROCAFUERTE JACOBO	ORNAMENTAL	926,612399	6A	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
ANALUISA JUAN RAMÓN	AGRICOLA CICLO CORTO/AGRICOLA PERENNE	2265,728636	6	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
COLUMBA ALQUINGA MANUEL MESÍAS	AGRICOLA CICLO CORTO	866,728699	9	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
CONDOR AZAÑA TEODORO	AGRICOLA CICLO CORTO	2849,209906	9	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
CONDOR GUAMÁN MARÍA OLGA	AGRICOLA CICLO CORTO	1128,88935	9	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
FERRO TORRE JOSÉ ALBERTO	AGRICOLA PERENNE/ORNAMENTAL	7074,146536	9	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
VÁSCONEZ JÁCOME CARLOS ALONSO	AGRICOLA CICLO CORTO	4029,79029	9	VÁSCONEZ ORTIZ DIEGO RAÚL	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
ORTIZ FREIRE EDUARDO GENARO	AGRICOLA PERENNE	994,951545	9	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
SIMBAÑA MARÍA LUCILA	AGRICOLA CICLO CORTO	2087,103628	9	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
AZAÑA SIMBAÑA LUZ MARÍA	AGRICOLA CICLO CORTO	659,26053	9	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
AZAÑA SIMBAÑA ANTONIA	AGRICOLA CICLO CORTO	1271,089903	9	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
COYAGO CHUQUIMARCA JOSÉ ODULFIO	AGRICOLA CICLO CORTO/AGRICOLA PERENNE	884,366434	9	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
GUAMÁN FARINANGO MARÍA MARTHA	AGRICOLA CICLO CORTO	843,812113	9	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
GUAMÁN MONTA MARÍA RESURECCIÓN	AGRICOLA CICLO CORTO/AGRICOLA PERENNE	2818,29543	9	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
PISUÑA GUAMÁN MARÍA	AGRICOLA CICLO CORTO	1527,635974	9	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
PISUÑA GUAMÁN SEGUNDO ÁNGEL	AGRICOLA CICLO CORTO	1522,745102	9	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
GUAMÁN ANDREA	AGRICOLA CICLO CORTO	435,151285	9	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
GUAMÁN CÓNDROR JOSÉ ABELINO	AGRICOLA PERENNE/ORNAMENTAL	439,050919	9	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
GUAMÁN MONTA MATÍAS	AGRICOLA CICLO CORTO	858,723513	9	HEREDEROS DE GUAMÁN MONTA MATÍAS	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
YACELGA SANTACRUZ JHONNY ALFREDO Y OTROS	AGRICOLA PERENNE/ORNAMENTAL	1223,063179	9	SD	USUARIO ACTIVO	ASPERSIÓN
CÓNDROR GUAMÁN LUCRECIA	AGRICOLA CICLO CORTO	6279,421291	9	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
GUAMÁN SIMBAÑA MARTÍN	AGRICOLA CICLO CORTO	1468,704538	9	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
GUAMÁN SIMBAÑA PASCUALA	AGRICOLA CICLO CORTO/AGRICOLA PERENNE	965,179841	9	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
ORTUÑO JOSÉ ANTONIO	AGRICOLA CICLO CORTO/AGRICOLA PERENNE	1298,061244	9	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
SIMBAÑA ORTUÑO MARÍA LUISA	AGRICOLA CICLO CORTO/AGRICOLA PERENNE	802,595521	9	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
SIMBAÑA ORTUÑO JOSÉ MARÍA	AGRICOLA CICLO CORTO	770,686543	9	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
SIMBAÑA ORTUÑO ESTANISLAO	AGRICOLA CICLO CORTO	1200,894106	9	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
SIMBAÑA ORTUÑO ANA MARÍA	AGRICOLA CICLO CORTO	579,241161	9	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
HEREDEROS DE SIMBAÑA CARRERA	AGRICOLA CICLO CORTO	1083,424495	9	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
COYAGO CHASIPANTA MARÍA PIEDAD	AGRICOLA CICLO CORTO	1410,39444	9	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
GUAMÁN YUCASA ANTONIO	AGRICOLA CICLO CORTO/AGRICOLA PERENNE	1423,061318	9	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
CISNEROS PLACENCIA JORGE HERNÁN	ORNAMENTAL	295,871085	9	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
OROZCO SAÚL	AGRICOLA CICLO CORTO/AGRICOLA PERENNE	876,745938	9	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
GUAMÁN ULCO DIONICIO	AGRICOLA CICLO CORTO/AGRICOLA PERENNE	7948,910752	10	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
CONDOR GUAMÁN FRANCISCO SEGUNDO	AGRICOLA CICLO CORTO	6353,37385	10	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
MOROCHO MOROCHO VICTOR ANTONIO	AGRICOLA CICLO CORTO/AGRICOLA PERENNE	2103,978326	10	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD

Anexo 7 (cont.)

razon soci	uso predio	sup. calc.	ovalo	representa	estatus	sistema ri
COYAGO TUSA JOSÉ RAFAEL	AGRICOLA CICLO CORTO/AGRICOLA PERENNE	590,17311	10	CHUQUIMARCA VILATUÑA MARÍA CELESTINA	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
CONDOR AZAÑA TEODORO	AGRICOLA PERENNE	4971,470386	10	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
ORTUÑO ASANQUILAGO JOSÉ MANUEL	AGRICOLA CICLO CORTO	1255,20489	10	ORTUÑO COYAGO ELSA MARÍA	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
GUAMÁN ULCO DIONICIO	AGRICOLA CICLO CORTO/AGRICOLA PERENNE	1743,362407	10	ULCO PISUÑA ROSA MARÍA	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
POZO ACOSTA PEDRO	AGRICOLA CICLO CORTO/AGRICOLA PERENNE	981,681929	10	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
YALAMA TAIMAL ANÍBAL	AGRICOLA CICLO CORTO/AGRICOLA PERENNE	610,491578	10	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
CALUPIÑA SOTO VÍCTOR MANUEL	AGRICOLA PERENNE	1113,200188	10	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
GONZÁLES GUAMÁN LUIS CÉSAR	AGRICOLA CICLO CORTO	482,180449	10	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
SALGUERO ROBAYO GONZALO	AGRICOLA CICLO CORTO	972,077543	10	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
GONZÁLES GUAMÁN LUIS ALFREDO	AGRICOLA CICLO CORTO/AGRICOLA PERENNE	1905,76812	10	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
ORTUÑO GUAMÁN ROSA MARÍA	AGRICOLA CICLO CORTO	1121,052763	10	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
GUAMÁN QUINATOA MERCEDES	AGRICOLA CICLO CORTO/AGRICOLA PERENNE	2241,397019	10	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
GUAMÁN QUINATOA MARÍA LAURA	AGRICOLA CICLO CORTO/AGRICOLA PERENNE	1182,545839	10	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
GUAMÁN QUINATOA JOSÉ ANTONIO	AGRICOLA CICLO CORTO/AGRICOLA PERENNE	2798,375682	10	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
SEIS FARINANGO RAFAELA	AGRICOLA CICLO CORTO/AGRICOLA PERENNE	3197,623643	10	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
GUAMÁN GUAMÁN JOAQUÍN	AGRICOLA CICLO CORTO/AGRICOLA PERENNE	477,837534	10	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
ORTUÑO GUAMÁN MIGUEL	AGRICOLA CICLO CORTO	1284,010463	10	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
HEREDEROS DE HIDALGO PERÉZ ALFONSO NICOLAS	AGRICOLA CICLO CORTO	1717,118362	10	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
SIMBAÑA CONDOR MANUEL MARÍA	SD	668,614448	10	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
HEREDEROS DE SIMBAÑA DE LA CRUZ MANUEL	AGRICOLA PERENNE	509,383362	10	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
ORTUÑO GUAMÁN JOSÉ ENRIQUE	AGRICOLA CICLO CORTO/AGRICOLA PERENNE	1932,278733	10	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
SIMBAÑA ORTUÑO ANGELINA	AGRICOLA CICLO CORTO/AGRICOLA PERENNE	709,251372	10	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
ORTUÑO GUAMÁN MARÍA ESTHER	AGRICOLA CICLO CORTO/AGRICOLA PERENNE	686,464855	10	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
GUAMÁN SIMBAÑA MARÍA JUANA	AGRICOLA CICLO CORTO	2027,308858	10	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
ORTUÑO GUAMÁN ROSA MARÍA	AGRICOLA CICLO CORTO/AGRICOLA PERENNE	1460,478421	10	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
NARANJO BORJA KLEVER EFRAIN	AGRICOLA CICLO CORTO	1278,421542	10	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
SIMBAÑA AZAÑA ROSA MARÍA	AGRICOLA PERENNE	811,854486	10	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
ORTUÑO GUAMÁN JOSÉ ENRIQUE	AGRICOLA CICLO CORTO/AGRICOLA PERENNE	1833,736242	10	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
OÑA CAJAS LUIS GONZALO	AGRICOLA PERENNE/ORNAMENTAL	750,676725	10	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
ORTUÑO COYAGO ANGEL	ORNAMENTAL	1729,626248	10	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
ORTUÑO RAFAEL	AGRICOLA CICLO CORTO	414,081536	10	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
COYAGO DE LA CRUZ ANTONIO	AGRICOLA CICLO CORTO/AGRICOLA PERENNE	1975,320857	11	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
CONLAGO SIMBAÑA LUIS ERNESTO	AGRICOLA CICLO CORTO	910,93456	11	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
CONLAGO SIMBAÑA MARÍA CONSUELO	AGRICOLA CICLO CORTO	1366,039559	11	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
PISUÑA QUINATOA SEGUNDO PLÁCIDO	AGRICOLA CICLO CORTO	1805,626756	11	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
PISUÑA QUINATOA MATILDE	AGRICOLA CICLO CORTO	2206,653522	11	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
SIMBAÑA PISUÑA MÓNICA PILAR	AGRICOLA CICLO CORTO	668,096121	11	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
TUZA PISUÑA JUANA	AGRICOLA CICLO CORTO/AGRICOLA PERENNE	3135,273433	11	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
CONDOR ULCO SEGUNDO ANTONIO	AGRICOLA CICLO CORTO/AGRICOLA PERENNE	17202,317573	11	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD

Anexo 7 (cont.)

razon soci	uso predio	sup calc	ovalo	representa	estatus	sistema ri
QUIMCHIMBLA ULCO MARIA ROSA	AGRICOLA CICLO CORTO	2016,881819	11	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
QUIMCHIMBLA ULCO TEODORO	AGRICOLA CICLO CORTO/AGRICOLA PERENNE	1528,669174	11	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
QUIMCHIMBLA ULCO DOLORES	AGRICOLA CICLO CORTO/AGRICOLA PERENNE	955,800417	11	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
GUAMÁN ULCO DIONICIO	AGRICOLA CICLO CORTO	3449,480147	11	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
QUIMCHIMBLA ULCO FRANCISCA	AGRICOLA CICLO CORTO	1230,722174	11	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
QUIMCHIMBLA ULCO MATILDE	AGRICOLA CICLO CORTO	1645,25417	11	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
QUIMCHIMBLA ULCO EDELINA	AGRICOLA CICLO CORTO	1432,737124	11	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
COYAGO GUAMÁN MARÍA	AGRICOLA CICLO CORTO	532,387516	11	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
COYAGO ULCO MARÍA OLGA	AGRICOLA CICLO CORTO	397,178831	11	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
COYAGO ULCO ALFONSO	AGRICOLA CICLO CORTO	683,071942	11	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
TUZA PABLO	AGRICOLA CICLO CORTO	1183,019752	11	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
TUSA MARÍA	AGRICOLA CICLO CORTO	1904,287508	11	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
TUSA SIMBAÑA LOURDES	AGRICOLA CICLO CORTO	3005,64582	11	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
TUSA SIMBAÑA MANUEL	AGRICOLA CICLO CORTO/AGRICOLA PERENNE	1754,192469	11	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
TUSA PISUÑA MARÍA ELENA	AGRICOLA CICLO CORTO	716,889341	11	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
TUSA PISUÑA ANDRÉS	AGRICOLA CICLO CORTO	811,998687	11	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
QUISAGUANO ALDANA ZOILA ROSA	AGRICOLA CICLO CORTO	3311,127438	11	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
PIZUÑA ORTUÑO MARÍA ANTONIA	AGRICOLA CICLO CORTO	4504,905363	11	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
SOTOMAYOR HERRERA SAMUEL AGUSTÍN	AGRICOLA CICLO CORTO	1210,570461	11	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
SOTOMAYOR ANGEL ANIBAL	AGRICOLA PERENNE/ORNAMENTAL	1799,379286	11	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
GUAMÁN CHASIPANTA ROSA	AGRICOLA CICLO CORTO	525,183108	11	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
GUAMÁN CHASIPANTA RAMONA	AGRICOLA CICLO CORTO/AGRICOLA PERENNE	1224,75405	11	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
QUINATOA ULCO MARÍA MANUELA	AGRICOLA CICLO CORTO	431,209361	11	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
GUAMÁN CHASIPANTA JOSÉ MANOLO	AGRICOLA CICLO CORTO/AGRICOLA PERENNE	707,554974	11	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
GUAMÁN CHASIPANTA SEGUNDO SANTIAGO	AGRICOLA CICLO CORTO	521,1643	11	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
GUAMÁN SIMBAÑA PASCUALA	AGRICOLA CICLO CORTO	1404,864135	11	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
GUAMÁN SIMBAÑA TEODORA	AGRICOLA CICLO CORTO	1976,152748	11	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
COYAGO CONDOR ROSARIO	AGRICOLA CICLO CORTO	2058,657815	11	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
USHIÑA COLLAGUAZO ROSA MARÍA	AGRICOLA CICLO CORTO	875,67556	11	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
CONLAGO SIMBAÑA PATRICIO	AGRICOLA CICLO CORTO	1109,315699	11	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
CUEVA ARELLANO FÉLIX ZENÓN	AGRICOLA PERENNE/ORNAMENTAL	2698,774626	11	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
ORTUÑO GUAMÁN CARLOS	AGRICOLA PERENNE	308,57454	11	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
ULCO COYAGO MARÍA DOLORES	AGRICOLA CICLO CORTO/AGRICOLA PERENNE	4154,086982	11	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
FLORES NARANJO HUMBERTO XAVIER	AGRICOLA PERENNE	974,423275	11	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
GRANDES JARAMILLO GONZALO	AGRICOLA PERENNE/ORNAMENTAL	1655,995998	11	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
SANDOVAL JIMENEZ HÉCTOR GUSTAVO	AGRICOLA CICLO CORTO/AGRICOLA PERENNE	1451,073197	11	ZUQUILLO MARGARITA	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
SIMBAÑA COYAGO MARÍA INÉS	AGRICOLA CICLO CORTO	2883,20002	11A	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
CONLAGO SIMBAÑA LUIS ORLANDO	AGRICOLA CICLO CORTO	1733,870763	11A	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
CONLAGO SIMBAÑA GLORIA	AGRICOLA CICLO CORTO/AGRICOLA PERENNE	1284,82918	11A	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD

Anexo 7 (cont.)

razon soci	uso predio	sup calc	ovalo	representa	estatus	sistema ri
CONLAGO SIMBAÑA CLARITA	AGRICOLA CICLO CORTO/AGRICOLA PERENNE	3058,793925	11A	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
CONLAGO ULCO MARÍA PASCUALA	AGRICOLA CICLO CORTO/AGRICOLA PERENNE	5847,242797	11A	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
HERRERA GUAMÁN SARA MERCEDES	AGRICOLA CICLO CORTO/AGRICOLA PERENNE	2028,366687	11A	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
CONLAGO YUCASA SEGUNDO RAFAEL	AGRICOLA CICLO CORTO	1811,102802	11A	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
MONTA PISUÑA ROSA MARÍA	AGRICOLA CICLO CORTO	2799,301659	11A	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
SIMBAÑA DE LA CRUZ HILARIO	AGRICOLA CICLO CORTO/AGRICOLA PERENNE	5488,810581	11A	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
PISUÑA QUINATOA MARÍA TERESA	AGRICOLA CICLO CORTO/AGRICOLA PERENNE	2408,439043	11A	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
PISUÑA QUINATOA JOSÉ MARÍA	AGRICOLA CICLO CORTO	1230,315798	11A	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
SORIA COYAGO WILSON PATRICIO	AGRICOLA CICLO CORTO	1490,952432	11A	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
VEGA QUINATOA JORGE GONZALO	AGRICOLA CICLO CORTO	3830,304124	11A	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
PISUÑA SUMAGUILA VENTURA	AGRICOLA CICLO CORTO	2326,226656	12	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
COYAGO TUSA CARLOS	AGRICOLA CICLO CORTO	1665,30287	12	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
MONTA CONLAGO MARÍA PASCUALA	AGRICOLA CICLO CORTO	4509,2542	12	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
TIVA QUINCHIMBLA ZOILA ROSA	AGRICOLA CICLO CORTO/AGRICOLA PERENNE	4609,421094	12	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
SIMBAÑA COYAGO MARÍA	AGRICOLA CICLO CORTO	826,887328	12	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
SIMBAÑA ULCO MARÍA ANGELA	AGRICOLA CICLO CORTO	1072,175387	12	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
ULCO NA MARÍA PASCUALA	AGRICOLA CICLO CORTO	616,600963	12	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
ULCO PIZUÑA MARÍA ROSA	AGRICOLA CICLO CORTO	2791,358688	12	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
ULCO FELIPE	AGRICOLA CICLO CORTO	896,137352	12	SIMBAÑA ROSA MARÍA	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
DÍAZ SANDOVAL MARÍA JUANA	AGRICOLA CICLO CORTO	988,090238	12	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
HERRERA GUAMÁN JORGE VIRILIO	AGRICOLA CICLO CORTO	3269,23481	12	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
HERRERA CARDENAS PABLO	AGRICOLA CICLO CORTO	14646,731587	12	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
COYAGO GUAMÁN MARÍA PAULA	AGRICOLA CICLO CORTO/AGRICOLA PERENNE	3480,255678	12	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
COYAGO GUAMÁN MARÍA LUCINDA	AGRICOLA CICLO CORTO/AGRICOLA PERENNE	2092,127465	12	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
ULCO QUINATOA MARÍA	AGRICOLA CICLO CORTO/AGRICOLA PERENNE	2599,129868	12	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
ULCO ULCO JOSÉ MANUEL	AGRICOLA CICLO CORTO	4968,937438	12	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
ANDRANGO QUINATOA MARÍA DOLORES	AGRICOLA CICLO CORTO/AGRICOLA PERENNE	4694,652948	12	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
CONLAGO SIMBAÑA MANUEL MARÍA	AGRICOLA CICLO CORTO	3673,825233	12	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
CONLAGO SIMBAÑA SANTOS	AGRICOLA CICLO CORTO	1035,973931	12	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
CONLAGO SIMBAÑA MARÍA LUCINDA	ORNAMENTAL	2152,596765	12	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
CONLAGO SIMBAÑA MANUELA	AGRICOLA CICLO CORTO	2163,116408	12	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
CONLAGO SIMBAÑA MARÍA CASIMIRA	AGRICOLA PERENNE	1507,163893	12	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
GUAMÁN ULCO DIONICIO	AGRICOLA CICLO CORTO	6571,16187	12	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
CONLAGO SIMBAÑA SALVADOR	AGRICOLA CICLO CORTO	2227,230489	12	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
CONLAGO SIMBAÑA RUFINO	AGRICOLA PERENNE	1345,032454	12	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
CONLAGO CARRERA SEGUNDO JOSÉ	AGRICOLA CICLO CORTO	4066,526863	12	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
COYAGO DE LA CRUZ MANUEL PATRICIO	AGRICOLA CICLO CORTO	759,173411	12	NA	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD
VELASQUEZ NA RENÉ	AGRICOLA PERENNE	2904,093284	12	SD	USUARIO ACTIVO	GOTEO
RUIZ YANÉZ ALEX JAVIER	AGRICOLA PERENNE/ORNAMENTAL	1180,435833	12	SD	USUARIO ACTIVO	GRAVEDAD

