



Descripción y análisis de los puquios como tecnología adaptada para la irrigación en Nasca, Perú

RESÚMEN

Los puquios de Nasca funcionan como pozos horizontales y se hallan ubicados en los valles Aja, Tierras Blancas, Nasca, Taruga y Las Trancas en la costa sur del Perú. Los puquios extraen agua desde un horizonte subterráneo con agua a la superficie. Esta agua es usada para la irrigación de los campos. Se cree que la gente de la zona de Nasca construyó los puquios entre los años 500 y 600 d.C. El presente trabajo investiga la importancia actual de los puquios, su administración, factores que causan su uso o su abandono y como su mantenimiento es organizado.

En la región de Nasca se realizaron observaciones y entrevistas con usuarios y representantes de organizaciones administrativas como el Instituto Nacional de Cultura o la Junta de Usuarios. Las entrevistas dieron a conocer que los puquios son solo un método entre muchos disponibles localmente para extraer el agua. La existencia de los puquios en el futuro se encuentra en peligro a causa de la abertura legal e ilegal de pozos nuevos. Otro problema es la falta del mantenimiento de los puquios. También el mal tratamiento de los puquios de mucha gente en la región esta causando peligro para su futuro.

Palabras claves: acueductos, desierto, irrigación, Nasca, puquios.

ABSTRACT

The puquios of Nasca are “horizontal” wells, which are located in the valleys Aja, Tierras Blancas, Nasca, Taruga and Las Trancas on the Peruvian south coast. They produce water that flows subterranean to the surface of the earth. This water is used for agricultural irrigation purposes. It is believed that the people of the Nasca built them in the years 500 to 600 after Christ. The present thesis investigates the actual importance of the puquios, their administration, facts that are causing their use or no use and how their maintenance is organized.

In the region of Nasca, observations were made and interviews were conducted with users of the puquios and representatives from administrative organizations such as the National Cultural Institute or The Union of the Water Users. From these interviews it became clear that the puquios are only one of many local water extraction methods available. The future existence of the puquios is in danger because of the legal and illegal building of wells. An other problem is the general lack of maintenance of the puquios. Also the mistreatment of the puquios from many people in the region causes danger for their future.

Keywords: puquios, aqueduct, irrigation, Nasca, desert.

Autores:

Konrad Berghuber

Doctorado en el Instituto de Agricultura Orgánica, Universidad de las Ciencias Agrícolas, Gregor Mendelstraße 33, 1180 Viena, Austria.

Christian R. Vogl

A0 Univ. Prof. del Instituto de Agricultura Orgánica, Universidad de las Ciencias Agrícolas, Gregor Mendelstraße 33, 1180 Viena, Austria.

E. mail: k.berg@gmx.at

INTRODUCCIÓN

En muchas partes del mundo el agua escasea o sólo está disponible en cantidades muy pequeñas. En ese caso, para posibilitar el cultivo de plantas hay que irrigar los campos, y para eso hay que buscar fuentes de agua en la zona. La región de la costa sur del Perú es una de las zonas más secas del mundo, y es mayormente desértica. Allí se cuenta con muy pocas lluvias durante el año. Sólo en los valles a lo largo de la costa, como en Lima, Cañete, Pisco, Chincha o Ica, se encuentra agua en los ríos que vienen de los Andes. En muchos de estos valles los ríos llevan agua durante todo el año, y por eso se puede regar siempre con esta agua. En la provincia de Nasca la situación es distinta a la de otros valles de la costa sur, porque esta zona del desierto costero peruano es aún más seca.

Desde hace mucho tiempo el riego ha sido un gran problema en la zona, ya que los ríos de los valles no llevan agua durante todo el año. Para resolver este problema, los (as) antepasados (as) nasqueños (as) de dicha región descubrieron la existencia de agua en el subsuelo. También consiguieron localizarla y extraerla del subsuelo. Lo último les resultaba difícil, sobre todo porque entonces no disponían de tecnología apropiada para bombear el agua.

