

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LOS ANDES**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**Escuela Profesional de Agronomía**



**TESIS**

**“OFERTA Y DEMANDA DE AGUA DE RIEGO DE LOS USUARIOS  
DEL CANAL MARIÑO DE ABANCAY 2017 – 2018”**

Presentado por:

**GIOVANNA CARAZAS MONTOYA**

para optar el título profesional de:

**INGENIERO AGRÓNOMO**

**Abancay - Apurímac - Perú**

**2022**

# **Tesis**

“Oferta y demanda de agua de riego de los usuarios del Canal Mariño  
de Abancay 2017 – 2018”

**Línea de investigación:**

Agricultura y Ambiente

**Asesor:**

Dr. Francisco Medina Raya



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LOS ANDES**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**Escuela Profesional de Agronomía**

**Tesis**

**“Oferta y demanda de agua de riego de los usuarios del Canal  
Mariño de Abancay 2017 – 2018”**

Presentado por Giovanna Carazas Montoya, para optar el Título de: Ingeniero Agrónomo

Sustentado y aprobado el jueves 06 enero del 2022, ante el jurado:

Presidente: Mag. Braulio Pérez Campana

Primer Miembro: Mag. Lucio Martínez Carrasco

Segundo Miembro: M.Sc. Juan Alarcón Camacho

Asesor: Dr. Francisco Medina Raya

## **DEDICATORIA**

A mis queridos padres Lidia Montoya Espinoza y Zenobio Carazas Silva, mi eterna gratitud, todo mi cariño y aprecio, por todo su apoyo y comprensión durante mi formación profesional, quienes con humildad y mucha paciencia supieron inculcar en mi los principios y valores para la vida.

A mi querido Eddú, la razón de que me levante cada día esforzándome por el presente y el mañana, por ser mi principal motivación, y por estar siempre presente en cada uno de mis logros.

**Giovanna**

## **AGRADECIMIENTO**

A la Universidad Tecnológica de los Andes, en especial a la Escuela Profesional de Agronomía por la formación académica y profesional recibida.

A mi asesor y docente Dr. Francisco Medina Raya, por sus consejos valiosos durante mi formación profesional y en el desarrollo del presente trabajo de investigación.

Asimismo mi eterno agradecimiento a mis docentes de la Escuela Profesional de Agronomía, quienes en mi carrera profesional han aportado con un granito de arena, y en especial: Dr. Ely Jesús Acosta Valer; M.Sc. Juan Alarcón Camacho; Mg. Lucio Martínez Carrasco; Mg. Braulio Pérez Campana; Ing. Rosa E. Marrufo Montoya; Ing. Ángel Maldonado Mendivil; Ing. Jaher Alejandro Menacho Morales.

A todos los integrantes, usuarios de agua de riego del Canal Mariño, por su colaboración durante el proceso de investigación.

A las personas, que en este tiempo han formado parte en mi desarrollo profesional, mi eterno agradecimiento, y que Dios los bendiga.

**Giovanna**

## INDICE

|                             | Pág.      |
|-----------------------------|-----------|
| <b>PORTADA</b>              | <b>i</b>  |
| <b>POSPORTADA</b>           | <b>ii</b> |
| <b>PAGINAS PRELIMINARES</b> |           |
| PÁGINA DE JURADOS           | iii       |
| DEDICATORIA                 | iv        |
| AGRADECIMIENTO              | v         |
| ÍNDICE DE CONTENIDO         | vi        |
| ÍNDICE DE CUADROS           | vii       |
| ÍNDICE DE FIGURAS           | viii      |
| <b>RESUMEN</b>              | <b>ix</b> |
| <b>ABSTRACT</b>             | <b>x</b>  |
| <b>INTRODUCCIÓN</b>         | <b>xi</b> |

### CAPITULO I

|            |                                   |          |
|------------|-----------------------------------|----------|
| <b>1.1</b> | <b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> | <b>1</b> |
| <b>1.2</b> | <b>OBJETIVOS</b>                  | <b>2</b> |
| 1.2.1      | Objetivo general                  | 2        |
| 1.2.2      | Objetivos específicos             | 2        |
| <b>1.3</b> | <b>JUSTIFICACIÓN</b>              | <b>2</b> |
| <b>1.4</b> | <b>HIPOTESIS</b>                  | <b>4</b> |

### CAPITULO II

#### REVISION BIBLIOGRAFICA

|            |                                      |          |
|------------|--------------------------------------|----------|
| <b>2.1</b> | <b>Antecedentes de investigación</b> | <b>5</b> |
| 2.1.1      | A nivel internacional                | 5        |
| 2.1.2      | A nivel nacional                     | 7        |
| 2.1.3      | A nivel regional y local             | 8        |
| <b>2.2</b> | <b>Marco conceptual</b>              | <b>8</b> |

|          |  |    |
|----------|--|----|
| 2.2.1    | Recursos hídricos  | 8  |
| 2.2.2    | Ciclo hidrológico  | 9  |
| 2.2.3    | Relación suelo – agua – planta - clima                         | 10 |
| 2.2.3.1  | Evaporación  | 10 |
| 2.2.3.2  | Transpiración  | 11 |
| 2.2.3.3  | Consumo de agua por las plantas                                | 12 |
| 2.2.3.4  | Necesidades de agua de los cultivos                            | 14 |
| 2.2.3.5  | El coeficiente del cultivo (Kc)                                | 19 |
| 2.2.3.6  | Necesidades de riego de los cultivos                           | 19 |
| 2.2.4    | Oferta y demanda   | 21 |
| 2.2.4.1  | Oferta hídrica   | 21 |
| 2.2.4.2  | Demanda hídrica  | 22 |
| 2.2.5    | Balance hídrico  | 23 |
| 2.2.6    | Usuarios de agua de riego                                      | 23 |
| 2.2.7    | Obligaciones de los usuarios de agua                           | 24 |
| 2.2.7.1  | Derechos de los usuarios de agua                               | 25 |
| 2.2.8    | Uso de agua de riego   | 26 |
| 2.2.9    | Sistemas de riego  | 27 |
| 2.2.9.1  | Las obras de riego   | 27 |
| 2.2.10   | Gestión del agua de riego                                      | 28 |
| 2.2.11   | Ley de recursos hídricos y organizaciones de usuarios de agua. | 29 |
| 2.2.11.1 | Ley de recursos hídricos N° 29338                              | 29 |
| 2.2.11.2 | Ley de organizaciones de usuarios de agua 30157                | 29 |

### **CAPITULO III**

#### **MATERIALES Y METODOS**

|            |  |           |
|------------|--|-----------|
| <b>3.1</b> | <b>Ubicación</b>   | <b>31</b> |
| 3.1.1      | Ubicación política   | 31        |
| 3.1.2      | Ubicación geográfica   | 31        |
| 3.1.3      | Ubicación Hidrográfica   | 31        |
| 3.1.4      | Ámbito de estudio  | 32        |
| 3.1.5      | Vías de acceso   | 33        |
| 3.1.6      | Organización   | 33        |
| <b>3.2</b> | <b>Materiales y recursos utilizados en la fase de campo – gabinete</b> | <b>34</b> |

|            |   |           |
|------------|---|-----------|
| 3.2.1      | Materiales de campo   | 34        |
| 3.2.2      | Materiales de gabinete  | 34        |
| <b>3.3</b> | <b>Métodos</b>  | <b>35</b> |
| 3.3.1      | Identificación y análisis del área de estudio                       | 36        |
| 3.3.2      | Obtención de información de campo                                   | 36        |
| 3.3.3      | Procesamiento de datos  | 38        |
| 3.3.4      | Análisis de las variables climatológicas.                           | 38        |
| 3.3.5      | Temperatura   | 40        |
| 3.3.6      | Humedad Relativa  | 40        |
| 3.3.7      | Velocidad del Viento  | 41        |
| 3.3.8      | Horas de Sol  | 41        |
| 3.3.9      | Radiación Solar   | 42        |
| 3.3.10     | Evapotranspiración ETo  | 42        |
| 3.3.11     | Cálculo de la Evapotranspiración Potencial y Precipitación Efectiva | 43        |
| 3.3.12     | Resumen de variables climáticas utilizadas                          | 45        |
| <b>3.4</b> | <b>Población muestra</b>  | <b>45</b> |
| <b>3.5</b> | <b>Técnicas e instrumentos</b>                                      | <b>46</b> |

## CAPITULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIONES

|            |   |           |
|------------|---|-----------|
| <b>4.1</b> | <b>Inventario de recursos hídricos e infraestructura de riego</b> | <b>47</b> |
| 4.1.1      | Fuentes de agua captadas en el Canal Mariño                       | 47        |
| 4.1.2      | Sistemas de riego   | 48        |
| 4.1.3      | Infraestructuras de riego   | 50        |
| 4.1.4      | Áreas de riego  | 51        |
| 4.1.5      | Planteamiento hidráulico  | 52        |
| 4.1.6      | Cédula de cultivos y Calendario agrícola                          | 54        |
| 4.1.7      | Coeficientes de uso consuntivo (kc)                               | 55        |
| 4.1.8      | Eficiencias de riego  | 57        |
| 4.1.9      | Determinación del Balance Hídrico                                 | 57        |
| 4.1.9.1    | Hidrología  | 57        |
| 4.1.9.2    | Oferta Hídrica  | 57        |
| 4.1.9.3    | Demanda de agua   | 58        |
| 4.1.9.4    | BALANCE HIDRICO   | 62        |



## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

|            |                            |           |
|------------|----------------------------|-----------|
| <b>5.1</b> | <b>CONCLUSIONES</b>        | <b>64</b> |
| <b>5.2</b> | <b>RECOMENDACIONES</b>     | <b>66</b> |
|            | REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS | 67        |
|            | ANEXOS                     | 72        |

## INDICE DE CUADROS

|   |    |
|---|----|
| Cuadro 1: Datos de la Estaciones Meteorológicas consideradas en el Estudio                              | 39 |
| Cuadro 2: Información Meteorológica de la estación Abancay (Periodo de Registro 1965 al 2020)           | 39 |
| Cuadro 3: Evapotranspiración en la estación meteorológica de Abancay (Periodo de Registro 1965 al 2020) | 43 |
| Cuadro 4: Variables climáticas (Periodo de Registro 1965 al 2020) – Canal Mariño (2,398 m.s.n.m.)       | 45 |
| Cuadro 5: Relación de principales puntos de control de aforos (fuentes hídricas)                        | 47 |
| Cuadro 6: Registro de Aforos Rio Rontoccocha (l/s)  | 48 |
| Cuadro 7: Registro de Aforos Rio Puruchaca (l/s)  | 48 |
| Cuadro 8: Registro de Aforos Rio Marcahuasi (l/s)   | 48 |
| Cuadro 9: Comités de la comisión de usuarios canal Mariño   | 49 |
| Cuadro 10: Inventario de infraestructura existente  | 50 |
| Cuadro 11: Áreas del Canal Mariño   | 54 |
| Cuadro 12: Cedula de cultivos   | 54 |
| Cuadro 13: Factores de Cultivo (Kc) y ciclo de cultivo  | 56 |
| Cuadro 14: Eficiencias en el uso de agua para riego del Canal Mariño                                    | 57 |
| Cuadro 15: Caudal disponible para el Canal Mariño l/s   | 58 |
| Cuadro 16: Calculo de la DA - demanda de agua – Aspersión 369 ha.                                       | 59 |
| Cudro 17: Calculo de la DA - demanda de agua – Gravedad 167 ha.   | 60 |
| Cuadro 18: Demanda de otros derechos de uso en el sistema l/s   | 61 |
| Cuadro 19: Demanda Total en l/s/ha  | 61 |
| Cuadro 20: Balance hídrico – Canal Mariño   | 63 |

## INDICE DE FIGURAS

|  |    |
|--|----|
| Figura 1: Ciclo Hidrológico  | 10 |
| Figura 2: La radiación, el viento, la temperatura y las lluvias afectan la cantidad de agua que necesitan las plantas. | 13 |
| Figura 3: Ubicación de “Sistemas de riego en la Cuenca Media”  | 32 |
| Figura 4: Ubicación de sistemas de riego en la Cuenca Media  | 33 |
| Figura 5: Temperatura Promedio Anual Máxima y Mínima de la estación Abancay (Periodo de Registro 1965 al 2020)         | 40 |
| Figura 6: Humedad Relativa Promedio Anual de la estación Abancay (Periodo de Registro 1965 al 2020)                    | 40 |
| Figura 7: Velocidad del Viento Promedio Anual de la estación Abancay (Periodo de Registro 1965 al 2020)                | 41 |
| Figura 8: Velocidad del Viento Promedio Anual de la estación Abancay (Periodo de Registro 1965 al 2020)                | 41 |
| Figura 9: Radiación Solar Promedio Anual de la estación Abancay (Periodo de Registro 1965 al 2020)                     | 42 |
| Figura 10: Evapotranspiración en la estación Abancay (Periodo de Registro 1965 al 2020)                                | 42 |
| Figura 11: Planteamiento hidráulico del Canal Mariño   | 53 |
| Figura 12: Calendario agrícola   | 54 |
| Figura 13: Balance hídrico   | 63 |

## RESUMEN

La presente Tesis titulada “OFERTA Y DEMANDA DE AGUA DE RIEGO DE LOS USUARIOS DEL CANAL MARIÑO DE ABANCAY 2017-2018”, se realizó con la finalidad de contribuir a la organización con la adecuada gestión del agua mediante un balance hídrico.

El objetivo principal es evaluar la oferta y demanda de agua de riego de los usuarios del Canal Mariño de Abancay, se realizó un inventario de fuentes de agua y mediciones de caudal en las 03 fuentes de agua en los ríos Huacrachucho, Puruchaca, y Marcahuasi, un inventario de infraestructura de riego 03 bocatomas, 03 desarenadores, 03 medidores, 05 aliviaderos, 33 canoas, 27 pasarelas, 54 portillos, 3230 m de entubado, 1800 m de conducto cubierto (tapas), 112 m de muro de contención, 1060 m cunetas de coronación, 04 reservorios nocturnos.

Para desarrollar el balance hídrico se requirió datos de precipitación del “Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú – SENAMHI”, así como datos de Precipitación de la “Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la alimentación – FAO”, correspondientes a la estación Abancay, utilizando el software del Cropwat, se pudo calcular la necesidad en agua en los cultivos.

El planteamiento hidráulico del Canal Mariño consta de riego por aspersión para 369 ha y 167 ha de gravedad, con cedula de cultivo y calendario agrícola

Finalmente, en el balance hídrico realizado para el Canal Mariño se determinó que existe un superávit entre los meses de octubre a junio, y un déficit de 29 l/s en el mes de julio, de 99 l/s en el mes de agosto y 118 l/s en el mes de setiembre.

**Palabras clave:** oferta, demanda, riego, agua, balance hídrico.

## **ABSTRACT**

The present Thesis entitled "SUPPLY AND DEMAND OF IRRIGATION WATER OF THE USERS OF THE MARIÑO CHANNEL OF ABANCAY 2017-2018", was carried out with the purpose of contributing to the organization with the proper management of water through a water balance.

The main objective is to evaluate the supply and demand of irrigation water of the users of the Mariño de Abancay Canal, an inventory of water sources and flow measurements were made in the 03 water sources in the Huacracucho, Puruchaca, and Marcahuasi rivers, an inventory of irrigation infrastructure 03 intakes, 03 desanders, 03 meters, 05 spillways, 33 canoes, 27 footbridges, 54 gates, 3230 m of piping, 1800 m of covered conduit (lids), 112 m of retaining wall, 1060 m of coronation ditches, 04 night reservoirs.

To develop the water balance, precipitation data from the "Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú - SENAMHI" was required, as well as precipitation data from the "Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación - FAO", corresponding to the Abancay station, using the Cropwat software, it was possible to calculate the water needs of the crops.

The hydraulic approach of the Mariño Canal consists of sprinkler irrigation for 369 ha and 167 ha of gravity irrigation, with a crop table and agricultural calendar.

Finally, the water balance for the Mariño Canal showed a surplus from October to June, and a deficit of 29 l/s in July, 99 l/s in August and 118 l/s in September.

**Key words:** supply, demand, irrigation, water, water balance.

## **INTRODUCCIÓN**

La agricultura en América Latina es muy vulnerable a los efectos del cambio climático, en el Perú uno de los principales efectos se manifiesta en la escasez del agua, el recurso hídrico en la microcuenca Mariño es de vital importancia para el desarrollo de la agricultura, una de las actividades principales de la población de Abancay, la misma que se ve en años limitada a realizar solo una campaña al año, debido a que la mayoría de los cultivos existentes se conduce bajo el régimen de secano.

Las ocurrencias de eventos climatológicos extremos dañan los cultivos y sus rendimientos bajan en gran medida, por lo que es fundamental conocer las características agroclimáticas particulares de cada zona. Conocer la caracterización agroclimática de este sector que comprende el Canal Mariño, permitirá conocer para el período agrícola la disponibilidad de agua para los diferentes cultivos.

El Balance Hídrico Climático para estaciones seleccionadas a nivel de la región Apurímac; donde se observa que por lo general la demanda de agua de los cultivos en la mayor parte del año no es cubierta por las precipitaciones, lo que genera déficit de agua principalmente en la época de desarrollo de los cultivos.

Los dos primeros meses de inicio de temporada lluviosa (noviembre a diciembre), las precipitaciones no cubren las necesidades hídricas de la fase de establecimiento de los cultivos.

Tomando en cuenta el potencial agrícola de las áreas que comprenden el Sistema Hidráulico Canal Mariño de Abancay, el factor limitante es la disponibilidad de agua en la parcela para asegurar la cosecha anual y/o para posibilitar una segunda cosecha. El déficit de agua es causado tanto por escasez de agua en época de estiaje en las fuentes, el mal estado de la infraestructura, principalmente en la distribución y en la aplicación de agua en la parcela las pérdidas son considerables.

En tal sentido se propone con el presente trabajo de tesis, conocerla “oferta y demanda de agua de riego de los usuarios del Canal Mariño de Abancay”.

## **CAPITULO I**

### **1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

El Canal Mariño de Abancay tiene como problema principal la baja disponibilidad del recurso hídrico para la producción agrícola, basada en la disminución del recurso hídrico tanto de consumo como para riego, durante la época de estiaje no quedan suficientes reservas de agua para cubrir los requerimientos de agua, por lo tanto, la producción agrícola es limitada pese a las condiciones climáticas favorables y buena calidad de los suelos.

Actualmente las prácticas inadecuadas en la producción (erosión de los suelos, sobre pastoreo, quema de pastizales, etc) que suma al bajo nivel de ingresos económicos de los productores, se traduce en un mal uso de los recursos naturales.

Los usuarios del Canal Mariño como organización no cuentan con un Plan de Riego, que les permita calendarizar el riego por turnos, situación que no les permite una adecuada gestión del recurso, generando conflictos sociales que entorpecen la gestión de la Comisión de Regantes, aun mas en la época de estiaje en la que la demanda de agua supera a la oferta



existente, esta situación les limita en gran medida la instalación de mayores áreas de cultivo.

La inexistencia de estudios que realicen un diagnóstico de la oferta y demanda de agua de riego de los usuarios del Canal Mariño, para una adecuada gestión del agua es que se plantea la presente investigación, para cuyo efecto se ha formulado la siguiente interrogante: ¿Cuál es la oferta y demanda de agua de riego de los usuarios del Canal Mariño de Abancay?

## **1.2 OBJETIVOS**

### **1.2.1 Objetivo general**

Evaluar la oferta y demanda de agua de riego de los usuarios del Canal Mariño de Abancay 2017 - 2018.

### **1.2.2 Objetivos específicos**

- Realizar un inventario de fuentes de agua en el área de estudio.
- Calcular la oferta y demanda de agua del Canal Mariño.
- Realizar el calendario agrícola y cedula de cultivo.
- Realizar un Balance Hídrico de agua de riego del Canal Mariño.

## **1.3 JUSTIFICACIÓN**

El desfase que existe entre la oferta y la demanda de agua, genera una necesidad muy urgente de determinar y mantener de manera sostenible el flujo, cantidad y calidad del agua. En estos últimos años, el gobierno peruano a través de las instituciones públicas promueve acciones de implementación de iniciativas y proyectos, estableciendo conversatorios y

espacios de diálogo con la finalidad de promover normas que incentiven y ayuden a una mejor toma de decisiones en el marco del uso adecuado del agua.

Estos últimos años se está dando una creciente demanda de agua, debido a que la población va creciendo, las áreas agrícolas del canal Mariño y el aumento de otras actividades productivas, conlleva a una reducción en la cantidad oferta del recurso hídrico.