Anexo 7 (cont.)

razon soci	uso predio	sup calc	ovalo	representa	estatus	sistema ri
REINOSO POZO LOURDES	AGRÍCOLA CICLO CORTO/AGRÍCOLA PERE	656,75946	13	SD	USUARIO ACTI	BOMBEO
VEGA QUINATO LUIS ALFONSO	AGRÍCOLA CICLO CORTO	993,099558	13	SD	USUARIO ACTI	GRAVEDAD
CORNEJO MENACHO WLADIMIRO ARMANDO	AGRÍCOLA PERENNE	4465,25088	9	SD	USUARIO ACTI	GRAVEDAD
SIMBAÑA AZAÑA MARÍA ELENA	AGRÍCOLA CICLO CORTO	1400,81415	9	SD	USUARIO ACTI	GRAVEDAD
GUAYASAMÍN MONTENEGRO PABLO DAVID	AGRÍCOLA PERENNE	1399,28663	9	SD	USUARIO ACTI	GRAVEDAD
AZAÑA PRUDENCIO	AGRÍCOLA CICLO CORTO	1031,58875	9	SD	USUARIO ACTI	GRAVEDAD
TUZA AZAÑA SEGUNDO	AGRÍCOLA CICLO CORTO	1330,84707	9	SD	USUARIO ACTI	GRAVEDAD
TUZA AZAÑA CARMEN	AGRÍCOLA CICLO CORTO/AGRÍCOLA PERE	1218,58976	9	SD	USUARIO ACTI	GRAVEDAD
BOADA GARRIDO WILSON VICENTE	AGRÍCOLA CICLO CORTO	2126,57214	9	SD	USUARIO ACTI	GRAVEDAD/ASPERSI
CÓNDOR SUMANGUILLA VIRGINIA	AGRÍCOLA CICLO CORTO	2926,16435	9	SD	USUARIO ACTI	GRAVEDAD
AZAÑA SIMBAÑA ANTONIA	AGRÍCOLA CICLO CORTO/AGRÍCOLA PERE	1265,44020	9	SD	USUARIO ACTI	GRAVEDAD
RÍOS MALDONADO FERNANDO JAVIER	AGRÍCOLA PERENNE	4344,98701	9	SD	USUARIO ACTI	GRAVEDAD
GUERRA MERCHAN FERNANDO AGNELIO	AGRÍCOLA CICLO CORTO/AGRÍCOLA PERE	2751,87875	9	SD	USUARIO ACTI	GRAVEDAD
GUAMÁN PISUÑA JOSÉ ALBERTO	AGRÍCOLA CICLO CORTO	483,102769	9	SD	USUARIO ACTI	GRAVEDAD
GUAMÁN PISUÑA SEGUNDO MIGUEL	AGRÍCOLA PERENNE	864,848592	9	SD	USUARIO ACTI	GRAVEDAD
QUINATO ULCO ESCOLÁSTICA	AGRÍCOLA CICLO CORTO	1882,16075	9	SD	USUARIO ACTI	GRAVEDAD
COYAGO TUSA MARÍA HORTENSIA	AGRÍCOLA CICLO CORTO	985,57761	9	SD	USUARIO ACTI	GRAVEDAD
COYAGO TUSA MARTINA	AGRÍCOLA CICLO CORTO	1976,21874	9	SD	USUARIO ACTI	GRAVEDAD
SIMBAÑA COYAGO FERNANDO	AGRÍCOLA CICLO CORTO	1831,22566	9	SD	USUARIO ACTI	GRAVEDAD
TUSA NA MARÍA MATILDE	AGRÍCOLA CICLO CORTO/AGRÍCOLA PERE	1373,21653	9	SD	USUARIO ACTI	GRAVEDAD
PISUÑA SIMBAÑA MARÍA EDUARDA	AGRÍCOLA PERENNE	1246,47142	9	PISUÑA SIMBAÑA MARÍA ELOISA	USUARIO ACTI	GRAVEDAD
HIDALGO PÉREZ ALFONSO NICOLAS	AGRÍCOLA CICLO CORTO	10820,0396	9	SD	USUARIO ACTI	GRAVEDAD
HIDALGO ARIAS MANUEL	AGRÍCOLA CICLO CORTO	3196,75131	9	SD	USUARIO ACTI	GRAVEDAD
ESTÉVEZ NA LAURA ADELAIDA	AGRÍCOLA CICLO CORTO/AGRÍCOLA PERE	7480,23016	9	SD	USUARIO ACTI	GRAVEDAD
NARVÁEZ NA NELSON ALBERTO	AGRÍCOLA PERENNE	6122,40311	9	SD	USUARIO ACTI	GRAVEDAD
CALUPIÑA PÉREZ LUIS ALFREDO	AGRÍCOLA CICLO CORTO	2910,0248	9	SD	USUARIO ACTI	GRAVEDAD
MARTÍNEZ CARDENAS JUAN DE DIOS	AGRÍCOLA CICLO CORTO	3661,86172	9	SD	USUARIO ACTI	GRAVEDAD
SUÁREZ MATEUS JAVIER GERARDO	AGRÍCOLA CICLO CORTO/AGRÍCOLA PERE	7598,96179	9	SD	USUARIO ACTI	GRAVEDAD
CHASIPANTA PISUÑA MARÍA ANGELA	AGRÍCOLA CICLO CORTO	524,475425	9	SD	USUARIO ACTI	GRAVEDAD
CHASIPANTA PISUÑA JOSÉ RAFAEL	AGRÍCOLA PERENNE	1242,58650	9	SD	USUARIO ACTI	GRAVEDAD
CHASIPANTA PISUÑA MARÍA VICENTA	AGRÍCOLA CICLO CORTO	701,209284	9	SD	USUARIO ACTI	GRAVEDAD
CHASIPANTA PISUÑA ROSA MARÍA	AGRÍCOLA CICLO CORTO	729,938694	9	SD	USUARIO ACTI	GRAVEDAD
PISUÑA NN RAFAEL	AGRÍCOLA CICLO CORTO/AGRÍCOLA PERE	1031,00111	9	SD	USUARIO ACTI	GRAVEDAD
BOLAÑOS MANCHENO BLANCA AMÉRICA	AGRÍCOLA PERENNE	1785,85488	9	SD	USUARIO ACTI	GRAVEDAD
SANCHEZ GARCÍA LIDA LEONOR	AGRÍCOLA CICLO CORTO/AGRÍCOLA PERE	1100,49567	9	SD	USUARIO ACTI	GRAVEDAD
PARRA CÁRDENAS GLORIA CLORINDA	AGRÍCOLA CICLO CORTO	2215,17436	9	SD	USUARIO ACTI	GRAVEDAD
PARRA CÁRDENAS GLORIA CLORINDA	AGRÍCOLA PERENNE	1557,99147	9	SD	USUARIO ACTI	GRAVEDAD
MARTÍNEZ CÁRDENAS HEREDEROS	AGRÍCOLA CICLO CORTO	4065,63715	9	SD	USUARIO ACTI	GRAVEDAD
MARTÍNEZ CÁRDENAS MARCO EFRAÍN	AGRÍCOLA PERENNE	1081,27636	9	SD	USUARIO ACTI	GRAVEDAD
MARTÍNEZ CÁRDENAS MARCO EFRAÍN	AGRÍCOLA PERENNE/ORNAMENTAL	2312,91534	9	SD	USUARIO ACTI	GRAVEDAD
COYAGO CHASIPANTA MARÍA PIEDAD	AGRÍCOLA CICLO CORTO	1033,67254	9	SD	USUARIO ACTI	GRAVEDAD
CONDOR AZAÑA TEODORO	AGRÍCOLA PERENNE	110,27464	9	SD	USUARIO ACTI	GRAVEDAD
MARTÍNEZ CÁRDENAS MARCO EFRAÍN	AGRÍCOLA PERENNE	2076,54318	9	SD	USUARIO ACTI	GRAVEDAD

