

UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR
FACULTAD DE CIENCIAS AGRÍCOLAS
INSTITUTO SUPERIOR DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

III PROGRAMA DE MAESTRÍA EN ECONOMÍA AGRÍCOLA Y
DESARROLLO SUSTENTABLE

“DINÁMICAS Y MODALIDADES DE EXCLUSIÓN DEL AGUA EN LA
SIERRA NORTE DEL ECUADOR EL CASO DEL CANTÓN URCUQUÍ”.

TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL GRADO DE MAGISTER EN
ECONOMÍA AGRÍCOLA Y DESARROLLO SUSTENTABLE

VALDANO LEOPOLDO TAFUR RECALDE

TUTOR: Dr. ALEX ZAPATTA

QUITO-ECUADOR

2016

DEDICATORIA

A mis hijas Scarleth y Abby por ser los pilares fundamentales de mi vida y por su comprensión al dedicar el tiempo al presente estudio y relegar su atención.

A mi esposa Elsa por el apoyo, amor y comprensión en todos los momentos de la realización del presente estudio.

A mis Padres y hermanos

Valdano Tafur

AGRADECIMIENTOS

Un agradecimiento a todo el personal Docente del Tercer Programa de Maestría en Economía Agrícola y Desarrollo Sustentable, al Dr. Eloy Castro coordinador del programa.

Al Dr. Alex Zapatta por aceptar la tutoría y brindar información para la ejecución de este trabajo.

A todos mis compañeros de aula por su amistad brindada Edwin, Raúl, Mike, Verónica, Elisa, Clarita, Alexandra, Daniela, Katty, Isabel, Gaby, Janina, José, Edison, Daniel, Néstor, Ramón y Christian.

Al personal administrativo del Instituto Superior de Postgrado de la Facultad de Ciencias Agrícolas de la Universidad Central del Ecuador, a doña Yolanda Moreano, por su apoyo comprometido.

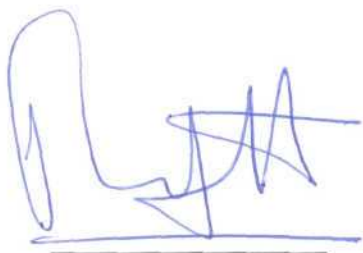
Valdano Tafur

CERTIFICACIÓN

En calidad de tutor del trabajo de graduación cuyo título es: **“DINÁMICAS Y MODALIDADES DE EXCLUSIÓN DEL AGUA EN LA SIERRA NORTE DEL ECUADOR EL CASO DEL CANTÓN URCUQUÍ”**, presentado por el señor Ing. Agr. VALDANO LEOPOLDO TAFUR RECALDE, previo a la obtención del Grado de Magister en Economía Agrícola y Desarrollo Sustentable, considero que el proyecto reúne los requisitos necesarios.

Quito, 17 de diciembre del 2016

Atentamente,



Dr. Alex Zapatta C., M.Sc.

TUTOR

AUTORIZACIÓN DE LA AUTORIA INTELECTUAL

Yo, VALDANO LEOPOLDO TAFUR RECALDE, en calidad de autor del trabajo de investigación o tesis realizada sobre **"DINÁMICAS Y MODALIDADES DE EXCLUSIÓN DEL AGUA EN LA SIERRA NORTE DEL ECUADOR EL CASO DEL CANTÓN URCUQUÍ"**, por la presente autorizo a la UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR, hacer uso de todos los contenidos que me pertenecen o de parte de los que contiene esta obra, con fines estrictamente académicos o de investigación.

Los derechos que como autor me corresponden, con excepción de la presente autorización, seguirán vigentes a mi favor, de conformidad con lo establecido en los artículos 5, 6, 8, 19 y demás pertinentes de la Ley de Propiedad Intelectual y su Reglamento.

Quito, 17 de diciembre del 2016



Ing. Agr. Valdano Leopoldo Tafur Recalde

C.C. 100113221-4

Quito, 17 de diciembre del 2016

Doctor

Darío Cepeda, Ph.D.

DIRECTOR DEL INSTITUTO DE POSGRADO FACULTAD DE CIENCIAS AGRÍCOLAS

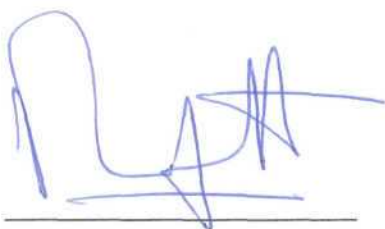
Presente.

Señor Director:

Luego de las revisiones técnicas realizadas por mi persona al trabajo de graduación **“DINAMICAS Y MODALIDADES DE EXCLUSIÓN DEL AGUA EN LA SIERRA NORTE DEL ECUADOR EL CASO DEL CANTÓN URCUQUÍ”**, llevada a cabo por el señor Ing. Agr. **VALDANO LEOPOLDO TAFUR RECALDE**, perteneciente al III Programa de Maestría en Economía Agrícola y Desarrollo Sustentable, ha concluido de manera exitosa, consecuentemente el indicado estudiante podrá continuar con los trámites de graduación correspondientes de acuerdo a lo que estipula las normativas y disposiciones legales.

Por la atención que se digne dar a la presente reitero mi agradecimiento.

Atentamente,



Dr. Alex Zapatta C., M.Sc.

TUTOR

**DINÁMICAS Y MODALIDADES DE EXCLUSIÓN DEL AGUA EN LA SIERRA NORTE
DEL ECUADOR EL CASO DEL CANTÓN URCUQUÍ.**

APROBADO POR:

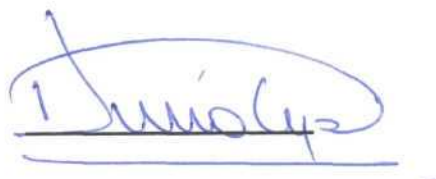
Dr. Alex Zapatta C., M.Sc.

TUTOR



Dr. Darío Cepeda, Ph.D.

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL



Ing. Agr. Nicola Mastrocola, M.Sc.

PROFESOR LECTOR CALIFICADOR



Ing. Agr. Juan Pazmiño, M.Sc.

PROFESOR LECTOR CALIFICADOR



ÍNDICE DE CONTENIDO

CAPITULOS	PÁGINAS
1 . INTRODUCCIÓN.....	1
<u>1.1</u> Justificación.....	1
1.2. Problema	2
1.3. Objetivos.....	5
1.3.1. Objetivo general	5
1.3.2. Objetivos Específicos	5
1.4 Preguntas de investigación	5
2. CONTEXTUALIZACIÓN.....	6
2.1. Antecedentes de Urcuquí.....	6
2.1.1 Ubicación geográfica del cantón Urcuquí	6
2.1.2 Limites:	7
2.1.3 Altura:	7
2.1.4 Población	8
2.1.5 Distribución de la población en el ciclo de vida	9
2.1.6 Auto Identificación Étnica	9
2.1.7 Pobreza.....	9
<u>2.1.8</u> Vivienda	10

CAPÍTULOS	PÁGINAS
2.1.9 Eliminación de Basura	10
2.1.10 Abastecimiento de Agua	10
2.1.11 Servicio de energía eléctrica	10
2.1.12 Eliminación de aguas servidas.....	10
2.1.13 Eliminación de excretas	10
2.1.14 Servicio higiénico	10
2.1.15 Combustible para cocinar	11
2.1.16 Vivienda con electricidad	11
2.1.17 Servicio telefónico	11
2.1.18 Computador.....	11
2.1.19 Educación	11
2.1.20 Analfabetismo	12
2.1.22 Discapacidades	12
2.1.22 Economía	13
2.2 Despojo del agua en Urcuquí en los siglos anteriores.....	13
2.3 Despojo del agua en Urcuquí en el siglo XXI.....	14
3. MATERIALES Y MÉTODOS	16
3.1 Características e importancia hidrológica del cantón Urcuquí.....	16
3.2. Sistema Hidrológico presente en Urcuquí	16
3.3 Usos del agua	17

3.4. Concesiones del agua.....	19
3.5. Prácticas de acaparamiento del agua.....	20
3.5.1 Agua para regadío.....	20
3.6. Acequias en Urcuquí	21
3.6.1. Acequia La Banda.....	23
3.6.1.1 Captación.....	23
3.6.1.2 Trasvase y canal principal.....	23
3.6.2. Acequia Pigunchuela.....	24
3.6.3.2 Canal principal	25
3.6.4. Acequia San Eloy	25
3.6.4.1 Captación.....	25
3.6.4.2 Canal principal	25
3.6.5. Acequia Grande o de Caciques	26
3.6.5.1 Captación.....	26
3.6.5.2 Canal principal	26
3.6.6. Acequia Chiquita	26
3.6.6.1 Captación.....	26
3.6.6.2 Trasvase y canal principal.....	27
3.6.6.3 Obras especiales	27
3.6.6.4 Zona de riego.....	27
3.6.7. Acequia Coñaquí	28
3.6.7.1 Captación.....	28
3.6.7.2 Trasvase y canal principal	28
3.6.7.3 Obras especiales	28
3.6.7.4 Zona de riego	28
3.6.8. Acequia Tapiapamba.....	29
3.6.8.1 Captación.....	29
3.6.8.2 Trasvase y canal principal	29
3.6.8.3 Obras especiales	29

CAPÍTULO	PÁGINA
3.6.8.4 Zona de riego	29
3.6.9. Acequia Jijona	29
3.6.9.1 Captación.....	29
3.6.9.2 Canal principal	29
3.6.9.3 Obras especiales	30
3.6.9.4 Zona de riego	30
3.6.10. Acequia Guzmana	30
3.6.10.1 Captaciones	30
3.6.10.2 Canal principal	30
3.6.10.3 Obras especiales	31
3.6.10.4 Zona de riego	31
3.6.11. Acequia San Luis	31
3.6.11.1 Captación.....	31
3.6.11.2 Canal principal	31
3.6.11.3 Obras especiales	31
3.6.11.4 Zona de riego.....	31
3.7.1 Proceso organizativo de la Junta de Aguas Acequia Grande de Caciques...	34
3.7 Concesión y uso del agua termal con fines recreativos	39
3.8.1 Termas en Urcuquí.....	40
3.8.1.1 Pichanchi (Timbuyacu).....	40
3.8.1.2 Santa agua de Chachimbiro.....	41
3.8.1.3 Hacienda Chachimbiro	42
3.8.1.4. Arco Iris	42
4. RESULTADOS Y ANÁLISIS.....	43
4.1 Prácticas predominantes de despojo de agua	43
4.1.1 Apropiación por cedido mediante Ordenanza Municipal	43
4.1.2 Entubado de acequias	44
4.1.3 Apropiación por acometida sin medidores de agua potable	44

CAPÍTULOS	PÁGINAS
4.1.4 Acumulación de derechos de agua por compra de predio con agua para riego	44
4.1.5 Apropiación por toma arbitraria en la fuente de agua sin adjudicación	44
4.2. Lógicas del despojo	44
4.3. Connotaciones	45
4.4. Papel del estado en el despojo	45
4.5. Normatividad para afrontar el despojo y acaparamiento del agua.....	45
5. CONCLUSIONES	46
6. RECOMENDACIONES	47
7. RESUMEN	48
SUMMARY	49
8. REFERENCIAS	50
9. ANEXOS.....	51

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXOS	PAG.
1 Usuarios de la acequía Grande o de Caciques.....	51
2 Catastro del sector San Ignacio	52
3 Catastro del sector La Plaza Vieja.....	55
4 Catastro del sector El Naranjo	57
5 Catastro del sector Cuatro Esquinas	59
6 Catastro del sector Santa Rosa	60
7 Catastro del sector La Recoleta y Alto Tambo	62
8 Catastro del sector San Antonio	69
9 Usuarios parroquia San Blas.....	65

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA	PÁG.
1 División Política del Cantón Urcuquí	10
2 Grupos etarios de la población de Urcuquí	11
3 Población de Urcuquí según su auto identificación	12
4 Población por condiciones de pobreza	13
5 Combustible usado para cocinar	14
6 Tasa neta de educación en Urcuquí	15
7 Analfabetismo	16
8 Discapacidades	16
9 Economía	17
10 Lista de acequias, caudales y fuentes de agua en Urcuquí	29
11 Longitud de acequias en Urcuquí	30
12 Acaparamiento de agua para riego por parte de Yachay.....	45

ÍNDICE DE FOTOS

FOTOGRAFÍA	PÁG.
1 Río Guarmiyacu	17
2 Reservorio de agua en Yachay	33
3 Balneario de Timbuyacu.....	42
4 Planta de tratamiento de agua para Yachay	44
5 Toma de agua acequia Pigunchuela	52

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO	PÁG.
1 Distribución de la población en el ciclo de vida	9
2 Tenencia de Aguas Termales en el Cantón Urcuquí	40

**TEMA: Dinámicas y modalidades de exclusión del agua en la sierra norte del Ecuador
el caso del cantón Urcuquí**

Autor: Ing. Agr. Valdano Leopoldo Tafur Recalde

Tutor: Dr. Alex Zapata Carpio, M.Sc.

RESUMEN

En Urcuquí provincia de Imbabura se realizó un estudio para determinar el despojo y acaparamiento de agua tanto para consumo humano, termal recreativo y riego agrícola, en el cual se demuestra que tanto los entes privados, así como el público (Estado), mediante leyes, ordenanzas permiten el despojo del agua y crea conflictos con los usuarios. El objetivo fue caracterizar las lógicas, dinámicas y modalidades de despojo del agua en la sierra norte del Ecuador. Se detecta que en Urcuquí hay despojo mediante varios mecanismos entre ellos la Acumulación de derechos de agua, acumulación de usos informales de las aguas termales, apropiación por acometidas sin medidor, apropiación por toma arbitrara del agua desde fuentes no concesionadas.

PALABRAS CLAVE: DESPOJO DEL AGUA / ACAPARAMIENTO / AGUA TERMAL / YACHAY

TITLE: Dynamics and forms waters exclusion in the northern highlands of Ecuador case of Urcuquí canton

Recalde

Author: Ing. Agr. Valdano Leopoldo Tafur

Tutor: Dr. Alex Zapata Carpio, M.Sc.

SUMMARY

In Urcuquí, Imbabura province a study was carry out to determine the looting and hoarding of water for human consumption, recreational geothermal and agricultural irrigation, in which it is shown that both private and public entities (state) , through laws and ordinances allow water dispossession generating conflicts with the users. The objective was to characterize the logics, dynamics and modalities of dispossession of water in the northern highlands of Ecuador. It is detected that in Urcuquí there is dispossession through several mechanisms, among them the accumulation of water rights, accumulation of informal uses of the hot springs, appropriation by connections without meter, appropriation by arbitrary taking of water from non-concessioned sources.

KEY WORDS: WATER STRIPPING / HOARDING / THERMAL WATER / YACHAY

CERTIFICACIÓN

En calidad de traductor del trabajo de graduación cuyo título es **"Dinámicas y modalidades de exclusión del agua en la sierra norte del Ecuador el caso del cantón Urcuquí"** presentado por el señor Ing. Agr. Valdano Leopoldo Tafur Recalde, previo a la obtención del Grado de Magister en Economía Agrícola y Desarrollo Sustentable, certifico haber revisado y corregido el ABSTRACT, por lo que apruebo el mismo, para el empaste final.



Dr. Venancio Arahana B., Ph.D.

TRADUCTOR

1. INTRODUCCIÓN

Urcuquí es uno de los seis cantones de la provincia de Imbabura en el cual desde hace cinco siglos ha existido conflictos por la posesión del agua, la misma que durante centurias sirvió para consumo humano, riego y otros usos. A finales del siglo XVI, surgieron luchas y conflictos por la apropiación del líquido elemento, ya que en esa época los indígenas del lugar construyen el primer canal llamado Acequia Grande o de Caciques, las aguas de esta acequia se usan para uso humano así como para riego, al principio la disputa por el líquido elemento ocurrió entre los hacendados españoles frente a los residentes de Urcuquí, los constructores del canal. Una vez arrebatada el agua, la lucha se efectúa entre hacendados por su posesión y uso, estos hacendados peleaban por llevar todo el caudal del canal a sus propiedades para la producción de caña o algodón (Cacique, 1945).

A partir del siglo XX la lucha por el agua se efectúa entre la población y los hacendados y ahora en siglo XXI con el estado el cual promueve los proyectos emblemáticos como Yachay, este proyecto acapara casi la totalidad del caudal de 11 canales de riego y además se hizo otorgar por parte del GAD Municipal, mediante Ordenanza, parte del caudal que sirve para consumo humano a dos barrios del cantón, este para uso exclusivo de la Universidad Tecnológica Yachay, en perjuicio de la población residente nativa de Urcuquí la cual vio mermar el caudal, con las consiguientes molestias que esto ocasiona, es decir, el racionamiento del líquido vital en los barrios altos de la ciudad (Cárdenas, 2014).

(Franco, 2006) manifiesta que el acaparamiento o apropiación del agua se refiere a aquellas situaciones en que actores poderosos asumen el control del agua para su propio beneficio, privando de ellos a las comunidades locales cuyo sustento depende de estos recursos y ecosistemas. La capacidad de hacerse con el control de los recursos está vinculada con procesos de privatización, mercantilización y apropiación de bienes comunes. Estos procesos convierten el agua de un recurso abierto y al alcance de todos y todas a un bien privado cuyo acceso debe negociarse y suele basarse en la capacidad de pago.

1.1. Justificación

El uso del agua por parte de la población para diferentes usos es vital para la supervivencia en el campo, toda vez que el líquido elemento es necesario, para todas las actividades humanas entre ellas el uso para consumo doméstico, riego, recreativo, esparcimiento, decorativo, etc. El acaparamiento del agua y la tierra ha sido por mucho tiempo práctica común en el campo, donde los terratenientes y los hacendados mediante la fuerza o valiéndose de su influencia de familia lograban hacerse adjudicar, a veces en forma fraudulenta, todo el caudal que servía a poblaciones enteras causando en éstas, penuria y abandono de sus tierras por no poder cultivarlas y regarlas.

Este trabajo pretende demostrar que en la actualidad todavía persisten prácticas de despojo del agua en forma sistemática, sea por parte de la población así como por parte del estado, con sus proyectos emblemáticos, los cuales poco contribuyen al bienestar de la población rural campesina.

1.2. Problema

El agua a nivel mundial está acaparada por una gran diversidad de actores, tanto recién llegados como más tradicionales. Entre ellos estarían fondos de inversión especializados en agua, transnacionales del agua y toda una serie de actores cuyas actividades dependen del comercio de “agua virtual” (Franco, 2006).

El acaparamiento de aguas se manifiesta en formas muy diversas, desde su extracción para grandes monocultivos de producción industrial de alimentos y combustibles a la construcción de represas fluviales para energía hidroeléctrica, pasando por la apropiación corporativa de recursos de agua públicos. El fenómeno también forma parte inherente de un modelo de desarrollo que se ve reforzado por el comercio de “agua virtual” (Franco, 2006).

El acaparamiento de aguas no es un fenómeno nuevo y comparte muchos rasgos con otros acaparamientos de recursos y con lo que suele conocerse como “el cercamiento del patrimonio común” o “de bienes comunales”. La nueva dimensión del acaparamiento de aguas contemporáneo es que los mecanismos para apropiarse de los recursos hídricos y convertirlos en bienes privados están mucho más avanzados y cada vez más globalizados, y sujetos a leyes internacionales sobre inversiones extranjeras y comercio exterior (PNUD, 2006). Por ese motivo, existe una preocupación muy real de que la nueva generación de acaparadores se beneficie de este escenario en detrimento de las comunidades y los ecosistemas locales y a una escala sin precedentes.

En el contexto de la crisis mundial de agua, en que 700 millones de personas de 43 países viven por debajo del umbral de estrés de agua, 1.700 metros cúbicos por persona, es urgente y necesario poner fin a los procesos que persiguen su acaparamiento, ya que el 66 por ciento de los habitantes del mundo - cuatro mil millones de personas vive sin acceso suficiente de agua fresca durante, al menos, un mes en el año (Cifuentes, 2016) .