La Comisión de Riego del Canal Mariño es la organización más grande en la zona, la misma que cuenta con 11 Comités de Riego, los mismos que son integrantes usuarios del sistema de riego canal Mariño, y tienen vinculación es directa con los sistemas de almacenamiento (represa) Rontoccocha (sus aguas son captadas del río abajo) y las mismas que son conducidas por el sistema del canal Mariño hacia las parcelas de cultivos ubicadas a lo largo del canal. Es así que los “Comités de Riego de Atumpata Baja, Aymas Baja, Marcahuasi, Villagloria Alta, Tamburco, Maucacalle, Moyocorral Baja, Molinopata, Quitasol e Imponeda, que están vinculados con el sistema de almacenamiento”.

Es una preocupación para los usuarios, no contar con el agua suficiente en parcela, de acuerdo a los requerimientos de cultivo, generándose conflictos sociales.

La realización de la presente investigación “Determinar la oferta y demanda de agua de riego de los usuarios del Canal Mariño”, es importante porque se conseguirá conocer la oferta de agua mediante un inventario de fuentes hídricas de las que se capta el agua del Canal

Mariño, así mismo podremos determinar la demanda de agua, conociendo el número de usuarios y el área de riego; información que permitirá a los usuarios hacer un uso racional y gestionar de mejor manera el agua disponible y una adecuada planificación de sus cultivos.

Resulta fundamental realizar el presente trabajo de investigación ya que generará información clave para futuros planes y/o proyectos, así como para la formulación de un Plan de Riego, puesto que parte importante del trabajo se centra en conocer la oferta y demanda de agua de riego, esto con el propósito de evaluar y cuantificar la disponibilidad hídrica, de esta manera manejar y gestionar el recurso hídrico de una manera ordenada.

#### **1.4 HIPOTESIS**

El conocimiento de la información que se pueda recabar de las fuentes de agua, infraestructura de riego, cedula de cultivo, calendario agrícola, determinan el balance hídrico, mediante el cálculo de la oferta y demanda de agua de riego permitiéndonos conocer los meses de superávit y déficit de agua del canal Mariño de Abancay.

## CAPITULO II

### REVISION BIBLIOGRAFICA

#### 2.1 Antecedentes de investigación

##### 2.1.1 A nivel internacional

**MORALES K. (2021)**, en su investigación titulada: Caracterización de la oferta, demanda y calidad del agua subterránea para riego en El Plantel, para optar el título de Ingeniero en Recursos Naturales Renovables, en la Universidad Nacional Agraria, de Managua – Nicaragua, entre las conclusiones a las que llego, es: Que, “La demanda de agua por los cultivos establecidos en El Plantel, no excede al volumen de agua del aporte de la oferta, cubriendo las necesidades de extracción de agua para riego, identificando de manera temporal que no existe explotación sobre el agua subterránea en el área de estudio”.

La citada tesis, no señala la metodología utilizada según se puede apreciar en el documento, el mismo que se menciona en las referencias bibliográficas.

Guarda relación con nuestro trabajo de investigación, ya que por medio

del cálculo de la oferta y demanda de agua se pudo estimar un balance hídrico, concluyendo que la oferta de agua de los cultivos no excede a la oferta, cubriéndose las necesidades de agua de riego.

**CARCHI E. (2015)**, en su investigación titulada: “Elaboración de un balance hídrico de la cuenca del río Machangara” Tesis de grado para optar el Título de Ingeniero Ambiental en la Universidad de Cuenca – Ecuador, llego a la siguiente conclusión: “que con el análisis de balance hídrico se obtiene: en la parte alta de la cuenca todos los meses la demanda se satisface al 100% a excepción de los meses agosto y septiembre que presentan un déficit del recurso, en la parte baja de la cuenca se muestra que hay déficit del recurso hídrico en los meses de enero, junio, julio, agosto y septiembre, conjuntamente en el mes de mayo y octubre se presenta datos bajos de superávit con tendencia de mostrar un déficit del recurso, los meses restantes satisfacen al 100% las necesidades del recurso”.

La citada tesis, no señala la metodología utilizada según se puede apreciar en el documento que se menciona en las referencias bibliográficas.

La presente tesis tiene relación con nuestro trabajo de investigación, porque indica que el objetivo general es elaborar un balance hídrico en la cuenca del río Manchaga, así como evaluar la demanda de agua e identificación de sus usos, y teniendo en cuenta de que tanto en la parte alta y baja de la cuenca se presentan periodos de déficit del recurso agua, en un futuro esta demanda será mayor, la misma que afectaría no solo a la población sino también a en los distintos usos como industriales y riego.

### 2.1.2 A nivel nacional

**ALVAREZ (2020)**, en su investigación titulada: “Conformación de bloques de riego para la asignación del recurso hídrico en los valles alto andinos del sector de riego Carumas, Región Moquegua”, para obtener el título de Ingeniero Agrónomo en la Universidad José Carlos Mariátegui, llegó a la siguiente conclusión: Que mediante el balance hídrico demuestra superávit de agua de riego durante todo el año y evidencia déficit en los meses críticos de setiembre a noviembre.

La metodología utilizada en esta investigación es de tipo no experimental cuantitativa.

La presente tesis tiene relación con nuestro trabajo de investigación, porque existe la necesidad de calcular la oferta y demanda de agua y así obtener un balance hídrico que permita planificar de mejor manera la producción agrícola.

**PIZARRO J. (2010)**, en su investigación titulada: “Gestión de la demanda y oferta de agua de riego en el ámbito de la irrigación SISA – San Martín”, para obtener el grado de Doctor en Planificación y Gestión, de la Universidad Nacional de Trujillo, tuvo como una de sus conclusiones: Que el “balance hídrico es positivo, lo que demuestra que la oferta de agua en el río Sisa a nivel de bocatoma es más que suficiente para atender la demanda de agua de los cultivos tanto en la campaña agrícola principal, así como en la campaña chica en el ámbito de la Irrigación Sisa – San Martín”.

La metodología que se utilizó en esta investigación es el método inductivo y comparativo, según se pudo observar en el documento que se indica en las referencias bibliográficas.

La presente tesis guarda relación con nuestro trabajo de investigación, porque se tuvo que realizar un balance hídrico, para lo cual se tuvo que determinar la oferta y demanda de agua de los cultivos.

### **2.1.3 A nivel regional y local**

No se han encontrado tesis referidas a la oferta y demanda de agua en canales de riego en los repositorios de las universidades locales del Departamento de Apurímac, específicamente en los de la ciudad de Abancay.

## **2.2 Marco conceptual**

### **2.2.1 Recursos hídricos**

Los recursos hídricos se definen Etimológicamente a: Recursos que deriva del latín, concretamente de “recursus”, que hace referencia a hacer uso de los medios o bienes de los que dispone alguien para realizar algo en concreto. -Hídricos, por su parte, viene del griego. Puede traducirse como “relativo al agua” y es fruto de la suma de dos partes, claramente diferenciadas: el sustantivo “hydor”, que es sinónimo de “agua”, y el sufijo “ico”, que se usa para indicar “relativo a”.

Los recursos hídricos son los cuerpos de agua que existen en los océanos, en los ríos, lagos, arroyos y lagunas. Estos recursos deben preservarse y

de manera racional darle el uso adecuado, puesto que son indispensables para la existencia de la vida.<sup>1</sup>

“La gestión de los recursos hídricos y su manejo adecuado, bajo una adecuada planificación, estas bien alineadas desde su concepción hasta su implementación, puede revertir los riesgos en el sistema de salud y el bienestar de las personas, en la seguridad alimentaria, en el desarrollo industrial y en la calidad de los ecosistemas; de lo contrario si no se toman acciones, con el tiempo continuara la de escasez; el uso y manejo inadecuado del agua, solo va a generar disminución en la producción agrícola, que limita el desarrollo sostenible a escala mundial”, según el planteamiento de Guzmán Arias, Isabel (2008).

### **2.2.2 Ciclo hidrológico**

Ciclo hidrológico se denomina al conjunto de cambios por los que el agua experimenta en el medio ambiente, en sus estados (sólido, líquido, gaseoso), así como en su forma (agua superficial, agua subterránea, etc.).

Cahuana A y Yugar W (2009) “El ciclo hidrológico se inicia con la evaporación del agua en los océanos, este vapor de agua es transportado por la acción del viento hacia los continentes. Bajo las condiciones meteorológicas adecuadas, el vapor de agua se condensa formándose las nubes, quienes dan origen a las precipitaciones. No toda la precipitación llega al terreno o al suelo, ya que una parte durante la caída se evapora y otra es retenida (intercepción) por la vegetación o los edificios, carreteras,

---

<sup>1</sup> <http://definicion.de/recursos-hidricos/>



etc. Posteriormente, es devuelta a la atmósfera por medio de la evaporación. Otra parte es retenida en los huecos e irregularidades del terreno (almacenamiento en depresiones). Otra parte que llega al suelo y circula sobre la superficie (lluvia en exceso) y se concentra en pequeños surcos que luego se convierten en arroyos, que posteriormente desembocan en ríos (escurrimiento superficial), estas aguas son conducidas a embalses, lagos y océanos, desde donde se evapora o infiltra en el terreno”.(p.6)



Figura 1: Ciclo Hidrológico

Fuente:<http://ecologiafernanda.blogspot.pe/p/ciclo-hidrologico.html>

## 2.2.3 Relación suelo – agua – planta - clima

### 2.2.3.1 Evaporación

Según la FAO, “la evaporación es el proceso por el cual el agua líquida se convierte en vapor de agua (vaporización) y se retira de la superficie

evaporante (remoción de vapor). El agua tiende a evaporarse de una variedad y/o serie de superficies, como son los lagos, ríos, caminos, suelos y la vegetación que esta mojada.” (p.1)

CISNEROS A. R. (2003), “indica que la evaporación es la pérdida de agua en forma de vapor por el terreno adyacente a la planta, por la superficie del agua o por la superficie de las hojas de las plantas en general”.

CISNEROS A. R. (2003), “Los factores que afectan principalmente la evaporación, son: Climáticos (por la radiación solar) y Superficie evaporante”.

CISNEROS A. R. (2003), “La evaporación está en función de la radiación solar, latitud, estación del año, hora del día y nubosidad. Está también en función a la temperatura del aire, presión de vapor, viento y la presión atmosférica.” (p.50)

### **2.2.3.2 Transpiración**

CISNEROS A. R. (2003), “La transpiración se conoce como la pérdida de agua de las plantas en forma de vapor”.

Tipos de transpiración:

“Raíces -- → xilema -- → mesófilo de las hojas ----- → estomas  
(transpiración estomática)”

“Raíces -- → xilema -- → corteza del tallo ----- → epidermis  
(transpiración cuticular)”

CISNEROS A. R. (2003), “Dentro de los factores climáticos la transpiración está en función del: viento, humedad atmosférica, temperatura y radiación solar”.

### 2.2.3.3 Consumo de agua por las plantas

#### Evapotranspiración ↔ Uso consuntivo

CISNEROS A. R.(2003), “se conoce como evapotranspiración, “a la cantidad de agua que utilizan las plantas, para realizar funciones de transpiración, así mismo se considera como tal al agua, que tiene a evaporarse de la superficie del suelo”.

- **Diferencia entre evapotranspiración - uso consuntivo.**

CISNEROS A. R. (2003), “ $Et \cong UC = \text{uso consuntivo} = \text{agua que se evapora del suelo} + \text{agua transpirada por las plantas} + \text{agua utilizada para la construcción de los tejidos}$ ”.

- **Factores que afectan la evapotranspiración.**

- **Hídricos.** – “Disponibilidad y calidad de agua de riego, métodos de riego, eficiencia de riego y drenaje” (CISNEROS A. R. 2003. P.50-51).
- **Edáficos.** – “son las propiedades físicas y químicas del suelo como: textura, estructura, salinidad, materia orgánica, profundidad, fertilidad, estratificación” (CISNEROS A. R. 2003. P.50-51).

- **Vegetales.** – “la variedad, ciclo de cultivo, especie, edad, características morfológicas de los estomas” (CISNEROS A. R. 2003. P.50-51).
- **Climáticos.** – “Temperatura, humedad relativa, precipitación, viento, radiación solar” (CISNEROS A. R. 2003. P.50-51).

Estas características del clima en efecto influyen en la cantidad de agua que necesitan las plantas, y son en forma más esquemática la radiación, la temperatura, el viento y las precipitaciones. Ver siguiente figura

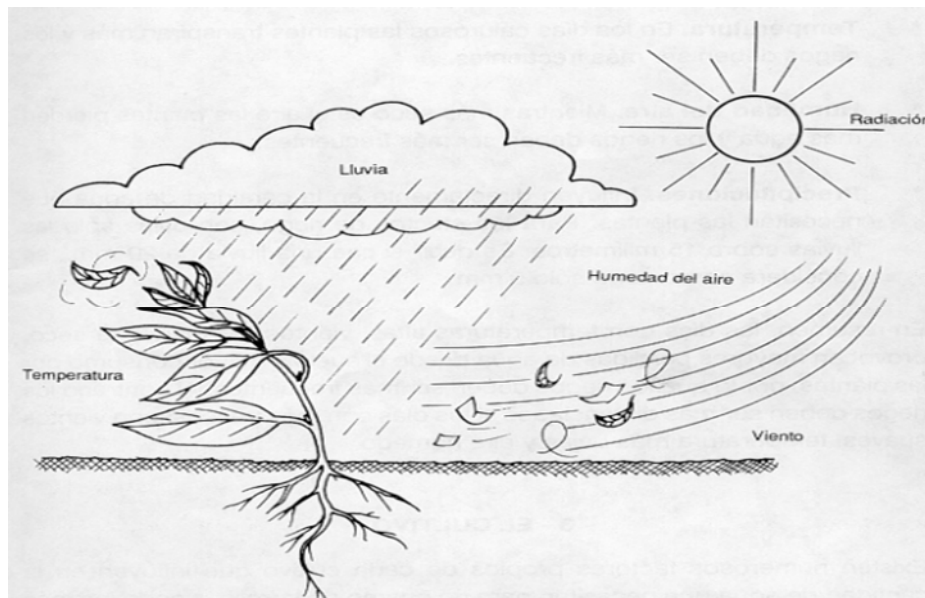


Figura 2: La radiación, el viento, la temperatura y las lluvias afectan la cantidad de agua que necesitan las plantas.

Fuente: CISNEROS A. R. 2003, "Apuntes de Riego y Drenaje, centro de investigación y estudios de posgrado y área agrogeodésica – Universidad Autónoma de San Luis de Potosí – Bolivia 2003. Pag. 51."

- **Radiación.-** “A mayor luminosidad o radiación es mayor evaporación, por lo tanto, los riegos se deben realizar de manera frecuente” (CISNEROS A. R. 2003. P.50-51)

- **Viento.-** “A mayor velocidad del viento, el suelo se seca más rápido y las plantas transpiran más, requiriendo que los riegos sean más frecuentes” (CISNEROS A. R. 2003. P.50-51)
- **Temperatura.-** “Las plantas transpiran más en días soleados, por lo tanto la frecuencia de riego debe ser mayor” (CISNEROS A. R. 2003. P.50-51)
- **Humedad del aire.-** “Las plantas pierden más agua cuando el aire es más seco y los riegos deben ser más frecuentes” (CISNEROS A. R. 2003. P.50-51)
- **Precipitaciones.-** “Las precipitaciones Influyen directamente en la planta y la cantidad de agua que necesitan. Para los efectos de riego, se menciona que son útiles sólo las lluvias sobre 15 mm. Es decir, si cae una lluvia de 20 mm, se considera como riego sólo 5 mm” (CISNEROS A. R. 2003. P.50-51)

#### **2.2.3.4 Necesidades de agua de los cultivos**

Según FAO (2006), “la evapotranspiración actual o real (ETA), quiere decir que es la cantidad de agua que requieren las plantas para satisfacer sus necesidades fisiológicas.”

FAO (2006), “La planta, dentro del ambiente no se encuentra aislada, más bien forma parte del microsistema, y está sujeto a entradas y salidas, por lo tanto, es susceptible a efectuar un balance hídrico, en el que las entradas están dadas por todos los aportes de agua del suelo y la salida por el

proceso de disminución de la humedad del suelo, que es ocasionada por la evapotranspiración actual”.

### **A. La Evapotranspiración Potencial (ETP)**

La evapotranspiración potencial viene a ser “la cantidad de agua evaporada y transpirada por una cobertura de pequeñas plantas verdes (pastos, gras, etc.) en estado de crecimiento con una provisión continua de humedad y que es dependiente del clima, temperatura, radiación solar y humedad relativa”. (FAO 2006).

Es la pérdida del agua por evapotranspiración en un terreno de cultivo, baja, en pleno desarrollo, cubriendo totalmente el suelo, de una altura uniforme sin sufrir deficiencia de humedad.

### **Métodos para Determinar la Evapotranspiración Potencial**

- **Método de Lisímetro**

“Uno de los métodos de forma directa y la más exacta para medir la evapotranspiración potencial es el Lisímetro, y consiste en realizar el registro, la evapotranspiración en el que se observa por un tiempo determinado, en la parte interna del lisímetro se encuentra en el cultivo patrón y/o pasto la que es materia de análisis que muestra la cantidad de agua evaporada y/o transpirada” (FAO 2006).

- **Método de Tanque de Evaporación**

“Es la relación de la tasa de evapotranspiración que es producida en el lisímetro, y la tasa de evaporación que es productiva en un tanque de evaporación de clase “A” que permite determinar un coeficiente de manera empírica con el que se puede realizar las lecturas adecuadas

de evaporación y obtener de manera indirecta la evapotranspiración potencial para condiciones ambientales específicas” (FAO 2006).

- **Métodos o Formulas Empíricas**

Según la bibliografía y estudios “estos métodos empíricos consisten en formulas y/o ecuaciones deducidas hechas por diversos investigadores, las mismas que están basadas en la aplicación de variables meteorológicas como de factores que afectan la tasa de la evapotranspiración potencial y que han sido desarrolladas para ciertas zonas con características propias”.

Las fórmulas y/o métodos empíricos más conocidos y que son mayormente utilizados son: “Método de Penman modificado, Método de Hargreaves, Método de Blaney-Criddle, Método de Radiación, Método de Jensen – Haise, Método de Christiansen (Vásquez, 1992), Método de Thomthwaite”

- **Método de Penman modificado**

EPPINK L., D. 1973, “es el método es más empleado de manera universal y su fórmula es definida como una combinación del análisis aerodinámico (fórmula de Dalton) y el análisis energético (con las leyes de Stefan Boltzman y Bowen), al que introduciendo algunas especificaciones y/o correcciones nos permite evaluar la evaporación y evapotranspiración en base a los datos de heliofanía, radiación, temperatura, humedad relativa y velocidad del viento. Este método fue desarrollado por Penman en 1948 basándose en la

energía recibida por la superficie y su distribución en el medio ambiente” (p.170)

GARNIENDIA (1977), “según el autor, La relación ETP/evaporación es igual o menor que la unidad, esto confirma los principios de la fórmula de Penman donde indica que la ETP es igual o menor que la evaporación en superficie libre, el cálculo tiene su complejidad, pero existe softwares como el "Cropwat", que simplifican las operaciones para hallar la ETP”.

### **El Cropwat**

GARNIENDIA (1977), “Cropwat ha sido preparado por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la alimentación (FAO). Es un software para calcular las necesidades en agua de los cultivos y las necesidades de riego a partir de informaciones sobre el clima y los cultivos. este programa permite la preparación de planes de riego para varias condiciones de operaciones y el cálculo de abastecimiento en agua de un perímetro de riego para varios planes de cultivo”. El programa funciona en toda computadora de tipo IBM-PC con un mínimo de 360 Kb de memoria y puede realizar cálculos como:

- ETP por Penman modificado.
- Necesidades de agua de los cultivos.
- Programación de riego.
- Necesidades de agua del sistema de riego (FAO, 1991)



- **Método de Hargreaves**

“Este método usa la humedad relativa del aire, la duración del día en razón de la latitud y el factor mensual de cultivo; su aplicación es para zonas de sierra.” (Arca A. 2001)

- **Método de Blanney - Criddle**

“Este método se basa en la temperatura y las horas de iluminación diarias; se utiliza generalmente en las zonas áridas de los Estados Unidos.” (Arca A. 2001)

- **Método de la radiación**

“Este método se basa en la utilización de datos climáticos como: temperatura, insolación, humedad relativa y velocidad del viento.” (FAO, 1991)

- **Método de Jensen - Haise**

“Este método consiste en la relación evaporación (mm/día) y la temperatura (°F)”. (FAO, 1991)

- **Método de Christiansen**

“Este método consiste en el uso de la radiación global, temperatura, coeficiente de cubrimiento de cultivo y factor de cultivo” (VÁSQUEZ, 1992).