Pero los (as) antiguos (as) nasqueños (as) crearon un método para extraer el agua desde el subsuelo por medio de una red impresionante de puquios que se encuentra en cuatro valles de la provincia de Nasca, y que se extiende a casi todas las partes de los valles. Esta red de puquios, que es parecida a las galerías filtrantes en España o a las quanats del medio oriente, sigue existiendo hoy en día, y, en parte, sigue todavía en funcionamiento. El nombre puquio es una palabra quechua que quiere decir "manantial natural". Los puquios de Nasca no son una obra natural sino humana. Se usa también el nombre "acueducto" o "galería filtrante" para denominarlos, que es, de hecho, más correcto (Schreiber & Lancho Rojas, 1988).

Figura 1. Puquio tipo zanja abierta o tajo abierto (Lazo, 1997)

Se ha llevado a cabo varios estudios sobre el tema durante el siglo pasado. Unos de los mas importantes son los de Toribo Mejia Xesspe del Museo Nacional de Antropología y Arqueología de Lima (Mejia Xesspe, 1939), de Gonzáles García (1978), del ingeniero de la Universidad Nacional de Ingeniería Alberto Regal (Regal, 1943) y el del sacerdote Alberto Rossel Castro (Rossel Castro, 1977). Todos ellos estudiaron y describieron solo unos pocos de los puquios desde un punto de vista técnico y hidráulico. Los estudios mas recientes y mas completos son los de Schreiber & Lancho Rojas (1988, 1995, 2003). En estos estudios ellos (as) describen todos los puquios y entre otros muy bien el funcionamiento de los puquios.

Figura 2. Puquio tipo zanja llenada o socavón y puquio con extensión tonelada (Lazo, 1997)

Los puquios funcionan como pozos horizontales, y son un sistema de zanjas abiertas (Figura 1) y galerías subterráneas (Figura 2) en las que entra el agua por filtración desde un horizonte con agua subterránea. El nivel freático tiene un nivel más o menos paralelo a la superficie, y para tocar esta capa freática solamente es necesario cavar una zanja o un socavón en un ángulo casi horizontal hasta que intercepte la capa freática. El socavón y la zanja por la que pasa el agua después de la infiltración tienen en su comienzo una altura de entre tres y diez o más metros, y sólo tienen el gradiente necesario para que el agua permanezca en movimiento (Schreiber & Lancho Rojas, 1988). En su final, en el punto en donde el agua llega a la superficie, la mayoría de los puquios tiene una cocha, similar a un lago pequeño o a una piscina, en el caso de que sus paredes estén reforzadas con concreto. En las cochas, el agua se almacena antes de su uso para la irrigación de campos de cultivo. Si un puquio no tiene cocha el agua pasa directamente a los canales de irrigación, que se llaman acequias (Schreiber & Lancho Rojas, 1995, Lazo, 1997).

MATERIALES Y MÉTODOS

Área de estudio

Figura 3: Los ríos de la cuenca del Gran Río de Nasca (Schreiber & Lancho Rojas, 2003)

Los puquios de Nasca se hallan ubicados en los valles de los ríos Aja, Tierras Blancas, Nasca, Taruga y Las Trancas en la costa sur de Perú (Figura 3). Estos ríos forman parte de la cuenca del Gran Río de Nasca (Schreiber & Lancho Rojas, 2003). La cuenca del Gran Río de Nasca políticamente forma parte de las provincias de Palpa, Nasca, Lucanas y Castrovirreyna, pertenecientes las dos primeras al departamento de Ica y las dos últimas a los departamentos de Ayacucho y Huancavelica, y cubre en total una extensión de 10,750 km². Geográficamente, sus puntos extremos se encuentran entre los paralelos 13°44' y 15°04' de latitud sur y los meridianos 74°22' y 75°26' de longitud oeste de Greenwich (ONERN, 1971). La ubicación de la zona de los puquios se localiza en el paralelo 14°49'58'' de latitud sur y meridiano 74°58'40'' de longitud oeste de Greenwich. La quebrada de Nasca pertenece políticamente al distrito de Nasca, provincia de Nasca, departamento de Ica, región Los Libertadores – Wari (Dolorier, 1992).