Los factores que impulsan el acaparamiento de aguas ponen de manifiesto cómo la acumulación de capital por parte de las transnacionales está estrechamente relacionado con el control de recursos naturales como el agua. Es en este contexto en el que cabe cuestionar la tendencia a convertir todos los debates en torno al agua, los alimentos y la energía en temas de seguridad: seguridad hídrica, seguridad alimentaria, etcétera. Con esto, se corre el peligro de conferir un grado de legitimidad a la apropiación privada de los recursos de agua (Franco, 2006).

Entender que el acaparamiento de aguas tiene menos que ver con una verdadera preocupación por la disponibilidad de reservas de agua, alimentos y energía (lo cual comportaría una cierta consideración por su conservación y uso sostenible) y mucho más con garantizar la rentabilidad de ciertas economías y compañías que venden a los mercados globales y se abastecen de ellos constituye el primer paso para rechazar esta lógica. En efecto, el peligro del acaparamiento de aguas está en la capacidad de ciertos actores para usar su poder con el fin de explotar las preocupaciones, tanto reales como supuestas, en torno a la escasez de agua (Cifuentes, 2016).

Una de las novedades más sorprendentes de los últimos años es la creación de fondos privados en que el agua es un componente importante de la cartera de inversiones.

En 2008, Rabo Farm Europe Fund, un fondo de capital privado perteneciente al banco holandés Rabobank, y el banco suizo Bank Sarasin crearon el “Fondo AgriSar”. Entre sus

principales objetivos está la inversión en recursos hídricos, señalando que “la monetización del agua está apenas comenzando, en un momento en que un recurso antes gratuito gana valor de escasez, y vemos oportunidades para las compañías que puedan asegurar y gestionar su suministro”. Está claro, por tanto, que para los fondos de capital privado como AgriSar, la “crisis mundial de agua” representa una oportunidad de negocio muy lucrativa (Franco, 2006)

En los países en desarrollo, la competencia por el agua se está intensificando a una velocidad alarmante, produciendo conflictos, a veces violentos como es el caso de Aguas del Tunari en Bolivia (Solón, 2002).

En Ecuador el acaparamiento del agua en el campo es una práctica generalizada tanto por hacendados terratenientes como por las empresas agroexportadoras, especialmente en la costa donde las plantaciones taponan sin ningún permiso los ríos o cursos de agua y con poderosas bombas extraen todo el caudal el cual sirve para regar sus inmensas plantaciones de caña de azúcar, palma africana o banano, sin tomar en cuenta que hay que dejar fluir un caudal ecológico en el curso del río, y privando de agua a sus vecinos los pequeños productores, los cuales al no disponer de recursos para extraer el agua ven como se pierden sus cosecha (Ojeda, 2012).

En la Sierra el caso es diferente al no existir grandes caudales en los ríos y vertientes, los hacendados se valen de sus influencias familiares, para hacerse concesionar el agua disponible por parte de SENAGUA, y así tomar todo el caudal de las cuencas hidrográficas, causando en las comunidades y pequeños productores, pérdidas en sus cultivos por no disponer de riego para sus pequeños predios.

Urcuquí no está exento del fenómeno de acaparamiento, ya que desde 1582 cuando fue abierto el primer canal de agua por parte de los indígenas pobladores del sector, fueron atropellados sus derechos, pues los hacendados y estancieros de esa época les arrebataron el agua por la fuerza a sangre y látigo, con lo cual se proveyeron de mano de obra barata de los pobladores locales, para sus plantaciones e industrias. La población al verse sin agua para sus predios se vio forzada a vender sus tierras yermas a los hacendados y luego ir a mendigar trabajo para labrar sus propios fundos, con lo cual se produjo abandono y la pobreza en el campo (Cacique, 1945).

En el país los movimientos campesinos luchan por dar vida a los nuevos conceptos y preceptos de la Constitución, mediante nuevas leyes como la de agua y tierras (Breilh, 2010), toda vez que la tierra fue el primer recurso natural que empezó a ser objeto de apropiación y con ella vino la del agua, que en su momento se trató de patrimonio y cuidado de todos, hay una transformación en la manera de pensar que se asocia a la forma de organizar la producción social, lo que conlleva a una conducta diferente al establecer relaciones entre los seres humanos y la naturaleza (Isch, 2010).

En los años 90 del siglo anterior y en los primeros de este siglo, ingentes recursos financieros fueron canalizados a través de organismos que pretendieron enclaustrar la reflexión de la problemática de los recursos hídricos en torno a la escasez del agua, la gobernanza o su gestión integrada, desatendiendo una cuestión medular en las sociedades capitalistas el acaparamiento del agua destinada a la producción agrícola (Zapatta, 2010). En este contexto el CAMAREN y el Foro de los Recursos Hídricos insisten en la necesidad de comprender la problemática del agua, y alcanza trascendencia al publicar en el 2008 “El despojo del agua y la necesidad de transformación urgente” (Zapatta, 2010)

Trabajos realizados en otras provincias mencionan que el agua en la economía agrícola tiene influencia directa ya que permite que las poblaciones rurales tengan cultivos dentro de los cuales las familias campesinas se autoemplean generando riqueza asegurando la soberanía alimentaria en la población, además impide que exista migración hacia las grandes ciudades (Tamayo, 2015).

Estimaciones del MAGAP calculan que en el país existen alrededor de 230 000 ha., regadas con microsistemas de riego, lo que representa un 7 % del total nacional regado (MAGAP. Ministerio de Agricultura Gandería Acuicultura y Pesca, 2012)

Román y Gaybor en su estudio sobre el impacto del riego en los sistemas productivos en Licto, recomiendan realizar estudios de profundización sobre el debate del acceso a la tierra, el tamaño y la dispersión de la finca campesina y la problemática generacional que enfrenta la agricultura campesina en la región andina del país (Román, 2006)

La agricultura es una de las actividades que enfrenta altos y bajos. Los pequeños productores han adoptado varias estrategias de sobrevivencia como por ejemplo migración temporal o permanente de uno o varios miembros de la familia, venta de fuerza de trabajo, o de manera más fuerte han dejado de cultivar sus tierras por el hecho de no generar una ganancia que les permita asegurar su subsistencia (Plaza, 1987). Estas condiciones han propiciado que la actividad agrícola ya no sea atractiva para muchas de las familias campesinas, generando escases en la mano de obra en algunas zonas rurales del país y que la composición de la población en el campo en su mayoría corresponda a gente adulta de la tercera edad (Apollin, 1988).

Es en el medio rural, en el cual las empresas florícolas se potencializan por la presencia de mano de obra barata que está disponible dentro del territorio en las comunidades aledañas, también saca provecho de la infraestructura de vías de comunicación, la cercanías a los centros de embarque (aeropuertos), además se capitalizaron por la oferta de tierras baratas para la producción en un primer momento con el consiguiente acaparamiento del agua (Carrión, 2012).

(Borja, 2015), manifiesta que la reforma agraria cambió las relaciones sociales de producción en el campo ecuatoriano del feudalismo al capitalismo, los feudales se transformaron en empresarios agrícolas con grandes extensiones de tierra y los huasipungueros en agricultores familiares con poca superficie de tierra a veces sin riego, esto es lo que predomina en el medio rural y esos campesinos son los que aseguran la soberanía alimentaria en el país (Mazoyer, 2010)

Por su parte (Ruf, 1993) en su investigación acerca de las tierras de Urcuquí manifiesta que la primera venta de tierra por parte de un indígena a un español ocurre en 1750, habiéndose creado en esa época las estancias, las cuales fueron las antecesoras de las actuales haciendas con el consiguiente acaparamiento de las mejores tierras desde esa época.

Por otro lado, el Artículo 3 de la Ley de Soberanía Alimentaria, contempla la necesidad de regular el acceso a los recursos productivos y su gestión, a fin de democratizar su tenencia y garantizar el derecho a la soberanía alimentaria, a través del establecimiento de medidas agrarias que permitan la redistribución de la tierra, el agua y otros recursos productivos, que

han sido sujetos de concentración y acaparamiento, con el objeto de que sean utilizados en la producción de alimentos destinados preferentemente al consumo nacional, además de la participación de las organizaciones de los pequeños y medianos productores campesinos en la definición de políticas agrarias (Asamblea Nacional, 2010)

También se establece que el uso y manejo del agua para riego deberá respetar los principios de equidad, eficiencia y sostenibilidad ambiental. Además constituirá el Fondo Nacional de Tierras, que permitirá garantizar el acceso a la tierra, agua y demás recursos productivos a los campesinos, pequeños y medianos productores (Asamblea Nacional, 2010)

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Caracterizar las lógicas, dinámicas y modalidades de exclusión del agua en la Sierra Norte del Ecuador, centrando la atención en el cantón Urcuquí, provincia de Imbabura.

1.3.2. Objetivos Específicos

- Sistematizar las prácticas predominantes de despojo del agua, con sus lógicas y connotaciones
- Establecer el papel del Estado en relación a tales prácticas
- Generar un planteamiento de normatividad para afrontar las lógicas y modalidades de acaparamiento de las aguas

1.4 Preguntas de investigación

¿En Urcuquí, cuáles son las prácticas predominantes de despojo del agua?

¿Qué prácticas de despojo del agua han sido formalizadas por el Estado y sus políticas?

2. CONTEXTUALIZACIÓN

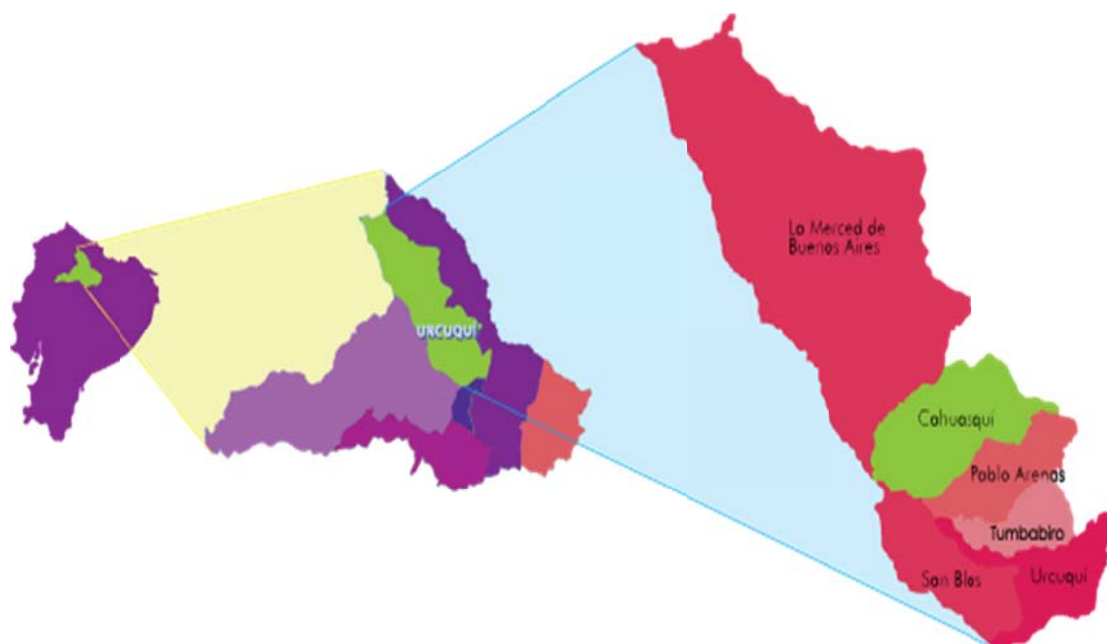
2.1. Antecedentes de Urcuquí

Urcuquí fue elevado a categoría de cantón el 9 de febrero de 1984, cuenta con 5 parroquias rurales (San Blas, Tumbabiro, Pablo Arenas, Cahuasquí y Buenos Aires) y una urbana Urcuquí, su actividad económica se centra en la agricultura con un 61 % de la economía. Su población según el censo del 2010 fue de 15 671 habitantes, su altitud promedio es de 2384 m.s.n.m. (GAD Municipal de Urcuquí, 2012).

San Miguel de Urcuquí, se encuentra en la Provincia de Imbabura, Ecuador y posee una superficie territorial de 757 Km² Se ubica al noroccidente de la provincia de Imbabura, a 20 km de la capital provincial Ibarra y 152 km de la capital ecuatoriana Quito.

2.1.1 Ubicación geográfica del cantón Urcuquí





Mapa No.1 Provincia de Imbabura

Fuente: Cartas topográficas digitales IGM, INEC 2010

Urcuquí tiene como coordenadas geográficas de latitud norte 0° 25' 13" y longitud oeste 78° 11' 50", su temperatura promedio oscila entre 14°C a 19°C, y se encuentra a 2.320 msnm.

2.1.2 Límites:

Urcuquí limita al este y al norte con el cantón Ibarra, al sur y suroeste con los cantones Antonio Ante y Cotacachi y al oeste con la provincia de Esmeraldas.

2.1.3 Altura:

De acuerdo a su topografía, se encuentra entre 1,600 msnm y 3,180 msnm.

2.5 División política del cantón Urcuquí

Tabla No.1 División Política del Cantón Urcuquí.

PARROQUIA	EXTENSIÓN	ALTURA	TEMPERATURA
Urcuquí	56.62 Km ²	1600-3180 msnm	19°C
San Blas	75.28 Km ²	2226-2718 msnm	16.64°C
Tumbabiro	38.02 Km ²	1800-3500 msnm	20°C
Pablo Arenas	57.77 Km ²	1800-4000 msnm	17°C
Cahuasquí	105.54 Km ²	1600-4400 msnm	16.9°C
Buenos Aires	433.74 Km ²	1400-3999 msnm	16°C

Fuente: Sistema Nacional de Información – Censo de Población y Vivienda 2010.

2.1.4 Población

El Cantón de Urcuquí tiene una población de 15 671 personas, según el Censo de Población y Vivienda 2010. De esta población, 7846 son mujeres y 7825 son hombres. Las jefaturas de hogar están distribuidas en un 74.7 % para los hombres, y 25,3 % para las mujeres.

La estructura de población del Cantón Urcuquí denota que se trata de una población “joven”, ya que el 42,6 % de sus habitantes tiene menos de 19 años (6678 personas); mientras que las y los jóvenes entre 19 y 29 años representan el 15,6 % (2459 personas); las y los adultos de la parroquia constituyen 31,2 % (4901 personas); en tanto que las y los adultos mayores son el 10,4 % (1633 personas).

Tabla No. 2 Grupos Etarios de la población de Urcuquí y sus porcentajes

Grupos Etarios (años)	Personas	Porcentaje (%)
0-4	1570	10.02
5-9	1793	11.44
10-14	1769	11.29
15-19	1546	9.87
20-24	1319	8.42
25-29	1140	7.27
30-34	919	5.86
35-39	873	5.57
40-44	736	4.70
45-49	706	4.51
50-54	556	3.55
55-59	575	3.67
60-64	536	3.42
65-69	489	3.12
70-74	390	2.49
75-79	347	2.21
80 y más	407	2.60
Total	15.671	100

Fuente: Sistema Nacional de Información – Censo de Población y Vivienda 2010.

2.1.5 Distribución de la población en el ciclo de vida

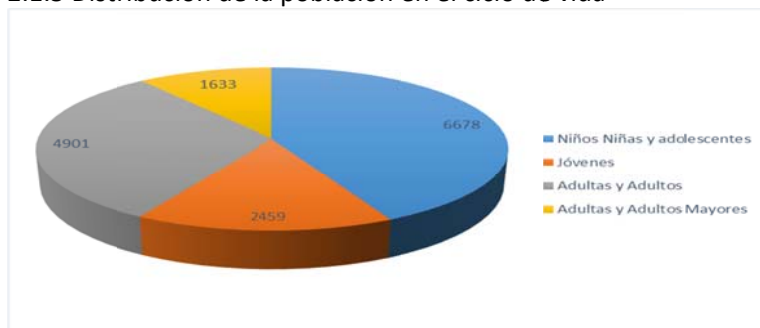


Gráfico No.1 Distribución de la Población en el Ciclo de Vida

Fuente: Sistema Nacional de Información – Censo de Población y Vivienda 2010.

2.1.6 Auto Identificación Étnica

La población del Cantón Urcuquí se autodefine de la siguiente manera:

Tabla No. 3 Población de Urcuquí según su auto identificación

Autoidentificación	Personas	Porcentaje (%)
Mestizo	13.030	83,15
Afroecuatoriano	946	6,04
Indígena	861	5,49
Mulato	309	1,97
Blanco	297	1,90
Negro	196	1,25
Montubio	24	0,15
Otro	8	0,05
Total	15.671	100

Fuente: Sistema Nacional de Información – Censo de Población y Vivienda 2010.

2.1.7 Pobreza

Tres cuartos de la población vive en condiciones de pobreza, según el Método de Necesidades Básicas Insatisfechas, mientras que la cuarta parte de esta población se encuentra en condiciones de extrema pobreza.

Tabla No. 4 Población por condición de Pobreza

Condición	Personas	Porcentaje
-----------	----------	------------

		(%)
Pobreza por Necesidades Básicas Insatisfechas	11361	72
Extrema Pobreza por Necesidades Insatisfechas	5924	38

Fuente: Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador – Censo de Población y Vivienda 2010.

2.1.8 Vivienda

En el Cantón Urcuquí existen 4074 viviendas particulares ocupadas, de estas 1035 viviendas se encuentran en condiciones de habitabilidad aceptable; 1665 viviendas en condición de habitabilidad recuperable y, 1374 viviendas en condición de habitabilidad irreparable. Estas viviendas están habitadas por 4128 hogares.

En Urcuquí, el déficit habitacional cualitativo es del 41 %, mientras que el déficit habitacional cuantitativo es del 34 %, mientras el 53,2 % de hogares habitan en viviendas con características físicas inadecuadas, es decir 2199 hogares y 863 hogares viven en condiciones de hacinamiento.

2.1.9 Eliminación de Basura

Del total de viviendas, son 2838 quienes eliminan su basura a través del carro recolector, lo que equivale a un 69,6 % de las viviendas.

2.1.10 Abastecimiento de Agua

El abastecimiento de agua por tubería en su interior, representa el 49,9 %, lo que significa que apenas 2033 viviendas cuentan con este servicio. El abastecimiento de agua por red pública en su interior es de 44,9 %, que en términos reales son 1830 viviendas.

2.1.11 Servicio de energía eléctrica

El 96,6 % de viviendas del Cantón Urcuquí cuenta con servicio de energía eléctrica; es decir, casi la totalidad de viviendas están atendidas (3936 viviendas).

2.1.12 Eliminación de aguas servidas

Apenas el 62.2 % de viviendas del Cantón cuenta con servicio de eliminación de aguas servidas por red pública de alcantarillado, que representa 2534 viviendas.

2.1.13 Eliminación de excretas

Las viviendas atendidas con un adecuado sistema de eliminación de excretas son 2989 viviendas, que significa el 73,37 % de viviendas.

2.1.14 Servicio higiénico

Son 3040 hogares que disponen de servicio higiénico de uso exclusivo, representando el 73,64 % de hogares.

2.1.15 Combustible para cocinar

Los hogares del cantón utilizan mayoritariamente el gas licuado de petróleo (GLP) como combustible para cocinar:

Tabla No.5 Combustible usado para cocinar

Combustible	Hogares	Porcentaje (%)
Gas	3374	81.73
Leña o carbón	721	17.47
Residuos vegetales o animales	1	0
Electricidad	8	0.19

Fuente: Sistema Nacional de Información – Censo de Población y Vivienda 2010.

2.1.16 Vivienda con electricidad

En el cantón 3927 viviendas tienen servicio eléctrico de empresa pública que equivale al 96.4 %

2.1.17 Servicio telefónico

En el Cantón, 982 viviendas disponen del servicio de telefonía fija, lo cual representa el 24,1 % de viviendas.

2.1.18 Computador

El 12,5 % de los hogares, es decir 515 hogares disponen de al menos un computador en casa.

2.1.19 Educación

La escolaridad promedio de las personas mayores de 24 años en el Cantón de Urcuquí es de 6,3 años, mientras que el promedio de escolaridad del jefe de hogar es de 6,1 años.

Si bien los indicadores de asistencia a educación básica y primaria son altos y similares a las medias provinciales y nacionales, estos caen drásticamente para el nivel secundario y bachillerato y, más aún para el nivel superior.