- **Método de Thomthwaite**

“Este método consiste en el uso de la temperatura y el factor altitud, se adecua de manera efectiva en zonas húmedas y con abundante vegetación” (Arca A. 2001).

### **2.2.3.5 El coeficiente del cultivo (Kc)**

VASQUEZ, V. A. (1992), “el Kc, llamado también coeficiente de cultivo, factor que indica el grado de desarrollo o cobertura del suelo por el cultivo del cual se requiere evaluar el consumo de agua. Entre los factores que afectan los valores de Kc, son principalmente: las características del cultivo, ritmo de desarrollo del cultivo, fecha de siembra, duración del período vegetativo, condiciones climáticas y la frecuencia de lluvia o riego, principalmente durante las primeras fases de crecimiento.” (p.144)

### **2.2.3.6 Necesidades de riego de los cultivos**

CHEREQUE M., Wendor. (1989), “en los proyectos de riego, es necesario realizar un cálculo previo de las necesidades de agua de los cultivos. Estas necesidades de agua van a ser satisfechas mediante el riego, y vienen a constituir la evapotranspiración o el uso consuntivo. Para realizar el cálculo de las cantidades de agua se han desarrollado métodos que se basan en datos meteorológicos” (p.189)

OLARTE, Walter, (1987) “Cuando se identifica, analiza, formula y evalúa la viabilidad de un proyecto de riego, es necesario calcular con exactitud los volúmenes de agua, que es necesario para obtener una óptima producción de los cultivos instalados. Se ha planteado un método racional para calcular las demandas de agua, teniendo en cuenta consideraciones climáticas (para determinar el volumen de pérdidas por evapotranspiración), del entorno local, manejo de agua y del suelo, así como la radiación solar” (p.144)

VENTE, CH. (1944), "La ETA, viene a ser la cantidad de recurso hídrico que requieren las plantas para satisfacer sus necesidades fisiológicas. Las plantas no se encuentran aisladas en el medio ambiente, al contrario estas forman parte de un sistema a nivel micro, y esta sujeto a "entradas" y "salidas" y, por lo que es susceptible de efectuar un balance hídrico, en el que las entradas se dan por todos los aportes hídricos al suelo y las "salidas" por el proceso de agotamiento de la humedad del suelo, ocasionado por la ETA".

El balance se sintetiza en:

$$DA = ETA - (PE + CA + N)$$

Donde:

DA: Necesidad de riego o demanda de agua de los cultivos para el período considerado (mm).

ETA: Evapotranspiración real o actual (mm).

PE: Precipitación efectiva (mm).

CA: Diferencia de la lámina de la capacidad de almacenamiento del suelo inicial y final del período considerado, (mm).

N: Aporte eventual del nivel freático, (mm).

VENTE, CH. (1944) "El agotamiento de la humedad del suelo está dado por la Evapotranspiración real o anual (ETA) y el proceso de contribución hídrica, por la suma de Precipitación Efectiva, Capacidad de Almacenamiento del suelo (CA), y el aporte eventual del nivel freático (N), el valor de N, se considera igual a cero, al igual para las condiciones donde

no existe influencia del nivel freático, como en situaciones donde se puede controlar la ascensión capilar del nivel freático, esto mediante un adecuado sistema de drenaje, capaz de evitar daños físicos al sistema radicular de la planta.”(p.584)

VENTE, CH. (1944), “El valor de la Capacidad de Almacenamiento del suelo (CA), también se considera cero para efectos de planificación de los proyectos de riego, puesto que en éstos, el objetivo es conocer la demanda de agua de los cultivos, que se expresa de la siguiente manera.” p.584.

$$DA = ETA - PE$$

Según VENTE, CH. (1944) “Finalmente, podemos decir que la demanda de agua del suelo por parte de los cultivos, se calcula en función de un modelo físico, que estima a la evapotranspiración en base a valores diarios de temperatura ( $T^{\circ}$ ), humedad del aire, velocidad del viento y radiación solar. El método más usado en estos casos es el de Penman”(p.584)

VASQUEZ, V. A. (1992) “El riego se considera de manera genérica como, a las diferentes técnicas que se vienen empleando para su aplicación artificial del agua en el suelo, tales como los sistemas de riego por aspersión, goteo, sistemas de bombeo, entre otros” (p.144)

## **2.2.4 Oferta y demanda**

### **2.2.4.1 Oferta hídrica**

La disponibilidad de la oferta hídrica natural está directamente asociada a al ciclo hidrológico, que provee en un período y lugar una serie de datos, que pueden obtenerse por medio de múltiples observaciones in situ o por

medio de modelos hidrológicos calibrados, datos que nos permiten su estimación y variabilidad.<sup>2</sup>

Los procesos que se integran las “diferentes fases del ciclo hidrológico de manera natural”, se reflejan en los componentes que se encuentran en la ecuación del balance hídrico, siendo la base conceptual que nos permite estimar y cuantificar la oferta del agua en sus diferentes unidades de análisis para un considerado periodo.

Estimar la oferta de agua, es un proceso dinámico, que se dan en el ciclo hidrológico, que determinan en un espacio y un periodo dados la disponibilidad de agua en cada una de las fases fundamentales del ciclo: precipitación, evapotranspiración real, almacenamiento en el suelo y la vegetación y escorrentía superficial y subterránea.

“Igualmente se incluyen conceptos fundamentales sobre oferta total y neta. La primera corresponde al volumen total generado, sin tener en cuenta factores de reducción, y la segunda –la oferta neta–, a la disponibilidad de agua de acuerdo con su calidad y el volumen mínimo disponible que debe fluir por los cauces para el sostenimiento de los ecosistemas. Con esta última oferta y su relación con otros factores, se estiman las condiciones de sostenibilidad del recurso hídrico”.<sup>3</sup>

#### **2.2.4.2 Demanda hídrica**

La demanda hídrica específicamente es la cantidad de agua que se necesita para satisfacer las necesidades de la población, ya sea de uso

---

<sup>2</sup> <http://infoagua-guayllabamba.ec/index.php/disponibilidad-de-agua/analisis-de-oferta-hidrica>.

<sup>3</sup> <https://encolombia.com/medio-ambiente/interes-a/estudio-agua/estudiocolombianoaguas/>

industrial, uso agrícola, pecuario, producción energética, piscícolas, recreación, entre otras actividades.

La demanda hídrica se puede clasificar de dos maneras:

Uso consuntivo: Se consume o extrae el agua de su fuente de origen. Estos usos son los siguientes:

- Uso agrícola
- Uso poblacional
- Uso industrial
- Uso pecuario

**Uso no consuntivo:** No se consume el agua de su fuente de origen, y el agua es solo usada, no consumida. Los usos no consuntivos pueden ser los siguientes: “Uso hidroenergético, piscícolas y recreativo”

### **2.2.5 Balance hídrico**

León, (2005), “El balance de agua en hidrología, o balance hídrico es una ecuación que se utiliza para describir las entradas y salidas de agua de un determinado sistema. Este concepto de balance hídrico deriva del balance en contabilidad, es decir de un equilibrio entre todos los recursos hídricos que ingresan al sistema y los que salen, en un intervalo de tiempo determinado”

### **2.2.6 Usuarios de agua de riego**

Según el DECRETO SUPREMO N° 021-2012-AG “Se considera como usuario de agua de riego, a toda persona natural o jurídica que cuenta con derechos de uso de agua otorgado por el ente rector, en este caso por la

Autoridad Nacional del Agua, y se cumpla con la normatividad para contar con una licencia de uso de agua en bloque, regulada por el artículo 51 de la Ley N° 29338 Ley de Recursos Hídricos”.

### **2.2.7 Obligaciones de los usuarios de agua**

Según el DECRETO SUPREMO N° 021-2012-AG “Aprueban Reglamento de Organizaciones de Usuarios de Agua, Son obligaciones de todos los usuarios, con relación a las organizaciones de usuarios de agua de riego a la que pertenece, las siguientes”:

- a) “Se debe cumplir con todas las disposiciones que se estableció en la Ley, su Reglamento y las demás disposiciones que, dadas por la Autoridad Nacional del Agua, en el marco de su competencia”. (DS N° 021-2012-AG).
- b) “Se debe de usar el agua de manera eficiente en términos de calidad, cantidad y oportunidad, para el objeto y/o fin otorgado, sin afectar los derechos de terceros” (DS N° 021-2012-AG).
- c) “Contribuir de manera activa a la conservación, mantenimiento y desarrollo de la cuenca en la que se encuentra” (DS N° 021-2012-AG).
- d) “Participar activamente y de manera permanente en las organizaciones de usuarios, esto conforme a las disposiciones de su Reglamento” (DS N° 021-2012-AG).
- e) “Cumplir con lo que indica en el estatuto de la organización de riego, acuerdos de asambleas, reuniones y demás obligaciones que emanan en su condición de integrante de una organización de usuarios de riego” (DS N° 021-2012-AG).

- f) “El usuario debe contribuir a la sostenibilidad de la organización de usuarios de agua a la que pertenece conforme a lo establecido en el estatuto y acuerdos de asamblea” (DS N° 021-2012-AG).
- g) “Cumplir puntualmente con el pago de las obligaciones económicas por el uso del agua de riego, y en el caso de las Juntas de Usuarios, con el Recibo Único por el Uso del Agua” (DS N° 021-2012-AG).
- h) “Cumplir con las demás disposiciones que se establezcan en el estatuto de la organización de riego” (DS N° 021-2012-AG).

#### **2.2.7.1 Derechos de los usuarios de agua**

Los Derechos de los usuarios de agua, según DECRETO SUPREMO N° 021-2012-AG “Aprueban Reglamento de Organizaciones de Usuarios de Agua”, Son derechos de los usuarios de agua ante la organización a la que pertenecen, los siguientes:

- a) “Deben tener igualdad de oportunidades en todos los beneficios que brinda la organización” (DS N° 021-2012-AG).
- b) “Acceder de acuerdo a lo establecido en su reglamento a su dotación de agua de teniendo en cuenta los derechos establecidos de uso otorgado por la Autoridad Nacional del Agua” (DS N° 021-2012-AG).
- c) “Participar activamente en las asambleas de la organización, con voz y voto, interviniendo activamente en la toma de decisiones de su organización, de acuerdo a lo establecidos en el estatuto” (DS N° 021-2012-AG).



- d) “Participar activamente y obligatoria en los procesos electorales de las organizaciones de usuarios, para elegir o ser elegido” (DS N° 021-2012-AG).
- e) “Participar activamente en los grupos o comisiones de trabajo de la organización” (DS N° 021-2012-AG).
- f) “Solicitar cuando se requiera información sobre la gestión de la organización” (DS N° 021-2012-AG).
- g) “Ser atendido oportunamente por su organización en sus reclamos en temas de su competencia, solicitudes, o ser canalizarlas ante las instancias respectivas” (DS N° 021-2012-AG).
- h) “Y lo demás que se establezca, en el estatuto de la organización de riego” (DS N° 021-2012-AG).

#### **2.2.8 Uso de agua de riego**

Según GERBRANDY G.; HOOGENDAM P., (1998) “El uso de agua de riego se define como la práctica general que adopta un usuario o conjunto de usuarios en el contexto físico del recurso. Sabemos que cada tipo de agua tiene una función frente a los sistemas de riego, este concepto no permite analizar y abordar el problema de investigación planteado, ya que el enfoque del mismo está centrado en el análisis de una relación directa entre los cultivos y el recurso agua. El agua proveniente de los ríos, vertientes y manantiales, y sus usos siempre fue y sigue siendo de manera múltiple; su uso principal es para el consumo humano, posterior a esto vienen los animales y el riego. En las comunidades se han construido un sistema de canales, el mismo que conduce el agua de la fuente hacia las parcelas, viviendas familiares, abrevaderos del ganado. En muchos de

estos casos, este sistema se combina con pequeños reservorios y estanques, en los que se almacena el agua para uso posterior.” (p.397)

### **2.2.9 Sistemas de riego**

Los sistemas de riego, “se le llama al conjunto de estructuras hidráulicas, que nos permite determinar qué área de terreno para el cultivo, y garantice contar con el agua necesaria para las plantas. Este consta de varios componentes. Este conjunto de componentes va a depender el tipo de riego que se va a aplicar, ya sea riego superficial, por aspersión, o por goteo. Por ejemplo, los embalses no son necesarios si existe otras fuentes de agua, con caudal de manera permanente y suficiente en la zona de cultivo, tales como lagunas, ríos, riachuelos, de donde se puede captar el agua, incluso en períodos de estiaje o sequía”.<sup>4</sup>

Los sistemas de riego tiene tres componentes: La infraestructura, la organización de riego para su operación y mantenimiento, y el sistema de producción agropecuario bajo riego.<sup>5</sup>

#### **2.2.9.1 Las obras de riego**

Se dividen en las siguientes categorías:

- Obras de conducción: conocidos como canales de riego y tuberías.
- Obras de conducción especiales: se les llama a los acueductos, sifones invertidos, así como a las caídas y rápidas.
- Obras de distribución, medición y regulación: son los repartidores, aforadores para medir caudal y estanques de agua.

---

4 [https://www.ecured.cu/Sistema\\_de\\_Riego](https://www.ecured.cu/Sistema_de_Riego)

5 [http://www.cepes.org.pe/pdf/OCR/Partidos/riego\\_laderas/partel.pdf](http://www.cepes.org.pe/pdf/OCR/Partidos/riego_laderas/partel.pdf)

- Obras de protección: son los desarenadores, los vertederos de excedencia, los pasos de quebrada y los muros de contención.

Según PROAGRO (2012) “La gran mayoría de los sistemas de riego en la zona de estudio no cuenta con todas las obras mencionadas. En los sistemas rústicos, generalmente solo suelen haber canales y repartidores de tierra y alguna vez, algún tramo revestido en concreto, mampostería de piedra o entubado. En algunos sistemas de riego se encuentran, además, acueductos muy rústicos contruidos con tuberías, hojalata o turriles partidos en dos. En los sistemas mejorados, o que y hayan tenido intervención del gobierno o alguna entidad, normalmente hay una mayor variedad de obras, justamente porque el mejoramiento de los sistemas de riego apunta a introducir obras hidráulicas especiales que resuelvan los problemas técnicos que inhiben un mejor aprovechamiento de recurso hídrico en la agricultura. Entre las obras más comunes son canales y tuberías, acueductos, caídas, rápidas, repartidores, desarenadores, vertederos y pasos quebrada. En casos específicos y de ser necesarios se incluyen sifones invertidos, aforadores y estanques de regulación.” (p.8)

#### **2.2.10 Gestión del agua de riego**

GERBRANDY G.; HOOGENDAM P., (1998) indican que “Se conoce como gestión del agua de riego a la: “acción y efecto de gestionar” y “acción y efecto de administrar”. Esta definición indica lo que uno quiere lograr, en que las diligencias y gestiones tienen un objetivo determinado. Dicho de otra manera, la gestión, es el conjunto de actividades que se tiene que realizar (organización, planificación y ejecución), más los medios necesarios para lograr un objetivo determinado para la organización.

Dentro de las comunidades campesinas los comuneros conviven y se organizan para lograr los objetivos, ya sea sobre la producción, desarrollo de la comunidad y su vida, así mismo se expresan y reproducen las expresiones locales, culturales, entre todos aúnan y coordinan sobre los diferentes ámbitos de gestión: de la producción agrícola y pecuaria, del territorio, la biodiversidad, el agua, la forestación, la seguridad social, etc.” (p.397)

## **2.2.11 Ley de recursos hídricos y organizaciones de usuarios de agua.**

### **2.2.11.1 Ley de recursos hídricos N° 29338**

#### Artículo I.- Contenido

“La presente Ley regula el uso y gestión de los recursos hídricos. Comprende el agua superficial, subterránea, continental y los bienes asociados a esta. Se extiende al agua marítima y atmosférica en lo que resulte aplicable”. Ley 29338 (2009)

#### Artículo II.- Finalidad

“La presente Ley tiene por finalidad regular el uso y gestión integrada del agua, la actuación del Estado y los particulares en dicha gestión, así como en los bienes asociados a esta”. Ley 29338 (2009).

### **2.2.11.2 Ley de organizaciones de usuarios de agua 30157**

#### Artículo 1. Objeto de la Ley

“La presente Ley especial tiene por objeto regular la constitución y el funcionamiento de las organizaciones de usuarios de agua previstas en la Ley 29338, Ley de Recursos Hídricos. El recurso hídrico es patrimonio

de la Nación de conformidad con lo dispuesto en la Constitución Política”.

Ley 29338 (2009)

Artículo 2. Naturaleza de las organizaciones de usuarios de agua

“Las organizaciones de usuarios de agua son organizaciones estables de personas naturales y jurídicas que canalizan la participación de sus miembros en la gestión multisectorial y uso sostenible de los recursos hídricos, en el marco de la Ley 29338, Ley de Recursos Hídricos. Las organizaciones de usuarios de agua no persiguen fines de lucro y su actividad en la gestión de infraestructura hidráulica y de los recursos hídricos, es de interés público”. Ley 29338 (2009)

Artículo 3. De las organizaciones de usuarios de agua

“Los usuarios de agua se organizan en Juntas de Usuarios, Comisiones de Usuarios y Comités de Usuarios. Los Comités de Usuarios son el nivel básico de organización y se integran a las Comisiones de Usuarios. Las Comisiones de Usuarios forman parte de las Juntas de Usuarios”. Ley 30157 (2014).

## CAPITULO III

### MATERIALES Y METODOS

#### 3.1 Ubicación

##### 3.1.1 Ubicación política

Departamento : Apurímac

Provincia : Abancay

Distrito : Abancay y Tamburco

Microcuenca : Mariño

##### 3.1.2 Ubicación geográfica

Latitud Sur : 13°32'29" a 13°42'20"

Longitud Oeste : 72°43'16" a 72°56'14"

Altitud : 2400 m.s.n.m

##### 3.1.3 Ubicación Hidrográfica

El Canal Mariño se encuentra ubicado en la parte media de la MC Mariño de Abancay, tributaria a la sub cuenca del río Pachachaca, entre los distritos de Abancay y Tamburco, al “noroeste de la provincia de Abancay, y capital de la Región Apurímac”; varía de los 2500 a 2700 m.s.n.m., la Microcuenca Mariño ubicada entre 72° 45' a 72° 55' de

longitud oeste y 13° 40' a 14° 00' de latitud sur, que cubre un área de 228 km<sup>2</sup>.

La ciudad de Abancay está ubicada al centro de la microcuenca Mariño a una altitud de 2,400 m.s.n.m. por el eje vial “ruta nacional 026”, carretera asfaltada a 800 km de Lima, 190 km del Cusco y a 400 km de Ayacucho por la vía libertadores carretera asfaltada.

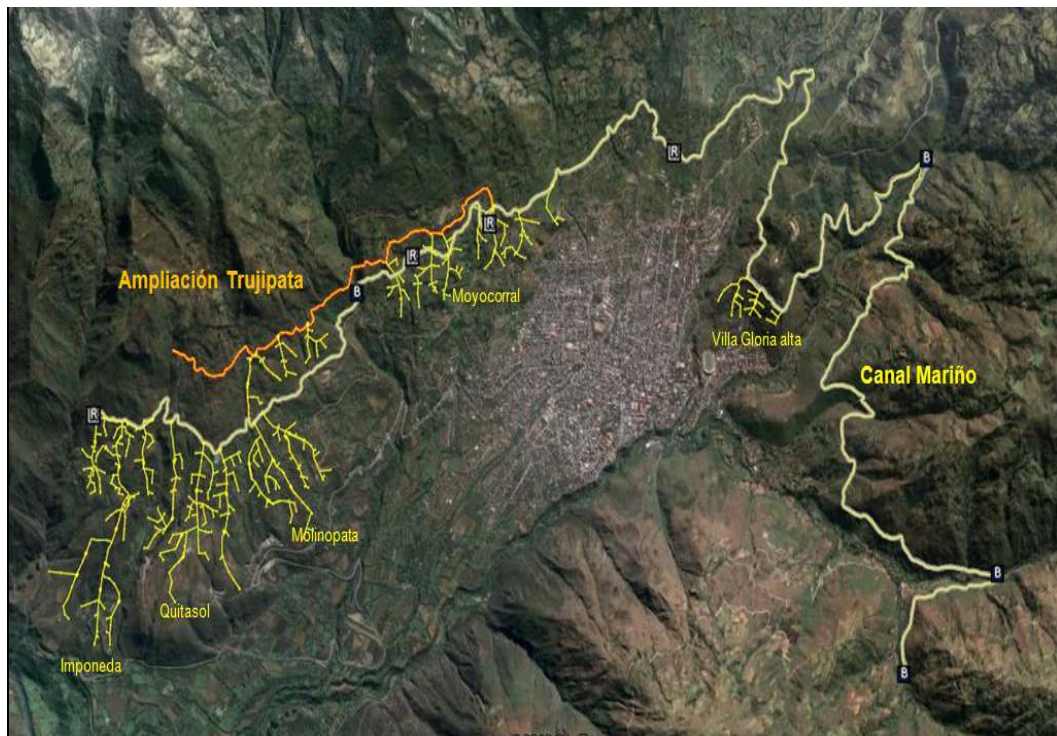


Figura 3: Ubicación de “Sistemas de riego en la Cuenca Media”

Fuente: Google Earth – Elaboración propia.