Anexo 8: Padrón de nuevos usuarios del Ramal Chichipata, zona 1. (Base de datos actualizada).

razon_soci	uso_predio	sup_calc	ovalo	representa	estatus	sistema_ri
HEREDEROS DE VEGA ARIAS ALPIO	AGRÍCOLA CICLO CORTO/AGRÍCOLA PERENNE	7470,19343	1	GAVILANES OCAMPO GILMA MARGOTH	NUEVO USUARIO	GRAVEDAD
NÚÑEZ MEJÍA JOSÉ MOISES	AGRÍCOLA CICLO CORTO/AGRÍCOLA PERENNE	1322,781199	3	SD	NUEVO USUARIO	GRAVEDAD
PANCHI CHISAGUANO MARCELO GENARO	AGRÍCOLA CICLO CORTO/AGRÍCOLA PERENNE	858,252167	3	SD	NUEVO USUARIO	GRAVEDAD
VALENCIA GUZMÁN MARIO ANTONIO	AGRÍCOLA CICLO CORTO/AGRÍCOLA PERENNE	886,017232	4-1	SD	NUEVO USUARIO	GRAVEDAD
PISUÑA SIMBAÑA ESPÍRITU	AGRÍCOLA CICLO CORTO/AGRÍCOLA PERENNE	769,411953	10	SD	NUEVO USUARIO	GRAVEDAD
CHASIPANTA ASHANGUELAGO RAFAEL	AGRÍCOLA CICLO CORTO	433,379574	9	SD	NUEVO USUARIO	GRAVEDAD

Anexo 9: Padrón de usuarios ilegales del Ramal Chichipata, zona 1. (Base de datos actualizada).

razon_soci	uso_predio	sup_calc_1	ovalo	representa	estatus	sistema_ri
SD	SD	606.429544	12	SD	USUARIO ILEGAL	SD
SD	SD	377.082115	1	SD	USUARIO ILEGAL	GRAVEDAD
SD	ORNAMENTAL	1669.244551	4	SD	USUARIO ILEGAL	GRAVEDAD
SD	AGRÍCOLA CICLO CORTO	742.826629	4	SD	USUARIO ILEGAL	GRAVEDAD
SD	AGRÍCOLA CICLO CORTO	999.663762	4-1	SD	USUARIO ILEGAL	GRAVEDAD
SD	ORNAMENTAL	2046.194716	4	SD	USUARIO ILEGAL	SD
SD	AGRÍCOLA CICLO CORTO	1273.65773	11	SD	USUARIO ILEGAL	GRAVEDAD
SD	AGRÍCOLA CICLO CORTO	1534.130167	11	SD	USUARIO ILEGAL	GRAVEDAD
SD	AGRÍCOLA CICLO CORTO	751.916238	9	SD	USUARIO ILEGAL	GRAVEDAD
SD	AGRÍCOLA CICLO CORTO	2718.326933	11	SD	USUARIO ILEGAL	GRAVEDAD
SD	AGRÍCOLA CICLO CORTO	425.807895	9	SD	USUARIO ILEGAL	SD
SD	SD	978.528247	9	SD	USUARIO ILEGAL	SD
SD	ORNAMENTAL	626.171223	9	SD	USUARIO ILEGAL	SD
SD	SD	302.691401	9	SD	USUARIO ILEGAL	SD
SD	AGRÍCOLA PERENNE	3140.601583	9	SD	USUARIO ILEGAL	GRAVEDAD
SD	AGRÍCOLA CICLO CORTO	307.915301	9	SD	USUARIO ILEGAL	GRAVEDAD
SD	AGRÍCOLA PERENNE	3335.227399	1	SD	USUARIO ILEGAL	GRAVEDAD

Anexo 10: Información del estado de la infraestructura del canal secundario del Ramal Chichipata, zona 1. Tumbaco 2016.

ramal	canal	tipo	esquema	long
CHICHIPATA	SECUNDARIO	ABIERTO	1	45,204972
CHICHIPATA	SECUNDARIO	ABIERTO	1	3,409098
CHICHIPATA	SECUNDARIO	ABIERTO	1	9,499487
CHICHIPATA	SECUNDARIO	ABIERTO	1	88,545904
CHICHIPATA	SECUNDARIO	ABIERTO	1	44,817144
CHICHIPATA	SECUNDARIO	ABIERTO	1	133,898627
CHICHIPATA	SECUNDARIO	EMBAULADO	1	105,361443
CHICHIPATA	SECUNDARIO	EMBAULADO	1	75,453338
CHICHIPATA	SECUNDARIO	EMBAULADO	1	183,079106
CHICHIPATA	SECUNDARIO	EMBAULADO	1	95,163587
CHICHIPATA	SECUNDARIO	EMBAULADO	1	50,263948
CHICHIPATA	SECUNDARIO	EMBAULADO	1	14,572924
CHICHIPATA	SECUNDARIO	EMBAULADO	1	9,563285
CHICHIPATA	SECUNDARIO	EMBAULADO	1	12,298251
CHICHIPATA	SECUNDARIO	ENTUBADO	1	16,713808
CHICHIPATA	SECUNDARIO	ENTUBADO	1	8,408016
CHICHIPATA	SECUNDARIO	ENTUBADO	1	18,713207
CHICHIPATA	SECUNDARIO	ENTUBADO	1	91,13754
CHICHIPATA	SECUNDARIO	ENTUBADO	1	18,034457
CHICHIPATA	SECUNDARIO	ENTUBADO	1	7,711334
CHICHIPATA	SECUNDARIO	ENTUBADO	1	35,213445
CHICHIPATA	SECUNDARIO	ENTUBADO	1	6,115341
CHICHIPATA	SECUNDARIO	ENTUBADO	1	4,377172
CHICHIPATA	SECUNDARIO	ENTUBADO	1	32,171937
CHICHIPATA	SECUNDARIO	ENTUBADO	1	10,858883
CHICHIPATA	SECUNDARIO	ENTUBADO	1	7,821115
CHICHIPATA	SECUNDARIO	ENTUBADO	1	63,210139
CHICHIPATA	SECUNDARIO	ENTUBADO	1	12,272444
CHICHIPATA	SECUNDARIO	ENTUBADO	1	0,052344
CHICHIPATA	SECUNDARIO	ENTUBADO	1	17,869136
CHICHIPATA	SECUNDARIO	ENTUBADO	1	19,910996
CHICHIPATA	SECUNDARIO	REVESTIDO	1	7,516826
CHICHIPATA	SECUNDARIO	REVESTIDO	1	72,659189
CHICHIPATA	SECUNDARIO	REVESTIDO	1	96,923612
CHICHIPATA	SECUNDARIO	REVESTIDO	1	69,953163
CHICHIPATA	SECUNDARIO	REVESTIDO	1	12,242877
CHICHIPATA	SECUNDARIO	REVESTIDO	1	5,698076
CHICHIPATA	SECUNDARIO	REVESTIDO	1	100,678536
CHICHIPATA	SECUNDARIO	REVESTIDO	1	74,617594
CHICHIPATA	SECUNDARIO	REVESTIDO	1	42,047773
CHICHIPATA	SECUNDARIO	REVESTIDO	1	17,835092
CHICHIPATA	SECUNDARIO	REVESTIDO	1	2,251166
CHICHIPATA	SECUNDARIO	REVESTIDO	1	5,525827

Anexo 11: Información del estado de la infraestructura de los canales terciarios del Ramal Chichipata, zona 1. Tumbaco 2016.