Tabla No.6 Tasa neta de educación en Urcuquí

Indicador	Porcentaje (%)
Tasa neta de asistencia en educación básica	88,6
Tasa neta de asistencia en educación primaria	92,7
Tasa neta de asistencia en educación secundaria	55,6
Tasa neta de asistencia en educación bachillerato	42,7
Tasa neta de asistencia en educación superior	9,7

Fuente: Sistema Nacional de Información – Censo de Población y Vivienda 2010.

2.1.20 Analfabetismo

Del total de la población del Cantón Urcuquí mayor de 15 años de edad, existe un porcentaje de analfabetismo importante, evidenciando además, que el analfabetismo en la población femenina es prácticamente el doble que en la población masculina.

Tabla No. 7 Analfabetismo en Urcuquí

Indicador	Porcentaje (%)
Tasa de analfabetismo de la población masculina	8,4
Tasa de analfabetismo de la población femenina	16,2
Tasa de analfabetismo	12,3

Fuente: Sistema Nacional de Información – Censo de Población y Vivienda 2010.

2.1.22 Discapacidades

En el Cantón Urcuquí se han registrado 847 personas con algún tipo de discapacidad.

Tabla No.8 Discapacidades en Urcuquí

Tipo de discapacidad	Personas	Porcentaje (%)
Mental	111	13,0
Psiquiátrica	46	5,4
Físico - motora	342	40,1
Visual	176	20,6
Auditiva	172	20,1

Fuente: Sistema Nacional de Información – Censo de Población y Vivienda 2010.

2.1.22 Economía

La población económicamente activa del Cantón es de 6144 personas, mientras que la población ocupada es de 5962 personas. La actividad económica predominante en el Cantón es la agricultura.

Tabla No. 9 Economía en Urcuquí

Indicador	Porcentaje (%)
Porcentaje de la población asalariada	59,5
Porcentaje de la población asalariada en comercio al por m y m	2,2
Porcentaje de la población asalariada en manufactura	2,8
Porcentaje de la población asalariada en agricultura, silvicult. c y p	39,4

Fuente: Sistema Nacional de Información – Censo de Población y Vivienda 2010.

2.1.23 Población asalariada

El mayor porcentaje de la población asalariada se halla en la agricultura que ocupa un 40 % del total.

2.1.24 Pisos Climáticos en Urcuquí

La ciudad de Urcuquí se encuentra ubicado al nor-occidente de la provincia de Imbabura, es un valle mega diverso que cuenta con algunos pisos climáticos.

La zona alta donde se realiza ganadería doble propósito y cultivos de secano como el trigo, cebada, además maíz, habas mellocos (Coronel, 2010)

La zona media es altamente productiva y es uno de los principales centros de producción hortícola de la provincia donde se produce principalmente maíz para choclo en rotación con fréjol tierno, teniendo altos índices de productividad. En los últimos años se ha impulsado la producción de una serie de productos no tradicionales como el tomate de árbol, riñón, pimiento, etc., dentro del área de influencia de la Acequia grande o de Caciques (Coronel, 2010).

La parte baja en una zona árida con suelos arenosos y asentamientos de población negra, que fue introducida para laborar en los cultivos de caña y algodón (Coronel, 2010).

2.2 Despojo del agua en Urcuquí en los siglos anteriores

En 1582 los campesinos de Urcuquí con la ayuda de herramientas manuales y luego de muchas penalidades, consiguieron abrir un canal de riego de 15 km. desde las nacientes de la quebrada Guarmiyacu y conducir el agua hasta sus propiedades agrícolas y poder regarlas, desde sus inicios tuvieron problemas de propiedad y adjudicación del líquido vital, primero José de Recalde dueño de la Hacienda San José (actual sede de Yachay), reclamó el derecho

y uso de esas aguas, aduciendo que él, era el único dueño y sigue un juicio a los indígenas de Urcuquí por haberse apoderado de sus aguas (Cacique, 1945).

Más tarde en 1648, Pedro Dueñas de Bailló, propietario de la Hacienda San Vicente, también reclamó la propiedad de esas aguas y se hizo adjudicar por la Real Audiencia de Quito, los remanentes de agua de la quebrada Guarmiyacu mediante una inspección de la quebrada en pleno invierno cuando el canal es desaguado para evitar la ruptura del cauce, con lo cual se adueñó de la mitad del total del caudal de agua (Rosales, 1944) y (Garcés, 1648)

En 1729, el Rey de España, mediante Provisión Real ordena al corregidor de Otavalo, restituir las tierras y agua vendidas por el Gobernador local a Pedro Recalde, pero este fallo es desoído y no se cumple aunque por ello había una multa de 500 pesos en oro para el corregidor (Cacique, 1945).

Posteriormente en 1787, José de Grijalva alcalde de Ibarra y dueño de esa época de la Hacienda San José, se adueña de casi la mayoría del caudal de la acequia Grande o de Caciques, mediante la compra a los indios de sus tierras y por consiguiente atrapando casi todo el caudal de sus aguas, viéndose los indios obligados a trabajar sus haciendas canicultoras ya que sus tierra carecían del líquido vital para regadío. Luego de trescientos años de lucha, se logra reivindicar las aguas a favor de la población de Urcuquí en el año 1944 en la segunda presidencia de Velasco Ibarra, no sin antes haber peleado tanto en los tribunales, así como en la Asamblea Constituyente de los años 1944 y 1945.

2.3 Despojo del agua en Urcuquí en el siglo XXI

Mediante Decreto Ejecutivo 1457, del 13 de marzo del 2013 se crea la Empresa Pública Yachay EP, cuyo objetivo es el desarrollo de actividades económicas relacionadas con la administración del proyecto Ciudad del Conocimiento Yachay, esta Empresa Pública dispone de personería jurídica, patrimonio propio en superficie de terreno (4347 ha), además de otros, autonomía presupuestaria, financiera, económica, administrativa y de gestión, con domicilio en el Cantón Urcuquí, Provincia de Imbabura (Asamblea Nacional del Ecuador, 2013, pág. 32), la cual pasó a administrar las propiedades de las antiguas haciendas que conforman Yachay además del acaparamiento de la mayoría del caudal de agua de los 11 canales de riego que dan servicio a las antiguas haciendas, esos canales son: La Banda, Pigunchuela, Edelmira, Chiquita, San Eloy, Grande o de Caciques, Tapiapamba, Jijona, Guzman, El Puente, San Luis, que sumados dan 2001,3 l/s del total de 2685,5 l/s. lo que equivale al 74,5 % del caudal total de la zona,

Además, en el año 2014 mediante Ordenanza Municipal, se hace otorgar parte del caudal de agua “potable”, que presta servicio a los barrios La Recoleta y Nueve de Febrero, mermando la poca cantidad de agua que dispone la población de Urcuquí para consumo humano, con esta agua adjudicada Yachay instala fuera de la ciudad un sofisticado sistema de purificación de aguas que solo presta servicio a la población de Yachay, sin que la población urbana de Urcuquí propietaria del agua tenga acceso a esa agua limpia y pura (GAD Municipal de Urcuquí, 2014).

El presidente de la Junta de aguas de la Acequia Grande o de Caciques, en una entrevista, manifiesta que todavía se mantienen formas ocultas de despojo y acaparamiento de agua

especialmente el agua para consumo humano, menciona que en la Hacienda. El Molino, hay acaparamiento del agua “potable”, ya que se hicieron otorgar en el año 1996, por parte del Presidente del GAD municipal de esa época, una toma de agua sin medidor de consumo, para “lavar las patas de las vacas” antes de ingresar al ordeño mecánico, con el fin de mantener limpios los establos y equipos, los propietarios de esa Hacienda, además del uso de lavado de sus vacas instalaron una embotelladora de agua y la venden en toda la provincia en botellones de 20 litros y botellas de un cuarto y de un litro, sin pago alguno por su uso, ya que no hay evidencia de consumo, constituyendo una forma de acaparamiento del agua (Lara, 2016).

La población urbana de Urcuquí que bordea los 5 mil habitantes, tiene limitado abastecimiento de agua para consumo humano, además sus aguas son no potables solo entubadas de pobre calidad, tanto es así que cuando llueve en la zona el agua “potable” acarrea sedimentos y se vuelve turbia, lo cual ocasiona la obstrucción continua de las llaves y tuberías domiciliarias, en toda la ciudad (GAD Municipal de Urcuquí, 2014).

3. MATERIALES Y MÉTODOS

Este trabajo se desarrolló en las parroquias San Blas, Tumbabiro y Urcuquí del Cantón Urcuquí en la provincia de Imbabura, como eje el despojo y acaparamiento del agua.

Para la ejecución de este trabajo se revisaron bases de datos y documentación las cuales reposan en la Senagua, Gobierno Provincial de Imbabura, GAD Municipal de Urcuquí, Directorio de la Acequia Grande o de Caciques, además se realizó entrevistas directas a los adjudicatarios y administradores de las complejos turísticos termales, Alcalde municipal, así como al presidente de la Junta de aguas de la Acequia Grande o de caciques de Urcuquí.

La información obtenida permitió determinar la tenencia y acceso al agua útil en servicios básicos y la que se dedica a la actividad turística (termal), además conocer las formas de acaparamiento del agua para riego.

3.1 Características e importancia hidrológica del cantón Urcuquí

Mapa 02 Hidrología en la Provincia de Imbabura y sus cantones



Fuente: Cartas topográficas digitales IGM, INEC 2010

3.2. Sistema Hidrológico presente en Urcuquí

De acuerdo a UNORCUR¹, el principal río que atraviesa la zona se llama Guarmiyacu, de donde se capta el agua que riega las parroquias San Blas y Urcuquí, existen otras quebradas donde se capta agua para riego para las diferentes haciendas como la: Cisneros, Guagala, y otras pequeñas quebradas sin nombre.

Fotografía Nro. 1 Río Guarmiyacu

¹ Unión de Organizaciones Campesinas de Urcuquí



Fuente: El autor año 2016

3.3 Usos del agua

Según (Balairón, 2002) los usos que se pueden dar al agua son variados y se clasifican en:

1. Consumo humano (bebida, cocina y procesamiento de alimentos).
2. Limpieza personal
3. Cultivo de peces, mariscos o cualquier tipo de vida acuática
4. Agricultura
5. Industria
6. Municipales (riego de jardines, lavado de carros, fuentes de ornato, lavado de calles e instalaciones públicas).
7. Recreativos.
8. Transporte de desechos.

Entre los principales usos que se aplican al agua en Urcuquí están:

3.1.1. Consumo humano

Se entiende por consumo humano de agua por habitante. a la cantidad de agua que dispone una persona para sus necesidades diarias de consumo, aseo, limpieza, preparación de alimentos, etc. y se mide en litros por habitante y día (l/hab.-día) (Balairón, 2002).

El agua para consumo humano de Urcuquí, se capta de Cuenca del Río Guarmiyacu con el nombre “Conrayaro” alrededor de 12,2 l/s, para San Blas y parte de Urcuquí (GAD Municipal de Urcuquí, 2012), esta agua se conduce a través de tuberías de plástico hasta un reservorio de cemento donde es decantada parcialmente y de vez en cuando se clora, luego se distribuye a la población. El reservorio se azolva continuamente por lo que es “limpiado” a escoba y balde por parte de los empleados municipales, tanto es así que cuando se restituye el servicio de “agua potable” esta viene cargada de sedimentos (lodo).

Para Azaya, Tumbabiro, Ajumbuela, Cruz Tola, Chiriyacu, y Cochapata se toma de la acequia La Banda. Se capta en la parte baja de la acequia un caudal acumulado de 8.8 l/s. En total para consumo humano, se usa 21 l/s, para una población de alrededor de 15 000 personas (GAD Municipal de Urcuquí, 2012).

La Ley Orgánica de Recursos Hídricos Usos y Aprovechamiento del Agua menciona que:

“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” (Asamblea Nacional, 2014).

3.3.2 Uso en agricultura (riego)

El agua de riego para la producción agropecuaria en Urcuquí se toma del río Guarmiyacu a través de la acequia grande o de caciques la cual conduce un caudal de 200 l/s, de los cuales solo se utiliza 174.4 l/s estos se reparten entre las parroquias de San Blas y Urcuquí, en San Blas hay 215 usuarios los cuales riegan 102.31 ha., y en Urcuquí hay 354 usuarios los cuales riegan las 179.66 ha. Lo que en total suman 281,97 ha., lo cual da un promedio de 0,4 ha por usuario, para un total de 569 usuarios (Lara, 2016).

Los tres pilares fundamentales para la producción de alimentos agrícolas son: el agua, el suelo (la tierra) y la luz solar, de estas tres los más inequitativos en su distribución son el agua y la tierra, lo cual es más visible en las zonas rurales donde la miniaturización de la tierra es evidente, al igual que el agua la cual algunos campesinos ni siquiera disponen para riego de sus parcelas y tienen que producir solo estacionalmente con las lluvias en producciones a pérdida (Gaibor, 2016).

La disminución de caudales que se registran en las fuentes limita la ampliación de la superficie y el incremento de usuarios, generándose conflictos entre agricultores que no tienen acceso al riego con las organizaciones de regantes. Esta realidad ha obligado a implementar estrategias de redistribución de caudales entre los usuarios y establecer mejoras a nivel de riego parcelario con el fin de optimizar el uso del agua (Tamayo, 2015).

La crisis mundial del agua recuerda la importancia de mejorar la productividad del agua en la agricultura para aumentar la producción agrícola y la seguridad alimentaria. La disminución de la disponibilidad de los recursos de agua dulce se ha convertido en un problema mundial que promueve las nuevas fuentes alternativas de suministro de agua para superar este tema (Abedinpou, 2016).

La mayor parte del agua que se extrae se destina a las actividades agropecuarias (77%), le sigue el uso para abastecimiento público con 14% del volumen total de agua extraída, el industrial con 4%, y para uso termoeléctrico 5%. A estos usos se denominan como Usos Consuntivos (los usos consuntivos son los que extraen el recurso de su ubicación natural, lo utilizan para sus fines; industrias, agrícolas o domésticos, y luego lo vierten en un sitio diferente, reducido en cantidad y con una calidad distinta (Balairón, 2002).

3.3.3 Manejo de los páramos

Los páramos revisten una importancia hídrica primordial, por varias otras razones valiosas, los páramos son ecosistemas vitales y altamente estratégicos. Como tales, deben ser manejados de manera apropiada para que los servicios ambientales que prestan sigan existiendo para ésta y las futuras generaciones de ecuatorianos (Mena, 2002).

Menciona además que la mejor manera de manejar los páramos es no hacer nada con ellos. En principio, la mejor manera de conservar el servicio hídrico de los páramos sería dejar en paz el suelo y las plantas de estas extensiones de pajonales, ciénagas y bosquetes para no dañar sus características hidrológicas tan particulares, y que se ven fuertemente afectadas, especialmente por actividades agropecuarias y forestales (Mena, 2002).

En las tierras altas de Urcuquí, existe sobrepastoreo del pajonal, por parte de los hacendados dueños de estas tierras, lo cual ha permitido el deterioro del ambiente, consecuentemente ha mermado los caudales en las fuentes hídricas, lo que repercute en la población de las zonas bajas, usuaria de estas aguas. Se debe concienciar a la gente urbana que no tiene nada que ver con el páramo pero que literalmente vive porque este ecosistema le proporciona el líquido vital (Mena, 2002).

3.2. Concesiones del agua

De acuerdo al MAE, en el cantón Urcuquí, se encuentra el menor número de concesiones de agua. El 99 % del caudal está en el 98% de las concesiones de la microcuenca del Río Ambi. El uso del agua de otras subcuencas es muy reducido. En cuanto a la distribución de concesiones por caudal, apenas 21 concesiones de más de 15 l/s, tienen el 81% del caudal en el cantón, contrariamente a las concesiones menores de 5 l/s, que representan el 66% y poseen solamente el 6.9% del caudal. Nuevamente podemos indicar la inequidad de la distribución del agua. En el Cantón Urcuquí, la cantidad concesionada es 2.685,58 l/s la el mayor uso de los recursos hídricos es para riego con 2.474 l/s, uso imprescindible para la población por el beneficio económico que representa. En segundo lugar, es el piscícola con 68 l/s. El uso doméstico es importante en este cantón porque se benefician 29.159 habitantes (Consejo Nacional de Recursos Hídricos, 2010).

Según el CICDA, el agua siempre ha sido una limitante para la producción en las comunidades, el acceso a este recurso por parte de la comunidad de San Juan fue la excepción, el antiguo dueño de la Hacienda del mismo nombre repartió la tierra con derecho de agua para riego, de la acequia Chiquita - San José que lleva un caudal de 550 l/s.

Este caudal es repartido en un 50% para San Juan y el otro 50%, entre las comunidades mestizas de Sta. Rosa y Armastola, en la parte baja de Urcuquí, el horario es cada fin de semana, los sábados desde las 12h00 a 18h00 y los domingos desde las 06h00 hasta las 16h00.

La comunidad del Tablón tiene una concesión de agua de 20 l/s, legalizada ante la Agencia de Aguas desde hace algún tiempo, la cual no se ha podido lograr aprovecharla por falta de recursos económicos necesarios para implementar un sistema de riego. Además una parte de la comunidad de Iruguincho, tiene una concesión para uso y aprovechamiento de una fuente de 16 l/s.

3.5. Prácticas de acaparamiento del agua

3.5.1 Agua para regadío.

La ley Orgánica de Recursos Hídricos, Usos y Aprovechamiento del Agua menciona que se

“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. Se gestión será exclusivamente pública o comunitaria (Asamblea Nacional, 2014).

Además la Ley indica que

“no se reconoce ninguna forma de apropiación o de posesión individual o colectiva sobre el agua, cualquiera sea su estado, y se dispone su redistribución de manera equitativa, con lo que se combate de manera efectiva el acaparamiento en pocas manos (Asamblea Nacional, 2014).

También menciona que “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” (Asamblea Nacional, 2014).

Por su parte la Constitución de la República en los Artículos 12 y 313 consagran el principio de que el agua es patrimonio nacional estratégico, de uso público, dominio inalienable, imprescriptible e inembargable del Estado y constituye un elemento vital para la naturaleza y para la existencia de los seres humanos, reservando para el Estado el derecho de administrar, regular, controlar y gestionar los sectores estratégicos, de conformidad con los principios de sostenibilidad ambiental, precaución, prevención y eficiencia (República del Ecuador, 2008).

El artículo 318 de la Constitución prohíbe toda forma de privatización del agua y determina que la gestión del agua será exclusivamente pública o comunitaria y que el servicio de

saneamiento, el abastecimiento de agua potable y el riego serán prestados únicamente por personas jurídicas estatales o comunitarias, prescribe además, que el Estado, a través de la Autoridad Única del Agua, será responsable directa de la planificación y gestión de los recursos hídricos que se destinarán a consumo humano y riego que garantice la soberanía alimentaria, caudal ecológico y actividades productivas, en este orden de prelación y que se requerirá autorización estatal para el aprovechamiento del agua con fines productivos por parte de los sectores público, privado y de la economía popular y solidaria, de acuerdo con la Ley (República del Ecuador, 2008).