#### 3.1.4 **Ámbito de estudio**

El ámbito de estudio comprende los 28 Km que recorre el Canal Mariño, y sus áreas de riego.

### 3.1.5 Vías de acceso

La zona de estudio está articulada a los ejes viales que conectan con el departamento del Cusco, departamento de Ica, departamento de Ayacucho y Lima. Se encuentra ubicado al nor oeste de la ciudad de Abancay, aproximadamente a 5 km y se encuentra interconectada por la vía asfaltada de Abancay a Lima.

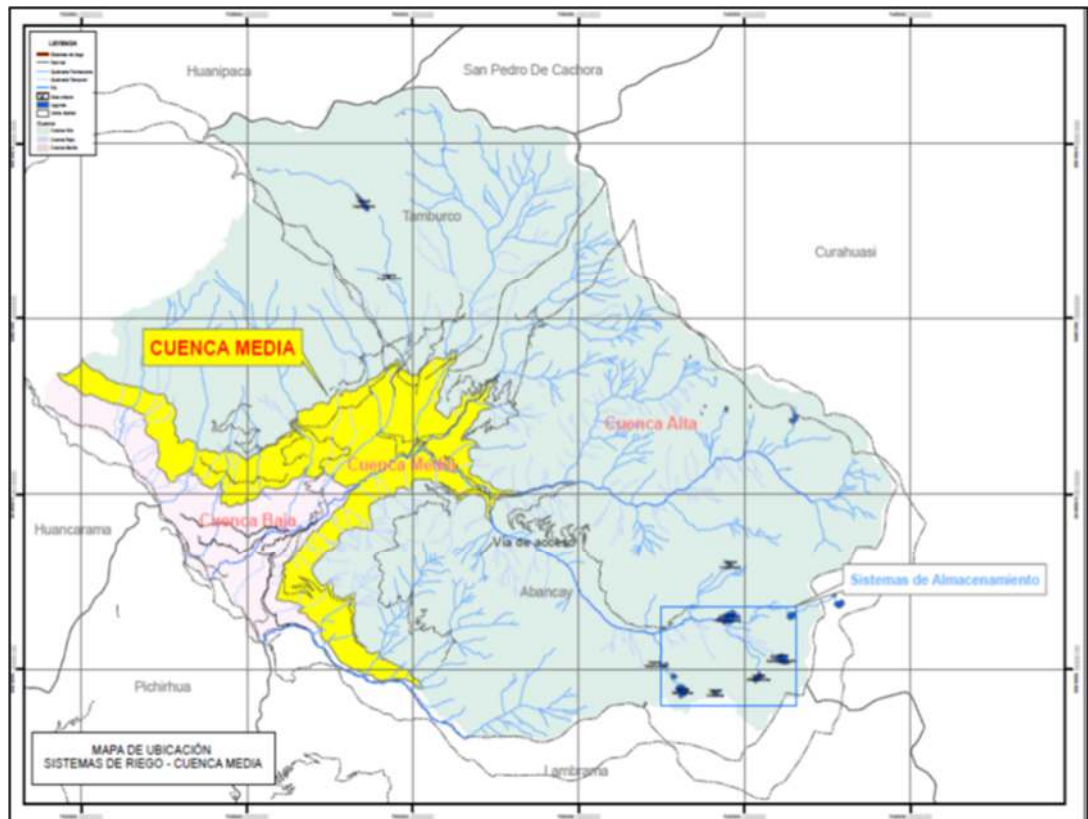


Figura 4: Ubicación de sistemas de riego en la Cuenca Media  
Fuente: *Elaboración propia*

### 3.1.6 Organización

El Canal Mariño organizacionalmente se constituye de una Comisión de Regantes, conformado por 11 comités de riego, cada comité de usuarios tiene una Junta Directiva que esta conformada por un presidente, secretario, tesorero, fiscal y vocales, cuyas funciones y responsabilidades



son la gestión de los sistemas de riego y exigencia del cumplimiento de los acuerdos de asamblea.

### **3.2 Materiales y recursos utilizados en la fase de campo – gabinete**

Los materiales del trabajo de investigación que fueron utilizados son los siguientes:

#### **3.2.1 Materiales de campo**

- Lapiceros, lápiz y libretas de campo.
- Cinta métrica de 5m. 10m y 50m.
- Cámara fotográfica
- GPS
- Cronometro
- Calculadora
- Carta Nacional 1/25 000
- Mapas.
- Materiales de escritorio.
- Correntómetro
- Pala
- Pico

#### **3.2.2 Materiales de gabinete**

- Laptop.
- Cartas digitales nacionales a escala 1: 25 000 y 1:50 000.

- Mapas.
- Materiales de escritorio
- Calculadora
- Software (Autocad land, ArcGis 10.5, Excel, Cropwat (FAO. Que “Calcula la ETP por el método de Penman”)
- USB
- Impresora.
- Material bibliográfico

### **3.3 Métodos**

El enfoque empleado en el presente trabajo de investigación es mixto, cuantitativo y descriptivo, de tipo no experimental y de nivel descriptivo, que nos permitió determinar adecuadamente la oferta y demanda de agua para contar con el balance hídrico, así mismo se utilizaron técnicas de entrevista y observación que permite tener un diagnóstico situacional del Canal Mariño.

Se realizó un diagnóstico rápido en el que se recopiló información digital y escrita sobre la disponibilidad y característica del “recurso hídrico”, los “sistemas de riego”, “infraestructuras de riego”, las “áreas de riego”, así como la “organización de usuarios de agua de riego” del Canal Mariño, así mismo se realizaron entrevistas a los usuarios y directivos de la organización, con la finalidad de poder conocer, evaluar y analizar la situación actual de la gestión del agua.

### **3.3.1 Identificación y análisis del área de estudio**

Para esta etapa del presente trabajo de investigación, se organizó una reunión de coordinación e información con los directivos de la Comisión de Usuarios de Agua de Riego Mariño, con la finalidad de informar, coordinar y ejecutar de manera adecuada la investigación.

Para la identificación del área de estudio se realizó un recorrido del Canal Mariño, el mismo que sirvió para corroborar que los 28 km de canal comprende el distrito de Abancay y distrito de Tamburco, así mismo se identificó la red hidrológica y las principales fuentes de agua captadas, permitiendo la delimitación del área de estudio, como se muestra en el anexo N° 10 de registro fotográfico.

Durante este recorrido se realizaron entrevistas a los usuarios y algunos representantes de las organizaciones de riego.

### **3.3.2 Obtención de información de campo**

El trabajo de campo se realizó en las siguientes etapas:

#### **a) Plano de ubicación del Sistema del Canal Mariño**

Con la información secundaria se elaboró un croquis de ubicación, posteriormente un plano de ubicación del Sistema del Canal Mariño, el mismo que se encuentra en el anexo N° 01: mapa de ubicación, este plano nos permitió realizar la delimitación de la zona de estudio, identificación de las principales fuentes de agua, así mismo identificar los diferentes comités y áreas de riego.

#### **b) Registro de datos**

El registro de los datos contemplo primero información secundaria, donde se tenían registros de aforos de las principales fuentes de captación del canal Mariño, así mismo se realizó un aforo más con la misma metodología y equipo (Correntómetro).

Asimismo, se realizó el registro de áreas de riego, áreas en descanso y áreas en seco, como se muestra en el Anexo N° 04: Mapa de áreas.

#### **c) Inventario y descripción y evaluación de las obras hidráulicas**

El inventario, la descripción y la evaluación de las obras hidráulicas se realizó mediante un recorrido por el sistema del Canal Mariño, por medio de la observación se pudo describir el canal, se hicieron mediciones de las longitudes, así como el tipo de material con el que se construyó.

#### **d) Cálculo del caudal de agua**

El caudal de agua fue determinado mediante los registros de aforos, y aforo realizado con un correntómetro molinete, equipo que nos permite contar con datos precisos de la velocidad del agua que ingresa o fluye a la toma que consistió en seccionar una parte del canal para su medición del caudal.

#### **e) Sobre el uso de agua**

La determinación de uso de agua a lo largo del canal se realizó tomando en cuenta el área de riego, así mismo cabe mencionar que el agua que se conduce por el canal Marino es solamente para riego, el

agua de consumo humano proviene de la parte alta, de los riachuelos del sector de Ccacsca – Comunidad de Juan Velazco Alvarado.

Así mismo, la organización no cuenta plan de riego y cultivos y distribución de agua de riego, por lo que los usuarios realizan el riego cuando lo necesitan.

### **3.3.3 Procesamiento de datos**

Se realizó la sistematización de información de campo, información que se ingresó en una base de datos, el mismo que sirvió para el procesamiento de mapas y análisis correspondiente.

### **3.3.4 Análisis de las variables climatológicas.**

La información para el análisis de las “variables climatológicas” que se utilizaron en el presente estudio fue obtenida de la estación meteorológica de Abancay perteneciente al “Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología - SENAMHI”.

Así mismo se utilizó el Softwares Cropwat (FAO. Calcula la ETP por el método Penman).

La estación se encuentra más próxima al área de estudio es la estación meteorológica de Abancay perteneciente al Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI), información que fue tomada para el presente estudio.

Cuadro 1: Datos de la Estaciones Meteorológicas consideradas en el Estudio

| Nombre  | Código | Latitud     | Longitud    | Altitud | Departamento | Provincia | Distrito |
|---------|--------|-------------|-------------|---------|--------------|-----------|----------|
| Abancay | 120605 | 13°36'00.0" | 72°52'00.0" | 2776    | Apurímac     | Abancay   | Tamburco |

Fuente: SENAMHI

El comportamiento climático del área de es de manera homogénea, mostrando un periodo corto de lluvias que se dan entre en el mes de diciembre y el mes de marzo, en el que la precipitación total mensual supera los 100 mm, entre el mes de octubre y el mes de noviembre se presenta una estación húmeda relativamente con algunas lluvias de manera ocasional de muy baja intensidad, mientras que, del mes de mayo al mes de setiembre, se presenta una temporada de estiaje.

Cuadro 2: Información Meteorológica de la estación Abancay (Periodo de Registro 1965 al 2020)

| ETo PENMAN-MONTEITH MENSUAL |          |          |         |        |            |           |        |
|-----------------------------|----------|----------|---------|--------|------------|-----------|--------|
| PAIS: PERU                  |          |          |         |        |            |           |        |
| Altitud                     | 2780     | Latitud  | 13.38   | °S     | Longitud   | 72.53     | °w     |
| Mes                         | Temp Min | Temp Max | Humedad | Viento | Insolación | Rad       | ETo    |
|                             | °C       | °C       | %       | km/día | horas      | MJ/m²/día | mm/día |
| Enero                       | 11.5     | 22.1     | 86      | 164    | 5.6        | 19.0      | 3.56   |
| Febrero                     | 11.7     | 21.7     | 87      | 164    | 5.3        | 18.3      | 3.40   |
| Marzo                       | 11.6     | 21.4     | 86      | 164    | 5.6        | 18.0      | 3.29   |
| Abril                       | 11.2     | 22.1     | 83      | 138    | 6.8        | 18.2      | 3.27   |
| Mayo                        | 9.9      | 22.5     | 82      | 138    | 7.5        | 17.2      | 3.03   |
| Junio                       | 8.9      | 21.9     | 76      | 164    | 7.8        | 16.4      | 2.95   |
| Julio                       | 8.7      | 21.7     | 77      | 199    | 7.7        | 16.8      | 3.03   |
| Agosto                      | 9.6      | 22.4     | 78      | 233    | 7.9        | 18.8      | 3.46   |
| Septiembre                  | 10.8     | 23.5     | 77      | 233    | 6.9        | 19.3      | 3.80   |
| Octubre                     | 11.5     | 23.8     | 77      | 233    | 7.1        | 20.9      | 4.15   |
| Noviembre                   | 11.5     | 24.6     | 76      | 199    | 6.9        | 21.0      | 4.29   |
| Diciembre                   | 11.2     | 23.2     | 80      | 199    | 5.6        | 18.9      | 3.81   |
| Promedio                    | 10.7     | 22.6     | 80      | 186    | 6.7        | 18.6      | 3.50   |

Fuente: Elaboración propia – software CROPWAT v 8.0

### 3.3.5 Temperatura

En la estación Abancay, la temperatura promedio anual mínima es de 10.7°C y la temperatura promedio anual máxima es de 22.6°C; registrándose la más baja en el mes de agosto (8.7°C) y la más alta en el mes de octubre (24.6°C).

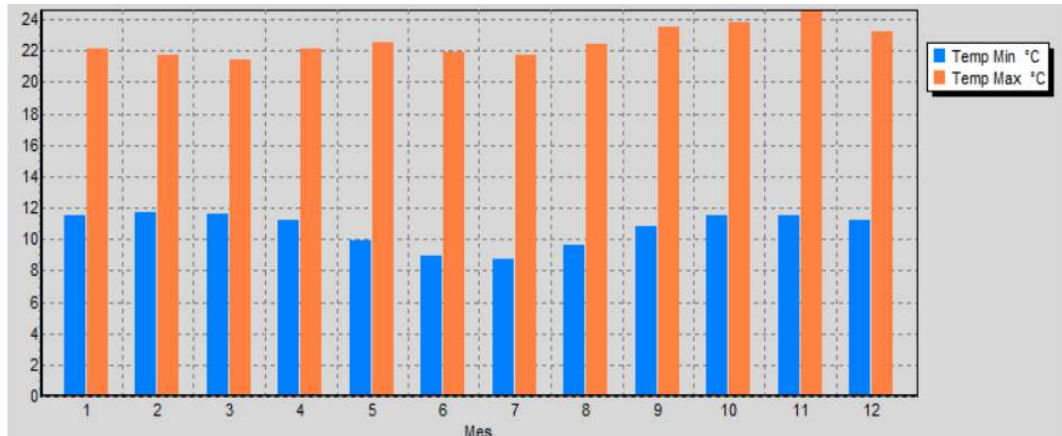


Figura 5: Temperatura Promedio Anual Máxima y Mínima de la estación Abancay (Periodo de Registro 1965 al 2020)

Fuente: Elaboración propia – software CROPWAT v 8.0

### 3.3.6 Humedad Relativa

En la estación Abancay, la humedad promedio anual es de 80%; registrándose las más bajas en los meses de junio y noviembre (76%) y la más alta en el mes de febrero (87%).

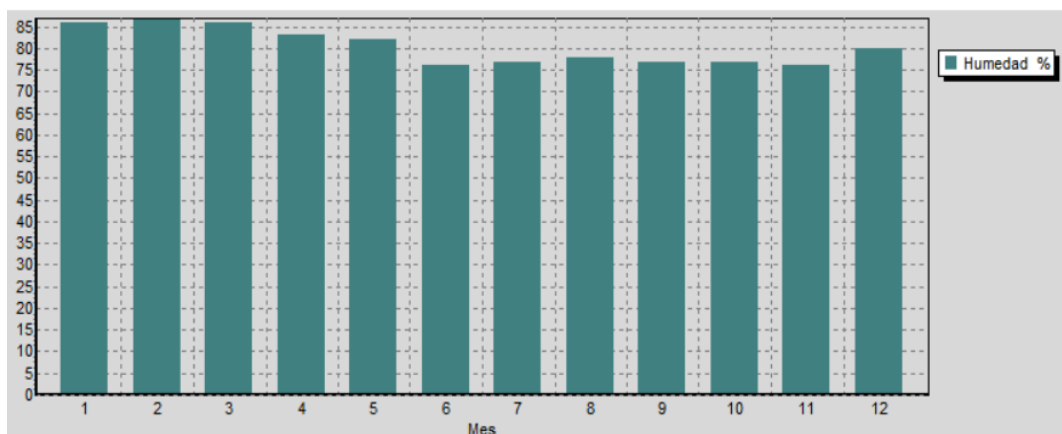


Figura 6: Humedad Relativa Promedio Anual de la estación Abancay (Periodo de Registro 1965 al 2020)

Fuente: Elaboración propia – software CROPWAT v 8.0

### 3.3.7 Velocidad del Viento

En la estación Abancay, la velocidad del viento promedio anual es de 186.0 km/día, registrándose la más baja entre los meses de abril y mayo (138 km/día) y las más altas en los meses de agosto, setiembre y octubre (233 km/día).

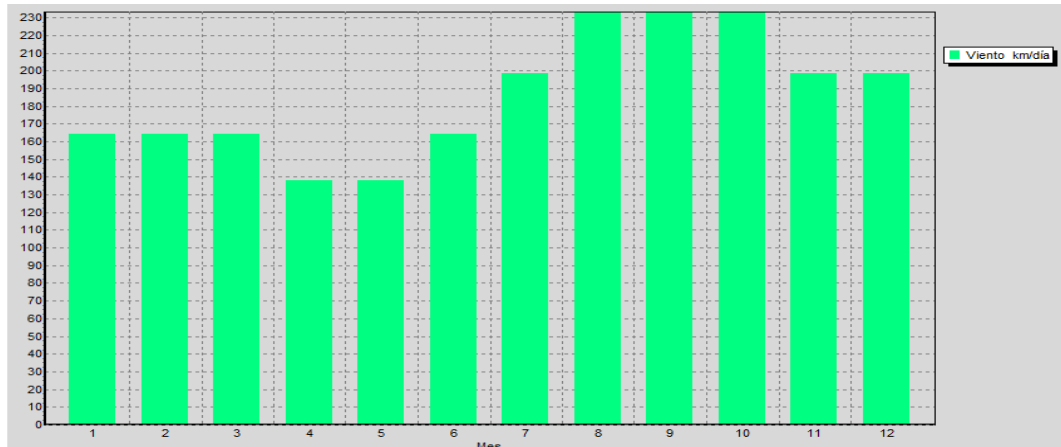


Figura 7: Velocidad del Viento Promedio Anual de la estación Abancay (Periodo de Registro 1965 al 2020)

Fuente: Elaboración propia – software CROPWAT v 8.0

### 3.3.8 Horas de Sol

En la estación Abancay, las horas de sol promedio anual es de 6.7 horas/día, registrándose la más baja en el mes de febrero (5.3 horas/día) y la más alta en el mes de agosto (7.9 horas/día).

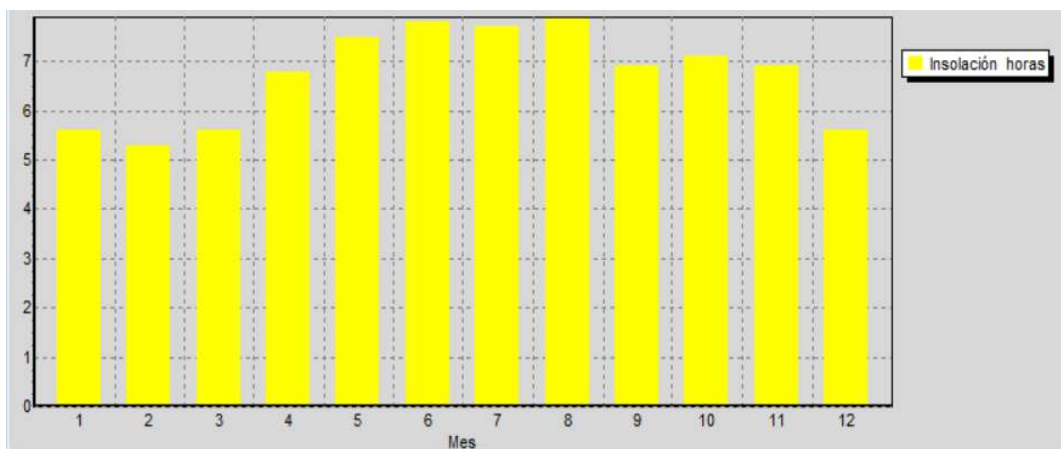


Figura 8: Velocidad del Viento Promedio Anual de la estación Abancay (Periodo de Registro 1965 al 2020)

Fuente: Elaboración propia – software CROPWAT v 8.0



### 3.3.9 Radiación Solar

En la estación Abancay, la radiación solar promedio anual es de 18.6 MJ/m<sup>2</sup>/día, registrándose la más baja en el mes de junio (16.4 MJ/m<sup>2</sup>/día) y la más alta en el mes de noviembre (21.0 MJ/m<sup>2</sup>/día).