Los ríos de los cuatro valles en los que se encuentran los puquios de Nasca son los brazos meridionales del drenaje del Río Grande de Nasca. El caudal de los brazos meridionales es muy pequeño debido a que los tienen una vertiente muy pequeña y el agua pasa por pendientes de gran gradiente. También tienen pocos brazos. El suelo de estas pendientes lleva grandes cantidades de ceniza volcánica, que es muy porosa y absorbe mucho la lluvia que recibe (Schreiber & Lancho Rojas, 2003).

Métodos

Las investigaciones para el presente trabajo tuvieron lugar en área de estudio entre enero de 2004 y junio de 2004. En una

primera fase de las investigaciones se buscó bibliografía nacional peruana e internacional sobre el tema de los puquios de Nasca.

En una segunda fase durante una estancia en el área de estudio los primeros datos fueron obtenidos por medio de observaciones directas, como visitas a los puquios en el campo, observaciones participativas y entrevistas semi-estructuradas. Así, durante toda la estancia en Nasca se visitaron los puquios de los distintos valles de la cuenca del río Nasca. Para encontrar los puquios se obtuvo la ayuda de la gente de la Junta de Usuarios y se utilizaron los planos del libro de Schreiber & Lancho Rojas (2003). Para formarse una idea de la administración de los puquios se acompañó a la gente de la Junta de Usuarios varias veces en sus salidas al terreno para resolver problemas relacionados con los puquios o cuando tuvieron lugar asambleas con los (as) agricultores (as). En el caso del mantenimiento y de la limpieza de los puquios se mantuvieron reuniones con los (as) representantes de los puquios para tener la posibilidad de participar en el mantenimiento.

En una tercera fase se realizó una entrevista semi-estructurada con 14 representantes de distintos puquios, con tres delegados (as) de algunos puquios cuyo funcionamiento es defectuoso, con los oficiales de la Junta de Usuarios y con el ingeniero del Instituto Nacional de Cultura (INC) para aclarar asuntos legales, administrativos y técnicos.

RESULTADOS

Situación actual de los puquios

Schreiber & Lancho Rojas (2003) mencionan en su publicación en total 37 puquios (cinco puquios en el Sector de Riego Nasca – Comisión de Regantes Nasca Alto, 25 en la zona de las Comisiones de Regantes Aja y Tierras Blancas del mismo Sector de Riego, dos en el Sector de Riego Las Trancas – Comisión de Regantes Taruga y cinco en la zona de la Comisión de Regantes Trancas Alto del mismo Sector de Riego.

Los datos actuales de la Junta de Usuarios del Sub-Distrito de Riego Nasca (Cuadro 1.) no divergen mucho de los de dicha publicación. Sólo en las zonas de las Comisiones de Regantes de Aja y Tierras Blancas y en Trancas Alto la Junta de Usuarios menciona en cada caso un puquio menos. En total la Junta de Usuarios contabiliza 35 puquios.

En el marco de las visitas del campo, el autor del presente trabajo conoció 37 puquios, 15 de estos se encontraron secos, deteriorados o fuera del servicio regular en el verano 2004 (Cuadro 2). Esto es debido al mal uso de los puquios, a la sequía del verano 2004 en Nasca y al fenómeno "El Niño" del año 1998.

El caudal de los puquios es variable según los años. Depende mucho de la temporada de las lluvias en el altiplano. Los años que allí llueve mucho los puquios se secan más tarde. También los propios puquios tienen cada uno un régimen distinto. Algunos llevan agua durante sólo unos pocos meses, otros, unos pocos, no se secan en todo el año. Los que nunca se secan son los puquios llamados Orcona, Aja, Achaco y Pampón.