El agua para riego en Urcuquí se acapara desde las diferentes 11 acequias que daban servicio a las haciendas que conforman actualmente Yachay y son:

3.6. Acequias en Urcuquí

Tabla No. 10 Lista de Acequias, caudales y fuentes de agua en Urcuquí

Nº	ACEQUIA	FUENTE CAPTACIÓN	CAUDAL				
			80% Caudal	Concesión	Concesión	Yacha	Otro
1	La Banda	Quebrada Piiumbí v Páramos	54.	73.96	82.76	37.8	44.9
		Quebrada Guafia (por	29.				
		Caudal disponible	83.				
2	Pigunchuela	Quebrada Pigunchuela	84.	36.00			
3	Edelmira	Quebrada Pigunchuela	121.	85.00	121.0	121.0	0.00
4	San Floy	Quebrada Taruga Potrero	88.	58.61	58.61	28.7	29.8
5	Grande de	Quebrada Huarmivacu	206.	200.0	200.0	33.8	166.1
6	Chiquita - San José	Río Carivacu	400.	501.0	451.3	276.5	174.8
		Quebrada Taruga Potrero	110.				
		- Usos acequia San Floy	58.				
		Caudal disponible	451.				
7	Madre de Coña	Río Carivacu en sitio de toma	751.	180.9	180.9	49.9	130.9
		- O 80% de río Carivacu en	400.				
		- O 80% de qda. Taruga	110.				
		Caudal disponible	241.				
8	Tapiapamba	Río Huarmivacu	300.	Tapiapamba		Tapiapamba	0.00
		- O 80% qda. Piiumbí en ac.	54.				
		- Usos acequia Caciques	200.				
		Caudal disponible en río	46.	Madre de	280.5	7	Madre de Coña
		Río Carivacu	1.220				
		- O 80% de río Carivacu en	400.				
		- O 80% de qda. Taruga	110.				
		- Usos acequia Madre de	89.				
		Caudal disponible río	620.				
		Caudal disponible total	666.				
9	La Jijona	Río Yanavacu	1.010	280.0	280.0	183.2	96.7
10	Guzmana	Río Carivacu	1.860	789.5	789.5	0.00	0.00
		- O 80% qda. Piiumbí en ac.	54.				
		- Usos acequia Caciques	200.				
		- Usos acequia Tapiapamba	46.				
		- O 80% de río Carivacu en	400.				
		- O 80% de qda. Taruga	110.				
		- Usos acequia Madre de	180.				
		- Usos ac Tapiapamba río	234.				
		Caudal disponible río	634.				
		Caudal complementario	155.				
Caudal total disponible para	789.						
11	San Luis	Río Ambi	2.897	200.0	200.0	200.0	0.00
		- Usos acequia Guzman de	155.				
		- Usos acequia La Jijona	280.				
		Caudal disponible	2.461				
TOT				2.685	2.644	1.211	643.4

FUENTE: SENAGUA (caudales concesionados)

La longitud total de las 11 acequias nombradas es de 212.97 km de acuerdo al siguiente detalle:

Tabla No. 11 Longitud de acequias en Urcuquí

N°	ACEQUIA	LONGITUD
1	La Banda	20,260.38
2	Pigunchuela	7,344.38
3	Edelmira	3,563.50
4	San Eloy	20,191.47
5	Grande de Cac	18,237.19
6	Chiquita - San	26,510.29
7	Madre de	21,372.58
8	Tapiapamba	25,868.59
9	La Jijona	26,746.82
10	Guzmana	28,804.78
11	San Luis	14,073.36
TOTA		212,973.34

FUENTE: SENAGUA (caudales concesionados)

3.6.1. Acequia La Banda

3.6.1.1 Captación

Dispone de dos captaciones, del tipo fusible, que son reconstruidas en cada crecida de las quebradas, mediante la acumulación de material local, que no brinda la estanqueidad requerida para este tipo de obra, produciéndose las pérdidas de agua por filtraciones; así como también, no se realiza una retención de sedimentos de arrastre que ingresa libremente al canal.

La acequia tiene una concesión de 73.96 l/s de la quebrada Pijumbí, en la fuente existe 54.0 l/s; por lo que se ha visto en la necesidad de recurrir al recurso hídrico de la quebrada Guafía para cubrir el déficit; pero no se encuentra legalizada la concesión ante la SENAGUA.

3.6.1.2 Trasvase y canal principal

La acequia está constituida por un trasvase y un canal principal en tierra, con una longitud de 20.26 km, que parte de los inicios de la quebrada Chimborazo (Pijumbí según IGM), recorre los páramos de Cochapata hasta desembocar en la quebrada La Alcantarilla (Guafía según IGM). En este tramo la acequia tiene ocho usuarios, de los cuales seis son para consumo humano: Azaya, Tumbabiro, Ajumbuela, Cruz Tola, Chiriyacu, y Cochapata y dos usuarios de riego Sra. Gloria Mesías y Francisco Alcuacer.

La segunda toma cubre las necesidades de riego a los Sres. Marcelo Merlo y Yachay (Milton

Duran e invernaderos y la hacienda San Carlos, terrenos donde funcionará el INIAP).

Los sistemas de agua potable de Tumbabiro y Chiriyacu, administrados por el Municipio de Urcuquí vienen captando en la parte baja de la acequia un caudal acumulado de 8.80 l/s, bajo la premisa, que el agua para consumo humano tiene la primera prioridad, no han realizado gestión alguna para legalizar la concesión.

En las coordenadas 10'048.735 N y 812.100 E, en el sector de Chiriyacu, se localiza el primer distribuidor de caudales que se encuentra deteriorada y entrega a los ramales oriental (Marcelo Merlo 25.0 l/s) y occidental (Yachay 37.86 l/s).

En el mismo sitio se encuentra un reservorio en regular estado que abastece de agua a la propiedad del Sr Marcelo Merlo y Yachay; un segundo reservorio se localiza en la hacienda La Banda, que también se encuentra azolvado, sin mantenimiento (Cárdenas, 2014).

Acaparamiento

Del caudal captado 73,96 l/s, se toma 8.8 l/s para agua potable de seis barrios en Tumbabiro, y dos usuarios de riego, el resto del caudal 65.16 l/s está concesionado a Yachay, lo que equivale al 88 % del caudal de esta acequia. (Fuente La Investigación).

3.6.2. Acequia Pigunchuela

La infraestructura de la acequia es incipiente con una obra de toma incompleta y se encuentra en un franco proceso de deterioro, además de encontrarse bajo el puente de la vía Urcuquí - Chiriyacu que potencialmente generaría inestabilidad. Gran parte de su recorrido se encuentra azolvado y cubierto por la vegetación nativa, a excepción de su tramo final que es utilizado como ramal de la acequia Guzman y que podría continuar cumpliendo con este objetivo en una longitud de 0.99 km.

La rehabilitación resulta compleja y costosa, además, no se garantiza su durabilidad en el tiempo y el espacio, a lo que se suma el poco caudal que dispone en la fuente, que no justifica una potencial inversión en esta acequia, si consideramos que aguas abajo a 3.6 km se encuentra la captación de la acequia Edelmira (Pigunchuela Baja) y que presenta mejores condiciones hidráulicas y de estabilidad (Cárdenas, 2014).

Acaparamiento

El total 100% de caudal 36 l/s es para Yachay

3.6.3. Acequia Edelmira

3.6.3.1 Captación

Dispone de una captación precaria en el sector de Santa Isabel, que es reconfigurada con material del lugar, que no alcanza a captar todo el caudal, tampoco es regulado; facilitando el ingreso de sedimentos al cauce de la acequia, acelerando el azolvamiento, por la falta de una estructura de sedimentación. Se considera que puede ingresar al canal un caudal de 60 l/s, en condiciones mejoradas.

3.6.3.2 Canal principal

La acequia tiene un corto recorrido 3.56 km y en su totalidad es en tierra con pequeños tramos revestidos o túneles rudimentarios (socavones) inestables, donde se presenta problemas de deslizamiento, debido a lo abrupto de la margen izquierda de la quebrada en su tramo inicial, en una longitud aproximada de 300 m, para luego pasar a sectores estables hasta llegar a la hacienda Edelmira.

Al final del canal se encuentra un reservorio, que está en buen estado, al cual se debería implementar las respectivas obras de control y regulación, para facilitar la operación y el mantenimiento preventivo y correctivo (Cárdenas, 2014).

Acaparamiento

Del caudal que ingresa al canal 85 l/s, el 100 % es para Yachay

3.6.4. Acequia San Eloy#

3.6.4.1 Captación#

Tipo fusible, construida con material local, inestable a las crecidas, deriva parcialmente el caudal, altas pérdidas por filtraciones y no tiene una obra de retención de sedimentos, azolvando rápidamente a la acequia; capta el caudal concesionado de 58.61 l/s.

3.6.4.2 Canal principal

El cauce de la acequia es de tierra, con una longitud de 20.19 km, desde la bocatoma hasta el reservorio localizado en la parte baja de la cabecera cantonal, en las coordenadas 10°046.420 N y 812.622 E.

En su recorrido cruza varios centros poblados comunales, parroquiales y la cabecera cantonal como: Timbuyacu, El Tablón, Iruguincho, la Florida, San Juan, San Blas, Urcuquí y San Eloy, que son potenciales focos de contaminación debido a las descargas de residuos de sólidos y aguas servidas.

La acequia presenta varios problemas de índole técnico como filtraciones, robos de agua, repartidores de agua ineficientes, e inclusive reciben una entrega de agua en su inicio de 20 l/s que tienen de devolver en el sector del Tablón la misma cantidad, actividad que no se considera viable y que deberá ser revisada su autorización por la junta de regantes.

El sistema de distribución de las aguas presenta problemas, al no disponer de repartidores calibrados que faciliten la entrega del caudal asignado legalmente, siendo los más favorecidos la parte alta; en tanto que la parte baja, muchas de las veces no reciben el caudal asignado, siendo uno de los afectados Yachay que tiene una concesión de 28.75 l/s, pero que en mejores de los casos llega a recibir alrededor de 5 l/s, al ser el último beneficiario de esta acequia.

En cuanto a las obras especiales, estas se encuentran en mal estado y construido con material no recomendado, como los 2 acueductos, que son de latón y los pasos de camino con tubería deteriorada (Cárdenas, 2014).

Acaparamiento

Del total del caudal 58.61 l/s de esta acequia, Yachay tiene concesionado 28,75 l/s lo que equivale al 49 %.

3.6.5. Acequia Grande o de Caciques

3.6.5.1 Captación#

Tipo caucasiana o de fondo, en buen estado, deriva parcialmente el caudal concesionado, las obras de retención de sedimentos se encuentran en regular estado, en general se puede considerar como aceptable (Cárdenas, 2014).

3.6.5.2 Canal principal

El cauce es de tierra, con una longitud total de 18.24 km hasta la parte final en la hacienda Santa Martha, pero únicamente se halla operando los primeros 13.18 km, hasta el ingreso a Proyecto Yachay, en las coordenadas 10'044.748 N y 812.957 E.

La acequia se encuentra revestida y entubada en varios tramos, los repartidores en buen estado, con compuertas pintadas y lubricadas, reduciendo las pérdidas de agua por infiltración, robos de agua y de contaminación.

En su recorrido cruza varios centros poblados comunales, parroquiales y la cabecera cantonal como: Iruguincho, la Florida, San Juan, San Blas, Urcuquí y San Ignacio, potenciales focos de contaminación debido a las descargas de residuos de sólidos y aguas servidas.

El crecimiento poblacional de estos sectores han llevado a entubar la acequia en forma anti técnica y a la construcción de viviendas y vías sobre la tubería de hormigón simple de baja resistencia, que se encuentra en continuo proceso de desgaste por las velocidades altas.

El tramo final no está operando, dado que la hacienda Santa Martha último beneficiario ha pasado a propiedad de Yachay, que tiene una concesión de 200 l/s por 43 horas cada 15 días desde el jueves a las 17:00 horas hasta el día sábado a las 12 horas, lo que da un caudal continuo de 25.6 l/s y que podría reactivarse una vez que el proyecto Yachay cumpla con sus obligaciones con la Junta de Regantes (Cárdenas, 2014).

Acaparamiento

Del total del caudal de la acequia 200 l/s, Yachay toma 25.6 l/s lo que equivale al 12.8 %.

3.6.6. Acequia Chiquita

3.6.6.1 Captación

Dispone de dos captaciones, una en el río Cariyacu y otra en la quebrada Taruga Potrero, del tipo espigón de encausamiento, encontrándose la primera destruida por lo que es reconformada en cada crecida, mediante la acumulación de material local, que no brinda la garantía para captar el caudal disponible.

A 350 m existe un tanque de retención de sedimentos, que de alguna manera evita el

ingreso de este material a la acequia. El caudal que genera en el río Cariyacu en el sitio de captación es de 400 l/s inferior al caudal concesionado 550 l/s, caso similar es el caudal en la segunda toma en la quebrada Taruga Potrero (quebrada Herradura), donde existe un caudal de 51.39 l/s que es inferior al concesionado 70 l/s, dando un total captado de 451.39 l/s, igualmente inferior al concesionado acumulado de 620 l/s.

La segunda obra se encuentra en mejores condiciones pero tampoco cumple con los requisitos mínimos para un adecuado funcionamiento.

3.6.6.2 Traslase y canal principal#

La acequia está constituida por un trasvase para llevar las aguas del río Cariyacu a la quebrada Taruga Potrero (Herradura), para luego ser captada a 35 m aguas abajo y conducida por el canal principal en tierra hasta llegar a la comunidad de San Antonio de Purapuche con una longitud total de 26.51 km. En su recorrido se encuentra sujeta a potenciales contaminaciones por descargas de residuos sólidos y aguas servidas al cruzar varios centros poblados.

El trazado del canal se adapta a la topografía de la zona, donde las gradientes geométricas varía en forma continua, incidiendo directamente en su sección, presentándose varios saltos a lo largo de su recorrido, siendo la más representativa la descarga a la quebrada Taruga Potrero que supera los 30 m de desnivel.

Mejorando el trazado del trasvase se podría alcanzar un desnivel al menos de 100 m, carga que se podría utilizar para la generación de energía hidroeléctrica, constituyéndose en un proyecto multipropósito, además de garantizar la estabilidad de la tubería del trasvase con gradientes bajas. También se puede utilizar el desnivel geométrico en la acequia a la altura de San Blas en la antigua planta de generación hidroeléctrica, la cual genera 20 kilowatios/hora.

3.6.6.3 Obras especiales

La conducción principal de la acequia Chiquita – San José, contiene obras especiales que permiten controlar, regular, proteger y distribuir los caudales como el desarenador localizado aguas abajo de la primera toma, aliviaderos (desaguaderos), alcantarillas, canales embaulados, pasos elevados, repartidores y reservorios que se encuentran gran parte en aceptable estado, pero que requieren de mejoras para su eficiente servicio (Cárdenas, 2014).

3.6.6.4 Zona de riego

Se inicia en el sector de Iruguincho con el primer repartidor para la comunidad de San Juan y las haciendas, para continuar con los sectores de El Molino, San Blas, San Ignacio, Santa Rosa, ingresando con un caudal 276.56 l/s al área de riego de Yachay, para luego entregar una parte de su caudal a la acequia La Jijona y terminar en la comunidad de San Antonio de Purapuche.

La acequia se encuentra funcionando en forma aceptable, pero presenta problemas de filtraciones, inestabilidad y deslizamiento de taludes en varios tramos, pasos de camino deteriorados y principalmente el desgaste que tiene la tubería de hormigón simple por las fuertes gradientes al atravesar los centros poblados de San Blas y San Ignacio donde se encuentra enterrado bajo calles y viviendas (Cárdenas, 2014).

Acaparamiento

Del total del caudal de 451 l/s Yachay toma 276.56 l/s lo que equivale al 61.32 % del total del caudal de la acequia.

3.6.7. Acequia Coñaquí

3.6.7.1 Captación

Dispone de dos captaciones rudimentarias, del tipo espigón de encauzamiento, que debe ser reconstruida luego de cada crecida, mediante la acumulación de material local, no brinda la garantía de estabilidad. La segunda obra de toma localizada en el río Huarmiyacu, que presenta la misma problemática que la primera.

3.6.7.2 Trasvase y canal principal

Esta acequia capta las aguas del río Cariyacu, para luego descargar en el río Huarmiyacu y ser nuevamente captado y conducida por un canal en tierra hasta el área de influencia de Yachay en el sector de la hacienda Hoja Blanca en las coordenadas 10°045.855 N y 817.758 E, con un recorrido de 21.37 km, con pequeños tramos revestidos y entubados que permiten cruzar sectores críticos, adaptándose a la topografía del lugar, con una gradiente mínima, que varía en función de las necesidades del terreno, lo que repercute en su sección. El canal presenta muchas filtraciones e inestabilidad de los taludes que tienden a colapsar, cuando fallan las acequias que se encuentran en una cota superior (Cárdenas, 2014).

3.6.7.3 Obras especiales

La acequia, dispone de diez repartidores en mal estado, que no entregan los caudales concesionados a los usuarios, de los cuales ocho se localizan antes de ingresar a Yachay; además, los pasos de camino se encuentran en mal estado o son de madera deteriorados.

3.6.7.4 Zona de riego

Esta zona se inicia en la parte alta del sector de las haciendas El Hospital, La Quesera y Coñaquí, entregando a varios usuarios, para luego continuar con los sectores de Mindaburlo, San Rafael, Chamanal y Cualta antes de ingresar al área de influencia de Yachay en el sector de Las Marías (Cárdenas, 2014).

Acaparamiento

Del total del caudal 180.95 l/s Yachay toma 49.98 l/s que equivale al 27.62%

3.6.8. Acequia Tapiapamba

3.6.8.1 Captación

Dispone de dos captaciones, encausados con material local y saquillos de arena, que deben ser reconstruidas luego de cada crecida, que no permiten captar el caudal concesionado.

La acequia dispone una concesión de 280.57 l/s en el río Huarmiyacu; en el sito de toma solo existe 46.00 l/s, teniendo un déficit de 234.57 l/s, que es suplido por el río Cariyacu, pero no dispone de una concesión otorgada por la SENAGUA (Cárdenas, 2014).

3.6.8.2 Trasvase y canal principal

Las fuentes de abastecimiento son los ríos Cariyacu y Huarmiyacu, con trasvase pequeño de 35 m de longitud, para continuar con un canal de tierra hasta llegar a San Vicente dentro del área del proyecto en las coordenadas 10°044.730 N y 815.128 E, donde finaliza con un recorrido de 25.87 km; su trazado se adapta a la topografía del lugar, con una gradiente mínima, que varía en función de las necesidades del terreno. El canal presenta muchas filtraciones e inestabilidad de los taludes que tienden a colapsar, cuando fallan las acequias que se encuentran a una cota superior.

3.6.8.3 Obras especiales

La acequia, dispone de un repartidor, se localizan antes de ingresar a Yachay, además de pasos de camino que se encuentran en mal estado.

3.6.8.4 Zona de riego

La zona de riego inicia en el sector de Las Marías, en Yachay (Cárdenas, 2014).

Acaparamiento

El total del caudal 280.57 l/s esta concesionado a Yachay lo que equivale al 100 %.

3.6.9. Acequia Jijona

3.6.9.1 Captación

Se localiza en el río Yanayacu, está constituido por un muro frontal de hormigón que cumple las veces de desviador del caudal a un pequeño canal que ingresa al desarenador de construcción mixta (tierra y hormigón) donde se depositan los sedimentos, que serán evacuados posteriormente al río mediante una compuerta de limpieza. La estructura de captación tiene la capacidad de captar un caudal de al menos 400 l/s, pero al momento se deriva únicamente el caudal concesionado 280 l/s (Cárdenas, 2014).

3.6.9.2 Canal principal

Es de tierra, con una longitud total de 26.75 km hasta la parte final en la hacienda San

Carlos, sector de San Vicente y se lo puede considerar entre las más importantes dentro del área de influencia del Yachay por su cobertura de riego.

El canal principal está constituido por varios tramos de túneles en tierra (socavones), que van desde la captación hasta el ingreso a la zona de riego, variando la gradiente geométrica, lo que incide en la sección de la acequia. Se presentan varios tramos inestables en sus taludes por presencia de filtraciones, que requieren de una atención inmediata.

3.6.9.3 Obras especiales

La acequia, dispone de varias obras especiales como acueductos, túneles, pasos de caminos, etc., que al momento se encuentran deteriorados a punto de colapsar, han logrado prolongar su periodo de vida útil; pero es imprescindible la construcción de nuevos acueductos.

3.6.9.4 Zona de riego

El riego se inicia en el sector de San Rafael con el primer repartidor, para continuar con el sector de Chamanal y Las Marías en Yachay, donde se une con las aguas de un ramal de la acequia Chiquita – San José para continuar al interior del proyecto, donde se divide en dos ramales, el uno que termina en los parceleros de San José; y, el otro para la hacienda San Carlos (Cárdenas, 2014).

Acaparamiento

Del total del caudal 280 l/s, Yachay toma 183.25 l/s lo cual equivale al 65.44 %.

3.6.10. Acequia Guzmaná

La acequia Guzmaná, capta las aguas del río Ambi en las coordenadas 10°040.468 N y 808.889 E y del río Cariyacu en las coordenadas 10°041.277 N y 809.718 E y llega al área de influencia de Yachay en el sector de Porotopamba en las coordenadas 10°043.696 N y 813.767 E, y tiene un recorrido de 28.80 km.