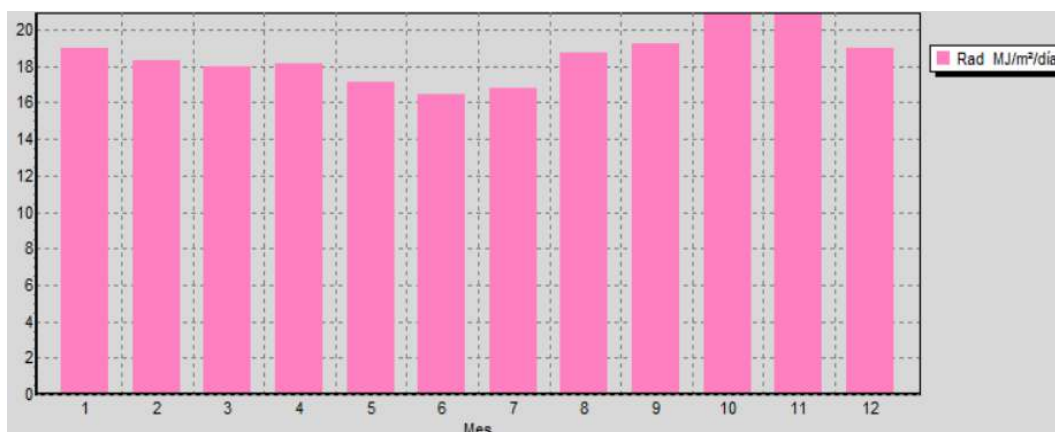


Figura 9: Radiación Solar Promedio Anual de la estación Abancay (Periodo de Registro 1965 al 2020)  
Fuente: Elaboración propia – software CROPWAT v 8.0

### 3.3.10 Evapotranspiración ETo

En la estación meteorológica de Abancay, la evapotranspiración promedio anual es de 3.50 mm/día, registrándose la más baja en el mes de junio (2.95 mm/día) y la más alta en el mes de octubre (4.29 mm/día). En la siguiente tabla, se presenta la evapotranspiración de la estación Abancay en mm/día y mm/mes.

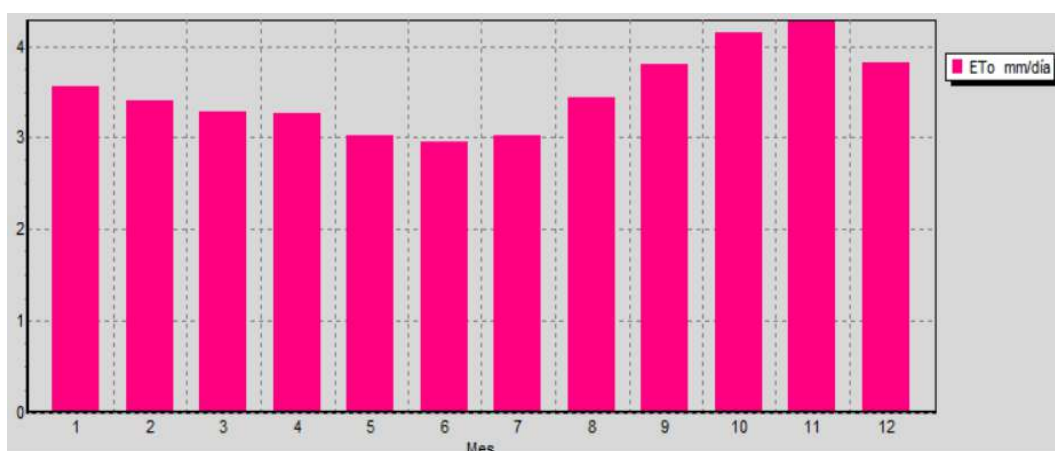


Figura 10: Evapotranspiración en la estación Abancay (Periodo de Registro 1965 al 2020)  
Fuente: Elaboración propia – software CROPWAT v 8.0

Cuadro 3: Evapotranspiración en la estación meteorológica de Abancay (Periodo de Registro 1965 al 2020)

| Variable      | Ene   | Feb  | Mar   | Abr  | May  | Jun  | Jul  | Ago   | Sep   | Oct   | Nov   | Dic   | Promedio |
|---------------|-------|------|-------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|----------|
| ETo<br>mm/día | 3.56  | 3.40 | 3.29  | 3.27 | 3.03 | 2.95 | 3.03 | 3.46  | 3.80  | 4.15  | 4.29  | 3.81  | 3.5      |
| Eto<br>mm/mes | 110.4 | 95.2 | 102.0 | 98.1 | 93.9 | 88.5 | 93.9 | 107.3 | 114.0 | 128.7 | 128.7 | 118.1 | 106.6    |

Fuente: Elaboración Propia

### 3.3.11 Cálculo de la Evapotranspiración Potencial y Precipitación Efectiva

La información para el análisis de las variables climatológicas que se utilizaron en para la investigación fue obtenida de la estación meteorológica de Abancay perteneciente al Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI).

Para el cálculo de la ETP y PE se utilizó el programa Cropwat 8.0 (FAO) por a la ecuación de Penman-Monteith.

#### ECUACIÓN DE FAO PENMAN-MONTEITH

La evapotranspiración fue calculada con la metodología desarrollada por Penman-Monteith, que utiliza datos climatológicos (Temperatura, Precipitación, Velocidad de viento, Humedad relativa, y horas sol) específicos para el área de estudio. Se optó por el uso de Penman-Monteith por una mejor apreciación de la situación real de la evapotranspiración y intervención de variables climáticas

El método de FAO "Penman-Monteith para estimar ETo, puede ser derivado (Ecuación 1) de la ecuación original de Penman-Monteith y las ecuaciones de la resistencia aerodinámica y superficial":

## Ecuación 1

$$ET_0 = \frac{0.408 \Delta (R_n - G) + y \frac{900}{T + 273} u_2 (e_s - e_a)}{\Delta + y (1 + 0.034 u_2)}$$

Donde:

|             |   |
|-------------|---|
| $ET_0$      | evapotranspiración de referencia (mm día <sup>-1</sup> )                            |
| $R_n$       | radiación neta en la superficie del cultivo (MJ m <sup>-2</sup> día <sup>-1</sup> ) |
| $R_a$       | radiación extraterrestre (mm día <sup>-1</sup> )                                    |
| $G$         | flujo del calor de suelo (MJ m <sup>-2</sup> día <sup>-1</sup> )                    |
| $T$         | temperatura media del aire a 2 m de altura (°C)                                     |
| $u_2$       | velocidad del viento a 2 m de altura (m s <sup>-1</sup> )                           |
| $e_s$       | presión de vapor de saturación (kPa)  |
| $e_a$       | presión real de vapor (kPa)   |
| $e_s - e_a$ | déficit de presión de vapor (kPa)   |
| $\Delta$    | pendiente de la curva de presión de vapor (kPa °C <sup>-1</sup> )                   |
| $y$         | constante psicrométrica (kPa °C <sup>-1</sup> )                                     |

El  $ET_0$  evapotranspiración de referencia, provee un estándar de comparación mediante el cual:

- i) Podemos comparar la evapotranspiración en distintos períodos del año o en otras regiones;
- ii) Podemos relacionar la evapotranspiración de otros cultivos. Esta ecuación utiliza los datos climáticos de radiación solar, velocidad del viento, temperatura del aire, humedad. Para lograr y asegurar con precisión y asegurar el cálculo, la información de todos los datos climáticos deben ser medidos y/o convertidos a 2 m de altura, sobre una

superficie necesaria de pasto verde, que cubre el suelo completamente y sin limitaciones de agua.

La ecuación “Penman-Monteith de FAO es una representación clara, precisa y simple de los factores físicos y fisiológicos que gobiernan el proceso de la evapotranspiración”.

### 3.3.12 Resumen de variables climáticas utilizadas

Cuadro 4: Variables climáticas (Periodo de Registro 1965 al 2020) – Canal Mariño (2,398 m.s.n.m.)

| Meses           | Temperatura |       |        | Humedad relativa | Velocidad de viento | Horas de sol | Radiación solar media | Evapotranspiración potencial |        | Precipitación | Precipitación efectiva |
|-----------------|-------------|-------|--------|------------------|---------------------|--------------|-----------------------|------------------------------|--------|---------------|------------------------|
|                 | Máxima      | Media | Mínima |                  |                     |              |                       | Media                        | Media  |               |                        |
|                 | °C          | °C    | °C     |                  |                     |              |                       | %                            | km/día | hr            | MJ/m <sup>2</sup> /day |
| <b>Ene</b>      | 22.1        | 16.8  | 11.5   | 86               | 164                 | 5.6          | 19.0                  | 3.56                         | 110.36 | 151.3         | 114.7                  |
| <b>Feb</b>      | 21.7        | 16.7  | 11.7   | 87               | 164                 | 5.3          | 18.3                  | 3.40                         | 95.20  | 161.4         | 119.7                  |
| <b>Mar</b>      | 21.4        | 16.5  | 11.6   | 86               | 164                 | 5.6          | 18.0                  | 3.29                         | 101.99 | 120.8         | 97.5                   |
| <b>Abr</b>      | 22.1        | 16.65 | 11.2   | 83               | 138                 | 6.8          | 18.2                  | 3.27                         | 98.10  | 42.3          | 39.4                   |
| <b>May</b>      | 22.5        | 16.2  | 9.9    | 82               | 138                 | 7.5          | 17.2                  | 3.03                         | 93.93  | 14.1          | 13.8                   |
| <b>Jun</b>      | 21.9        | 15.4  | 8.9    | 76               | 164                 | 7.8          | 16.4                  | 2.95                         | 88.50  | 7.9           | 7.8                    |
| <b>Jul</b>      | 21.7        | 15.2  | 8.7    | 77               | 199                 | 7.7          | 16.8                  | 3.03                         | 93.93  | 9.5           | 9.4                    |
| <b>Ago</b>      | 22.4        | 16    | 9.6    | 78               | 233                 | 7.9          | 18.8                  | 3.46                         | 107.26 | 14.8          | 14.4                   |
| <b>Set</b>      | 23.5        | 17.15 | 10.8   | 77               | 233                 | 6.9          | 19.3                  | 3.80                         | 114.00 | 19.4          | 18.8                   |
| <b>Oct</b>      | 23.8        | 17.65 | 11.5   | 77               | 233                 | 7.1          | 20.9                  | 4.15                         | 128.65 | 55.2          | 50.3                   |
| <b>Nov</b>      | 24.6        | 18.05 | 11.5   | 76               | 199                 | 6.9          | 21.0                  | 4.29                         | 128.70 | 65.2          | 58.4                   |
| <b>Dic</b>      | 23.2        | 17.2  | 11.2   | 80               | 199                 | 5.6          | 18.9                  | 3.81                         | 118.11 | 102.7         | 85.8                   |
| <b>Promedio</b> | 22.6        | 16.6  | 10.7   | 80.4             | 185.7               | 6.7          | 18.6                  | 3.5                          | 106.6  | 63.7          | 52.5                   |

Fuente: Elaboración propia – software CROPWAT v 8.0

### 3.4 Población muestra

Para el presente trabajo de investigación se utilizó como población muestra el total de la cantidad de usuarios de agua de riego siendo un total de 724 usuarios y el total de área cultivable 630.4 hectáreas, esto por tratarse de cálculos de oferta y demanda de agua de riego. Ver Anexo 11. Padrón de Usuarios.

### **3.5 Técnicas e instrumentos**

Dentro de las técnicas utilizadas en el presente trabajo de investigación es el análisis documental, obteniendo datos meteorológicos del SENAMHI (ver anexo 01, 02 y 03), Padrón de usuarios (ver anexo 11), licencia de uso de agua (ver anexo 12) ambos obtenidos de la “Junta de usuarios de riego del distrito de Abancay”, y la observación no experimental mediante la observación de campo a lo largo del Canal Mariño (ver anexo 13).

Los instrumentos utilizados son una Laptop, Cartas digitales nacionales a escala 1: 25 000 y 1:50 000, Mapas, para la elaboración de planos (ver anexo 04, 05, 06, 07), materiales de escritorio, Software (Autocad land, ArcGis 10.5, Excel, Cropwat (FAO. Que “Calcula la ETP por el método de Penman”), Correntómetro para medición de caudales de las fuentes de agua (ver anexo 08, 09 y 10 fichas de aforo).

## CAPITULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIONES

#### 4.1 Inventario de recursos hídricos e infraestructura de riego

##### 4.1.1 Fuentes de agua captadas en el Canal Mariño

La disponibilidad de agua para el Canal Mariño está dada por tres fuentes de agua que son los ríos de Rontoccocha, Puruchaca y Marcahuasi, los mismos que fueron corroborados por los usuarios y tomeros del sistema de riego.

Cuadro 5: Relación de principales puntos de control de aforos (fuentes hídricas)

| FUENTES HIDRICAS |                |  | COORDENADAS |         | ALTITUD |
|------------------|----------------|--|-------------|---------|---------|
| ITEM             | TIPO DE FUENTE | NOMBRE DE LAS FUENTES DE AGUA                              | Este        | Norte   | m.s.n.m |
| 01               | Rio            | Rontoccocha (1° bocatoma Mariño)                           | 732372      | 8489254 | 2708    |
| 02               | Rio            | Puruchaca Parte Baja sector Atumpampa (2ª bocatoma Mariño) | 733381      | 8490049 | 2706    |
| 03               | Rio            | Marcahuasi (3ª Bocatoma Canal Mariño)                      | 732598      | 8493416 | 2703    |

Fuente: *Elaboración Propia*

Así mismo se realizaron los respectivos aforos utilizando un correntómetro, instrumento de precisión que mide la velocidad del agua en los puntos de medición de una sección de control.

Se tiene registros de aforos de los meses de julio y noviembre, en los mismos puntos de control, y se puede observar que los caudales van disminuyendo a medida que van pasando los años:

**Cuadro 6: Registro de Aforos Rio Rontoccocha (l/s)**

| Año  | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul    | Ago | Sep | Oct | Nov   | Dic |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------|-----|-----|-----|-------|-----|
| 2011 | s/d | s/d | s/d | s/d | s/d | s/d | s/d    | s/d | s/d | s/d | 89.35 | s/d |
| 2012 | s/d | s/d | s/d | s/d | s/d | s/d | 142.71 | s/d | s/d | s/d | s/d   | s/d |
| 2018 | s/d | s/d | s/d | s/d | s/d | s/d | 140.15 | s/d | s/d | s/d | 58.1  | s/d |

Fuente: Elaboración propia

**Cuadro 7: Registro de Aforos Rio Puruchaca (l/s)**

| Año  | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul    | Ago | Sep | Oct | Nov    | Dic    |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------|-----|-----|-----|--------|--------|
| 2011 | s/d | s/d | s/d | s/d | s/d | s/d | s/d    | s/d | s/d | s/d | 427.13 | 829.02 |
| 2012 | s/d | s/d | s/d | s/d | s/d | s/d | 491.22 | s/d | s/d | s/d | s/d    | s/d    |
| 2018 | s/d | s/d | s/d | s/d | s/d | s/d | 480.12 | s/d | s/d | s/d | 310.15 | s/d    |

Fuente: Elaboración propia

**Cuadro 8: Registro de Aforos Rio Marcahuasi (l/s)**

| Año  | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov    | Dic |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------|-----|
| 2011 | s/d | s/d | s/d | s/d | s/d | s/d | s/d | s/d | s/d | s/d | 123.9  | s/d |
| 2012 | s/d | s/d | s/d | s/d | s/d | s/d | s/d | s/d | s/d | s/d | s/d    | s/d |
| 2018 | s/d | s/d | s/d | s/d | s/d | s/d | s/d | s/d | s/d | s/d | 120.17 | s/d |

Fuente: Elaboración propia

#### **4.1.2 Sistemas de riego**

El Canal Mariño organizacionalmente pertenece a la Comisión del Sub Sistema Hidráulico Mariño, el mismo que esta agrupa a 10 Comités de riego, correspondiente a 10 sectores por donde pasa el Canal principal, estos comités de riego cuentan con una cantidad de usuarios propietarios de una determinada área de terreno, es así que los usuarios del Canal Mariño hacen un total de 724 usuarios, con un área cultivable de 630.4 hectáreas en total.

Cuadro 9: Comités de la comisión de usuarios canal Mariño

| Comité                 | Usuarios por Comité | Área cultivable (ha) |
|------------------------|---------------------|----------------------|
| Atumpata Baja          | 35                  | 42,6                 |
| Imponeda               | 44                  | 101,9                |
| Marcahuasi             | 19                  | 15,9                 |
| Maucacalle             | 77                  | 24,2                 |
| Molinopata             | 143                 | 105,0                |
| Moyocorral Baja        | 140                 | 79,7                 |
| Quitasol               | 70                  | 145,3                |
| San José De Huanacauri | 07                  | 4,6                  |
| Tamburco               | 53                  | 17,5                 |
| Villagloria Alta       | 75                  | 25,8                 |
| <b>Total actual</b>    | <b>724</b>          | <b>630,4</b>         |

Fuente: Padrón de usuarios - ANA

El sistema Mariño consta de 03 captaciones de agua (Huacracucho, Puruchaca y Marcahuasi), y un canal principal de conducción y distribución.

El canal principal ha tenido intervenciones periódicas de mejoramiento no solo en el sistema de conducción (revestimientos), sino también en las obras de arte.

Entre los 10 comités se ha mencionado los mismos principales problemas que se resumen a continuación.

La demanda de agua en época de estiaje supera a la oferta existente, la que limita en gran medida la instalación de otras áreas de cultivo.

Según información de los usuarios, los mantenimientos que realizan a la infraestructura de los sistemas de riego es en época de estiaje, no cuentan con un plan de mantenimiento preventivo y permanente para un manejo eficiente del sistema.

Constantemente se producen conflictos sociales a causa de la mala distribución y robo de turnos, aduciendo que existe escases de agua, generando por una gestión deficiente por parte de la organización.



### 4.1.3 Infraestructuras de riego

#### Inventario de infraestructura existente

El canal Mariño fue implementado a mediados de la década de 1970-1980. Según los estudios técnico-económicos realizados por la Dirección Ejecutiva Línea Global de Pequeñas y Medianas Irrigaciones del MINAG, la Irrigación Abancay comprendía la implementación de sistemas de riego para incorporar 1223 ha para 545 familias. El canal Mariño corresponde al Sistema de derivación Huacracucho- Mariño.

Han pasado poco más de 35 años del proyecto implementado y el proyecto tal como fuera construido ha sufrido modificaciones sustanciales en las áreas de riego principalmente, muchas de ellas actualmente están urbanizadas y en proceso de urbanización. En cuanto a las obras, si bien es cierto estas han cumplido su periodo de vida útil económicamente, gran parte de la infraestructura se encuentra en regulares condiciones, a causa de los mantenimientos periódicos.

El inventario efectuado de las obras lo podemos ver en la siguiente tabla.