ramal	canal	tipo	esquema	ovalo	Shape Leng	long
CHICHIPATA	TERCIARIO	EMBAULAD	1.1	1	10,884016	10,884016
CHICHIPATA	TERCIARIO	EMBAULAD	1.1	1	8,271603	8,271603
CHICHIPATA	TERCIARIO	EMBAULAD	1.1	1	9,90143	9,90143
CHICHIPATA	TERCIARIO	EMBAULAD	1.1	1	12,38416	12,38416
CHICHIPATA	TERCIARIO	EMBAULAD	1.1	1	9,059052	9,059052
CHICHIPATA	TERCIARIO	EMBAULAD	1.1	1	11,756798	11,756798
CHICHIPATA	TERCIARIO	EMBAULAD	1.1	1	6,848842	6,848842
CHICHIPATA	TERCIARIO	EMBAULAD	1.1	1	9,133015	9,133015
CHICHIPATA	TERCIARIO	EMBAULAD	1.1	1	11,98733	11,98733
CHICHIPATA	TERCIARIO	EMBAULAD	1.1	1	10,380499	10,380499
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.1..1	1	27,350624	27,350624
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.1.1	1	70,159358	70,159358
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.1.1	1	11,626059	11,626059
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.1.1	1	26,968313	26,968313
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.1.1	1	8,458414	8,458414
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.1.1	1	0,094063	0,094063
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.1.1	1	19,334048	19,334048
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.1.1	1	0,094063	0,094063
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.1.1	1	23,306426	23,306426
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.1.1	1	19,018071	19,018071
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.1.1	1	5,04832	5,04832
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.1.1	1	20,940929	20,940929
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.1.1	1	41,336324	41,336324
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.1.1	1	3,019685	3,019685
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.1.1.1	1	3,92725	3,92725
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.1.1.1	1	3,92725	3,92725
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.1.1.1	1	33,189237	33,189237
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.1.1.1.1	1	72,572233	72,572233
CHICHIPATA	TERCIARIO	REVESTIDO	1.10	10	8,783436	8,783436
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.10	10	9,831353	9,831353
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.10	10	70,205748	70,205748
CHICHIPATA	TERCIARIO	REVESTIDO	1.10	10	27,181456	27,181456
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.10	10	53,082249	53,082249
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.10	10	9,994716	9,994716
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.10	10	38,729006	38,729006
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.10.1	10	8,267463	8,267463
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.10.1	10	41,376413	41,376413
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.10.1	10	86,852683	86,852683
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.10.1	10	11,752038	11,752038
CHICHIPATA	TERCIARIO	REVESTIDO	1.10.1	10	16,178428	16,178428
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.10.1	10	9,087208	9,087208
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.10.1	10	88,009805	88,009805
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.10.1	10	59,303481	59,303481
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.10.1	10	9,084868	9,084868
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.10.1	10	7,972193	7,972193
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.10.1	10	0,458926	0,458926
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.10.1	10	81,999157	81,999157
CHICHIPATA	TERCIARIO	REVESTIDO	1.10.1	10	1,075185	1,075185
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.10.1	10	29,607671	29,607671
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.10.1	10	37,156769	37,156769
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.10.1	10	30,250984	30,250984
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.10.1	10	17,330723	17,330723
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.10.1	10	5,552081	5,552081
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.10.1	10	21,110721	21,110721
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.10.1	10	30,80639	30,80639
CHICHIPATA	TERCIARIO	REVESTIDO	1.10.1	10	53,301064	53,301064
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.10.1.1	10	100,822051	100,822051
CHICHIPATA	TERCIARIO	REVESTIDO	1.10.1.1	10	23,274706	23,274706
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.10.1.1	10	99,767659	99,767659
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.10.1.1	10	31,484711	31,484711
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.10.1.1	10	33,300117	33,300117

Anexo 11 (cont.)

ramal	canal	tipo	esquema	ovalo	Shape Leng	long
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.10.1.1	10	13,728421	13,728421
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.10.1.1	10	26,905426	26,905426
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.10.1.1	10	38,217331	38,217331
CHICHIPATA	TERCIARIO	REVESTIDO	1.10.1.1	10	25,079671	25,079671
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.10.1.1	10	90,38591	90,38591
CHICHIPATA	TERCIARIO	REVESTIDO	1.10.1.1	10	66,728532	66,728532
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.10.1.1	10	125,545013	125,545013
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.10.1.1	10	3,332789	3,332789
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.10.1.1	10	4,344402	4,344402
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.10.1.1	10	88,694711	88,694711
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.10.1.1	10	4,441898	4,441898
CHICHIPATA	TERCIARIO	REVESTIDO	1.10.1.1	10	12,81385	12,81385
CHICHIPATA	TERCIARIO	REVESTIDO	1.10.1.1	10	19,387456	19,387456
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.10.1.1	10	30,87511	30,87511
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.10.1.1	10	54,623115	54,623115
CHICHIPATA	TERCIARIO	REVESTIDO	1.10.1.1	10	0,850272	0,850272
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.10.1.1.1	10	18,534879	18,534879
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.10.1.1.1	10	16,859522	16,859522
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.10.1.1.1	10	64,892179	64,892179
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.10.1.1.1	10	43,093921	43,093921
CHICHIPATA	TERCIARIO	REVESTIDO	1.10.1.1.1	10	5,94163	5,94163
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.10.1.1.1	10	43,523421	43,523421
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.10.1.1.1	10	23,635649	23,635649
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.10.1.1.1	10	13,721965	13,721965
CHICHIPATA	TERCIARIO	REVESTIDO	1.10.1.1.1	10	1,347775	1,347775
CHICHIPATA	TERCIARIO	REVESTIDO	1.10.1.1.1	10	1,996813	1,996813
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.10.1.1.1.1	10	14,916489	14,916489
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.10.1.1.1.1	10	44,647898	44,647898
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.11	11A	58,013768	58,013768
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.11	11A	12,421058	12,421058
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.11	11A	25,368853	25,368853
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.11	11A	28,643019	28,643019
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.11	11A	18,242256	18,242256
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.11	11A	35,733125	35,733125
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.11	11A	29,192377	29,192377
CHICHIPATA	TERCIARIO	EMBAULAD	1.11	11A	20,854523	20,854523
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.11	11	42,767979	42,767979
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.11	11	93,479746	93,479746
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.11	11	1,406797	1,406797
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.11	11	46,883722	46,883722
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.11	11A	4,153785	4,153785
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.11	11	10,591788	10,591788
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.11	11	2,435359	2,435359
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.11	11	5,10939	5,10939
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.11	11A	23,305429	23,305429
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.11	11A	33,170118	33,170118
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.11.1	11	67,323126	67,323126
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.11.1	11	16,203599	16,203599
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.11.1	11	30,653159	30,653159
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.11.1	11	17,093247	17,093247
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.11.1	11	40,08081	40,08081
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.11.1	11	11,559631	11,559631
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.11.1	11	59,193786	59,193786
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.11.1	11	4,091249	4,091249
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.11.1	11	84,444452	84,444452
CHICHIPATA	TERCIARIO	EMBAULAD	1.11.1	11	19,777367	19,777367
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.11.1	11	42,451893	42,451893
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.11.1	11	36,962539	36,962539
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.11.1	11	14,039474	14,039474
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.11.1	11	29,565921	29,565921
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.11.1	11	44,83716	44,83716
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.11.1	11	31,379346	31,379346
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.11.1	11	46,923477	46,923477

Anexo 11 (cont.)

ramal	canal	tipo	esquema	ovalo	Shape Leng	long
CHICHIPATA	TERCIARIO	REVESTIDO	1.11.1	11A	4,893611	4,893611
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.11.1	11A	59,071926	59,071926
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.11.1	11A	24,026754	24,026754
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.11.1	11	35,058834	35,058834
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.11.1	11	68,578798	68,578798
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.11.1	11	2,588014	2,588014
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.11.1	11A	0,011289	0,011289
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.11.1	11	30,3926	30,3926
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.11.1	11	13,260944	13,260944
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.11.1	11A	48,502186	48,502186
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.11.1	11A	5,778765	5,778765
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.11.1	11	5,509809	5,509809
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.11.1	11	32,633823	32,633823
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.11.1	11	45,613404	45,613404
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.11.1.1	11	8,799299	8,799299
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.11.1.1	11	15,008912	15,008912
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.11.1.1	11	78,788369	78,788369
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.11.1.1	11	67,932578	67,932578
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.11.1.1	11	20,462534	20,462534
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.11.1.1	11	30,184971	30,184971
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.11.1.1	11	42,587363	42,587363
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.11.1.1	11	52,82793	52,82793
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.11.1.1	11A	67,902241	67,902241
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.11.1.1	11	36,961789	36,961789
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.11.1.1	11	2,689068	2,689068
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.11.1.1	11	32,282226	32,282226
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.11.1.1	11	26,610842	26,610842
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.11.1.1	11	52,871079	52,871079
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.11.1.1	11	18,917202	18,917202
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.11.1.1	11	22,594112	22,594112
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.11.1.1	11	27,125351	27,125351
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.11.1.1	11	24,264346	24,264346
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.11.1.1.1	11	10,565278	10,565278
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.11.1.1.1	11	18,411337	18,411337
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.11.1.1.1	11	42,850433	42,850433
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.11.1.1.1	11A	0,048963	0,048963
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.11.1.2	11	67,623322	67,623322
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.11.1.2	11	37,296929	37,296929
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.11.2	11	19,323948	19,323948
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.11.2	11	62,559437	62,559437
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.11.2	11	84,918838	84,918838
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.11.2	11A	31,941853	31,941853
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.11.2	11A	9,605345	9,605345
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.11.2	11A	8,379227	8,379227
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.11.2	11A	24,585468	24,585468
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.11.2	11A	28,085349	28,085349
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.11.2	11A	0,017182	0,017182
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.11.2	11	2,868669	2,868669
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.11.2	11	11,187084	11,187084
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.11.2.1	11	13,369363	13,369363
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.11.2.1	11	48,686447	48,686447
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.11.2.1	11	44,977718	44,977718
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.11.2.1	11	102,172359	102,172359
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.11.2.1	11	42,327832	42,327832
CHICHIPATA	TERCIARIO	REVESTIDO	1.11.3	11	85,406996	85,406996
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.11.3	11	30,392804	30,392804
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.11.3	11	43,310257	43,310257
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.11.3	11	8,522988	8,522988