3.6.10.1 Captaciones

Se localizan en los ríos Ambi y Cariyacu, son de tipo fusible, que se reconfiguran luego de cada crecida del río, siendo el mayor proveedor del caudal en estiaje el río Ambi, mediante un trasvase que desemboca en el río Cariyacu en el sitio de captación.

3.6.10.2 Canal principal

Está constituido por canal abierto de hormigón en su primer tramo, donde se encuentra un aliviadero rudimentario, un pequeño desarenador de regular capacidad que retiene parte de los sedimentos, para luego ingresar al canal en tierra hasta llegar a Yachay en el sector del Naranjo y finaliza en El Tablón. El canal tiene pequeños tramos revestidos, en las proximidades de los pasos elevados o cruces de caminos que se encuentra en regular estado, con secciones variadas en función de la gradiente geométrica del canal.

3.6.10.3 Obras especiales

La acequia, dispone de algunas obras especiales como dos acueductos, varios túneles, pasos de caminos, etc., que al momento se encuentran deteriorados a punto de colapsar, por falta de mantenimiento.

3.6.10.4 Zona de riego

El riego inicia en el sector del Naranjo, entregando a varios usuarios, para continuar en Tapiapamba y finalizar en la hacienda San Carlos, repartiéndose en 3 ramales dentro del área de influencia de Yachay. Por el grado de contaminación de las aguas que conduce esta acequia, se recomienda su utilización para cultivos resistentes como es la caña de azúcar, que existe dentro del área de influencia de la acequia (Cárdenas, 2014).

Acaparamiento

Del total del caudal 789.5 l/s el 100 % es para Yachay

3.6.11. Acequia San Luis

3.6.11.1 Captación

Se localizan en el río Ambi, son de tipo fusible, que son reconstruidas luego de cada crecida del río, con material del propio río, ingresando al canal sin ningún tipo de regulación, variando el caudal en función de los niveles de agua del río.

3.6.11.2 Canal principal

Está constituido por canal abierto de mampostería de bloque en su primeros tramos debido a lo abrupto del terreno y tiene la capacidad de conducir el caudal captado que es aproximadamente de 200 l/s, para luego continuar en tierra e ingresar a varios tramos de túneles y canales alternados hasta ingresar al proyecto en el sector El Puente y finalizar en la hacienda Tapiapamba; su sección es variada en función de la gradiente geométrica y la topografía por donde cruza el canal.

3.6.11.3 Obras especiales

La acequia, dispone de algunas obras especiales como 2 acueductos, varios túneles (socavones), pasos de caminos, 4 repartidores etc., que al momento se encuentran en mal estado por falta de mantenimiento.

3.6.11.4 Zona de riego

El riego cubre la parte baja de Yachay, se inicia a la salida de la comunidad El Puente, las haciendas Hoja Blanca y Tapiapamba. Por el grado de contaminación de las aguas, su uso actual para caña de azúcar está acorde, pero existe en algunos lugares que están cultivando

espárragos donde debe evaluarse previamente a su utilización por ser cultivos un poco frágiles (Cárdenas, 2014).

Acaparamiento

De esta acequia el total del caudal de 200 l/s Yachay toma el 100 %.

3.6.12 Disponibilidad de agua para riego

Tabla 12 Acaparamiento de agua para riego por parte de YACHAY

No.	Acequia	Total caudal l/s	Yachay	Porcentaje
1	La Banda	73,96	65,16	88,1
2	Pigunchuela	36	36	100
3	Edelmira	85	85	100
4	San Eloy	58,61	28,75	44,05
5	Grande o de Caciques	200	25,60	12,8
6	Chiquita	451,39	276,56	61,32
7	Coñaquí	180,95	49,98	27,62
8	Tapiapamba	280,57	280,57	100
8	Jijona	280	183,25	65,44
10	Guzmana	789,50	789,50	100
11	San Luis	200	200	100
	Total	2685,58	2001,32	74,52

Fuente: La Investigación, Elaborado: El Autor. 2016

Del total de agua de la cuenca que suman 2685, 58 l/s YACHAY acapara 74,52 % o sea toma 2001,32 l/s

En Urcuquí, 569 usuarios utilizan 174.4 l/s de agua para regar sus lotes y producir alimentos en 281,97 ha, Yachay un solo usuario acapara 2001,32 l/s para no regar 4347 ha. Lo cual según el actual gobierno es equidad y buen vivir

3.6.13 Calidad del agua de las acequias

Fotografía No. 2 Reservorio de agua en Yachay



Fuente: El Autor 2016

Calidad de agua

Para establecer la calidad de las aguas, se realizaron la toma de muestras para los análisis físico – químico – bacteriológico, en las principales fuentes de aprovechamiento. Los sitios de muestreo fueron: el inicio de las zonas pobladas, al ingreso a Yachay y en los sitios de captación (Cárdenas, 2014).

Los análisis de calidad del agua de las acequias, en términos generales son aceptables para el riego al encontrarse dentro de los rangos tolerables para este tipo de consumo y los cultivos que actualmente existen.

Los análisis físico - químico - bacteriológico de las muestras de agua que fueron tomadas al ingreso de los centros poblados y de Yachay, permiten evaluar los resultados y que se resume a continuación.

-El color de las agua, no tiene relevancia para el riego, los resultados de las aguas de las acequias Madre de Coñaquí y La Jijona presentan colores altos, esto se debe al tipo de conducción.

-El pH de las muestras son ligeramente alcalinas pero dentro del rango tolerable, excepción de la acequia Guzmaná que es ligeramente mayor a lo permitido,

- La presencia de nitritos y hierro son bajos y se encuentran dentro del rango tolerable.

-Se ha realizado análisis de la Demanda Química de Oxígeno (DQO) y la Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO) de las muestras de la acequia La Jijona, en razón de que recibe la descarga de la ciudad de Cotacachi, observándose valores tolerables y aptos para el riego.

-En cuanto a la dureza, calcio y magnesio, las muestras se encuentran dentro de los límites tolerables, con excepción de las aguas de la acequia Guzmaná que tiene una dureza ligeramente superior a lo permitido.

-La alcalinidad se puede observar un poco alta que deberán ser tomados en cuenta para su tratamiento, especialmente de las aguas provenientes de los ríos Yanayacu y Ambi.

-En cuanto a los coliformes totales y Echeri coli, si bien son altos para aguas de consumo humano, pero para el riego se lo puede considerar aceptables, en razón que los cultivos,

-Las acequias La Jijona y Guzmaná reciben aguas servidas de las ciudades aledañas, es recomendable se realice un estudio específico de la calidad del agua en cuanto a metales pesados y presencia posible de Arsénico (Cárdenas, 2014).

3.7 Gobernanza del Agua

3.7.1 Proceso organizativo de la Junta de Aguas de la Acequia grande de Caciques.

La población indígena, asentada en los territorios pertenecientes a la cabecera cantonal de Urcuquí, construyó en el siglo XV, el canal de riego no revestido, de la Acequia Grande o de Caciques, todavía en uso, desde la toma en el Río Guarmiyacu hasta las tierras labrantías en la parte baja del cantón, cuyos derechos de concesión se los fue arrebatando paulatinamente desde el siglo XVI, Pedro Dueñas de Baillo de la hacienda San Vicente de Flor, y recientemente 1920 Jacinto Jijón de la hacienda San José) las dos en la parte baja del canal.

Una vez arrebatada el agua, la población indígena de la zona, vende los terrenos los que son adquiridos por la población mestiza con sus respectivos derechos de agua, los mismos que fueron desconocidos por los grandes hacendados que ocuparon estos territorios, frente a lo cual el pueblo Urcuquireño reacciona y se promovió la lucha sobre los derechos del agua. La Lucha fue incesante, hasta que en la segunda presidencia del Dr. Velasco Ibarra en el año 1944 fueron reivindicados los derechos sobre el agua de la Acequia Grande o de Caciques a favor de la población urcuquireña y se crea la Junta de Aguas, siendo esta la primera organización jurídica dentro del cantón.

La lucha por el agua fue ardua por parte de los usuarios hasta llegar al punto que en un momento Urcuquí fue militarizado para detener los procesos organizativos de lucha ya que los hacendados de la zona eran gente cercana a los gobiernos de turno y tenían influencia política.

Una vez que se obtuvo la reivindicación de los derechos, a fin de que no vuelva a ocurrir acaparamiento del agua, se llamó a inscripciones donde como máximo se tendría acceso a regar no más de 5 ha (tres horas/ha.) dos veces al mes. No todas las personas tuvieron acceso a los derechos del agua, ya que esto implicaba un costo de inscripción alto para la época.

El agua concesionada fue repartida entre las parroquias Urcuquí y San Blas (Tercera parte), además se respetó el derecho de usufructo del agua de los terrenos pertenecientes a los Caciques que fueron los constructores del canal y por tanto los primeros propietarios que contaban con escrituras públicas de dichos derechos.

El reparto se realizó de manera que los Caciques (primeros propietarios) utilizaban el agua tres días cada 15 días y ellos disponen del caudal independientemente de la normativa fijada en la junta de aguas. Otra parte del agua se reparte entre los 569 usuarios (215 usuarios de San Blas y 354 en Urcuquí), además se otorgó a las haciendas y rezagos de haciendas (El Molino, La Quinta, Santa Cecilia, San Eloy, Tapiapamba, Santa Martha y Santa Lucía) un ovalo de agua propia de la cual ellos disponen cada 15 días. Con la particularidad de que ellos tienen el derecho al agua y la obligaciones de orden económico (para el mantenimiento y respectivo reparto), pero no tiene ni voz ni voto dentro de la junta, o sea no participan de las reuniones y no pueden ser miembros de la directiva y mucho menos son tomados en cuenta en la toma de decisiones esto como represalia para evitar nuevos intentos de acaparamiento del agua.

A partir del restablecimiento de los derechos del agua se suscitan conflictos internos dentro de la junta, debido a incumplimientos e inequidades suscitadas en torno a los repartos sobre todo en las épocas secas donde falta el agua.

El caudal estuvo repartido entre los usuarios que conformaron la Junta de regantes, los terceros que vienen a ser las haciendas y rezagos de haciendas y los caciques². El caudal concesionado fue de 200 litros/segundo

La junta se organizó de tal manera que dentro de los estatutos se estipulaba que se inscribían los terrenos, no las personas naturales, o sea el derecho del agua no es transferible de persona a persona (el terreno es dueño del agua).

Para la elección de la directiva, todos los usuarios tienen que asistir obligatoriamente a dos reuniones al año (última semana de junio y la tercera semana de diciembre), caso contrario son multados y en caso de reincidencia suspendidos del turno de agua (uno o dos turnos de agua). La directiva está compuesta por un presidente, el vicepresidente, secretario, tesorero, y dos representantes por cada sector (sin sueldo), en total son doce miembros. La modalidad que se utiliza para la elección de la directiva es de la siguiente manera:

- Mediante votación general para el presidente y representantes de cada toma de agua (sector de riego).³
- Los demás miembros son elegidos de manera interna dentro de la directiva, y una vez elegido no puede renunciar sin causa justificada, caso contrario se le suspende el derecho al agua durante un año.

Las funciones del presidente, son las de presidir las sesiones del directorio cada quince días o cada mes dependiendo de las necesidades, para programar actividades que coadyuven al buen funcionamiento del reparto de aguas. El secretario firmar las actas y el tesorero llevar las cuentas respectivas. Los representantes de cada ovalo de agua, están en la obligación de

² Derecho al agua de los terrenos pertenecientes a los constructores de la acequia Grande o de Caciques

³ San Ignacio, La Plaza Vieja, El Naranjo, San Blas, Las Cuatro Esquinas, Santa Rosa, Barrio Central, La Recoleta.

realizar recorridos de los ramales respectivos a los que representan para verificar si los turnos fueron respetados y eficientes⁴.

El mantenimiento de la Acequia se realiza anualmente, mediante mingas, en la cual se asigna a cada socio por cada hora de agua, 10 m. lineales de acequia para que limpie el canal y la maleza adyacente, esta actividad es hasta la actualidad obligatoria y la sanción es del valor de un jornal (diario).

En la década de los 90 se selecciona áreas estratégicas de trabajo desde el gobierno central de esta forma entra a trabajar con la junta de regantes la ORSTON (hoy IRD), ONG francesa que impulsaba procesos organizativos de esta naturaleza.

Más adelante y con los antecedentes antes mencionados ingresa a la zona el CICDA (Centro Internacional de Cooperación para el Desarrollo Agrícola) y realizan estudios de eficiencia de caudales, y procesos organizativos en torno al agua. Desde la ONG y en conjunto con la junta de regantes nace una nueva propuesta de reparto del agua entre los usuarios. El objetivo de este esfuerzo fue la distribución equitativa del agua. Este proceso duro unos diez años al final de los cuales se implementó el nuevo reparto del agua.

A pesar que se realizó una socialización existieron conflictos al inicio de la implementación del nuevo reparto por la disminución de horas a ciertos usuarios que eran privilegiados. Finalmente esto se resuelve y en 1997 se comienza a trabajar con el nuevo turno de agua de manera regular donde lo único que se cambio fue la forma de reparto y se mantuvieron los estatutos que regía la junta de regantes.

En la actualidad se mantiene la estructura organizativa de la junta de aguas y los usuarios tienen derecho a 4 horas de agua por hectárea cada 15 días, el costo por hora de agua es de 0,125 USD. Esta es una de las únicas juntas de aguas donde no se negocia con el agua, este es un recurso no negociable, los derechos solo se transfieren con la venta de la propiedad.

El agua que beneficia a los usuarios de la acequia grande o de Caciques recorre desde su captación en la toma de agua en el Río Guarmiyacu a 2650 msnm., hasta el reservorio en San Juan, desde donde se reparte en óvalos y finalmente llega a cada uno de los usuarios.

La falta de compromiso de los usuarios provoca la reelección por ya casi tres periodos consecutivos del presidente, a pesar que dentro de los estatutos se afirma que las reelecciones consecutivas serán máximo en periodos de 2 años.

Una de las ventajas del actual presidente de la junta de aguas, es la permanencia del caudal dentro de sus predios, lo cual es ilegal y causa descontento a varios de los usuarios, sin embargo la falta de compromiso del resto de los usuarios hace que muchas de estas situaciones se pasen por alto.

La junta de aguas mantiene dos empleados, una persona encargada que cuida la acequia desde la captación hasta el reservorio y el otro es el que reparte el agua. Todos los usuarios de la Acequia Grande o de Caciques pagan al que cuida el canal desde la captación del agua hasta el reservorio y los usuarios de Urcuquí pagan a la persona que realiza el reparto.

⁴ Si un usuario no termina de regar, se ajustan los horarios de riego y al final del turno puede recibir unas horas adicionales según la necesidad.

Una vez que se elige la junta se inscribe en el CNRH para legalizar el nombramiento de los nuevos miembros de la directiva y se paga un derecho por la vigencia de la concesión que es de 200 l/s e irriga alrededor de 600 ha.

3.6.2 Reparto del agua entre los grupos de usuarios de la acequia Grande o de Caciques

El caudal total de la acequia “Grande o de Caciques” (200 l/s concedidos, 175 l/s promedio según las mediciones de 06/90 a 06/91) se reparte entre varios grupos de usuarios, dentro de tres turnos llamados “normal”, “extra de los caciques” y “de terceros”.

En primer lugar, se desvía de la acequia aguas arriba del reservorio de San Juan, un caudal permanente de 8,25 l/s hacia la hacienda Mindaburlo. Aparte de este caudal permanente y considerando el lunes como día uno (1), el reparto se realiza entre los grupos de la siguiente manera, sobre la base de dos semanas:

- Del lunes (día 1) a las 6 de la mañana al viernes (día 5) a las 5 de la tarde:

Turnos normales en Urcuquí y San Blas, para las parcelas aguas abajo el reservorio, con el caudal corriente más el del reservorio.

- El sábado (día 6) de las 6 de la mañana a las 5 de la tarde:

En Urcuquí y San Blas, turno normal, para las parcelas aguas abajo del reservorio, con el caudal corriente más el del reservorio.

En San Blas de 6 a 13h, servicio de tres parcelas aguas arriba del reservorio (J1 a J3) más la parcela J6, que se encuentra al nivel del reservorio (medio regador cada parcela, o sea dos regadores en total)

- El domingo (día 7) de las 6 de la mañana a las 5 de la tarde

En Urcuquí y San Blas turno normal, para las parcelas aguas abajo del reservorio, con el caudal corriente más el del reservorio.

En San Blas de 6 a 12 el servicio de las dos demás parcelas (J4 y J5) aguas arriba del reservorio, medio regador cada parcela, o sea un regador en total.

- Del lunes (día 8) a las 6 de la mañana al jueves (día 11) a las 5 de la tarde

Turnos normales en Urcuquí y San Blas, para las parcelas aguas abajo del reservorio, con el caudal corriente más el del reservorio.

- Del jueves (día 11) a las 5 de la tarde hasta el sábado (día 13) a las 6 de la mañana

Servicio a la Hacienda Santa Ana de la Unión (terceros de Tapiapamba: Ing. Acosta) y de los piqueros de Tapiapamba, con todo el caudal.

Servicio en Urcuquí en el marco del turno “normal”, con un regador, solo el día viernes de las 6 de la mañana a las 5 de la tarde.

- Del sábado (día 13) de las 6 de la mañana a las 12 del día

Servicio en Urcuquí en el marco de turno “normal”, con un regador.

Servicio de la Hacienda Santa Ana de la Unión y de los piqueros de Tapiapamba con el caudal total, menos el regador que se utiliza en Urcuquí

- Del sábado día (13) de las 12 del día, al domingo (día 14) a las 2 de la tarde

Hacienda El Molino con caudal de 8,25 l/s

Hacienda San Eloy con un caudal de 12 l/s

Hacienda Santa Cecilia con un caudal de 8,25 l/s

Quinta El Tablón con un caudal de 8,25 l/s

Caciques de San Blas (día sábado desde las 12 del día hasta las 5 de la tarde), con el caudal corriente.

Caciques de Urcuquí y San Blas (día domingo de las 6 de la mañana a las 2 de la tarde) con el caudal corriente más el del reservorio (partición del caudal 2/3 para Urcuquí y 1/3 para San Blas)

- Del domingo (día 14) a las 2 de la tarde hasta las 5 de la tarde:

Servicio en el marco de turno normal de San Blas abajo del reservorio (parcelas K1 a K7)

- El lunes (día 15) vuelve a empezar como el día 1

NB1: las tomas de las haciendas Santa Cecilia y San Eloy se encuentran abajo del reservorio, así que no son servidas de noche (día sábado a las 5 de la tarde hasta el domingo a las 6 de la mañana)

NB2: el servicio de los terceros de Tapiapamba (hacienda Santa Ana de la Unión) son indicados según el reparto que se practica ahora de acuerdo a la Junta de Aguas Central, siendo el reparto teórico variable según los documentos (32 horas de todo el caudal, cada dos semanas, según el reclamo del Ing. Acosta del 28/05/1992; 36 horas de todo el caudal más 6 horas con la mitad del caudal, cada dos semanas según el reclamo del Ing. Acosta del 13/07/1992).

Reparto en el turno normal en Urcuquí y San Blas

En las dos parroquias el agua se reparte según el caudal de agua que sople. Es decir que las parcelas se sirven en orden de la primera a la última, volviendo a la primera cuando todas están servidas. Cada parcela está servida por una duración que corresponde a un derecho inscrito en el cuadro de reparto de la Junta de Aguas concernida.

San Blas está dividido en 23 sectores (en lo que concierne abajo del reservorio, servidas durante el turno normal), entre las cuales se realiza una rotación. Se parte el caudal en tres regadores iguales (dos cuando el caudal es bajo), regando cada una un sector diferente.

Urcuquí está dividido en 5 bloques de riego (7 sectores). Cada uno de estos bloques está servido por un óvalo específico, recibe un regador en forma permanente y tiene un turno de aguas específico. Se supone que los regadores de los sectores que hayan terminado su turno (los más pequeños) deben añadirse a los de los sectores grandes, para que en estos se pueda

servir a dos parcelas a la vez. Esto debe permitir tener turnos de agua equivalentes en todos los bloques.