Cuadro 10: Inventario de infraestructura existente

| Item | Descripción | Und | Canal Mariño | Ubicación  |
|------|-------------|-----|--------------|--|
| 1    | Bocatomas   | Und | 3            | 0+000 (Mejoramiento; Bocatoma Huacracucho), 1+620 (Mejoramiento; Bocatoma Puruchaca) y 8+440 (Construcción; Bocatoma Marchuasi) y 25+500 (Captación Ñacchero)  |
| 2    | Desarenador | Und | 3            | 0+005, 1+625, 8+445  |
| 3    | Medidores   | Und | 3            | 0+020, 1+630 y 8+480   |
| 4    | Aliviadero  | Und | 5            | 6+835, 7+960, 9+100, 14+070 y 24+340   |
| 5    | Canoas      | Und | 33           | 1+925, 2+815, 4+135, 4+175, 4+930, 5+890, 6+065, 6+185, 6+220, 6+290, 6+870, 7+050, 7+630, 8+000, 8+255, 8+725, 9+155, 9+950, 10+340, 10+450, 10+550, 12+265, 12+730, 13+120, 13+730, 14+600, 17+390, 19+460, 21+615, 22+380, 23+305, 24+370, 24+740 |
| 6    | Pasarelas   | Und | 27           | 3+910, 4+010, 4+040, 6+650, 11+630, 13+055, 14+140, 17+000, 17+070, 17+540,  |

| Item | Descripción               | Und | Canal Mariño | Ubicación   |
|------|---------------------------|-----|--------------|---|
|      |                           |     |              | 18+010, 18+685, 18+870, 19+350, 19+850, 20+100, 20+190, 20+225, 20+365, 21+900, 22+350, 22+560, 22+770, 22+880, 23+410 y 25+170   |
| 7    | Portillos                 | Und | 54           | 0+900, 1+000, 1+920, 2+100, 2+500, 2+980, 3+010, 3+100, 3+300, 5+360, 5+600, 6+000, 6+580, 6+700, 7+550, 10+190, 10+490, 10+680, 10+760, 10+900, 11+380, 11+850, 12+450, 12+910, 14+860, 14+990, 15+240, 16+400, 16+450, 17+510, 17+630, 17+750, 17+880, 17+960, 18+060, 18+340, 18+480, 18+600, 18+800, 19+340, 19+810, 19+910, 20+160, 20+320, 21+610, 21+930, 22+080, 22+350, 23+180, 23+630, 23+950, 23+970, 24+330, 24+510 |
| 8    | Entubados                 | m   | 3230         | 1+230 a 1+580, 1630 a 1+920, 2+070 a 2+670, 2+730 a 3+320, 6+170 a 6+440, 6+835 a 7+285, 7+570 a 7+690, 7+970 a 8+050, 16+320 a 16+760 y 24+720 a 24+770  |
| 9    | Conducto cubierto (tapas) | m   | 1800         | 3+770 a 3+870, 8+480 a 8510, 8+770 a 8+870, 9+720 a 9+780, 12+530 a 12+560, 12+650 a 12+720, 14+860 a 16+760, 24+600 a 24+680   |
| 10   | Muros de contención       | m   | 112          | 1+685 a 1+690, 1+795 a 1+800, 2+745 a 2+760, 2+780 a 2+790, 3+814 a 3+835, 4+730 a 4+735, 6+290 a 6+295, 7+975 a 8+011, 9+920 a 9+925 y 9+956 a 9+961   |
| 11   | Cunetas de coronación     | m   | 1060         | 2+000 a 2+300, 2+500 a 2+800 y 2840 a 3+300   |
| 12   | Reservorio Nocturno       | Und | 4            | 16+300, 19+140, 20+500, 25+697 (mejoramiento)   |

Fuente: Elaboración propia

El estado de funcionamiento y mantenimiento de las captaciones y el canal es bueno, se puede apreciar que existen deficiencia en la operación y el mantenimiento del sistema, actualmente no cuentan con un plan de cultivos, y mucho menos con un plan de distribución de agua, instrumentos de gestión que no han sido implementados como indica la “Ley N° 30157 Ley de las Organizaciones de Usuarios de Agua”.

#### 4.1.4 Áreas de riego

El área total que comprende el Canal Mariño es de 867.2 ha, de los cuales, el área irrigable es de 536 hectáreas, siendo 369 ha con sistema de riego de aspersión y 167 ha por riego de gravedad.

#### **4.1.5 Planteamiento hidráulico**

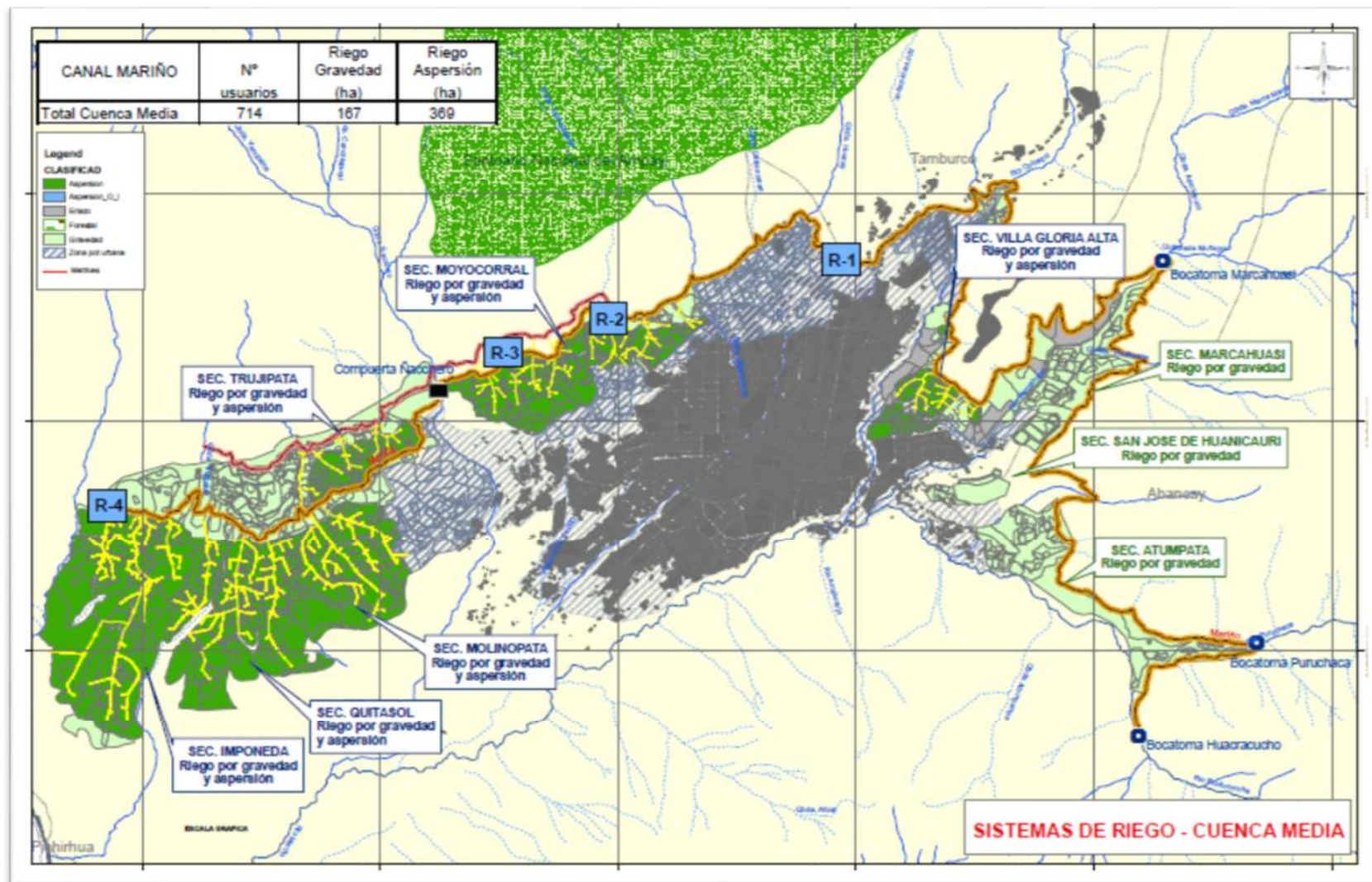
El canal Mariño cuenta con un planteamiento hidráulico de dos sistemas de riego tanto por aspersión para 369 ha y 167 ha de gravedad, y este último constituido por áreas que están al borde del canal y no contaron con la presión suficiente para poder ser implementadas.

Por las propias características del canal Mariño, se tiene lo siguiente:

- Obras de captación (Puruchaca, Huacracucho y Marcahuasi)
- El canal de riego principal
- Obras de arte estándar del canal (portillos, canoas, desfuegos y conductos cubiertos)
- Obras de seguridad (muros de contención en tramos críticos)
- Reservorios (04 reservorios) y sistemas por aspersión que comprenden 06 sectores:
  - Imponeda (98.7 ha y 44 usuarios)
  - Quitasol (130.5 ha y 67 usuarios)
  - Molinopata (55.8 ha y 142 usuarios)
  - Trujipata (17.5 ha y 60 usuarios)
  - Moyocorral (56.2 ha y 138 usuarios)
  - Villa Gloria(10.2 ha y 74 usuarios)

Que total de 369 hectáreas de riego por aspersión que beneficia a 525 usuarios de riego.

Figura 11: Planteamiento hidráulico del Canal Mariño



Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 11: Áreas del Canal Mariño

| Nombre       | Área de riego por Aspersión | Áreas de riego por Gravedad | Áreas en: |        |        | Total por canal |
|--------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------|--------|--------|-----------------|
|              |                             |                             | Forestal  | Eriazo | Urbano |                 |
|              | Ha                          | Ha                          | Ha        | Ha     | Ha     | Ha              |
| Canal Mariño | 369                         | 167                         | 41.4      | 273.5  | 15.9   | 866.8           |

Fuente: Elaboración propia

#### 4.1.6 Cédula de cultivos y Calendario agrícola

Los padrones de los cultivos son:

Cuadro 12: Cedula de cultivos

| Cultivo            | Ha           |
|--------------------|--------------|
| Maíz Amiláceo duro | 200.4        |
| Cereales           | 8.7          |
| Maíz morado        | 34.8         |
| Frijol 1           | 78.4         |
| Frijol 2           | 52.3         |
| Papa               | 62.2         |
| Camote             | 7.2          |
| Tomate             | 20.2         |
| Arveja verde       | 20.5         |
| Vainita            | 20.5         |
| Alcachofa          | 20.5         |
| Alfalfa            | 123.5        |
| Sorgo              | 5.9          |
| Palta              | 34.8         |
| Frutales           | 20.5         |
| Lucma              | 14.3         |
| Ciruelo            | 34.8         |
| <b>Total</b>       | <b>759.5</b> |

Fuente: Elaboración propia

Figura 12: Calendario agrícola

| DESCRIPCION        | PERIODO |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|--------------------|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|                    | JUL     | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN |
| Maíz Amiláceo duro |         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Cereales           |         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Maíz morado        |         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Frijol 1           |         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Frijol 2           |         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Papa               |         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Camote             |         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Tomate             |         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Arveja verde       |         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Vainita            |         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Alcachofa          |         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Alfalfa            |         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Sorgo              |         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Palta              |         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Frutales           |         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Lucma              |         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Ciruelo            |         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |

Fuente: Elaboración propia

#### **4.1.7 Coeficientes de uso consuntivo (kc)**

Se establecieron los factores de cultivo Kc en base a las tablas de “FAO Irrigation and Drainage Paper 56; Richard G. Allen; Luis s. Pereira; Dirk Raes; and Martin Smith Crop evaporation, guidelines for computing crop water requirements (FAO 1998)”

En la tabla siguiente se presentan los valores de Kc y número de días de cada fase, para todos los cultivos, al igual que el total de días del ciclo vegetativo.

Cuadro 13: Factores de Cultivo (Kc) y ciclo de cultivo

| Cultivos           | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   |
|--------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Alcachofa          | 0.33 | 0.33 | 0.33 | 0.33 | 0.33 | 0.33 | 0.67 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Alfalfa            | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Arveja verde       | 0.74 | 0.74 | 0.67 | 1.05 | 0.66 | 1.00 |      |      |      |      |      |      |
| Camote             | 0.37 | 0.75 | 1.05 | 1.00 | 0.50 |      |      |      |      |      |      |      |
| Cereales           | 0.30 | 0.47 | 0.93 | 0.87 | 0.54 |      |      |      |      |      |      |      |
| Ciruelo            | 0.88 | 0.88 | 0.88 | 0.88 | 0.88 | 0.88 | 0.88 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Frijol 1           | 0.25 | 0.67 | 1.00 | 0.89 | 0.67 |      |      |      |      |      |      |      |
| Frijol 2           | 0.32 | 0.58 | 0.92 | 0.89 | 0.67 |      |      |      |      |      |      |      |
| Frutales           | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 0.93 | 0.87 | 0.80 | 0.80 | 0.80 | 0.80 | 0.87 | 0.93 | 1.00 |
| Lucma              | 0.49 | 0.74 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 0.97 | 0.90 |      |      |      |
| Maíz Amiláceo duro | 0.19 | 0.40 | 0.70 | 0.90 | 0.65 | 0.40 |      |      |      |      |      |      |
| Maíz morado        | 0.20 | 0.40 | 0.80 | 0.80 | 0.80 | 0.80 | 0.40 | 0.40 |      |      |      |      |
| Palta              | 0.50 | 1.01 | 1.03 | 1.03 | 1.03 | 1.03 | 1.03 | 0.97 | 0.88 | 0.80 | 0.50 | 0.65 |
| Papa               | 0.30 | 0.60 | 1.00 | 0.96 | 0.80 |      |      |      |      |      |      |      |
| Sorgo              | 0.25 | 0.75 | 0.88 | 0.75 | 0.50 |      |      |      |      |      |      |      |
| Tomate             | 0.67 | 0.67 | 1.00 | 1.00 | 0.67 |      |      |      |      |      |      |      |
| Vainita            | 0.33 | 0.67 | 1.00 | 1.00 | 0.67 |      |      |      |      |      |      |      |

Fuente: ESTUDIO FAO RIEGO Y DRENAJE 56 - Evapotranspiración del cultivo - Guías para la determinación de los requerimientos de agua de los cultivos.

#### 4.1.8 Eficiencias de riego

La eficiencia de conducción, en toda su longitud del canal Mariño, viene a ser la relación entre la cantidad de agua que llega al final del canal. Según tomaron de referencias bibliográficas<sup>6</sup>, se puede deducir que los valores actuales están dentro del rango admisible y tiene una eficiencia de conducción muy alta.

Cuadro 14: Eficiencias en el uso de agua para riego del Canal Mariño

| Proyecto     | Tipo de riego | Eficiencias |              |            |
|--------------|---------------|-------------|--------------|------------|
|              |               | Conducción  | Distribución | Aplicación |
| Canal Mariño | Aspersión     | 1           | 1            | 0.7        |
|              | Gravedad      | 1           | 1            | 0.4        |

Fuente: Elaboración propia

#### 4.1.9 Determinación del Balance Hídrico

El cálculo del balance hídrico es definido como la “diferencia entre la oferta y la demanda hídrica mensual”.

##### 4.1.9.1 Hidrología

El canal Mariño se encuentra ubicado dentro del microcuenca Mariño, que está ubicada entre coordenadas geográficas: “72°43’16” a 72°56’14”, Longitud Oeste y 13°32’29” a 13°42’20” Latitud Sur”.

##### 4.1.9.2 Oferta Hídrica

El Canal Mariño cuenta con tres fuentes de agua, una de ellas es el río Rontoccocha cuyas aguas se captan en la bocatoma de Huacracucho, la segunda es la Quebrada de Puruchaca cuyas aguas se captan en la



bocatoma del mismo nombre y la tercera de la quebrada Marcahuasi cuyas aguas también se captan en la bocatoma del mismo nombre.

La disponibilidad de agua de cada una de estas bocatomas son excedentes de las fuentes de agua y sistemas de riego que existen en la parte alta.

Cuadro 15: Caudal disponible para el Canal Mariño l/s

| Oferta   | Ene            | Feb            | Mar            | Abr            | May          | Jun          | Jul          | Ago          | Sep          | Oct          | Nov          | Dic          |
|--|----------------|----------------|----------------|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Rotoccocha (Disponible en bocatoma Huacrachuco)              | 99.2           | 131.3          | 134.2          | 97.2           | 73.2         | 56.6         | 40.9         | 30.0         | 24.1         | 24.9         | 30.4         | 51.5         |
| Caudal total en la Bocatoma Puruchaca del Canal Mariño       | 828.9          | 1,074.1        | 1,094.1        | 665.8          | 476.6        | 293.4        | 176.8        | 124.7        | 82.7         | 112.8        | 155.2        | 348.0        |
| Caudal disponible en la Bocatoma Marcahuasi del Canal Mariño | 480.1          | 583.0          | 587.8          | 380.5          | 304.8        | 191.9        | 148.7        | 166.1        | 160.3        | 190.4        | 179.9        | 263.7        |
| Total oferta disponible                                      | <b>1,408.2</b> | <b>1,788.4</b> | <b>1,816.1</b> | <b>1,143.5</b> | <b>854.6</b> | <b>542.0</b> | <b>366.4</b> | <b>320.8</b> | <b>267.0</b> | <b>328.1</b> | <b>365.5</b> | <b>663.2</b> |

Fuente: Elaboración propia

#### 4.1.9.3 Demanda de agua

La demanda de agua ha sido calculada tomando en cuenta la cédula de cultivo y las variables climáticas, así como los otros usos a lo largo del canal de riego.

En la siguiente tabla podemos mostrar la demanda de agua para el Canal Mariño:

Cuadro 16: Calculo de la DA - demanda de agua – Aspersión 369 ha.

| DESCRIPCION               | UNID.              | PERIODO |        |        |         |         |         |         |         |         |         |        |        |
|---------------------------|--------------------|---------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|
|                           |                    | ENE     | FEB    | MAR    | ABR     | MAY     | JUN     | JUL     | AGO     | SEP     | OCT     | NOV    | DIC    |
| "Kc ponderado"            |                    | 0.89    | 0.78   | 0.69   | 0.90    | 0.64    | 0.78    | 0.94    | 0.95    | 0.84    | 0.59    | 0.58   | 0.73   |
| Días por mes              | días               | 31      | 28     | 31     | 30      | 31      | 30      | 31      | 31      | 30      | 31      | 30     | 31     |
| "ETP" promedio mensual    | mm                 | 110.40  | 95.20  | 102.00 | 98.10   | 93.93   | 88.50   | 93.93   | 107.26  | 114.00  | 128.65  | 128.70 | 118.10 |
| ETR (consumo)             | mm                 | 98.46   | 74.54  | 70.47  | 87.93   | 59.91   | 68.71   | 88.07   | 101.70  | 95.59   | 75.61   | 74.38  | 85.88  |
| Precipitacion Efectiva    | mm                 | 114.70  | 119.70 | 97.50  | 39.40   | 13.80   | 7.80    | 9.40    | 14.40   | 18.80   | 50.30   | 58.40  | 85.80  |
| Demanda unitaria neta     | m <sup>3</sup> /ha | 0.00    | 0.00   | 0.00   | 485.25  | 461.13  | 609.13  | 786.66  | 873.03  | 767.90  | 253.07  | 159.81 | 0.00   |
| Eficiencia del sistema    | %                  | 0.70    | 0.70   | 0.70   | 0.70    | 0.70    | 0.70    | 0.70    | 0.70    | 0.70    | 0.70    | 0.70   | 0.70   |
| Demanda bruta de agua     | m <sup>3</sup> /ha | 0       | 0      | 0      | 693     | 659     | 870     | 1,124   | 1,247   | 1,097   | 362     | 228    | 0      |
| Volumen requerido por mes | m <sup>3</sup>     | 0       | 0      | 0      | 255,994 | 243,435 | 321,378 | 415,206 | 460,642 | 405,232 | 133,723 | 84,223 | 0      |
| Caudal                    | l/s                | 0.00    | 0.00   | 0.00   | 98.76   | 90.89   | 123.99  | 155.02  | 171.98  | 156.34  | 49.93   | 32.49  | 0.00   |
| Demanda unitaria por area | l/s                | 0.00    | 0.00   | 0.00   | 0.27    | 0.25    | 0.34    | 0.42    | 0.47    | 0.42    | 0.14    | 0.09   | 0.00   |
| Modulo de riego           | l/s por ha         | 0.00    | 0.00   | 0.00   | 0.50    | 0.26    | 0.36    | 0.48    | 0.54    | 0.49    | 0.14    | 0.09   | 0.00   |

Fuente: Elaboración propia

La demanda para el área de riego por aspersión esta entre los 171.98 l/s el más alto en el mes de agosto a los 32.49 l/s el más bajo en el mes de noviembre, no se toma en cuenta los meses de diciembre, enero, febrero y marzo por que se tiene superávit de recurso hídrico por ser época de lluvias.