Anexo 11 (cont.)

ramal	canal	tipo	esquema	ovalo	Shape Leng	long
CHICHIPATA	TERCIARIO	REVESTIDO	1.11.3	11	10,428629	10,428629
CHICHIPATA	TERCIARIO	REVESTIDO	1.11.3	11	102,573886	102,573886
CHICHIPATA	TERCIARIO	REVESTIDO	1.11.3	11	55,103628	55,103628
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.11.3	11	35,030536	35,030536
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.11.3	11A	88,481974	88,481974
CHICHIPATA	TERCIARIO	REVESTIDO	1.11.3	11	4,847912	4,847912
CHICHIPATA	TERCIARIO	REVESTIDO	1.11.3	11	44,539579	44,539579
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.11.3	11	23,954621	23,954621
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.11.3	11	32,397603	32,397603
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.11.3	11	40,02046	40,02046
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.11.3	11	32,696615	32,696615
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.11.3	11	15,767819	15,767819
CHICHIPATA	TERCIARIO	REVESTIDO	1.11.3	11	0,708522	0,708522
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.11.3.1	11	69,300459	69,300459
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.11.3.1	11	5,878425	5,878425
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.11.3.1	11	46,81548	46,81548
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.11.3.1	11	29,559017	29,559017
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.11.3.1	11	19,528283	19,528283
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.11.3.1	11	18,467965	18,467965
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.11.3.1	11	17,090149	17,090149
CHICHIPATA	TERCIARIO	REVESTIDO	1.11.3.2	11	31,607506	31,607506
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.11.3.2	11	32,261593	32,261593
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.11.3.2	11	21,951036	21,951036
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.11.3.2	11	34,910242	34,910242
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.11.3.3	11	57,252248	57,252248
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.11.3.3	11	19,774706	19,774706
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.11.3.3	11	6,014476	6,014476
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.11.3.3	11	56,859003	56,859003
CHICHIPATA	TERCIARIO	REVESTIDO	1.11.3.3	11	37,007839	37,007839
CHICHIPATA	TERCIARIO	REVESTIDO	1.11.3.3	11	32,554674	32,554674
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.12	12	5,377777	5,377777
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.12	12	35,175968	35,175968
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.12	12	4,470195	4,470195
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.12	12	31,255257	31,255257
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.12	12	40,457922	40,457922
CHICHIPATA	TERCIARIO	REVESTIDO	1.12	12	38,238336	38,238336
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.12	12	1,507025	1,507025
CHICHIPATA	TERCIARIO	REVESTIDO	1.12	12	33,940186	33,940186
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.12	12	2,588001	2,588001
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.12	12	1,507025	1,507025
CHICHIPATA	TERCIARIO	REVESTIDO	1.12	12	30,392702	30,392702
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.12	12	15,876276	15,876276
CHICHIPATA	TERCIARIO	REVESTIDO	1.12	12	39,166111	39,166111
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.12	12	51,893066	51,893066
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.12	12	38,812348	38,812348
CHICHIPATA	TERCIARIO	REVESTIDO	1.12	12	32,746601	32,746601
CHICHIPATA	TERCIARIO	REVESTIDO	1.12	12	9,220053	9,220053
CHICHIPATA	TERCIARIO	EMBAULAD	1.12.1	12	38,638672	38,638672
CHICHIPATA	TERCIARIO	REVESTIDO	1.12.1	12	2,079291	2,079291
CHICHIPATA	TERCIARIO	EMBAULAD	1.12.1	12	7,829333	7,829333
CHICHIPATA	TERCIARIO	EMBAULAD	1.12.1	12	14,714898	14,714898
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.12.1	12	6,535208	6,535208
CHICHIPATA	TERCIARIO	REVESTIDO	1.12.1	12	16,419156	16,419156
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.12.1	12	29,782028	29,782028
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.12.1	12	106,005114	106,005114
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.12.1	12	55,620991	55,620991
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.12.1	12	58,887079	58,887079
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.12.1	12	21,085612	21,085612
CHICHIPATA	TERCIARIO	REVESTIDO	1.12.1	12	60,825578	60,825578
CHICHIPATA	TERCIARIO	REVESTIDO	1.12.1	12	32,730025	32,730025
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.12.1	12	2,265318	2,265318
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.12.1	12	59,187221	59,187221

Anexo 11 (cont.)

ramal	canal	tipo	esquema	ovalo	Shape Leng	long
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.12.1	12	46,524509	46,524509
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.12.1	12	189,142427	189,142427
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.12.1	12	84,434171	84,434171
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.12.1	12	35,281088	35,281088
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.12.1	12	144,359581	144,359581
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.12.1	12	70,718816	70,718816
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.12.1	12	11,397716	11,397716
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.12.1	12	13,12413	13,12413
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.12.1	12	68,930743	68,930743
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.12.1	12	29,501954	29,501954
CHICHIPATA	TERCIARIO	REVESTIDO	1.12.1	12	25,193606	25,193606
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.12.1	12	12,783907	12,783907
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.12.1	12	13,054074	13,054074
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.12.1	12	2,691153	2,691153
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.12.1	12	45,967195	45,967195
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.12.1	12	47,012621	47,012621
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.12.1	12	1,611405	1,611405
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.12.1.1	12	16,52518	16,52518
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.12.1.1	12	7,438075	7,438075
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.12.1.1	12	46,912074	46,912074
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.12.1.1	12	3,466464	3,466464
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.12.1.1	12	41,622997	41,622997
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.12.1.1	12	16,410118	16,410118
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.12.1.1	12	51,028226	51,028226
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.12.1.1	12	35,163856	35,163856
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.12.1.1	12	27,425795	27,425795
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.12.1.1	12	41,7836	41,7836
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.12.2	12	19,044113	19,044113
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.12.2	12	18,948991	18,948991
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.12.2	12	6,994049	6,994049
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.12.2	12	46,252992	46,252992
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.12.2	12	24,564746	24,564746
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.2	2	82,858244	82,858244
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.2	2	92,055175	92,055175
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.2	2	112,747682	112,747682
CHICHIPATA	TERCIARIO	REVESTIDO	1.2	2	13,507858	13,507858
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.2A	2A	1,440871	1,440871
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.2A	2A	1,440871	1,440871
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.3.1	3	51,795849	51,795849
CHICHIPATA	TERCIARIO	EMBAULAD	1.3.1	3	41,818486	41,818486
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.3.1	3	26,185172	26,185172
CHICHIPATA	TERCIARIO	EMBAULAD	1.3.1	3	49,738836	49,738836
CHICHIPATA	TERCIARIO	EMBAULAD	1.3.1	3	28,324923	28,324923
CHICHIPATA	TERCIARIO	REVESTIDO	1.3.1	3	41,390819	41,390819
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.3.1	3	88,56146	88,56146
CHICHIPATA	TERCIARIO	REVESTIDO	1.3.1	3	18,361862	18,361862
CHICHIPATA	TERCIARIO	REVESTIDO	1.3.1	3	33,274208	33,274208
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.3.1	3	7,78014	7,78014
CHICHIPATA	TERCIARIO	REVESTIDO	1.3.1	3	28,1711	28,1711
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.3.1	3	56,113075	56,113075
CHICHIPATA	TERCIARIO	EMBAULAD	1.3.1	3	17,745573	17,745573
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.3.1	3	26,543188	26,543188
CHICHIPATA	TERCIARIO	REVESTIDO	1.3.1	3	41,211906	41,211906
CHICHIPATA	TERCIARIO	REVESTIDO	1.3.1	3	53,37604	53,37604
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.3.1	3	71,552123	71,552123
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.3.1	3	5,600781	5,600781
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.3.1	3	71,536508	71,536508
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.3.1	3	15,089696	15,089696
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.3.1	3	33,423001	33,423001
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.3.1	3	94,226537	94,226537
CHICHIPATA	TERCIARIO	REVESTIDO	1.3.1	3	17,406435	17,406435
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.3.1	3	14,156409	14,156409
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.3.1	3	94,058127	94,058127
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.3.1	3	19,003684	19,003684

Anexo 11 (cont.)