Reparto en el turno de Caciques

El día sábado utilizan el caudal corriente los caciques de San Blas, compartiéndole sobre la doble base de la partición del caudal y de la partición del tiempo. Así pueden regar con caudales interesantes, durante tiempos cortos, lo que resulta más cómodo.

El día domingo se utiliza el caudal corriente, aumentado lo del reservorio (en el cual se almacenó el agua del sábado de las 5 de la tarde al domingo a las 5 de la mañana). Se comparte este caudal con una proporción de 2/3 para Urcuquí y 1/3 para San Blas (siendo este reparto el mismo que en los días de turno normal). En San Blas, se comparte este caudal sobre la doble base de la partición del caudal y de la partición de tiempo. En Urcuquí, el reparto se hace solo con partición del caudal (siendo el primer reparto entre San Ignacio y Urcuquí, por mitad de cada lado).

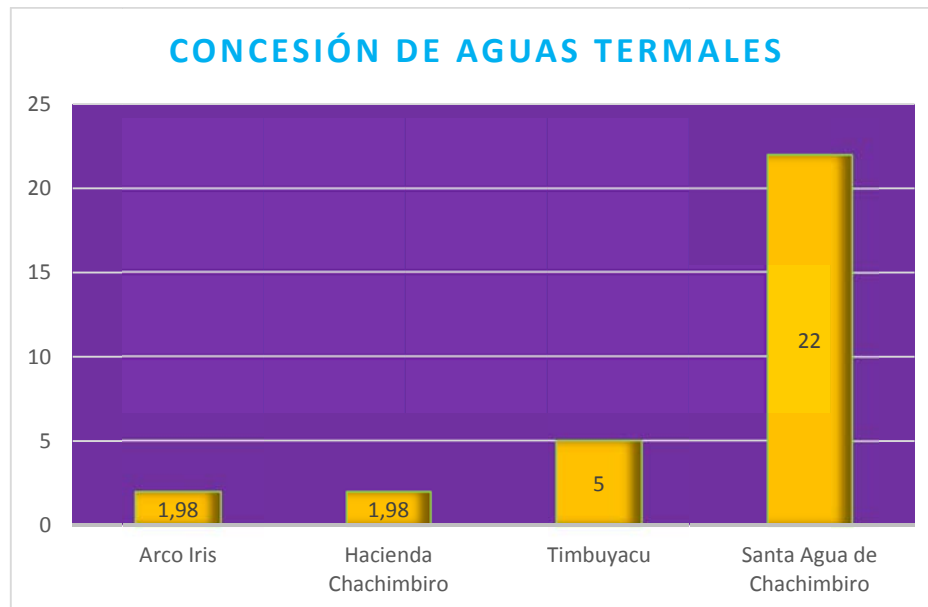
Durante este período se utiliza el agua almacenada en el reservorio del sábado a las 5 de la tarde hasta el domingo a las 5 de la mañana, siendo la compuerta del reservorio especialmente abierta con 12 grados este día. (Lara, 2016)

3.7 Concesión y uso del agua termal con fines recreativos

Según la SENAGUA, en Urcuquí existen cuatro concesiones de aguas termales dos particulares Hda Chachimbiro, Arco Iris y dos corporativos Santa Agua de Chachimbiro y Timbuyacu la primera al GAD Provincial de Imbabura a través de la Empresa Publica Santa Agua Chachimbiro y la segunda al GAD Municipal de Urcuquí a través de la Asociación de ex huasipungueros de la Hacienda El Hospital.

Tanto las corporaciones como los adjudicatarios particulares realizaron inversiones en el área turística la cual ha dinamizado la economía del sector generando empleos directos e indirectos. Pero las aguas termales están básicamente privatizadas lo cual es una forma de acaparamiento secundada por una institución estatal como es el caso de SENAGUA.

Figura 02. Tenencia de Aguas Termales en el Cantón Urcuquí



Fuente La Investigación, entrevistas y base de datos Elaborado el autor 2016

3.8 Usos recreativos y medicinales de las aguas termales

3.8.1 Termas en Urcuquí

3.8.1.1 Pichanchi (Timbuyacu).

Localizadas a tres kilómetros de distancia del caserío de Iruguincho, en la Zona media de Urcuquí, junto al río Guarmiyacu, en la zona de amortiguamiento de la Reserva Ecológica Cotacachi Cayapas, cuenta con una concesión de 5 l/s (Escanta, 2016), dispone de un paradero turístico que consta de tres piscinas y otras adecuaciones sencillas para el esparcimiento y la diversión al aire libre.

Según el MinTur, la temperatura de sus aguas alcanzan hasta los 55°C, científicamente se ha comprobado su bondad curativa para dolencias y trastornos que la ciencia no ha logrado combatir, la riqueza de esta agua se debe a la alta concentración de minerales fuertes como: bicarbonatos, magnesio, calcio, hierro. Según los análisis químicos las aguas se caracterizan por el alto contenido de cloro, siendo el ion más difundido. Su presencia se menciona, deben encontrarse en líquidos de infiltración que han atravesado yacimientos salinos, rocas que contienen cloruros de origen mucho más profundo. Se ha comprobado que estas termas combaten la tensión, fatiga, stress, activa la circulación sanguínea, alivia el reumatismo, artritis, artrosis y la bronquitis.

Este sitio es de mucha importancia no, solo por la actividad económica que puede aportar, sino también porque esta al pie de la reserva, y se puede proyectar el combinar las actividades de ecoturismo y educación a los escolares del Cantón, en preservación del Medio Ambiente, cuenta con vía de acceso de tercer orden asfaltada (Escanta, 2016).



Fotografía Nro. 3 Balneario de Timbuyacu

Fuente: El autor 2016

3.8.1.2 Santa agua de Chachimbiro

Desde el año de 1965 cuando el Sr. José Ignacio Cabrera propietario de los terrenos decidió donar este espacio al Consejo Provincial de Imbabura, es a partir de esa fecha cuando los pobladores de la Comunidad de Tumbabiro con sus manos abrieron el camino que conduce al principal Complejo Turístico Termal del Norte del Ecuador, el mismo que tiene una adjudicación de 22 l/s y está ubicado en medio de una exuberante vegetación del extinto volcán La Viuda.

En el año 2011, el GPI (Gobierno Provincial de Imbabura), crea la Empresa Pública del Complejo Turístico de Chachimbiro de acuerdo al Art. 47 del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía Descentralización del Ecuador, quien actualmente administra Santagua Termas de Chachimbiro.

El GAD provincial de Imbabura y su Empresa Pública del Complejo Turístico Chachimbiro a través de su unidad productiva, Santagua Termas de Chachimbiro tiene la responsabilidad de dinamizar las economías locales y el desarrollo integral en lo turístico, productivo, social, ambiental y salud en las comunidades de su área de influencia como son San Francisco, La

Victoria, Cruz Tola, Chiriyacu, Cochapata, Azaya, Ajumbuela, Piñán y Tumbabiro en la provincia de Imbabura.

3.8.1.3 Hacienda Chachimbiro

Complejo termal que cuenta con cuatro piscinas y tiene una adjudicación de 1,96 l/s de aguas termales las cuales toma en sus fuentes de Palagá desde donde conducen el agua por medio de manguera plástica de 4 pulgadas hasta las piscinas.

Tiene una concesión del INERHI desde 1973, y toma el agua directamente desde las vertientes, cuyas aguas emergen con 60 °C de temperatura y son transportadas por cerca de 3 kilómetros hasta las instalaciones de la Hacienda donde tienen instalado un complejo turístico el cual dinamiza la economía del sector. Su antigua propietaria la Sra. Aida Cazar entabló juicio a la Cooperativa de Desarrollo Chachimbiro II para el Ecoturismo, para que su adjudicación del total del caudal termal sea reconocida Toda vez que en 1973 el anterior dueño de la propiedad se hizo adjudicar todo el caudal que brota de las fuentes en la Quebrada Cashauco y Palagá la cual alcanza un aforo de 3,92 l/s, la Sra. Cazar perdió el pleito frente a la cooperativa y desde 1999 tuvo que ceder la mitad del caudal adjudicado a la predicha cooperativa o sea un caudal de 1,96 l/s (Zapatta, 2010). Actualmente este complejo es del Sr. Yépez.

3.8.1.4. Arco Iris

Complejo Termal ubicado junto a Termas Santa Agua de Chachimbiro en la parte baja, cuenta en la actualidad con 12 piscinas de diferentes tamaños y da servicio durante todo el año a los turistas que acuden a sus aguas termales, cuenta con una adjudicación de 1,96 l/s en sus fuentes, las cuales comparte con la Hda. Chachimbiro con un caudal igual (Armas, 2016).

4. RESULTADOS Y ANÁLISIS

Se determinó las formas persistentes de despojo y acaparamiento de agua que existió y que se mantienen en la actualidad

El cantón Urcuquí en la Provincia de Imbabura, hasta el año 2013 fue totalmente desconocida y paso a ser reconocida a nivel mundial, ya que este lugar fue el elegido entre las tres opciones Manabí, Cañar e Imbabura que mantenía el gobierno para la creación de la ciudad de conocimiento, se eligió el Cantón Urcuquí como la sede de Yachay, para lo cual se compró por parte del Estado, varios latifundios que en total en la actualidad suman 4347 ha, como área central se encuentra la ex hacienda San José de propiedad de la Familia Jijón Caamaño, con 800 has de superficie, totalmente planas y con la disponibilidad de tres canales de agua propios para riego, más otros tres que dan servicio temporal, agua que en la actualidad se desperdicia por estar el terreno abandonado ya que los administradores no pueden manejar tan grande superficie y no la pueden adjudicar a nadie hasta ahora.

En estos predios se iniciaron los trabajos de construcción de la sede universitaria y en la cual se encuentra funcionando la Universidad Tecnológica Experimental Yachay en la Ciudad Universitaria.

Con el avance del proyecto Yachay se instalará una nueva ciudad rica junto a una ciudad pobre (Urcuquí), ya que todo el presupuesto que fluye a Yachay contribuye poco o nada a la población urcuquireña.

4.1 Prácticas predominantes de despojo de agua

4.1.1 Apropiación por cedido mediante Ordenanza Municipal

El proyecto Yachay mediante Ordenanza Municipal del año 2013 se hace adjudicar y tomó parte del agua “potable” que abastecía a dos barrios urbanos del cantón, para instalar su propio sistema de agua potable de primera clase sin que esta agua limpia esté disponible para la población de Urcuquí, esto es un tipo de despojo con al aval del Estado, acaparando el agua para consumo y uso doméstico dentro del área de la ciudad del conocimiento, en detrimento de la población urbana de la Ciudad de Urcuquí la cual vio mermar su escaso caudal una vez que Yachay tomo esa agua, con esto se excluye a la población dueña del agua.



Fotografía No. 4: Moderna Planta de tratamiento de agua potable de paquete instalada para Yachay

Fuente; El autor 2016

4.1.2 Entubado de acequias

El entubado del agua de las acequias que abastecían del servicio a las comunidades altas del cantón en las cuales su ganado (vacuno, caballar o equino) abrevaba y en la actualidad no hay la posibilidad de realizarlo, éste se lo realizó con el pretexto de mantener limpias las aguas que llegan a Yachay, con lo cual disminuye notablemente la producción pecuaria y en algunos casos causa migración hacia las grandes ciudades, pues muchos campesinos al verse privados de sus escasos ingresos se ven obligados a buscar mejor suerte en la ciudad.

4.1.3 Apropiación por acometida sin medidores de agua potable

A la hacienda El Molino en 1987 se adjudicó una toma de llave de agua sin medidor de consumo, este es un tipo de acaparamiento y despojo a la población usuaria, ya que sin medida de consumo realiza negocio de agua, de la cual no paga ni un centavo por su uso y aprovechamiento.

4.1.4 Acumulación de derechos de agua por compra de predio que tiene adjudicada agua para riego

Es el caso particular de Yachay, al comprar y acaparar tierras también acapara el agua, pues es una forma establecida de mercancía con la tierra.

4.1.5 Apropiación por toma arbitraria en la fuente de agua sin adjudicación

A pretexto de que la concesión por parte del Consejo Nacional de Recursos Hídricos es mayor por lo tanto se toma en otra fuente el faltante concesionado en teoría (acequias La Banda y Tapiapamba)

4.2. Lógicas del despojo

Los proyectos estatales emblemáticos, al estar financiados externamente generan despojo del agua para funcionar sin interrupciones, perjudicando a la población vecina de los mismos.

4.3. Connotaciones

Este tipo de despojo que ocurre en pleno siglo XXI, está fundamentado en que el despojo del agua no es una práctica que ocasione perjuicio o daño a terceros ejemplo. Coca Cola Machachi.

4.4. Papel del estado en el despojo

El Estado al emitir leyes, reglamentos y ordenanzas, implícitamente sin conocer el contexto del territorio, causa despojo y acaparamiento como ocurre con Yachay que se planifica, maneja y ejecuta desde la capital, con personal que ni siquiera conoce ni sabe la realidad socioeconómica productiva de Urcuquí.

Al permitir con los proyectos emblemáticos estatales el entubado de acequias causa despojo en las comunidades las cuales criaban ganado vacuno y caballar en las partes altas de Urcuquí y al no disponer de agua para abrevadero de su ganado, se propicia la migración de esa población a la ciudad por no disponer de los recursos hídricos necesarios para su subsistencia en el lugar.

4.5. Normatividad para afrontar el despojo y acaparamiento del agua

De parte de las instituciones estatales, se debería regularizar la tenencia del agua, y proporcionar a los actores de la producción de alimentos

La población debe cuidar que no se atropelle sus derechos

Los Presidentes de los GAD que administran el agua de uso doméstico, deben adjudicar el líquido elemento previo estudios en los cuales se demuestre que hay disponibilidad de caudal y que el adjudicatario hará buen uso al agua.

Redistribuir el agua acaparada a los actores de la producción micro, pequeño y mediano

Evitar desperdicio como ocurre con los 2001,32 l/s de agua en Yachay hasta el 2016.

5. CONCLUSIONES

En la actualidad en Urcuquí se mantienen algunas prácticas de despojo y acaparamiento de agua, como son:

- La acumulación de derechos de agua para riego por compra de terreno con derechos de agua el caso de Yachay.
- Apropiación de agua potable por acometida sin medidor de consumo el caso de la Hacienda El Molino.
- Apropiación por toma de agua de fuentes no concesionadas el caso de la Acequia La Banda y Tapiapamba.
- Las aguas termales en pocas manos concesionadas a dos entidades Estatales y dos particulares.
- El Estado juega un papel fundamental en el despojo y acaparamiento del agua, al permitir y propiciar el acaparamiento de tierras por parte de los proyectos emblemáticos.
- Los organismos reguladores del agua SENAGUA ex INERHI propician el despojo del agua al concesionar sin ningún estudio.

6. RECOMENDACIONES

- Redistribuir el agua que se desperdicia en Yachay a favor de la población de Urcuquí la cual ve limitada la producción agropecuaria por falta de agua.
- Estar atentos a las ordenanzas para evitar el despojo de agua potable.
- Emitir políticas que eviten el acaparamiento y despojo por parte de entidades públicas y privadas.
- Prohibir el despojo sea formal o informal.
- Acatar la Ley Orgánica de Recursos Hídricos, Usos y Aprovechamiento del Agua la cual expresamente prohíbe el despojo y acaparamiento del agua sea individual o corporativo.

7. RESUMEN

Dinámicas y modalidades de exclusión del agua en la sierra norte del Ecuador el caso del cantón Urcuquí

Autor: Ing. Agr. Valdano Leopoldo Tafur Recalde

Tutor: Dr. Alex Zapata Carpio, M.Sc.

En Urcuquí provincia de Imbabura se realizó un estudio para determinar el despojo y acaparamiento de agua tanto para consumo humano, termal recreativo y riego agrícola, en el cual se demuestra que tanto los entes privados, así como el público (Estado), mediante leyes, ordenanzas permiten el despojo del agua y crea conflictos con los usuarios. El objetivo fue caracterizar las lógicas, dinámicas y modalidades de despojo del agua en la sierra norte del Ecuador, especialmente el caso del cantón Urcuquí en donde desde hace cuatro siglos se ha luchado por el agua. Se detectó que en Urcuquí hay despojo mediante varios mecanismos entre los cuales sobresale la acumulación de derechos de agua, acumulación de usos informales de las aguas termales, apropiación por acometidas sin medidor, apropiación por toma arbitrara del agua desde fuentes no concesionadas.

Se concluye que hay acaparamiento mediante:

La acumulación de derechos de agua para riego por compra de terreno con derechos de agua el caso de Yachay.

Apropiación de agua potable por acometida sin medidor de consumo el caso de la Hacienda El Molino.

Apropiación por toma de agua de fuentes no concesionadas el caso de la Acequia La Banda y Tapiapamba.

Las aguas termales en pocas manos concesionadas a dos entidades Estatales y dos particulares.

El Estado juega un papel fundamental en el despojo y acaparamiento del agua, al permitir y propiciar el acaparamiento de tierras por parte de los proyectos emblemáticos.

Se recomienda Redistribuir el agua que se desperdicia en Yachay a favor de la población de Urcuquí la cual ve limitada la producción agropecuaria por falta de agua.

Estar atentos a las ordenanzas para evitar el despojo de agua potable.

Emitir políticas que eviten el acaparamiento y despojo por parte de entidades públicas y privadas.

Prohibir el despojo sea formal o informal.

Acatar la Ley Orgánica de Recursos Hídricos, Usos y Aprovechamiento del Agua la cual expresamente prohíbe el despojo y acaparamiento del agua sea individual o corporativo.

PALABRAS CLAVE: DESPOJO DEL AGUA / ACAPARAMIENTO / AGUA TERMAL / YACHAY

SUMMARY

Dynamics and forms waters exclusion in the northern highlands of Ecuador case of Urcuquí canton.

Author: Ing. Agr. Valdano Leopoldo Tafur Recalde

Tutor: Dr. Alex Zapata Carpio, M.Sc.

In Urcuquí province of Imbabura, a study was carried out to determine the dispossession and hoarding of water for human consumption, recreational thermal and agricultural irrigation, in which it is shown that both private entities, as well as the public (State), through laws, Ordinances allow the dispossession of water and creates conflicts with users. The objective was to characterize the logics, dynamics and modalities of water deprivation in the northern highlands of Ecuador, especially in the case of the Urcuquí canton where, for four centuries, water has been fought. It was detected that in Urcuquí there is a disposition by means of several mechanisms among which the accumulation of water rights, accumulation of informal uses of the thermal waters, appropriation by connections without meter, appropriation by arbitrary taking of water from non-concessioned sources stands out. It is concluded that there is hoarding by:

The accumulation of water rights for irrigation by purchase of land with water rights the case of Yachay.

Appropriation of drinking water by connection without meter of consumption the case of Hacienda El Molino.

Appropriation for water intake from sources not concessioned the case of Acequia La Banda and Tapiapamba.

The thermal waters in few hands concessioned to two State entities and two individuals.

The State plays a fundamental role in the dispossession and hoarding of water by permitting and facilitating the grabbing of land by the emblematic projects.

It is recommended to redistribute the water that is wasted in Yachay in favor of the population of Urcuquí which is limited the agricultural production due to lack of water.

Be aware of ordinances to avoid the deprivation of drinking water.

Issue policies that prevent the grabbing and dispossession by public and private entities.

Prohibit the dispossession be it formal or informal.

To abide by the Organic Law of Water Resources, Uses and Use of Water which expressly prohibits the dispossession and grabbing of water whether individual or corporate.