Cudro 17: Calculo de la DA - demanda de agua – Gravedad 167 ha.

| DESCRIPCION               | UNID.              | PERIODO |       |       |         |         |         |         |         |         |        |        |       |
|---------------------------|--------------------|---------|-------|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|-------|
|                           |                    | ENE     | FEB   | MAR   | ABR     | MAY     | JUN     | JUL     | AGO     | SEP     | OCT    | NOV    | DIC   |
| "Kc ponderado"            |                    | 0.90    | 0.80  | 0.71  | 0.91    | 0.64    | 0.78    | 0.93    | 0.94    | 0.82    | 0.58   | 0.57   | 0.73  |
| Días por mes              | días               | 31      | 28    | 31    | 30      | 31      | 30      | 31      | 31      | 30      | 31     | 30     | 31    |
| "ETP" promedio mensual    | mm                 | 110.4   | 95.2  | 102.0 | 98.1    | 93.9    | 88.5    | 93.9    | 107.3   | 114.0   | 128.7  | 128.7  | 118.1 |
| ETR (consumo)             | mm                 | 99.0    | 75.8  | 72.0  | 89.6    | 60.5    | 68.8    | 87.2    | 100.7   | 93.4    | 74.1   | 73.4   | 86.5  |
| Precipitacion Efectiva    | mm                 | 114.7   | 119.7 | 97.5  | 39.4    | 13.8    | 7.8     | 9.4     | 14.4    | 18.8    | 50.3   | 58.4   | 85.8  |
| Demanda unitaria neta     | m <sup>3</sup> /ha | 0.0     | 0.0   | 0.0   | 501.7   | 466.9   | 609.8   | 778.0   | 862.7   | 745.6   | 237.7  | 149.7  | 0.0   |
| Eficiencia del sistema    | %                  | 0.4     | 0.4   | 0.4   | 0.4     | 0.4     | 0.4     | 0.4     | 0.4     | 0.4     | 0.4    | 0.4    | 0.4   |
| Demanda bruta de agua     | m <sup>3</sup> /ha | 0.0     | 0.0   | 0.0   | 1,254.0 | 1,167.0 | 1,524.0 | 1,945.0 | 2,157.0 | 1,864.0 | 594.0  | 374.0  | 0.0   |
| Volumen requerido por mes | m <sup>3</sup>     | 0       | 0     | 0     | 209,418 | 194,889 | 254,508 | 324,815 | 360,219 | 311,288 | 99,198 | 62,458 | 0     |
| Caudal                    | l/s                | 0.0     | 0.0   | 0.0   | 80.8    | 72.8    | 98.2    | 121.3   | 134.5   | 120.1   | 37.0   | 24.1   | 0.0   |
| Demanda unitaria por area | l/s                | 0.00    | 0.00  | 0.00  | 0.48    | 0.44    | 0.59    | 0.73    | 0.81    | 0.72    | 0.22   | 0.14   | 0.00  |
| Modulo de riego           | l/s por ha         | 0.00    | 0.00  | 0.00  | 0.90    | 0.47    | 0.62    | 0.82    | 0.93    | 0.83    | 0.22   | 0.14   | 0.00  |

Fuente: Elaboración propia

La demanda de agua para el área de riego por gravedad, está entre los 134.5 l/s el más alto en el mes de agosto a los 24.1 l/s el más bajo en el mes de noviembre, no se toma en cuenta los meses de diciembre, enero, febrero y marzo por que se tiene superávit de recurso hídrico por ser época de lluvias.

Cuadro 18: Demanda de otros derechos de uso en el sistema l/s

| Otros derechos de uso             | Año promedio |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
|-----------------------------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|                                   | Ene          | Feb         | Mar         | Abr         | May         | Jun         | Jul         | Ago         | Sep         | Oct         | Nov         | Dic         | Prom        |
| Aymas bajo                        | 10.0         | 10.0        | 10.0        | 10.0        | 10.0        | 10.0        | 10.0        | 10.0        | 10.0        | 10.0        | 10.0        | 10.0        | 10.0        |
| San Antonio                       | 10.0         | 10.0        | 10.0        | 10.0        | 10.0        | 10.0        | 10.0        | 10.0        | 10.0        | 10.0        | 10.0        | 10.0        | 10.0        |
| Tamburco                          | 10.0         | 10.0        | 10.0        | 10.0        | 10.0        | 10.0        | 10.0        | 10.0        | 10.0        | 10.0        | 10.0        | 10.0        | 10.0        |
| Sahuanay - Maucacalle             | 25.0         | 25.0        | 25.0        | 25.0        | 25.0        | 25.0        | 25.0        | 25.0        | 25.0        | 25.0        | 25.0        | 25.0        | 25.0        |
| Moyocorral Bajo                   | 25.0         | 25.0        | 25.0        | 25.0        | 25.0        | 25.0        | 25.0        | 25.0        | 25.0        | 25.0        | 25.0        | 25.0        | 25.0        |
| Aymas bajo a                      | 0.0          | 0.0         | 0.0         | 1.4         | 1.9         | 2.8         | 2.8         | 1.7         | 1.0         | 0.4         | 0.6         | 0.0         | 1.0         |
| <b>Total demada de otros usos</b> | <b>80.0</b>  | <b>80.0</b> | <b>80.0</b> | <b>81.4</b> | <b>81.9</b> | <b>82.8</b> | <b>82.8</b> | <b>81.7</b> | <b>81.0</b> | <b>80.4</b> | <b>80.6</b> | <b>80.0</b> | <b>81.0</b> |

Fuente: Elaboración propia

En el canal Mariño existe otros derechos de uso de manera particular, las mismas que cuentan con licencia de uso de agua, estos son con fines de riego.

Cuadro 19: Demanda Total en l/s/ha

| Demanda                  | Año promedio |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
|--------------------------|--------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
|                          | Ene          | Feb        | Mar        | Abr        | May        | Jun        | Jul        | Ago        | Sep        | Oct        | Nov        | Dic        | Prom       |
| Demanda del Canal Mariño | 0            | 0          | 0          | 180        | 164        | 222        | 276        | 307        | 276        | 87         | 57         | 0          | 131        |
| Demanda de otros usos    | 80           | 80         | 80         | 81         | 82         | 82         | 82         | 82         | 82         | 81         | 82         | 81         | 81         |
| Caudal ecológico         | 141          | 179        | 182        | 114        | 85         | 54         | 37         | 32         | 27         | 33         | 37         | 66         | 74         |
| <b>Total</b>             | <b>221</b>   | <b>259</b> | <b>262</b> | <b>376</b> | <b>331</b> | <b>358</b> | <b>395</b> | <b>420</b> | <b>385</b> | <b>201</b> | <b>175</b> | <b>148</b> | <b>286</b> |

Fuente: Elaboración propia

En el cuadro se muestra la demanda total de agua, incluido el caudal ecológico, el mismo que se consideró el 10% de la oferta de cada rio en el que se encuentran las captaciones.

#### **4.1.9.4 BALANCE HIDRICO**

Para el balance hídrico de ha tomado en cuenta las ofertas y demandas aguas de los ríos Huacracucho, Puruchaca y Marcahuasi, donde se ubican las captaciones del Canal Mariño,

La disponibilidad de agua es sustancialmente superior al caudal de captación, incluyendo el 10% del caudal ecológico, por lo que entre los meses octubre a junio se tiene superávit, y un déficit de 29 l/s en el mes de julio, de 99 l/s en el mes de agosto y 118 l/s en el mes de setiembre.

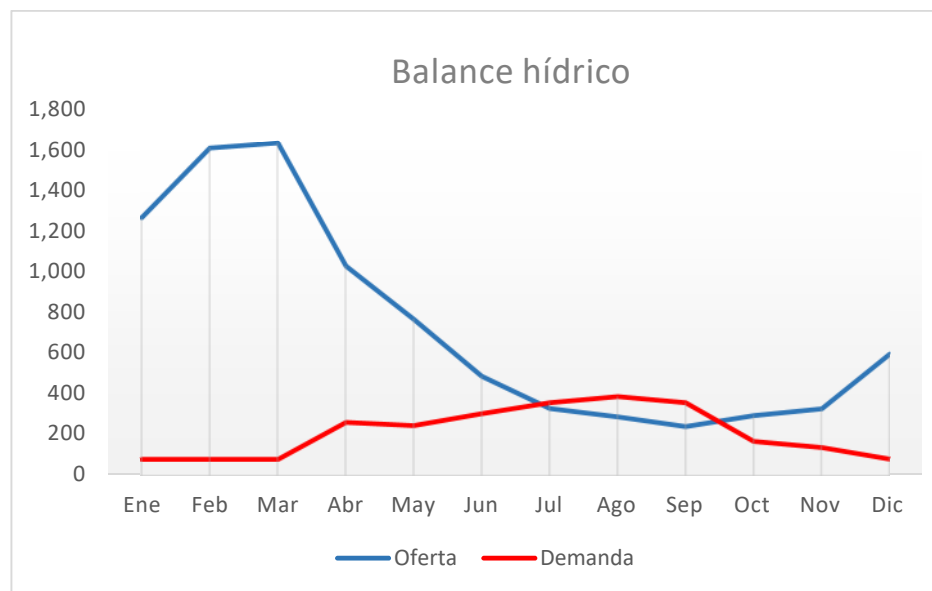
Para mayor detalle ver la siguiente tabla:

Cuadro 20: Balance hídrico – Canal Mariño

| Variable                   | Ene   | Feb   | Mar   | Abr   | May | Jun | Jul | Ago | Sep  | Oct | Nov | Dic | Prom |
|----------------------------|-------|-------|-------|-------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|------|
| <b>Total de la Oferta</b>  | 1,267 | 1,610 | 1,634 | 1,029 | 769 | 488 | 330 | 289 | 240  | 295 | 329 | 597 |      |
| <b>Total de la Demanda</b> | 80    | 80    | 80    | 261   | 246 | 304 | 359 | 388 | 358  | 168 | 138 | 81  |      |
| <b>Balance Hídrico</b>     | 1,187 | 1,530 | 1,554 | 768   | 524 | 184 | -29 | -99 | -118 | 127 | 191 | 516 |      |

Fuente: Elaboración propia

Figura 13: Balance hídrico



## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **5.1 CONCLUSIONES**

1. En el canal Mariño de Abancay se ha inventariado 03 fuentes de agua, los ríos Rontoccocha con caudales de 89.35 – 142.71 – 140.15 l/s, Puruchaca con caudales de 427.13 – 421.022 – 480.12 l/s y Marcahuasi con caudales de 123.9 – 120.17 l/s, en los puntos donde se encuentran las captaciones de agua.
2. La oferta de agua se calculó en base a la información obtenida de la estación meteorológica de Abancay, perteneciente al Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI), determinándose las principales variables climatológicas, así mismo mediante los aforos realizados de las fuentes de agua, puntos en los que se encuentran las captaciones, se registró un caudal promedio de 114.4 l/s en el río Rontoccocha, 504.8 l/s en el río Puruchaca y 122 l/s en el río Marcahuasi; el cálculo de la demanda de agua de riego es en base a los Coeficientes de uso consuntivo (kc), determinados según los porcentajes de crecimiento de los cultivos, el canal Mariño cuenta con 536 hectáreas bajo riego de los cuales, 369 hectáreas por

3. aspersión (requiere 171.98 l/s siendo el más alto en el mes de agosto, 32.49 l/s el más bajo en el mes de noviembre) y 167 hectáreas por gravedad (requiere 134.5 l/s el más alto en el mes de agosto a los 24.1 l/s el más bajo en el mes de noviembre).
4. Realizando los trabajos de campo se pudo conocer la variedad de cultivos a lo largo del canal Mariño, pudiéndose establecer una cedula de cultivos que se muestra en la Tabla N° 12, y el calendario agrícola que se muestra en la Figura N° 12.
5. Según los cálculos del balance hídrico, se puede decir que la oferta no satisface plenamente la demanda de las necesidades de agua de los cultivos del sistema de riego del Canal Mariño de Abancay, porque entre los meses de octubre a junio se tiene superávit, y un déficit de 29 l/s en el mes de julio, de 99 l/s en el mes de agosto y 118 l/s en el mes de setiembre, no se toma en cuenta los meses de diciembre, enero, febrero y marzo, por ser época de lluvias.



## **5.2 RECOMENDACIONES**

1. Seguir con la actualización de información climatológica y de aforos con la finalidad de monitorear el uso y aprovechamiento del recurso hídrico, así mismo fortaleces las capacidades de los usuarios y tomeros del Canal Mariño.
2. Se recomienda hacer estudios de calidad y disponibilidad de aguas de manera permanente, con la finalidad de prevenir la contaminación de las fuentes de agua.
3. Promover el fortalecimiento de capacidades en la optimización del uso del recurso hídrico.
4. Actualizar la licencia de uso de agua de la Comisión Mariño.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- ALVAREZ L., 2020.** Tesis Conformación de bloques de riego para la asignación del recurso hídrico en los valles alto andinos del sector de riego Carumas, Región Moquegua.
- ARICA A. 2001.** Tesis Evaluación de tres métodos de determinación de la evapotranspiración potencial en Tingo María – Perú.
- CAHUANA A Y YUGAR W 2009.** Material de Apoyo Didáctico para la Enseñanza y aprendizaje de la asignatura de Hidrología CIV-233. Cochabamba – Bolivia. Pag.6.
- CARCHI GARCÍA, ESTEBAN ADRIÁN 2015.** Tesis Elaboración de un Balance Hídrico de la Cuenca del Rio Machangara, Tesis de Grado, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad de Cuenca, Cuenca - Ecuador.
- CHEREQUE M., Wendor.** 1989. Hidrología. Edit. Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima-Perú., 189 p.
- CHOW V.T., MAIDMENT D.R. MAYS L.W.1994.** Hidráulica de Canales Abiertos, Primera Edición. Editorial DIANA. Bogotá – Colombia.
- CHOW V.T., MAIDMENT D.R. MAYS L.W.1994.** Hidrología Aplicada, Primera Edición. McGraw - Hill Interamericana, S.A., Bogotá – Colombia.
- CISNEROS A. R.** 2003, Apuntes de Riego y Drenaje, centro de investigación y estudios de posgrado y área agrogeodésica –

“Universidad Autónoma de San Luis de Potosí – Bolivia 2003”. Pag.  
50-51

**COMISIÓN PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DEL AGUA EN  
COCHABAMBA CGIAC 2000.** La gestión integral del agua en  
Cochabamba. Síntesis de un foro electrónico, Cochabamba –  
Bolivia.

**DECRETO SUPREMO Nº 021-2012-AG** “Aprueban Reglamento de  
Organizaciones de Usuarios de Agua” Lima – Perú.

**EPPINK L., D. 1973.** “Sobre la fórmula de Penman para estimar la  
evaporación en la costa peruana. Boletín técnico. ICIA”. 170 p.

**FAO. 1991. Cropwat :** Programa ordenador para planificar y manejar  
el riego. Roma. Italia. 133 p.

**FAO. 2006. “Estudio de Riego y Drenaje – Evapotranspiración del  
Cultivo”,** Manual Nº 56. Roma.

**GARMENDIA, M. 1977.** “Medidas de evapotranspiración potencial y  
sus correlaciones con la evaporación y factores del clima”. 13 7 p

**GERBRANDY G.; HOOGENDAM P.,** “1998 Los Derechos al Agua y la  
Gestión de Riego en los Andes Bolivianos. ed. Plural CID”. 397 pág.

**GFA CONSULTING GROUP GMBH Y CONSULTING ENGINEERS  
SALZGITTER GMBH 2009.** Estudios de Preinversión a nivel de  
Prefactibilidad y factibilidad. Programa de Riego Apurímac –  
Subprograma I (Abancay). Hamburg - Alemania.

**GOBIERNO REGIONAL DE APURÍMAC 2013.** “Expediente Técnico del Proyecto Gestión Integral de la Microcuenca Mariño de Abancay”.

**GOBIERNO REGIONAL DE APURÍMAC 2013.** “Verificación de Viabilidad del Proyecto Gestión Integral de la Microcuenca Mariño de Abancay”.

**GUZMÁN ARIAS, ISABEL 2008.** Recursos Hídricos en América Latina: Planificación es la estrategia. Tecnología en Marcha, Vol. 21-1.

**LEON, G. S. (2005).** La cuenca del río Orinoco: visión hidrográfica y balance hídrico. Revista Geográfica Venezolana , 75-108.

**Ley N° 3015** – “Ley de organizaciones de usuarios de agua”

**LEY N° 29338 - LEY DE RECURSOS HÍDRICOS -** Autoridad Nacional del Agua.

**Ley N° 29338 -** Ley de Recursos Hídricos

**MINAG -** Estudios técnico-económicos realizados por la Dirección Ejecutiva Línea Global de Pequeñas y Medianas Irrigaciones del MINAG.

**MORALES K. 2021.** Caracterización de la oferta, demanda y calidad del agua subterránea para riego en El Plantel. Managua – Nicaragua.

**MUÑA MARQUEZ, PURIFICACIÓN 2002.** Manual de Operación y Mantenimiento de Infraestructura de Riego. Plan Meriss Inka, Convenio Perú - Alemania, Cusco – Perú.

- NINA CASTRO, CARLOS. 2008.** Balance Hídrico de la Cuenca del Rio Huancané”. Tesis de Grado, Facultad de Ingeniería Agrícola, Universidad Nacional del Altiplano. Puno – Peru.
- OLARTE, Walter, 1987.** Manual de riego por gravedad. Edit. Comisión de Coordinación de Tecnología Andina- CCTA. Lima-Perú. 144 p.
- PIZARRO J. 2010. Tesis** “Gestión de la demanda y oferta de agua de riego en el ámbito de la irrigación SISA – San Martin”.
- PNUD – CAP NET. 2008.** Gestión Integrada de los Recursos Hídricos para Organizaciones de Cuencas Fluviales.
- REMURPE 2013.** Guía de la Gestión Integrada de Recursos Hídricos para Gobiernos Locales Lima –Perú.
- VASQUEZ, V. A. 1992.** El riego. Ira Ed. Edit. ONERN. Lima- Perú. 144 p.
- VENTE, CH. 1944.** Hidrología aplicada. Santa Fé de Bogotá. Colombia. 584 p.
- VICEMINISTERIO DE RECURSOS HÍDRICOS Y RIEGO - PROAGRO**  
2012. Obras de Riego para Zonas Montañosas. Segunda Edición. Cochabamba - Bolivia 2012.Pag.8
- VICEMINISTERIO DE RECURSOS HÍDRICOS Y RIEGO - PROAGRO**  
2012. Obras de Riego para Zonas Montañosas. Segunda Edición. Cochabamba - Bolivia 2012.Pag.8
- VILLON BEJAR M. 2002.** Hidrología. Segunda Edición. MaxSoft. Lima - Perú. Pág. 16-18.