ramal	canal	tipo	esquema	ovalo	Shape Leng	long
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.3.1	3	20,44599	20,44599
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.3.1	3	4,216349	4,216349
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.3.1	3	4,557839	4,557839
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.3.1	3	16,387523	16,387523
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.3.1	3	35,652046	35,652046
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.3.1	3	10,492178	10,492178
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.3.1	3	27,527708	27,527708
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.3.1	3	51,799328	51,799328
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.3.1	3	37,819751	37,819751
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.3.1	3	46,532798	46,532798
CHICHIPATA	TERCIARIO	REVESTIDO	1.3.1	3	19,867817	19,867817
CHICHIPATA	TERCIARIO	REVESTIDO	1.3.1	3	7,537064	7,537064
CHICHIPATA	TERCIARIO	EMBAULAD	1.3.1	3	6,400615	6,400615
CHICHIPATA	TERCIARIO	REVESTIDO	1.3.1	3	3,56309	3,56309
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.3.1.1	3	13,418727	13,418727
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.3.1.1	3	34,154733	34,154733
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.3.1.1	3	37,937442	37,937442
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.3.1.1	3	53,463258	53,463258
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.3.1.1	3	33,925716	33,925716
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.4	4	46,564073	46,564073
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.4.1	4	29,083088	29,083088
CHICHIPATA	TERCIARIO	REVESTIDO	1.4.1	4	51,497764	51,497764
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.4.1	4-1	34,965193	34,965193
CHICHIPATA	TERCIARIO	REVESTIDO	1.4.1	4-1	81,182287	81,182287
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.4.1	4-1	25,910605	25,910605
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.4.1	4-1	12,176354	12,176354
CHICHIPATA	TERCIARIO	REVESTIDO	1.4.1	4-1	25,354946	25,354946
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.4.1	4-1	98,761505	98,761505
CHICHIPATA	TERCIARIO	REVESTIDO	1.4.1	4-1	53,844315	53,844315
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.4.1	4-1	56,700613	56,700613
CHICHIPATA	TERCIARIO	REVESTIDO	1.4.1	4	85,179147	85,179147
CHICHIPATA	TERCIARIO	REVESTIDO	1.4.1	4	27,48455	27,48455
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.4.1	4	26,506834	26,506834
CHICHIPATA	TERCIARIO	REVESTIDO	1.4.1	4	46,25329	46,25329
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.4.1	4-1	10,356383	10,356383
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.4.1	4-1	51,414975	51,414975
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.4.1	4-1	5,52714	5,52714
CHICHIPATA	TERCIARIO	REVESTIDO	1.4.1	4-1	24,686702	24,686702
CHICHIPATA	TERCIARIO	REVESTIDO	1.4.1	4-1	107,091472	107,091472
CHICHIPATA	TERCIARIO	REVESTIDO	1.4.1	4-1	40,536698	40,536698
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.4.1	4-1	62,105165	62,105165
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.4.1	4-1	63,975776	63,975776
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.4.1	4-1	36,677233	36,677233
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.4.1	4-1	34,629225	34,629225
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.4.1	4-1	4,540098	4,540098
CHICHIPATA	TERCIARIO	REVESTIDO	1.4.1	4	2,493411	2,493411
CHICHIPATA	TERCIARIO	REVESTIDO	1.4.1	4	38,644314	38,644314
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.4.1.	4	1,492956	1,492956
CHICHIPATA	TERCIARIO	REVESTIDO	1.4.1.	4	21,27865	21,27865
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.4.1.1	4	8,297645	8,297645
CHICHIPATA	TERCIARIO	REVESTIDO	1.4.1.1	4	28,228148	28,228148
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.4.1.1	4	14,48637	14,48637
CHICHIPATA	TERCIARIO	REVESTIDO	1.4.1.1	4	29,668749	29,668749
CHICHIPATA	TERCIARIO	EMBAULAD	1.4.1.1	4	23,939555	23,939555
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.4.1.1	4	46,6269	46,6269
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.4.1.1	4-1	11,498439	11,498439
CHICHIPATA	TERCIARIO	REVESTIDO	1.4.1.1	4	47,387155	47,387155
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.4.1.1	4-1	56,009529	56,009529
CHICHIPATA	TERCIARIO	REVESTIDO	1.4.1.1	4-1	26,840384	26,840384
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.4.1.1	4-1	35,179457	35,179457

Anexo 11 (cont.)

ramal	canal	tipo	esquema	ovalo	Shape Leng	long
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.4.1.1	4-1	55,754578	55,754578
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.4.1.1	4-1	53,957068	53,957068
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.4.1.1	4	26,900234	26,900234
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.4.1.1	4-1	64,119907	64,119907
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.4.1.1	4-1	34,687061	34,687061
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.4.1.1	4-1	20,875755	20,875755
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.4.1.1	4	49,697174	49,697174
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.4.1.1	4	63,586576	63,586576
CHICHIPATA	TERCIARIO	REVESTIDO	1.4.1.1	4	2,79718	2,79718
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.4.1.1	4	5,489604	5,489604
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.4.1.1	4	19,081483	19,081483
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.4.1.1	4	127,381561	127,381561
CHICHIPATA	TERCIARIO	REVESTIDO	1.4.1.1	4	33,68685	33,68685
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.4.1.1	4	33,63284	33,63284
CHICHIPATA	TERCIARIO	REVESTIDO	1.4.1.1	4-1	28,433231	28,433231
CHICHIPATA	TERCIARIO	REVESTIDO	1.4.1.1	4-1	11,936452	11,936452
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.4.1.1	4-1	35,483038	35,483038
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.4.1.1	4-1	23,163131	23,163131
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.4.1.1	4-1	6,603958	6,603958
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.4.1.1	4-1	21,873709	21,873709
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.4.1.1	4-1	28,952296	28,952296
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.4.1.1	4-1	41,626866	41,626866
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.4.1.1.1	4	45,038608	45,038608
CHICHIPATA	TERCIARIO	REVESTIDO	1.4.1.1.1	4	19,683687	19,683687
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.4.1.1.1	4	49,507975	49,507975
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.4.1.1.1	4	15,466443	15,466443
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.4.1.1.1	4	46,200352	46,200352
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.4.1.1.1	4	44,533929	44,533929
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.4.1.1.1	4	57,211609	57,211609
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.4.1.1.1	4	118,549885	118,549885
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.4.1.1.1	4	13,753905	13,753905
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.4.1.1.1	4	7,130347	7,130347
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.4.1.1.1	4	38,470579	38,470579
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.4.1.1.1	4	10,53432	10,53432
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.4.1.1.1	4	17,916859	17,916859
CHICHIPATA	TERCIARIO	REVESTIDO	1.4.1.1.1	4	57,579871	57,579871
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.4.1.1.1	4	86,017236	86,017236
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.4.1.1.1	4	134,802557	134,802557
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.4.1.1.1	4	57,925339	57,925339
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.4.1.1.1	4	53,322693	53,322693
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.4.1.1.1	4	2,524653	2,524653
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.4.1.1.1	4	11,805843	11,805843
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.4.1.1.1	4	44,557209	44,557209
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.4.1.1.1	4	27,713323	27,713323
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.4.1.1.1	4	44,868792	44,868792
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.4.1.1.1	4	1,037661	1,037661
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.4.1.1.1	4	3,484535	3,484535
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.4.1.1.1	4	43,969772	43,969772
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.4.1.1.1	4	17,863864	17,863864
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.4.1.1.1	4	16,729743	16,729743
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.4.1.1.1	4	25,054499	25,054499
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.4.1.1.1	4	2,533109	2,533109
CHICHIPATA	TERCIARIO	REVESTIDO	1.4.1.1.1.1	4	10,030637	10,030637
CHICHIPATA	TERCIARIO	REVESTIDO	1.4.1.1.1.1	4	90,856758	90,856758
CHICHIPATA	TERCIARIO	REVESTIDO	1.4.1.1.1.1	4	48,754625	48,754625
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.4.1.1.1.1	4	90,308528	90,308528
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.4.1.1.1.1	4	51,24382	51,24382
CHICHIPATA	TERCIARIO	EMBAULAD	1.4.1.1.1.1	4	10,035923	10,035923

Anexo 11 (cont.)