La administración de los puquios y de sus aguas

Los puquios son fuentes de agua y monumentos históricos. Por eso se puede contemplar los puquios como cada una de estas dos cosas. Los asuntos del agua son regulados por la Ley General de Aguas, los de los monumentos históricos por la Ley General de Amparo al Patrimonio Cultural de la Nación. En consecuencia se pueden aplicar ambas leyes en el caso de los puquios, con algunas dificultades de coordinación entre ellas, porque la Ley General de Aguas es administrada por el Ministerio de Agricultura (MIA) junto con su órgano subordinado de la administración, el Distrito de Riego, y por la Junta de Usuarios, que es una organización paraestatal, mientras que la Ley General de Amparo al Patrimonio Cultural de la Nación es administrada por el Instituto Nacional de Cultura (INC) que es también estatal. La Junta de Usuarios solamente administra las aguas, conjuntamente con el Distrito de Riego. El INC es el

que administra la infraestructura en sí.

La Junta de Usuarios es un organismo paraestatal. Eso significa que la Junta de Usuarios es privada, pero normalizada por el estado, que la somete a un reglamento. La Junta maneja la infraestructura y realiza los presupuestos. Para garantizar un funcionamiento apropiado de la Junta de Usuarios ésta es supervisada y fiscalizada por el estado, concretamente por el Distrito de Riego del MIA. Paralelamente, el INC tiene por ley lo que se llama el área intangible, que es una zona donde se hallan ubicados monumentos históricos, en este caso los puquios, la cual se debe proteger, o sea, que no está permitido el ingreso en estos lugares para que no sean destruidos o se malogren. Cuando surgen problemas concretos en las áreas intangibles el INC se coordina con la Administración Técnica del Distrito de Riego y con la Junta de Usuarios, y ellos intentan, de alguna manera, solucionar los problemas y proteger y conservar los puquios.

Factores que causan el uso o el abandono de los puquios

El mantenimiento

El mantenimiento es el factor clave para lograr un uso de los puquios con éxito. En general se puede decir que si no se retiran las plantas de los ojos o de la parte a tajo abierto, si no se saca la basura de esta parte o si no se retiran los derrumbes en la galería subterránea o sitios encochados a lo largo de la parte a tajo abierto, se obtiene cada vez menos agua del puquio. Si se reduce el caudal del puquio disminuye también la cantidad de terreno que cada usuario (a) puede regar con este agua y, en consecuencia, el beneficio obtenido del puquio por el (la) usuario (a).

El dinero

El dinero, o mejor dicho, la falta de dinero, es un motivo muy importante para que todavía existan muchos puquios y sigan siendo usados por los (as) agricultores (as) de Nasca. Los

puquios son una infraestructura que existe desde hace ya mucho tiempo en los valles de Nasca, lo que significa que no hay que invertir dinero para abrir una fuente de agua o para sacar agua del subsuelo. La gran mayoría de los (as) agricultores (as) de Nasca, Taruga o Tierras Blancas no disponen de mucho dinero y no pueden invertir, por ejemplo, en excavar pozos.

La modificación de puquios

En la época de los terratenientes se podían modificar los puquios. En estos puquios se cerró la parte a tajo abierto por completo o parcialmente, y se instalaron tuberías de concreto a lo largo de todo su trayecto, bien en la galería subterránea, bien en la parte cerrada del tajo abierto. Desde un punto de vista agrícola estas modificaciones son más eficaces que los puquios que permanecen en su estado original.