KEYWORDS: WATER DISPOSAL / THRESHOLD / THERMAL WATER / YACHAY

8. REFERENCIAS

- Abedinpou, M. (2016). *Uso racional del Agua*. New Zeland: *Linkedin*.
- Apollin, F. (1999). *Metodología para el análisis y diagnóstico de los sistemas de producción en el medio rural*. Quito, Ecuador: Camaren.
- Asamblea Nacional del Ecuador (2010). *Ley Orgánica de Régimen de Soberanía Alimentaria*. Quito, Ecuador: Autor.
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2013). *Registro Oficial No. 16*. Quito, Ecuador: Autor.
- Asamblea Nacional del Ecuador (2014). *Ley Orgánica de Recursos Hídricos, Usos y Aprovechamiento del Agua*. Quito, Ecuador: Autor.
- Balairón, L. (2002). *Gestión de Recursos Hídricos*. San Luis: Ediciones UPC S.L.
- Borja, J. (2015). *Ley de Tierras*. Ecuador: Rupturas. 2: 7-8
- Breilh, J. (2010). *Lo agrario y las tres "S" de la vida*. Quito, Ecuador: Compugraf.
- Cacique. (1945). *Gamonalismo versus Pueblo*. Quito, Ecuador: Progreso.
- Cárdenas, A. (2014). *Caracterización, diagnóstico y evaluación de Fuentes de Aprovechamiento de Yachay*. Quito, Ecuador: Offset.
- Carrión, D. y. (2012). *El Ecuador del siglo XXI*. Quito, Ecuador: Instituto de Estudios Ecuatorianos.
- Cervantes, E. (2014). *Economía campesina, el caso de las florícolas en Cayambe*. Quito, Ecuador: Offset.
- Cifuentes, M. (2016). *La crisis mundial del agua*. Santiago: VeoVerde.
- Consejo Nacional de Recursos Hidricos. (2010). *Concesiones y caudales Cantón Urcuquí*. Ibarra, Ecuador: CNRH.
- Coronel, N. (2010). *Plantas de Guarmiyacu*. Quito, Ecuador: s.n.
- Franco, J. (2006). *El acaparamiento mundial del agua*. Washington, US: PNUD.
- GAD Municipal de Urcuquí. (2012). *Plan de Regeneación Urbana*. Urcuquí, Ecuador: Autor.

- GAD Municipal de Urcuquí. (2014). *Ordenanzas Municipales*. Urcuquí, Ecuador: Autor.
- Gaibor, A. (2016). *Foro de los recursos hídricos*. Quito, Ecuador: Camaren.
- Garcés, J. (1648). *Libro de Cabildos de la Villa San Miguel de Ibarra*. Quito, Ecuador: Flacso.
- Hernández, H. (1998). *Métodos de investigación científica*. Quito, Ecuador: Mariscal.
- Isch, E. (2010). *La acumulación en el agro: una realidad presente que no queremos en el futuro*. Quito, Ecuador: Compugraf.
- Ministerio de Agricultura Gandería Acuacultura y Pesca. (2012). *Estimación nacional de áreas regadas por micro sistemas de riego locales*. Quito, Ecuador: Autor.
- Mazoyer, M. (2010). *Globalización agricultura y pobreza*. Quito, Ecuador: Abya Yala.
- Mena, P. et al (2002). *El manejo comunitario de los Páramos*. Quito, Ecuador: Abya Yala.
- Ojeda, A. (2012). *Formas de acaparamiento de agua en la cuenca del Río Guayas*. Quito, Ecuador: Universitaria.
- Plaza, O. (1987). *Economía campesina*. Quito, Ecuador: Desco.
- PNUD. (2006). *Más allá de la escasez*. Washington, US: Autor.
- República del Ecuador. (1928). *Registro Oficial*. Quito, Ecuador: Autor.
- República del Ecuador. (2008). *Constitución 2008*. Quito, Ecuador: Autor.
- República del Ecuador. (2013). *Plan Nacional del Buen Vivir 2013-2017*. Quito, Ecuador: Autor.
- Román, P. y Gaibor, A. (2006). *Impactos del riego en los sistemas de producción en Licto Chimborazo*. Quito, Ecuador: Univeristaria.
- Rosales, R. A. (1944). *Sobre su Derecho en las aguas de la Acequia "Grande o de Caciques" en Urcuquí*. Quito, Ecuador: Moderna.
- Ruf, T. (1993). *Urcuquí a mediados del siglo XVIII: pregunta sobre la formación de identidades*. Quito, Ecuador: Marka.
- Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. (2015). *Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Decentralización*. Quito, Ecuador: Autor.
- Shanin, T. (1976). *Naturaleza y lógica de la economía campesina*. Barcelona, España: Anagrama.
- Solón, P. (2002). *Aguas del tunari y Bechtel extorsionan a Bolivia*. La Paz: Creative Commons.

Tamayo, C. (2015). *Análisis de las economías campesinas en el sistema de riego Mocha Huachi*. Quito, Ecuador: Universitaria.

Zapatta, A. C. (2010). *Mediación para la producción de alimentos o, mecanismo de acumulación?: el aprovechamiento agrícola del agua*. Quito, Ecuador: Compugraf.

9. ANEXOS

MAPAS Y PLANOS



Mapa de la Provincia de Imbabura con sus cantones.
Fuente: Cartas topográficas digitales IGM, INEC 2010



Foto No. 5 Toma de agua Acequia Pigunchuela

Fuente: El Autor 2016

USUARIOS DE LA ACEQUÍA GRANDE O DE CACIQUES

REPARTO URCUQUI - ORDEN DE DISTRIBUCIÓN POR TOMA 2016

CATASTRO DEL SECTOR SAN IGNACIO POR ORDEN DE DISTRIBUCIÓN (TOMA)

No.	CODIGO	NOMBRES	SUPERCIFIE EN M ²
1	A-2	JOSE ANTONIO MANRIQUEZ (C) HDRS	47584,00
2	A-9	VICTORIANO YACELGA (C)HDRS	4812,50
3	A-10	ESPERANZA TAPIA	4500,00
4	A-10-b	ESPERANZA TAPIA	
5	A-11	ESCUELA RIO AMAZONAS	2125,00
6	A-13	RODRIGO YACELGA (C)	6125,00
7	A-50	ELOY YACELGA (C)	17312,50
8	A-48	VICENTE SUAREZ Q.	3500,00
9	A-49	VICENTE SUAREZ Q.	2970,00
10	A-14	SEGUNDO YACELGA HDRS	2187,50
11	A-51	SEGUNDO YACELGA HDRS	3255,00
12	A-53	RODRIGO YACELGA (C)	5437,50
13	A-64	ALONSO VARELA HDRS	7882,00
14	A-66-a	ALONSO VARELA HDRS	24937,50
15	A-66-b	ALONSO VARELA HDRS	3500,00
16	A-77	JUAN GAVINO TAFUR (C) HDRS	2187,50
17	A-63	JUAN GAVINO TAFUR (C) HDRS	12875,00
18	A-65	TELMO YACELGA P. (C)	9193,00
19	A-83	MANUEL GONZALO CHECA SALAZAR	3055,50
20	A-79	LAURIANO HARO HDRS	741,00
21	A-3	JORGE GALLEGOS POZO HDRS	6625,00
22	A-4	CLAUDIO RENE GALLEGOS	5750,00
23	A-6	JULIO SALAZAR	5187,50
24	A-5	ÁNGEL RUIZ	4125,00
25	B-20-a	MIGUEL ANGEL QUELAL T.	515,50
26	B-20-b	MIGUEL ANGEL QUELAL T.	1547,00
27	A-81	DOLORES ANDRANGO HDRS	810,00
28	A-80	DOLORES ANDRANGO HDRS	490,00
29	A-12	ELOY YACELGA (C)	9250,00

30	A-7	RODRIGO YACELGA (C)	3252,00
31	A-15	RODRIGO YACELGA (C)	6437,50
32	A-54	RODRIGO YACELGA (C)	5562,50
33	A-55	GILBERTO RIVERA	4520,00
34	A-85	SEGUNDO ANDRANGO	1822,92
35	B-28	JUAN ANDRANGO	2187,50
36	B-27	NICOLAS RAMOS CH.	3125,00
37	B-26	LUIS CICERON QUILCA	875,00
38	A-17	JOSE VICENTE AYALA PEÑAFIEL	4437,50
39	A-20-a	MARIANA RAMOS Y OTROS	5500,00
40	A-25	MARIA FLORES	6976,00
41	A-19-a	LUIS ZAPATA R.	2500,00
42	A-32	HERMOGENES SALAS	2437,50
43	A-22	LEONARDO BORJA HDRS	1470,00
44	A-26	LEONARDO BORJA HDRS	8375,00
45	A-27-a	DOLORES ANRRANGO	3540,00
46	A-27-b	ANTONIO ANRRANGO	1539,00
47	A-27-c	JOSE RAFAEL ANRRANGO	1616,50
48	A-27-d	ROSA ANRRANGO	1564,00
49	A-27-e	JOSE RAFAEL ANRRANGO	2923,00
50	A-27-f	MARIANA DE JESUS ANRRANGO	1630,00
51	A-21	JOSE IGNACIO JATIVA HDRS	8750,00
52	A-28-a	JOSE MARIA CORDOVA Q.	6837,00
53	A-28-b	JOSE MARIA CORDOVA Q.	10538,00
54	A-40	JOSE MARIA CORDOVA Q.	2750,00
55	A-30	LUIS ALFONSO VACA HDRS	4750,00
56	A-16	HERMOGENES SALAS	1312,50
57	A-24	ALBERTO SUAREZ Q.	2187,50
58	A-56	ANGEL MORALES HDRS (C)	2116,00
59	A-35	ANGEL MORALES HDRS (C)	562,50
60	A-29	JORGE ANIBAL ANDRANGO (C)	1000,00
61	A-31	JORGE ANIBAL ANDRANGO (C)	1312,50
62	A-75	ANGEL QUEMAZA HDRS	3300,00
63	A-57	ANGEL QUEMAZA HDRS	30625,00
64	A-58	DELIA LARA (C)	10000,00
65	A-41	DELIA LARA	1125,00
66	A-74	SEGUNDO QUEMAZA HDRS	7632,00
67	A-67	JOSE MARIA CORDOVA Q.	5482,00
68	A-84	JORGE ANIBAL ANDRANGO (C)	4300,00
69	A-34	JORGE ANIBAL ANDRANGO L.	360,00

70	A-59	EDELINA DE LA CRUZ	2430,00
71	A-60	MERCEDES DE LA CRUZ	972,00
72	A-36	ELOISA TAFUR HDRS	570,00
73	A-39	JOSE MARIA CORDOVA Q.	1062,50
74	A-61	SEGUNDO ANDRADE (C)	5857,00
75	A-82	JUAN ELIAS MUENALA (C)	651,00
76	A-69	MERCEDES DE LA CRUZ	1702,00
77	A-70	EDELINA DE LA CRUZ	1625,00
78	A-68	GUILLERMO DE LA CRUZ	1224,00
79	A-37	LUIS QUIGUANGO HDRS	687,50
80	A-43	AMELIA MORALES	562,50
81	A-62	HUGO GRIJALVA	12250,00
82	A-44	SEGUNDO JARAMILLO	1812,50
83	A-45	ANGEL MORALES HDRS (C)	3250,00
84	A-46	GREGORIO CRESPO	1875,00
85	A-72	JOSE MARIA CORDOVA Q.	4560,00
86	A-71	JUANA CRUZ HDRS	4268,00
87	A-42	GILBERTO RIVERA	7750,00
88	A-73	LUIS HUMBERTO YANDUN	11562,50
89	A-78	GILBERTO RIVERA	6812,50
90	A-38	NICOLAS HARO HDRS	1152,00
91	A-76	JUAN FERNANDO DIAZ VALENCIA Y OTROS	13812,50
SIN DERECHO O SIN UTILIZAR			
92	A-1	RODRIGO YACELGA (S.D.)	4312,50
93	A-8	ESPERANZA TAPIA (S.D.)	10375,00
94	A-47	MIGUEL RAMOS (S.D.) TIENE DE SAN BLAS	3000,00
95	A-52	ESPERANZA TAPIA (S.C.)	4875,00
TOTAL			484722,42

Fuente: Lista de usuarios del Barrio San Ignacio. Junta de Aguas de la Acequia Grande o de Caciques 2016.

CATASTRO DEL SECTOR PLAZA VIEJA POR ORDEN DE DISTRIBUCIÓN (TOMA)

No.	CODIGO	NOMBRES	SUPERCIFIE EN M ²
1	B-1	CURIA DIOSCESANA	23937,00
2	B-1.1	ARTURO CRUZ VARGAS	5000,00
3	B-2	LUIS ALFONSO VACA HDRS	1096,00
4	B-3-a	HUGO GRIJALVA	9201,38
5	B-21	GREGORIO CRESPO	1596,00
6	B-33	MIGUEL MUENALA	1029,00
7	B-34	NICOLAS RAMOS CH.	504,00
8	B-22	TIMOLEON SANTACRUZ HDRS	3746,00
9	B-29	JOSE MARIA CORDOVA Q.	9114,58
10	B-23	SILVIO LANDAZURI	6125,00
11	B-24	GUSTAVO FELIX HDRS	5625,00
12	B-25	RODRIGO YACELGA	5750,00
13	B-3-b	HUGO GRIJALVA	14722,22
14	B-4	SILVIO LANDAZURI	5500,00
15	B-5	MONSEÑOR LAURO ESCALANTE	10000,00
16	B-6	ELENA QUIGUANGO	2750,00
17	B-7-a	RODRIGO YACELGA	8428,00
18	B-7-b	RODRIGO YACELGA	7662,00
19	B-8	TOMAS DIAZ HDRS	1875,00
20	B-9	LUCIA DIAZ C.	2250,00
21	B-15	HONORIO CRUZ T.	4269,00
22	B-16	JORGE ENRIQUE IDROVO E.	5375,00
23	B-10-a	RODRIGO YACELGA	11013,50
24	B-10-b	RODRIGO YACELGA	3049,00
25	B-11	FAUSTO GUERRERO H.	1812,50
26	B-17	SARA MARÍA FLORES VARELA	9250,00
27	B-18-1	JOSE IGNACIO CHUMA	
28	B-18-2	DELIA CHUMA	
29	B-18-3	PABLO ANDRAMUNIO CH.	
30	B-18-4	ALBERTO CHUMA C.	
31	B-12	ALBERTO CHUMA C.	13059,00
32	B-19-1	FAUSTO CRUZ V.	11130,00
33	B-19-2	GUILLERMO FABIAN MOLINA VALENZUELA	

34	B-19-3	JESUS HELEODORO NIETO FRANCO	579,79
35	B-19-4	FLAVIO HERNAN ALVARADO LOPEZ	248,01
36	B-13	GERARDO RECALDE HDRS	9225,00
37	B-14	PROYECTO SUSAS	23912,00
38	B-30	RAFAEL VARGAS HDRS	2437,50
39	B-32	ROBERTO CHASI (NO UTILIZA)	343,50
40	B-31	JAVIER SANCHEZ HDRS (NO UTILIZA)	1400,00
41	B-12-a	ERNESTO PERUGACHI (NO UTILIZA)	1000,00
TOTAL			224014,98

Fuente: Lista de usuarios del Barrio Plaza Vieja. Junta de Aguas de la Acequia Grande o de Caciques 2016.

CATASTRO DEL SECTOR EL NARANJO POR ORDEN DE DISTRIBUCIÓN (TOMA)

No.	CODIGO	NOMBRES	SUPERCIFIE EN M²
1	C-39	ALBERTO FLORES HDRS	10825,00
2	C-40	ROBERTINA BARAHONA	1625,00
3	C-41	JORGE CRIOLLO	1562,00
4	C-1	JORGE JARAMILLO (C)	49187,50
5	C-10	GALO SALTOS	9031,00
6	C-2	GALO SALTOS	17062,50
7	C-11	HOLGUIN TAFUR	21000,00
8	C-12	PEDRO RAUL MELO HDRS	9946,00
9	C-39	MARCO REYES HDRS	4062,50
10	C-4	POLIBIO CAVIEDES HDRS	2875,00
11	B-3-c	HUGO GRIJALVA	9201,38
12	C-42	LUIS SUBIA	5980,00
13	C-23	GERMAN GOMEZ HDRS	1062,50
14	C-24	FELIZA LARA HDRS	1312,50
15	C-25	MONICA FLORES P.	2075,00
16	C-47	CAMILO RECALDE	675,00
17	C-26	SEGUNDO RUIZ HDRS	11348,00
18	C-20	CAMILO RECALDE	580,50
19	C-21	SEGUNDO RECALDE HDRS	8562,50
20	C-22	JUAN GAVINO TAFUR HDRS	2506,00
21	C-9	JORGE PONCE	1606,00
22	C-19	ALBERTO RECALDE	478,50
23	C-18	ELIAS ALFARO HDRS	713,00
24	C-13	ALDA TAFUR R.	437,50
25	C-14	ARMANDO GOMEZ	937,50
26	C-15	FERNANDO VALLES HDRS	4652,00
27	C-17	CARLOS GALLEGOS	778,00
28	C-16	CLARA MARIA CRUZ (C)	1125,00
29	C-5	FLORA RECALDE (C)	687,50
30	C-6	ANTONIA CRUZ HDRS (C)	1187,50
31	C-7	SILVIO RUIZ Y OTROS	7300,00
32	C-8	RODRIGO YACELGA	2205,00
33	C-43	LEONARDO YACELGA HDRS	6125,00
34	C-45	JORGE FELIX ROMO	17312,50
35	C-46	CAMILO RECALDE	1636,00

36	C-44	CAMILO RECALDE	1475,00
37	C-27-a	CAMILO RECALDE	1453,00
38	C-27-b	CAMILO RECALDE	1500,00
39	C-27-c	JUAN GUERRERO H.	4125,00
40	C-28	LUIS GALLEGOS S.	1687,50
41	C-29	LUCIA BEATRIZ LA FUENTE	1750,00
42	C-30	LUIS GALLEGOS G.	1866,00
43	C-31	JORGE PONCE	1875,00
44	C-32	SEGUNDO RECALDE HDRS	2974,00
45	C-33	MILTON LARA Q.	3125,00
46	C-35	ANITA Y ALICIA LARA Q.	8750,00
47	C-34	LUIS ERNESTO LARA Q.	4250,00
48	C-36	ALICIA Y JOSSELIN LARA Q.	4233,00
TOTAL			256724,38

Fuente: Lista de usuarios del Barrio El Naranjo. Junta de Aguas de la Acequia Grande o de Caciques 2016.

CATASTRO DEL SECTOR CUATRO ESQUINAS POR ORDEN DE DISTRIBUCIÓN (TOMA)

No.	CODIGO	NOMBRES	SUPERFICIE EN M²
1	D-1	ROSA ISABEL GALLEGOS HDRS	1187,50
2	D-2	SEGUNDO DE LA TORRE	2695,00
3	D-3	JOSE RAFAEL DIAZ Y OTROS	2562,00
4	D-4-a	ANTONIO CRUZ	437,50
5	D-28	ENMA CRUZ	768,00
6	D-9	RAMIRO RIVERA	1312,50
7	D-5	MANUEL QUILCA	1250,00
8	D-6	AMPARITO GALLEGOS R.	7250,00
9	D-11	TARQUINO AYALA P.	5974,00
10	D-12	AIDA Y BEATRIZ LARA	8687,50
11	D-7	LIVA LARA	4406,20
12	D-10	HUGO LARA	4406,30
13	D-8	TARQUINO AYALA P.	3467,50
TOTAL			44404,00

Fuente: Lista de usuarios del Barrio Las Cuatro Esquinas. Junta de Aguas de la Acequia Grande o de Caciques 2016.