ramal	canal	tipo	esquema	ovalo	Shape Leng	long
CHICHIPATA	TERCIARIO	REVESTIDO	1.4.1.1.1.1	4	90,856758	90,856758
CHICHIPATA	TERCIARIO	REVESTIDO	1.4.1.1.1.1	4	48,754625	48,754625
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.4.1.1.1.1	4	90,308528	90,308528
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.4.1.1.1.1	4	51,24382	51,24382
CHICHIPATA	TERCIARIO	EMBAULAD	1.4.1.1.1.1	4	10,035923	10,035923
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.4.1.1.1.1	4	34,292863	34,292863
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.4.1.1.1.1	4	7,558188	7,558188
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.4.1.1.1.1	4	26,62106	26,62106
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.4.1.1.1.1	4	39,646475	39,646475
CHICHIPATA	TERCIARIO	REVESTIDO	1.4.1.1.1.1	4	34,212341	34,212341
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.4.4	4	37,381883	37,381883
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.5	5	1,153753	1,153753
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.5.1	5	2,220767	2,220767
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.5.1.1	5	2,707871	2,707871
CHICHIPATA	TERCIARIO	REVESTIDO	1.6	6	87,096047	87,096047
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.6.1	6	15,831739	15,831739
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.6.1	6	77,573041	77,573041
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.6.1	6	11,131214	11,131214
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.6.1	6	34,651608	34,651608
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.6.1	6A	71,697695	71,697695
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.6.1	6	36,736526	36,736526
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.9.1	9	1,435483	1,435483
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.9.1	9	30,373592	30,373592
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.9.1	9	7,964386	7,964386
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.9.1	9	86,107515	86,107515
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.9.1	9	81,116082	81,116082
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.9.1	9	39,434861	39,434861
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.9.1	9	8,506623	8,506623
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.9.1	9	10,150495	10,150495
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.9.1	9	16,460726	16,460726
CHICHIPATA	TERCIARIO	REVESTIDO	1.9.1	9	46,802747	46,802747
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.9.1	9	22,567602	22,567602
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.9.1	9	19,913254	19,913254
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.9.1	9	7,780512	7,780512
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.9.1	9	22,527392	22,527392
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.9.1	9	7,595445	7,595445
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.9.1	9	10,209885	10,209885
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.9.1	9	32,463456	32,463456
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.9.1	9	5,187907	5,187907
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.9.1	9	25,753473	25,753473
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.9.1	9	30,083023	30,083023
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.9.1	9	0,493212	0,493212
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.9.1	9	0,374943	0,374943
CHICHIPATA	TERCIARIO	REVESTIDO	1.9.1	9	1,29462	1,29462
CHICHIPATA	TERCIARIO	EMBAULAD	1.9.1	9	50,778654	50,778654
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.9.1	9	66,350672	66,350672
CHICHIPATA	TERCIARIO	REVESTIDO	1.9.1	9	35,920414	35,920414
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.9.1	9	75,572086	75,572086
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.9.1	9	56,009942	56,009942
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.9.1	9	44,151018	44,151018
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.9.1	9	90,815585	90,815585
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.9.1	9	14,877141	14,877141
CHICHIPATA	TERCIARIO	REVESTIDO	1.9.1	9	42,837177	42,837177
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.9.1	9	14,732904	14,732904
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.9.1	9	5,756257	5,756257
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.9.1	9	14,488936	14,488936
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.9.1	9	31,378428	31,378428

Anexo 11 (cont.)

ramal	canal	tipo	esquema	ovalo	Shape Leng	long
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.9.1	9	30,686225	30,686225
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.9.1	9	41,903569	41,903569
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.9.1	9	26,683797	26,683797
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.9.1	9	4,822231	4,822231
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.9.1	9	7,193251	7,193251
CHICHIPATA	TERCIARIO	REVESTIDO	1.9.1	9	145,773865	145,773865
CHICHIPATA	TERCIARIO	REVESTIDO	1.9.1	9	19,414965	19,414965
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.9.1	9	52,919406	52,919406
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.9.1	9	30,519491	30,519491
CHICHIPATA	TERCIARIO	REVESTIDO	1.9.1	9	32,375498	32,375498
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.9.1	9	29,784682	29,784682
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.9.1	9	69,117016	69,117016
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.9.1	9	39,900842	39,900842
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.9.1	9	10,460669	10,460669
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.9.1	9	22,984703	22,984703
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.9.1	9	82,617219	82,617219
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.9.1	9	2,630766	2,630766
CHICHIPATA	TERCIARIO	REVESTIDO	1.9.1	9	1,295386	1,295386
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.9.1	9	6,596707	6,596707
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.9.1	9	50,655539	50,655539
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.9.1	9	17,883556	17,883556
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.9.1	9	43,748941	43,748941
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.9.1	9	8,54739	8,54739
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.9.1	9	33,694257	33,694257
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.9.1	9	75,090139	75,090139
CHICHIPATA	TERCIARIO	REVESTIDO	1.9.1	9	41,569524	41,569524
CHICHIPATA	TERCIARIO	REVESTIDO	1.9.1	9	18,701595	18,701595
CHICHIPATA	TERCIARIO	REVESTIDO	1.9.1	9	33,855953	33,855953
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.9.1	9	10,859624	10,859624
CHICHIPATA	TERCIARIO	REVESTIDO	1.9.1	9	13,806535	13,806535
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.9.1	9	15,639089	15,639089
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.9.1	9	23,49664	23,49664
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.9.1	9	25,789576	25,789576
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.9.1	9	3,317709	3,317709
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.9.1	9	28,900728	28,900728
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.9.1	9	121,876515	121,876515
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.9.1	9	28,992599	28,992599
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.9.1	9	6,773047	6,773047
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.9.1	9	4,592498	4,592498
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.9.1	9	0,467123	0,467123
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.9.1	9	11,312583	11,312583
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.9.1	9	12,5457	12,5457
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.9.1	9	37,33532	37,33532
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.9.1	9	5,826678	5,826678
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.9.1	9	27,335587	27,335587
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.9.1	9	1,953448	1,953448
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.9.1.1	9	8,397649	8,397649
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.9.1.1	9	124,999449	124,999449
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.9.1.1	9	82,380275	82,380275
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.9.1.1	9	11,201505	11,201505
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.9.1.1	9	66,339699	66,339699
CHICHIPATA	TERCIARIO	REVESTIDO	1.9.1.1	9	41,14403	41,14403
CHICHIPATA	TERCIARIO	REVESTIDO	1.9.1.1	9	28,927384	28,927384
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.9.1.1	9	36,140231	36,140231
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.9.1.1	9	47,881928	47,881928
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.9.1.1	9	58,196649	58,196649
CHICHIPATA	TERCIARIO	REVESTIDO	1.9.1.1	9	31,309317	31,309317
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.9.1.1	9	49,815127	49,815127
CHICHIPATA	TERCIARIO	REVESTIDO	1.9.1.1	9	35,291036	35,291036
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.9.1.1	9	60,314719	60,314719
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.9.1.1	9	33,870738	33,870738

Anexo 7 (cont.)

ramal	canal	tipo	esquema	ovalo	Shape Leng	long
CHICHIPATA	TERCIARIO	REVESTIDO	1.9.1.1	9	48,940882	48,940882
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.9.1.1	9	20,258489	20,258489
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.9.1.1	9	51,96401	51,96401
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.9.1.1	9	44,589123	44,589123
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.9.1.1	9	21,266672	21,266672
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.9.1.1	9	37,48634	37,48634
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.9.1.1	9	115,679342	115,679342
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.9.1.1	9	18,233646	18,233646
CHICHIPATA	TERCIARIO	REVESTIDO	1.9.1.1	9	73,096908	73,096908
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.9.1.1	9	21,421931	21,421931
CHICHIPATA	TERCIARIO	REVESTIDO	1.9.1.1	9	28,117181	28,117181
CHICHIPATA	TERCIARIO	REVESTIDO	1.9.1.1	9	14,815399	14,815399
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.9.1.1	9	68,984027	68,984027
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.9.1.1	9	6,979131	6,979131
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.9.1.1	9	20,516187	20,516187
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.9.1.1	9	28,98727	28,98727
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.9.1.1	9	40,505226	40,505226
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.9.1.1	9	73,258759	73,258759
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.9.1.1	9	26,696801	26,696801
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.9.1.1	9	9,980076	9,980076
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.9.1.1	9	39,314797	39,314797
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.9.1.1	9	41,529789	41,529789
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.9.1.1	9	25,402131	25,402131
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.9.1.1	9	33,904136	33,904136
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.9.1.1	9	21,938134	21,938134
CHICHIPATA	TERCIARIO	REVESTIDO	1.9.1.1	9	18,92136	18,92136
CHICHIPATA	TERCIARIO	REVESTIDO	1.9.1.1	9	29,017084	29,017084
CHICHIPATA	TERCIARIO	REVESTIDO	1.9.1.1	9	31,204038	31,204038
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.9.1.1	9	5,233695	5,233695
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.9.1.1	9	4,941006	4,941006
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.9.1.1	9	33,035941	33,035941
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.9.1.1	9	19,55294	19,55294
CHICHIPATA	TERCIARIO	REVESTIDO	1.9.1.1	9	70,126913	70,126913
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.9.1.1	9	37,355517	37,355517
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.9.1.1	9	60,984445	60,984445
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.9.1.1	9	98,679782	98,679782
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.9.1.1	9	9,934194	9,934194
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.9.1.1	9	25,807493	25,807493
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.9.1.1	9	7,956223	7,956223
CHICHIPATA	TERCIARIO	REVESTIDO	1.9.1.1	9	15,526947	15,526947
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.9.1.1	9	1,602566	1,602566
CHICHIPATA	TERCIARIO	REVESTIDO	1.9.1.1	9	79,649292	79,649292
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.9.1.1	9	11,657892	11,657892
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.9.1.1	9	47,519438	47,519438
CHICHIPATA	TERCIARIO	ABIERTO	1.9.1.1.1	9	122,806344	122,806344
CHICHIPATA	TERCIARIO	ENTUBADO	1.9.1.1.1	9	10,815943	10,815943

Anexo 12: Registro fotográfico de la validación de la información del relevamiento catastral para el Ramal Chichipata, zona 1. Tumbaco 2016.



Anexo 13. Mapa de la distribución de los bloques hidráulicos. Ramal Chichipata, zona 1. Tumbaco 2016.