El dinero obtenido de esta manera se reparte entre varias instituciones. El 15% pasa al MIA, un por ciento se destina a la Junta Nacional de Usuarios del Perú, que tiene su base en Lima. En Nasca se queda un 84%, del cual un porcentaje es para la Junta de Usuarios y otro para las Comisiones de Regantes. Del dinero que se queda la Junta de Usuarios, una parte se invierte en las distintas obras de infraestructura de riego que se realizan en los valles. El problema de estas inversiones es que con el dinero recaudado la Junta de Usuarios sólo puede realizar mejoras de la infraestructura con carácter duradero, como por ejemplo compuertas. Pero estas mejoras no se pueden llevar a cabo en los puquios porque están protegidos como patrimonio cultural. No obstante, el mantenimiento y la limpieza de los puquios no son reconocidos como trabajos de reforma de carácter duradero por los que fiscalizar a la Junta de Usuarios. La consecuencia es que la Junta de Usuarios no puede invertir en el mantenimiento y pagar por la limpieza de los puquios.

Otra fuente de ingreso que proviene de los puquios es el dinero proveniente de las entradas que tienen que pagar los

(as) turistas para visitar el puquio Cantalloc. Estas entradas las cobra y administra la municipalidad de Nasca y ellos, según la gente del INC, no invierten el dinero en revalorizar, proteger y conservar los puquios.

Por lo tanto, a pesar de que se obtienen ingresos de los puquios, finalmente no queda dinero para invertirlo en su conservación. La consecuencia es que los (as) usuarios (as) tienen que llevar a cabo los trabajos sin recibir compensación económica.

DISCUSIÓN

Si los (as) agricultores (as) tuvieran en el futuro más dinero, todos (as) abrirían su propio pozo privado para usarlo en vez de los puquios. Los (as) agricultores (as) que tienen dinero ya excavan sus propios pozos. Cuando se habla con la gente en las chacras, muchos (as) sueñan con tener un pozo propio para poder regar más terreno. Pero excavar y mantener en funcionamiento un pozo es costoso. Hay que alquilar maquinaria y hay que comprar un motor y carburante. A pesar de la actual situación económica en el Perú en general, y en Nasca en particular, la gente encontrada y entrevistada piensa que la situación podría mejorar en el futuro, es decir, que van a ganar más dinero. Si ocurre esto es de suponer que una tecnología como la de los puquios no resultará muy atractiva, teniendo en cuenta que precisa de tanto trabajo no remunerado.

Sin un plano general para cada uno de los valles donde se encuentran ubicados los puquios, en el que se indiquen los puntos donde se pueden excavar pozos de manera que no reduzcan el agua de los puquios, la gran mayoría de éstos se secará en el futuro y desaparecerá.

Cuando sólo se habla de la apertura legal de pozos y pozos cochas se encuentran varios problemas. Uno de ellos en la zona de Nasca es que no se conoce bien el movimiento del agua en el subsuelo ni cómo se influyen recíprocamente las distintas

tomas de agua subterránea. Algunos (as) de los entrevistados (as) dicen, además, que sólo hay que ir al MIA y comprar el derecho para poder abrir un pozo nuevo. Allí es posible mencionar el sitio donde se quiere excavar y normalmente se puede abrir el pozo sin que se realice ningún tipo de estudio de la posible influencia sobre el caudal de un puquio. Según la gente de la Junta de Usuarios desde hace unos pocos años la Administración Técnica del MIA, a través de un programa de la Intendencia de Agua, empezó a monitorear anualmente algunos puquios para indicar las zonas donde se pueden hacer pozos sin que haya interferencias con otras fuentes hídricas. Además del problema de la apertura legal de pozos y pozos cochas está el de las aperturas ilegales.

Sin una mejora de la organización entre los (as) usuarios (as), los (as) demás agricultores (as) y las personas que usan el agua de los puquios, un mantenimiento duradero de éstos es imposible. Los puquios son usados por mucha gente de diferentes maneras. La responsabilidad del funcionamiento de los puquios la tienen sólo los (as) agricultores (as) que usan su agua para el riego. Esta separación entre el uso y la responsabilidad causa muchos problemas. Es necesario que se distribuya la responsabilidad del mantenimiento para poder conseguir un mejor funcionamiento del mismo. Eso quiere decir que todo (a) aquel (la) que use los puquios y su agua, sea para regar las chacras, para abrevar las animales, para lavar ropa o para bañarse, debe también ser responsable del mantenimiento.