CATASTRO DEL SECTOR SANTA ROSA POR ORDEN DE DISTRIBUCIÓN (TOMA)

No.	CODIGO	NOMBRES	SUPERFICIE EN M ²
1	E-1	PABLO ESPINOZA M.	4125,00
2	E-2	MARIA ECHEVERRIA HDRS	1250,00
3	E-3	HUMBERTO GARIVALDI CEVALLOS V.	8625,00
4	E-12	LUIS CRUZ HDRS	3562,50
5	E-14	ANGEL AURELIO ROMERO	7923,00
6	E-13	MARCELO CRUZ V.	2250,00
7	E-4	LUIS ALBERTO ORTIZ	1625,00
8	E-5	VICTOR ALOMIA HDRS (C)	73312,50
9	E-15	MANUEL CARABALI S.	6125,00
10	E-15-1	HUMBERTO CARABALI HDRS	
11	E-29	GERARDO RECALDE HDRS	11562,50
12	E-16	JUAN COTACACHI HDRS	7062,50
13	E-17	LOURDES CRUZ V.	4562,50
14	E-30	MARILU DE LOS ANG. ANANGONO FLORES	5937,50
15	E-31	CARMEN ECHEVERRIA	2187,50
16	E-32	JUAN CAMPOS HDRS	3562,50
17	E-33	ALFONSO FLORES	4625,00
18	E-11	ZITA RAMOS (C)	43437,50
19	E-25	LUIS ANTONIO LARA HDRS	937,50
20	E-24	SEGUNDO LARA HDRS	1875,00
21	E-42	ADRIANO VALLES	937,50
22	E-26	ROSA ERMINIA MOSQUERA HDRS	2875,50
23	E-57	ANGEL RUIZ	5053,00
24	E-50	JUAN YACELGA V.	3750,00
25	E-58	RAUL FERNANDO GUERRERO B.	2168,00
26	E-44	LEOPOLDO CASTILLO HDRS	3812,50
27	E-28	CONCEPCIÓN ALVAREZ	1375,00
28	E-43	GUSTAVO IRUA	4591,50
29	E-45	SARITA ALVAREZ	1875,00
30	E-49	LINO ALFARO	4250,00
31	E-27	ANGEL ALVAREZ	4625,00
32	E-55	ANGEL ALVAREZ	5375,00
33	E-7	ALVARO SANTILLA ALVAREZ	5312,50
34	E-8	YOLANDA JATIVA R.	2187,50
35	E-18	YOLANDA JATIVA R.	9312,50

36	E-9	CARMEN LARA HDRS	937,50
37	E-10	JUAN GUERRERO H.	375,00
38	E-19	MECIAS RAMOS	4125,00
39	E-34	ROSA ARTIEDA PEÑAFIEL	2812,50
40	E-20	JOSE MANUEL ANDRANGO HDRS	5687,50
41	E-21	RUBEN TORRES	2250,00
42	E-22	LUIS VICENTE YACELGA PONCE	2687,50
43	E-36-g	SEGUNDO JACINTO RAMOS Q.	918,00
44	E-36-a	LUIS ANIBAL SANCHEZ	1566,50
45	E-36-b	MARIA AMELIA ALVAREZ BURGA	466,00
46	E-36-c	JOSELITO IVAN PERUGACHI RAMOS	446,00
47	E-36-d	JORGE SANCHEZ	606,00
48	E-36-e	GERMANIA PERUGACHI	652,00
49	E-36-f	CARMEN FARINANGO	538,00
50	E-46	MARIA ELSA PERUGACHI ANRANGO	3750,00
51		ANA DEL CARMEN QUILCA	
52		MARIA ESTHER PERUGACHI ANRANGO	
53		MARIA ISABEL PERUGACHI ANRANGO	
54		ROSA MARIA PERUGACHI ANRANGO	
55		SILVIA MARIA YACELGA P.	
56		JUAN MANUEL PERUGACHI	
57	E-23	VICTOR CAMPUES	500,00
58	E-35	JUAN MORALES HDRS	4375,00
59	E-35-1	OLMEDO MORALES L.	750,00
60	E-37	MECIAS QUITO HDRS	2182,50
61	E-40	JUAN ELIAS QUITO HDRS	1812,50
62	E-38	LAURA ANRANGO	1312,50
63	E-39	LUISA QUITO	1437,50
64	E-48	MARCO VINICIO QUELAL C.	3250,00
65	E-51	JOSE ANTONIO VARGAS A.	8687,50
66	E-52	MARCOS QUILCA HDRS	1750,00
67	E-53	RENE CASTILLO	3437,50
68	E-54	MECIAS ANDRANGO	1812,50
TOTAL			311173,50

Fuente: Lista de usuarios del Barrio Santa Rosa. Junta de Aguas de la Acequia Grande o de Caciques 2016

CATASTRO DEL SECTOR LA RECOLETA Y ALTO TAMBO POR ORDEN DE DISTRIBUCIÓN (TOMA)

No.	CODIGO	NOMBRES	SUPERFICIE EN M ²
1	F-4-a	VICENTE NAPOLEON GALLEGOS	62187,50
2	F-4-b	JOSE NAPOLEON GALLEGOS P.	20165,00
3	F-4-c	YOLANDA GALLEGOS PEÑAFIEL Y HNA.	10585,00
4	F-3-a	PLAN DE VIVIENDA LOS ARUPOS	11848,00
5	F-2	ROSALINO VICENTE QUISTANCHALA C.	15437,50
6	F-1	LUIS QUISTANCHALA C.	11843,50
7	F-5	SILVIO LANDAZURI	5875,00
8	F-6	EDITA MARIA BOLAÑOS P.	2812,50
9	F-8	ROSA MARIA RIVERA	1250,00
10	F-11	SEGUNDO TORRES GALLEGOS	2812,50
11	F-9	MIGUEL ANGEL CHUMA C.	875,00
12	F-49	JOSE LUIS CORDOVA M.	830,00
13	F-50	SEGUNDO ISIDRO ANDRANGO	894,00
14	F-51	GERMAN SANTIANA A.	851,00
15	F-14	JOSE IGNACIO JATIVA C. HDRS	1275,00
16	F-12	JORGE MANRIQUEZ Y.	1187,50
17	F-15	GONZALO GUZMAN	9187,50
18	F-16	BEATRIZ SALTOS HDRS Y OTROS	10750,00
19	F-20	FERNANDO PONCE R. HDRS	625,00
20	F-21	ALFONSO GARZON HDRS	562,50
21	F-22	GUSTAVO DE LA TORRE P.	750,00
22	F-18	FAUSTO CRUZ V.	1062,50
23	F-19	ANGELICA JIMENEZ Y SARA HORMAZA	2375,00
24	F-17-a	LOTIZACIÓN ASOCIACIÓN DE EMPLEADOS MUNICIPALES	8925,00
25	F-17-b	GALO RECALDE D.	1284,00
26	F-23	LUIS ANIBAL CRUZ	1062,50
27	F-25-a	SARA MARIA FLORES VARELA	574,00
28	F-25-b	SARA MARIA FLORES VARELA	574,00
29	F-25-b	MENTOR MAURO ARELLANO MEJIA	500,00
30	F-25-c	JUAN FLORES HDRS	500,00
31	F-25-d	CARMEN AMELIA PORTILLA	500,00
32	F-26	ELIAS ESCALANTE HDRS	7250,00
33	F-27-a	CARLOS DIAZ F.	500,00
34	F-27-a	OSCAR CARABALI C.	2937,50
35	F-31	HONORATO CHAVARREA	1437,50

36	F-32	KEYLA DIAZ V.	687,50
37	F-33	LUIS GORDILLO V.	812,50
38	F-34	CESAR ANDRIANO GORDILLO VELASCO	562,50
39	F-35	ORLANDO RUIZ M.	1187,50
40	F-36	VICENTE GUERRA HDRS NO UTILIZA	1437,50
41	F-37	LUZ MARIA GUANOLUISA HDRS	1437,50
42	F-38	WILSON FELIX	500,00
43	F-39	JOEL FLORES L.	4812,50
44	F-40	JUAN QUILCA C.	6875,00
45	F-43	MIGUEL ANGEL QUELAL T.	2312,50
46	F-47	LUCRECIA MARCILLO HDRS	3687,50
47	F-42	BLANCA ANANGONO	36287,50
48	F-48	XIAREN DONG	3625,00
49	F-46	ANTONIO CALVACHE (C)	3500,00
50	F-53	JARDIN DE INFANTES "JOSE REYES"	8873,00
51	F-29	JOSE MANUEL TORRES	5062,50
52	F-30	MIGUEL SANTACRUZ C.	11625,00
53		LIGA DEPORTIVA CANTONAL URCUQUI	
SIN DERECHO O SIN UTILIZAR			
54	F-28	JOSE IGNACIO POZO A. NO UTILIZA	1375,00
55	F-41	ENRIQUE ANDRANGO R.	1250,00
56	F-3-b	JONAS CRUZ HDRS (S.D.)	29527,00
57	F-52	ESCUELA ABDON CALDERON	6843,00
58	F-13	LUIS DORADO HDRS	812,50
59	F-24	RAUL CORREA P.	875,00
60	F-44	JORGE ELIAS PERUGACHI	250,00
61	F-45	JOSE YACELGA	375,00
TOTAL			336679,00

Fuente: Lista de usuarios de los Barrios La Recoleta y Alto Tambo. Junta de Aguas de la Acequia Grande o de Caciques 2016.

CATASTRO DEL SECTOR SAN ANTONIO SIN ORDEN DE DISTRIBUCIÓN (TOMA)

No.	CODIGO	NOMBRES	SUPERCIFIE EN M ²
1	G-1	MANUEL NAVARRETE	409,20
2	G-3	JORGE CARRILLO	294,50
3	G-4	VICTORIANO YACELGA	1966,00
4	G-5-a	JUAN MOROCHO	71594,50
5	G-5-b	JUAN MOROCHO	3700,00
6	G-6	RAFAEL IMBAQUINGO	3865,80
7	G-7	JUAN MOROCHO	8280,30
8	G-8	ROSA PORTILLA	1957,00
9	G-9	JUAN MOROCHO	7378,00
10	G-10	JUAN MOROCHO	1496,20
11	G-11	JOEL FLORES	2098,20
12	G-12	JOEL FLORES	2519,00
13	G-13	MIGUEL SALAZAR	3558,00
14	G-14	GONZALO FLORES HDRS	2656,50
15	G-15	FRANCISCO LOPEZ	5189,70
16	G-16	MIGUEL SALAZAR	3583,60
17	G-17	RAMON AGUIRRE HDRS	1705,00
18	G-18	JOEL FLORES	3650,20
19	G-19	ANITA AGUIRRE HDRS	3551,50
20	G-20	MIGUEL SALAZAR	3274,90
21	G-21	MARIANO ANRRANGO	3801,70
22	G-22	ALFONSO SANCHEZ	2062,50
TOTAL			138592,30

Fuente: Lista de usuarios del Barrio San Antonio. Junta de Aguas de la Acequia Grande o de Caciques 2016

USUARIOS PARROQUIA SAN BLAS 2016

Nro.	NOMBRE DEL USUARIO	TIEMPO DE RIEGO EN MINUTOS
1	ALFARO LOLA HDRS	90
2	ANDRADE GERMÁN	20
3	ANDRADE HUMBERTO	15
4	ANDRADE LAURO	11
5	ANDRADE JOSÉ MIGUEL	24
6	ANDRADE JUAN MANUEL	24
7	ANDRANGO DOLORES	22
8	ANDRANGO ISIDRO	15
9	ANDRANGO ANDRADE JUAN	18
10	ANDRANGO JUAN JOSÉ	100
11	ANDRANGO MIGUEL	60
12	ANDRANGO QUILCA MIGUEL	48
13	ANDRANGO SANCHEZ MIGUEL	300
14	ANDRANGO RAFAEL	30
15	ANDRANGO SILVERIO	37
16	ANDRANGO LUIS HUMBERTO	11
16	ANDRANGO MARÍA TERESA	120
18	ANDRANGO LAURA MARÍA	60
19	ANDRANGO RAMOS VERÓNICA	98
20	ANDRANGO S. MARIANO	180
21	ARROYO JACINTO	70
22	ARROYO MARIA IMELDA	60
23	ARROYO OSWALDO	70
24	ARROYO RENE	70
25	AYALA ARTURO	330
26	AYALA HOMERO	15
27	AYALA O. MIGUEL ANGEL	150
28	AYALA RAMIRO	180
29	AYALA VICENTE	210
30	BENAVIDES C. GALO PATRICIO	282
31	CALDERÓN CARLOS RAÚL	255
32	CALDERÓN EDGAR	30
33	CALDERÓN FAUSTO	180
34	CALDERÓN PIEDAD	105
35	CALDERÓN ROGELIA	180
36	CALDERÓN ROMELIA	22

37	CALDERÓN SEGUNDO	330
38	CALDERÓN TERESA	15
39	CALISPA GUILLERMO	18
40	CARRILLO ALFONSO	90
41	CARRILLO ANA LUISA	101
42	CARRILLO CARMELA	22
43	CARRILLO FLORA	300
44	CARRILLI ISABEL	120
45	CARRILLO MARCO	60
46	CARRILLO VICENTE HNOS	225
47	CASTILLO ROSALINO	105
48	CHAVEZ VICTOR JULIO	150
49	CHAVARREA HONORATO	82
50	CHUMA ALBERTO	45
51	CHUMA CARMITA	10
52	CHUMA GERMAN	90
53	CHUMA NANCY	10
54	CHUMA ROGELIA	30
55	CHUMA ROMELIA	30
56	COMUNIDAD SAN BLAS	90
57	CORDOVA ANTONIO	75
58	CRUZ LUIS ANIBAL	72
59	CRUZ CESAR AUGUSTO	165
60	CRUZ ERNESTO	60
61	CRUZ ESCANTA JOSÉ	90
63	CRUZ HONORIO	60
64	CRUZ JOSÉ	185
65	CRUZ REYES JESÚS	38
66	DE LA TORRE FABIOLA	120
67	DIAZ RECALDE EDISÓN ARTURO	45
68	DIAZ GREGORIO	435
69	DIAZ JOSÉ MIGUEL	25
70	DIAZ GUAGALANGO JUAN	90
71	DIAZ RAFAEL	22
72	ESTADIO SAN BLAS	60
73	ESPINOZA PABLO	252
74	FERNANDEZ LUZ MARÍA	15
75	FLORES ALBERTO MARÍA	30
76	FLORES EDMUNDO (QUILCA SANTIAGO)	60
77	FLORES GRACIELA	105
78	FLORES GUSTAVO	510
79	FLORES LAURO	360
80	FLORES ROLANDO	270

81	GALLEGOS CALDERÓN ROSENDO	90
82	GALLEGOS GUILLERMO	340
83	GALLEGOS AMADA	191
84	GALLEGOS AMALIA	80
85	GALLEGOS DARIO	180
86	GALLEGOS DOLORES GRACIELA	67
87	GALLEGOS MARTINEZ DOLORES	90
88	GALLEGOS EDUARDO HDRS	30
89	GALLEGOS ELENA	180
90	GALLEGOS ENRIQUE HDRS	130
91	GALLEGOS ETELVINA	30
92	GALLEGOS EUDOCIA (CALDERÓN MARIA ROSA	150
93	GALLEGOS FAUSTO	420
94	GALLEGOS FELIPE	67
95	GALLEGOS FRANCISCO	67
96	GALLEGOS PEÑAFIEL GERMÁN	18
97	GALLEGOS GILBERTO	38
98	GALLEGOS JACINTO HDRS	90
99	GALLEGOS JOSE FIDEL HRDS	136
100	GALLEGOS LASTEÑA Y HDRS	45
101	GALLEGOS LUCRECIA	480
102	GALLEGOS MANUEL	90
103	GALLEGOS MARIANA	90
104	GALLEGOS MARTHA E.	15
105	GALLEGOS MONICA Q.	67
106	GALLEGOS P. TULA E.	225
107	GALLEGOS PABLO M.	60
108	GALLEGOS BENALCAZAR RAFAEL	75
109	GALLEGOS RIGOBERTO	75
110	GALLEGOS CALDERÓN SEGUNDO ROSENDO	90
111	GALLEGOS RUBÉN HDRS	690
112	GALLEGOS TITO	180
113	GOMEZ HILDA	60
114	GUAGALANGO LUIS	15
115	GUAGALANGO MARÍA P.	24
116	GUZMÁN GONZALO	420
117	HARO ZOILA M.	92
118	IMBAQUINGO LUIS	23
119	INGA RAMIRO	225
120	LANDÁZURI AMALIA HDRS	60
121	LARA PEÑAFIEL VERÓNICA	60
122	LEÓN BEATRÍZ	75
123	LEÓN ELENA	90

124	LÓPEZ GALLEGOS RAÚL	90
125	LÓPEZ JULIO CESAR	118
126	LÓPEZ LUISA	30
127	LUCERO JORGE HDRS	90
128	MAYA ENRIQUE	20
129	MORETA ADRIANO	52
130	MORETA GUSTAVO	90
131	MORETA JUAN	270
132	MUENALA ALFONSO	30
133	MUENALA CARMEN AMELIA	45
134	MUENALA QUILCA MANUEL MESIAS	60
135	MUENALA RAFAEL	30
136	NARVAEZ SEGUNDO	11
137	PAIDA SEGUNDO	90
138	PANTOJA C. ESTEBAN	75
139	PAZMIÑO LUZMILA	122
140	PEÑAFIEL GALLEGOS CARMEN AMELIA	77
141	PEÑAFIEL FABIAN	172
142	PEÑAFIEL ANITA	88
143	PEÑAFIEL CARLOS I.	18
144	PEÑAFIEL ELIAS HDRS	135
145	PEÑAFIEL GUILLERMINA	77
146	PEÑAFIEL HILDA	78
147	PEÑAFIEL JAQUELINE	10
148	PEÑAFIEL JOSÉ RAFAEL	256
149	PEÑAFIEL JOSELITO	150
150	PEÑAFIEL MARCELO	45
151	PEÑAFIEL MERCEDES	77
152	PEÑAFIEL PASTORA	45
153	PEÑAFIEL QUELAL FABIAN GULLERMO	15
154	PEÑAFIEL VICENTE	375
155	PEÑAFIEL VICTOR	642
156	PEÑAFIEL MARCO	180
157	PERUGACHI LUIS H.	24
158	PONCE AIDA	30
159	PONCE GLADIS	270
160	QUELAL CALDERÓN BLANCA ESPERANZA	165
161	QUILCA CARLOSAMA MARTHA YOLANDA	45
162	QUILCA ALEJANDRO	135
163	QUILCA CARMEN	90
164	QUILCA ESCANTA MARÍA	20
165	QUILCA FRANCISCO	60
166	QUILCA LUIS ALBERTO	45

167	QUILCA LUIS GERMÁN	78
168	QUILCA MARGARITA	23
169	QUILCA MERCEDES	20
170	QUILCA MICAELA	30
171	QUILCA RAFAELA	45
172	QUILCA TAPE JUAN JOSÉ	45
173	QUILSIMBA EDUARDO	90
174	QUINGA MARÍA	18
175	QUITO ALFONSO	45
176	QUITO DOLORES	135
177	QUITO JORGE	72
178	RAMOS ANDRANGO JOSÉ MIGUEL	90
179	RAMOS CHICAIZA MIGUEL HDRS	90
180	RAMOS ESCANTA MIGUEL	165
181	REALPE AVELINO HDRS	360
182	REALPE VICENTE HDRS	240
183	RECALDE ALEJANDRO	30
184	RECALDE EDITA	15
185	RECALDE ALBERTO	67
186	ROSALES EDUARDO	270
187	RUEDA GONZALO	325
188	SALTOS GUSTAVO	180
189	SALTOS PASTORA	18
190	SANTACRUZ ANTONIO Y HDRS	30
191	SUAREZ LUIS ALBERTO	30
192	TORRES PONCE MARIA EULOGIA	90
193	URCUANGO FLORES BLANCA ISABEL	270
194	VALVERDE MARÍA ELVIA	30
195	VARELA ALFONSO HDRS	270
196	QUIROZ ESTHELA	35
197	VARELA EUDOCIA	30
198	VARELA FELIZA HDRS	180
199	VARELA BOLAÑOS JORGE	22
	VARELA T. LUIS NORBERTO(ANDRANGO T.	
200	ANITA V.	40
201	VARELA ZURITA JORGE	450
202	VARELA LAURENTINO	75
203	VARELA ZURITA FABIAN	270
204	VARELA ZURITA LUIS	270
205	VARGAS JUAN	22
206	VARGAS LUZ MARÍA	18
207	VELASCO EDUARDO	135
208	VELASCO PATRICIA	45

209	VILLARRUEL ALICIA	210
210	YAR SAA EDUARDO F.	22
211	ZURITA BLANCA M.	120
212	ZURITA FELIZA HDRS	45
213	ZURITA IMELDA	217
214	ZURITA JOSÉ	113
215	ZURITA VICENTE	264

Promedio tiempo riego en minutos	114,86
----------------------------------	--------

Promedio Ha.	0.4785
--------------	--------

TOTAL TIEMPO DE RIEGO (en minutos)	24580
------------------------------------	-------

HORAS DE RIEGO	409.66
----------------	--------

TOTAL HECTAREAS	102.31
-----------------	--------

Fuente: Lista de usuarios de la Parroquia San Blas. Junta de Aguas de la Acequia Grande o de Caciques 2016