Para lograr esto los Comités de Regantes deben incluir también a los vecinos de los puquios, tanto a los dueños de las chacras al lado de los puquios como a la gente que vive en su cercanía y a los dueños de los rebaños. Entonces ellos/as, de acuerdo con la intensidad del uso del agua del puquio, también deberían participar en los trabajos de limpieza y mantenimiento de los puquios o pagar a alguien para que lo haga. Si los (as) agricultores (as) y los (as) demás usuarios

(as) de los puquios estuvieran obligados (as) a reunirse para realizar la limpieza y el mantenimiento de los puquios también sería más fácil hacer estos trabajos de manera que el mantenimiento fuera más duradero. Es decir, que se podrían dejar accesos para que la gente o los rebaños alcancen la orilla de manera que arrojen menos tierra o piedras al interior del puquio y así se estropearían menos las orillas. También se podría intentar preparar zonas en las que el agua tenga una profundidad suficiente para bañarse o para lavar ropa sin encochar los puquios.

Con una mejora de la organización entre los distintos grupos de usuarios (as), un mejor conocimiento de los movimientos del agua subterránea en la región de los puquios y en una sociedad dando valor al patrimonio cultural, los gran construcciones para la extracción del agua que son los puquios de Nasca pueden ser usados y visitados en el futuro como les corresponde.

Agradecimientos

El autor agradece especialmente a los (as) compañeros (as) de las entrevistas y a los oficiales de la Junta de Usuarios de Sub-Distrito de Riego Nasca y del Instituto Nacional de Cultura Nasca por su colaboración en la fase de campo de este estudio. Así también quiero agradecer al ingeniero Guillermo Aguirre y a la Universidad Nacional Agraria La Molina por ayudarme en la orientación en el Perú y por apoyarme con diferente infraestructura. Un agradecimiento especial a Elena Valdés Luján por la corrección del español del presente trabajo.

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

1. Dolorier Manzaneda, N. 1992. Determinación de las criterios hidráulicos y topográficos utilizados en el diseño de los acueductos de Nazca. Tesis. Universidad Nacional Agraria La Molina. Lima.
2. Gonzáles García, F. 1978. Los acueductos incaicos de Nazca.

- En: Ravines R. (Ed.): Tecnología Andina. 129-157. Instituto Estudios Peruanos (IEP), Lima.
3. Junta de Usuarios del Sub-Distrito de Riego Nasca 2004. Pozos cochas localizadas y/o denominadas en las valles de Aja, Nasca y Las Trancas y puquíos usados hoy día. Junta de Usuarios del Sub-Distrito de Riego Nasca. Nasca.
 4. Lazo, K. 1997. Water paleotechnologies of Perú. University of Texas at Austin. <http://www.me.utexas.edu/~uer/peru/peru2.html#puquios> (17.8.2003).
 5. Mejia Xesspe, T. 1939. Acueductos y caminos antiguos de la hoya del Río Grande de Nasca. En: Actos y trabajos científicos del XXVII° congreso internacional de americanistas. 559-569. Museo Nacional de Antropología y Arqueología. Lima.
 6. ONERN-Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales 1971. Inventario, evaluación, y uso racional de los recursos naturales de la costa. ONERN. Lima.
 7. Regal, A. 1943. Los acueductos precolombinos de Nasca. Rev. Univ. Católica del Perú. XI(4,5):201-213.
 8. Rossel Castro, A. 1977. Galerías filtrantes de la hoya de Río Grande de Nasca. En: Rossel Castro, A.(Ed.), Arqueología sur del Perú. 167-194. Editorial Universo, Lima.
 9. Schreiber, K. & J. Lancho Rojas 1988. Los puquios de Nasca: un sistema de galerías filtrantes. Bol. de Lima (59):51-62.
 10. Schreiber, K. & J. Lancho Rojas 1995. The puquios of Nasca. Lat. Am. Ant. 6(3):229-254.
 11. Schreiber, K. & J. Lancho Rojas 2003. The puquios of Nasca. Lexington Books. Maryland.

Cuadro I. Puquios usados hoy día (Junta de Usuarios, 2004)

Nº	Sector de riego	Comision de regantes	Nombre del puquio	Nº de usuarios	Hectarios	Qmax (l/s)	Qmin (l/s)	Long. T.A. (m)	Long. Gal. (m)
1			Orcona	39	185.91	90	20	310	216
2			Bijuna	17	70.66	70	12	236	185
3			Cortes	8	23.64	20	8	244	57
4			Tejeje	4	32.16	35	10	370	152
5			Huachauca	13	76.30	60	12	649	453
6			San Mauricio - Cuncumayo	9	50.29	25	5	537	
7		Aja	Aja	36	141.63	84	15	1390	266
8			Curve	15	65.04	35	8	541	
9			Anglia	1	70.55	35	10	479	163
10			Achaco	25	268.71	72	20	1894	
11			La Joya	5	27.00	0	0	280	
12			Llicuas	15	82.50	45	10	272	370
13			Pickiman	9	47.25	0	0	349	278
14			Bisambra	38	149.61	60	5	209	1710
15	Nasca		San Marcelo	10	82.00	15	8	337	96
16			Cantayo	18	102.26	50	10	102	447
17			Santo Cristo	12	47.80	20	7	301	220
18			Gobernadora	16	46.87	40	10	124	372
19		Tierras Blancas	Pangaravi	6	31.18	25	7	810	207
20			Ramirez	5	25.21	30	9	85	370
21			San Antonio de Pangaravi	5	56.95	40	8	488	32
22			Huayrona	29	168.06	35	12	494	498
23			Majorito	17	92.32	40	8	823	
24			Majoro	17	116.83	45	10	907	282
25			Ocongalla	7	59.25	80	15	592	
26			Agua Santa	12	165.79	60	12	552	
27		Nasca Alto	Soysonguito	3	98.71	30	5	597	
28			Conventillo	1	70.74	30	10	560	
29			San Antonio	1	277.00	30	10	305	212
30			Total	3	55.30	0	0	96	468
31		Trancas Alto	Pampon	6	72.75	75	15	280	664
32	Las Trancas		El Pino	11	50.15	36	10	436	277
33			Copara	14	95.95	42	11	215	835
34			San Carlos	5	28.58	25	5	66	325
35		Taruga	Santa Maria	1	29.00	25	5	219	425
Total:				427	3063.95				

Cuadro 2. Estado del mantenimiento encontrado de los *puquios* en el verano 2004

Nombre del <i>puquio</i>	Estado del mantenimiento	Nombre del <i>puquio</i>	Estado del mantenimiento	Nombre del <i>puquio</i>	Estado del mantenimiento
Orcona	bien	Pickiman	muy mal	Agua Santa	bien
Bijuna	muy mal	Bisambra	mas o menos	Soysonguito	mas o menos
Cortes	muy mal	San Marcelo	mal	Conventillo	mas o menos
Tejeje	bien	Cantayo	muy bien	San Antonio - Soysongó	mas o menos
Huachauca	muy bien	Santo Cristo	mas o menos	Toforal	muy mal
San Mauricio – Cuncumayo	mas o menos	Gobernadora	mas o menos	Pampon	mas o menos
Aja	muy bien	Pangaravi	muy mal	El Pino	mas o menos
Aja Alto	muy mal	Ramirez o Callanal	mal	Copara	bien
Curve	muy bien	San Antonio de Pangaravi	bien	Chauchilla	muy bien
Anglia	muy bien	Huayrona	muy mal	San Carlos	mas o menos
Achaco	bien	Majorito	mas o menos	Santa Maria	mas o menos
La Joya	mal	Majoro	mas o menos		
Llicuas	bien	Ocongalla	muy bien		