## **Páginas Web consultadas.**

<http://definicion.de/recursos-hidricos/>

[http://es.wikipedia.org/wiki/Cambio clim%C3%A1tico](http://es.wikipedia.org/wiki/Cambio_clim%C3%A1tico)

[http://infoagua-guayllabamba.ec/index.php/disponibilidad-de-agua/analisis-de-oferta-hidrica.](http://infoagua-guayllabamba.ec/index.php/disponibilidad-de-agua/analisis-de-oferta-hidrica)

[http://infoagua-guayllabamba.ec/index.php/disponibilidad-de-agua/analisis-de-oferta-hidrica.](http://infoagua-guayllabamba.ec/index.php/disponibilidad-de-agua/analisis-de-oferta-hidrica)

[http://www.cepes.org.pe/pdf/OCR/Partidos/riego\\_laderas/partel.pdf](http://www.cepes.org.pe/pdf/OCR/Partidos/riego_laderas/partel.pdf)

<https://encolombia.com/medio-ambiente/interes-a/estudio-aqua/estudiocolombianoaguas/>

[https://www.ecured.cu/Sistema de Riego](https://www.ecured.cu/Sistema_de_Riego)

<http://ecologiafernanda.blogspot.pe/p/ciclo-hidrologico.html>

<https://www.repositorio.unas.edu.pe>

## **ANEXOS**

- Anexo 01. Registro de precipitación mensual acumulada
- Anexo 02. Registro de temperatura máxima media mensual
- Anexo 03. Registro de temperatura mínima media mensual
- Anexo 04. Plano de ubicación del Canal Mariño
- Anexo 05. Mapa de inventario de fuentes de agua
- Anexo 06. Mapa de Inventario de infraestructura de riego
- Anexo 07. Mapa de áreas de riego
- Anexo 08. Datos de aforo del Rio Rontoccocha
- Anexo 09. Datos de aforo del Rio Puruchaca
- Anexo 10. Datos de aforo del Rio Marcahuasi
- Anexo 11. Padrón de Usuarios
- Anexo 12. Licencia de uso de agua
- Anexo 13. Fotografías

## Anexo 01. Registro de precipitación mensual acumulada

### REGISTRO DE PRECIPITACION MENSUAL ACUMULADA

(mm)

Estación : **ABANCAY**      Latitud : 13° 36' S      Departamento : Apurímac  
 Código : 120605      Longitud : 72° 52' W      Provincia : Abancay  
 Altitud : 2,776 m s.n.m.      Distrito : Tamburco

| N° REGISTRO    | AÑO   | ENE    | FEB    | MAR    | ABR   | MAY    | JUN    | JUL    | AGO    | SET   | OCT    | NOV    | DIC    | TOTAL    |
|----------------|-------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|----------|
| 1              | 1,963 |        |        |        |       |        |        |        |        |       |        |        |        |          |
| 2              | 1,964 |        |        |        |       |        |        |        |        |       |        |        |        |          |
| 3              | 1,965 | 80.40  | 157.60 | 105.30 | 39.30 | 8.00   | 5.00   | 13.40  | 0.00   | 4.80  | 201.10 | 169.10 | 81.80  | 865.80   |
| 4              | 1,966 | 42.90  | 51.30  | 39.80  | 2.70  | 39.70  | 0.00   | 0.00   | 7.60   | 23.00 | 95.10  | 90.50  | 41.90  | 434.50   |
| 5              | 1,967 | 118.30 | 164.80 | 241.30 | 27.80 | 5.40   | 1.00   | 13.50  | 8.50   | 20.60 | 66.90  | 10.50  | 46.60  | 725.20   |
| 6              | 1,968 | 139.60 | 78.80  | 106.50 | 9.90  | 8.80   | 1.20   | 13.00  | 9.90   | 14.20 | 40.30  | 76.40  | 39.10  | 537.70   |
| 7              | 1,969 | 83.00  | 85.60  | 102.30 | 68.80 | 0.40   | 8.40   | 1.20   | 7.10   | 2.50  | 31.20  | 53.50  | 90.70  | 534.70   |
| 8              | 1,970 | 153.50 | 67.00  | 78.50  | 38.70 | 8.40   | 2.70   | 15.00  | 0.00   | 31.70 | 77.10  | 39.40  | 88.70  | 601.70   |
| 9              | 1,971 | 109.00 | 180.20 | 89.60  | 41.00 | 3.90   | 15.80  | 0.20   | 2.60   | 2.20  | 30.20  | 40.80  | 47.90  | 563.40   |
| 10             | 1,972 | 210.00 | 127.60 | 99.60  | 25.00 | 2.20   | 0.00   | 22.70  | 19.60  | 16.20 | 33.90  | 55.00  | 87.60  | 699.60   |
| 11             | 1,973 | 125.90 | 202.30 | 120.10 | 69.90 | 10.80  | 0.00   | 10.80  | 25.90  | 26.90 | 21.80  | 102.00 | 82.60  | 799.00   |
| 12             | 1,974 | 152.30 | 178.10 | 116.80 | 52.20 | 0.00   | 11.90  | 3.90   | 35.60  | 1.90  | 33.00  | 68.30  | 26.40  | 682.40   |
| 13             | 1,975 | 53.40  | 100.10 | 93.20  | 8.70  | 30.80  | 11.40  | 1.70   | 10.30  | 15.40 | 44.00  | 69.50  | 142.30 | 580.80   |
| 14             | 1,976 | 154.70 | 131.80 | 145.80 | 53.40 | 11.50  | 20.90  | 3.10   | 22.10  | 55.00 | 14.60  | 6.20   | 96.50  | 715.40   |
| 15             | 1,977 | 58.40  | 105.50 | 98.70  | 7.00  | 3.50   | 0.40   | 11.40  | 0.00   | 28.00 | 27.10  | 107.20 | 95.30  | 542.50   |
| 16             | 1,978 | 171.80 | 58.70  | 86.20  | 18.50 | 31.00  | 0.00   | 1.60   | 0.40   | 32.40 | 62.60  | 84.00  | 73.00  | 620.20   |
| 17             | 1,979 | 89.70  | 122.80 | 187.00 | 67.80 | 8.30   | 1.40   | 2.70   | 6.90   | 39.40 | 22.50  |        |        |          |
| 18             | 1,980 | 100.50 | 91.70  | 75.40  | 2.50  | 0.90   | 0.00   | 14.30  |        | 0.00  | 49.20  | 40.90  | 24.70  |          |
| 19             | 1,981 | 142.10 | 143.40 | 77.00  | 49.50 | 3.40   | 0.50   | 5.10   | 18.00  | 29.10 | 57.10  | 75.90  | 132.40 | 733.50   |
| 20             | 1,982 |        |        |        |       |        |        |        |        |       |        |        |        |          |
| 21             | 1,983 |        |        |        |       |        |        |        |        |       |        |        |        |          |
| 22             | 1,984 |        |        |        |       |        |        |        |        |       |        |        |        |          |
| 23             | 1,985 |        |        |        |       |        |        |        |        |       |        |        |        |          |
| 24             | 1,986 |        |        |        |       |        |        |        |        |       |        |        |        |          |
| 25             | 1,987 | 78.00  | 60.90  | 2.60   | 17.10 | 15.90  | 12.20  | 16.30  | 0.00   | 0.00  | 39.80  | 62.30  | 83.00  | 388.10   |
| 26             | 1,988 | 158.50 | 136.00 | 102.80 | 84.20 | 14.10  | 3.40   | 3.10   | 0.00   | 2.00  | 32.10  |        | 90.20  |          |
| 27             | 1,989 |        |        |        |       |        | 7.90   | 0.00   | 17.20  | 28.40 | 45.20  | 37.50  | 49.70  |          |
| 28             | 1,990 | 135.40 | 30.30  | 75.40  | 45.80 | 15.20  | 45.80  | 3.80   | 15.90  | 7.60  | 61.20  | 89.60  | 113.40 | 639.20   |
| 29             | 1,991 | 51.40  | 48.80  | 94.40  | 0.00  | 14.50  | 8.70   | 0.00   | 0.00   | 8.70  | 42.00  | 32.00  | 21.80  | 322.30   |
| 30             | 1,992 | 15.20  | 78.90  | 37.40  | 18.90 | 0.00   | 15.00  | 16.20  | 48.20  | 0.00  | 43.60  | 24.20  | 49.90  | 345.50   |
| 31             | 1,993 |        |        |        |       |        |        |        |        |       |        |        |        |          |
| 32             | 1,994 |        |        |        |       |        |        |        |        |       |        |        |        |          |
| 33             | 1,995 |        |        |        |       |        |        |        |        |       |        |        |        |          |
| 34             | 1,996 | 264.20 | 277.00 | 114.70 | 64.00 | 4.30   | 2.00   | 6.00   | 28.10  | 23.00 | 86.40  | 51.80  | 62.50  | 964.00   |
| 35             | 1,997 | 228.30 | 293.60 | 177.60 | 58.60 | 21.20  | 2.70   | 0.00   | 35.00  | 25.60 | 25.40  | 85.20  | 90.30  | 1,041.50 |
| 36             | 1,998 | 162.20 | 102.10 | 186.20 | 22.00 | 9.10   | 3.00   | 0.50   | 1.00   | 26.40 | 92.00  | 53.00  | 98.20  | 755.70   |
| 37             | 1,999 | 208.70 | 260.10 | 162.00 | 72.90 | 12.20  | 0.10   | 3.40   | 0.00   | 71.10 | 82.30  | 73.60  | 119.30 | 1,065.70 |
| 38             | 2,000 | 213.50 | 295.00 | 115.30 | 52.40 | 7.10   | 36.00  | 20.00  | 31.70  | 16.90 | 126.10 | 51.20  | 192.70 | 1,157.90 |
| 39             | 2,001 | 256.20 | 178.50 | 181.10 | 37.70 | 51.40  | 1.10   | 29.50  | 24.60  | 7.90  | 32.60  | 32.50  | 102.60 | 935.70   |
| 40             | 2,002 | 125.60 | 202.30 | 133.90 | 67.80 | 22.80  | 3.30   | 58.00  | 16.30  | 63.20 | 81.70  |        | 130.10 |          |
| 41             | 2,003 | 208.20 | 182.40 | 199.60 | 20.50 | 6.70   | 0.00   | 1.50   | 35.80  | 35.70 | 94.90  | 35.50  | 136.60 | 957.40   |
| 42             | 2,004 | 136.20 | 217.20 | 81.70  |       | 10.50  | 22.20  | 37.00  | 17.90  | 34.90 | 23.30  | 40.40  | 144.70 |          |
| 43             | 2,005 | 78.70  | 130.60 | 36.60  | 57.10 | 71.10  | 0.00   | 16.30  | 0.00   | 24.80 | 83.40  | 69.10  | 137.00 | 704.70   |
| 44             | 2,006 | 210.30 | 143.00 | 107.40 | 36.90 | 0.10   | 13.30  | 0.00   | 0.00   | 4.00  | 23.90  | 129.30 |        |          |
| 45             | 2,007 | 153.10 | 125.50 | 177.00 | 17.80 | 16.50  |        | 17.90  |        | 1.30  | 89.40  | 46.10  | 200.00 |          |
| 46             | 2,008 | 163.90 | 98.90  | 96.40  |       | 22.00  |        | 0.00   | 10.30  | 9.60  | 32.30  | 64.00  | 126.20 |          |
| 47             | 2,009 | 169.60 | 191.10 | 126.20 | 69.70 | 4.50   |        | 17.40  | 16.10  | 0.00  |        | 145.10 | 55.50  |          |
| 48             | 2,010 | 178.00 | 177.50 | 94.30  | 68.70 | 24.50  | 0.00   | 3.50   | 9.10   | 5.40  | 51.10  | 34.90  | 139.20 | 786.20   |
| 49             | 2,011 |        |        |        |       |        |        |        |        |       |        |        |        |          |
| 50             | 2,012 |        |        |        |       |        |        |        |        |       |        |        |        |          |
| 51             | 2,013 | 270.10 | 304.60 | 113.70 | 20.10 | 11.40  | 14.50  | 7.40   | 63.30  | 6.00  | 66.50  | 55.90  | 166.90 | 1,100.40 |
| 52             | 2,014 | 226.00 | 199.00 | 103.40 | 64.50 | 0.00   | 3.80   | 8.70   | 6.00   | 43.70 | 76.70  | 38.20  | 130.50 | 898.50   |
| 53             | 2,015 | 213.80 | 235.20 | 145.30 | 75.60 | 2.60   | 20.10  | 0.70   | 9.50   | 32.30 | 7.70   | 40.60  | 93.30  | 876.70   |
| 54             | 2,016 | 67.60  | 280.80 | 47.40  | 87.70 | 2.10   | 6.70   | 7.80   | 16.90  | 0.30  | 0.10   | 99.60  | 171.10 | 788.10   |
| 55             | 2,017 | 238.40 | 219.00 | 171.20 | 52.50 | 42.50  | 0.50   | 0.70   | 19.50  | 21.50 | 57.10  | 67.80  | 145.90 | 1,036.60 |
| 56             | 2,018 | 176.00 | 287.30 | 177.60 | 47.70 | 11.40  | 35.60  | 17.60  | 53.20  | 16.10 | 102.30 | 102.30 | 102.30 | 1,129.40 |
| 57             | 2,019 | 298.90 | 297.60 | 297.60 | 30.50 | 21.30  | 0.50   | 12.40  | 0.30   | 21.90 | 61.70  | 140.40 | 173.30 | 1,356.40 |
| 58             | 2,020 | 139.60 | 165.70 | 215.00 | 46.40 | 24.00  | 1.20   | 0.00   | 2.80   | 10.20 | 53.70  | 11.40  | 194.00 | 864.00   |
| N° Datos       |       | 45     | 45     | 45     | 43    | 45     | 43     | 46     | 44     | 48    | 45     | 43     | 44     | 24       |
| Media          |       | 151.36 | 181.47 | 120.85 | 42.27 | 14.13  | 7.91   | 9.50   | 14.80  | 19.39 | 55.16  | 65.18  | 102.72 | 784.74   |
| Desv. Estandar |       | 67.36  | 77.45  | 57.46  | 24.31 | 14.77  | 10.84  | 11.32  | 15.40  | 17.10 | 35.20  | 36.44  | 47.39  | 243.92   |
| Cof. Variacion |       | 44.50  | 47.97  | 47.55  | 57.50 | 104.51 | 137.03 | 119.11 | 104.05 | 88.19 | 63.82  | 55.91  | 48.13  | 31.90    |
| Prec. Max.     |       | 298.90 | 304.60 | 297.60 | 87.70 | 71.10  | 45.80  | 58.00  | 63.30  | 71.10 | 201.10 | 169.10 | 200.00 | 1,356.40 |
| Prec. Min.     |       | 15.20  | 30.30  | 2.60   | 0.00  | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00  | 0.10   | 6.20   | 21.80  | 322.30   |

FUENTE : SENAMHI



## Anexo 02. Registro de temperatura máxima media mensual

### REGISTRO DE TEMPERATURA MAXIMA MEDIA MENSUAL (°C)

Estacion : **ABANCAY** Latitud : 13° 36' S Departamento : Apurímac  
 Código : 120005 Longitud : 72° 52' W Provincia : Abancay  
 Altitud : 2,776.00 msnm Distrito : Abancay

| N° REGISTRO                     | AÑO   | ENE   | FEB   | MAR   | ABR   | MAY   | JUN   | JUL   | AGO   | SET   | OCT   | NOV   | DIC   | TOTAL |
|---------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1                               | 1,963 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 2                               | 1,964 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 3                               | 1,965 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 4                               | 1,966 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 5                               | 1,967 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 6                               | 1,968 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 7                               | 1,969 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 8                               | 1,970 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 9                               | 1,971 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 10                              | 1,972 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 11                              | 1,973 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 12                              | 1,974 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 13                              | 1,975 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 14                              | 1,976 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 15                              | 1,977 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 16                              | 1,978 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 17                              | 1,979 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 18                              | 1,980 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 19                              | 1,981 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 20                              | 1,982 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 21                              | 1,983 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 22                              | 1,984 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 23                              | 1,985 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 24                              | 1,986 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 25                              | 1,987 | 28.20 | 26.20 | 25.40 | 26.20 | 24.60 | 24.90 | 25.00 | 25.60 | 26.00 | 27.60 | 26.10 | 26.90 | 26.06 |
| 26                              | 1,988 | 23.90 | 24.00 | 23.10 | 23.40 |       | 24.60 | 24.20 | 26.10 | 25.60 | 26.20 |       | 25.10 |       |
| 27                              | 1,989 |       |       |       |       |       | 23.90 | 25.00 | 25.60 | 25.80 | 25.70 | 27.70 | 26.80 |       |
| 28                              | 1,990 | 25.10 | 27.60 | 26.40 | 26.20 | 25.50 | 22.00 | 24.60 | 25.50 | 27.10 | 25.80 | 24.30 | 24.10 | 25.35 |
| 29                              | 1,991 | 25.00 | 24.30 | 24.10 | 23.80 | 26.80 | 25.00 | 25.50 | 26.00 | 26.80 | 27.80 | 26.80 | 27.60 | 25.79 |
| 30                              | 1,992 | 26.40 | 26.50 | 25.60 | 27.50 | 27.60 | 24.80 | 24.40 | 25.50 | 27.30 | 26.90 | 27.60 | 27.70 | 26.48 |
| 31                              | 1,993 | 24.50 | 24.00 | 23.20 | 23.90 | 23.90 | 26.10 | 24.50 |       |       |       |       |       |       |
| 32                              | 1,994 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 33                              | 1,995 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 34                              | 1,996 | 21.70 | 19.50 | 20.80 | 20.20 | 20.80 | 20.50 | 20.00 | 19.70 | 22.20 | 22.50 | 22.90 | 21.50 | 21.03 |
| 35                              | 1,997 | 19.70 |       | 20.20 | 20.20 | 20.30 | 21.20 | 21.10 | 19.40 | 21.50 | 23.40 | 22.90 | 22.80 |       |
| 36                              | 1,998 | 21.50 | 21.80 | 22.10 | 22.90 | 23.30 | 20.70 | 21.50 | 21.50 | 23.10 | 22.90 | 23.90 | 22.50 | 22.31 |
| 37                              | 1,999 | 21.50 | 19.10 | 18.40 | 19.40 | 20.50 | 21.00 | 19.70 | 21.10 | 21.70 | 21.10 | 24.00 | 21.40 | 20.74 |
| 38                              | 2,000 | 19.10 | 18.90 | 18.90 | 20.20 | 20.90 | 19.50 | 19.60 | 20.00 | 22.70 | 20.80 | 24.80 | 22.10 | 20.63 |
| 39                              | 2,001 | 18.40 | 18.90 | 19.10 | 20.20 | 20.40 | 19.60 | 19.90 | 20.40 | 21.60 | 22.50 | 23.90 | 23.20 | 20.68 |
| 40                              | 2,002 | 21.80 | 19.20 | 19.60 | 19.80 | 20.60 | 20.30 | 18.40 | 20.30 | 20.60 | 21.60 |       | 22.60 |       |
| 41                              | 2,003 | 21.30 | 20.60 | 19.30 | 20.50 | 20.80 | 21.20 | 20.00 | 19.80 | 21.20 | 23.20 | 24.60 | 22.00 | 21.21 |
| 42                              | 2,004 | 21.00 | 20.30 | 20.50 |       | 21.90 | 20.10 | 18.10 | 18.60 | 20.20 | 22.30 | 24.00 | 22.00 |       |
| 43                              | 2,005 | 23.10 | 22.00 | 21.60 | 22.40 | 23.20 | 22.50 | 20.60 | 22.30 | 21.90 | 23.20 | 24.20 | 22.30 | 22.46 |
| 44                              | 2,006 | 20.50 | 21.00 | 20.50 | 21.50 | 23.20 | 22    | 21.50 | 21.30 | 22.30 | 24.30 | 21.30 | 22.10 | 21.79 |
| 45                              | 2,007 | 22.10 | 22.20 | 19.40 | 20.20 | 22.50 | 21.6  | 20.40 |       | 22.70 | 23.90 | 24.50 | 22.50 |       |
| 46                              | 2,008 | 19.10 | 20.40 | 21.20 |       | 21.70 |       | 21.80 | 23.30 | 26.70 | 23.30 | 24.90 | 22.80 |       |
| 47                              | 2,009 | 21.40 | 20.50 | 20.60 | 21.20 | 22.40 | 20.40 | 21.30 | 23.40 |       |       | 23.40 | 22.50 |       |
| 48                              | 2,010 | 21.10 | 21.70 | 21.50 | 22.20 | 22.80 | 22.40 | 22.80 | 22.90 | 24.10 | 23.90 | 24.50 | 21.70 | 22.63 |
| 49                              | 2,011 | 21.30 | 20.10 | 19.80 |       |       | 21.90 | 21.80 | 25.80 |       | 23.40 |       | 21.40 |       |
| 50                              | 2,012 | 22.20 | 20.50 | 20.60 |       | 20.30 | 19.40 |       |       |       |       |       |       |       |
| 51                              | 2,013 | 21.38 | 20.88 | 20.95 | 22.60 | 22.02 | 20.57 | 20.41 | 21.40 | 23.00 | 22.82 | 24.05 | 21.66 | 21.61 |
| 52                              | 2,014 | 21.23 | 20.46 | 20.71 | 21.01 | 21.40 | 22.77 | 21.07 | 21.35 | 22.28 | 23.04 | 25.24 | 22.90 | 21.95 |
| 53                              | 2,015 | 20.94 | 21.24 | 20.53 | 20.26 | 21.04 | 21.83 | 21.64 | 22.31 | 23.71 | 23.77 | 24.71 | 22.67 | 22.07 |
| 54                              | 2,016 | 23.75 | 22.06 | 22.38 | 22.40 | 22.96 | 21.85 | 22.02 | 21.96 | 23.48 | 22.74 | 24.65 | 22.84 | 22.76 |
| N° Datos                        |       | 27    | 26    | 27    | 23    | 25    | 27    | 27    | 25    | 25    | 25    | 23    | 26    | 17    |
| Media                           |       | 22.12 | 21.69 | 21.37 | 22.09 | 22.46 | 21.95 | 21.74 | 22.44 | 23.48 | 23.79 | 24.58 | 23.23 | 22.69 |
| Desv. Estandar                  |       | 2.27  | 2.39  | 2.09  | 2.24  | 2.00  | 1.86  | 2.09  | 2.39  | 2.13  | 1.86  | 1.46  | 1.93  | 1.97  |
| Coef. Variacion                 |       | 10.24 | 11.01 | 9.78  | 10.15 | 8.92  | 8.46  | 9.62  | 10.67 | 9.09  | 7.92  | 5.93  | 8.31  | 8.69  |
| T <sup>MAX</sup> <sub>Max</sub> |       | 28.20 | 27.60 | 26.40 | 27.50 | 27.60 | 26.10 | 25.50 | 26.10 | 27.30 | 27.80 | 27.70 | 27.70 | 26.48 |
| T <sup>MAX</sup> <sub>Min</sub> |       | 18.40 | 18.90 | 18.40 | 19.40 | 20.30 | 19.40 | 18.10 | 18.60 | 20.20 | 20.80 | 21.30 | 21.40 | 20.63 |

FUENTE: SENAMHI

## Anexo 03. Registro de temperatura mínima media mensual

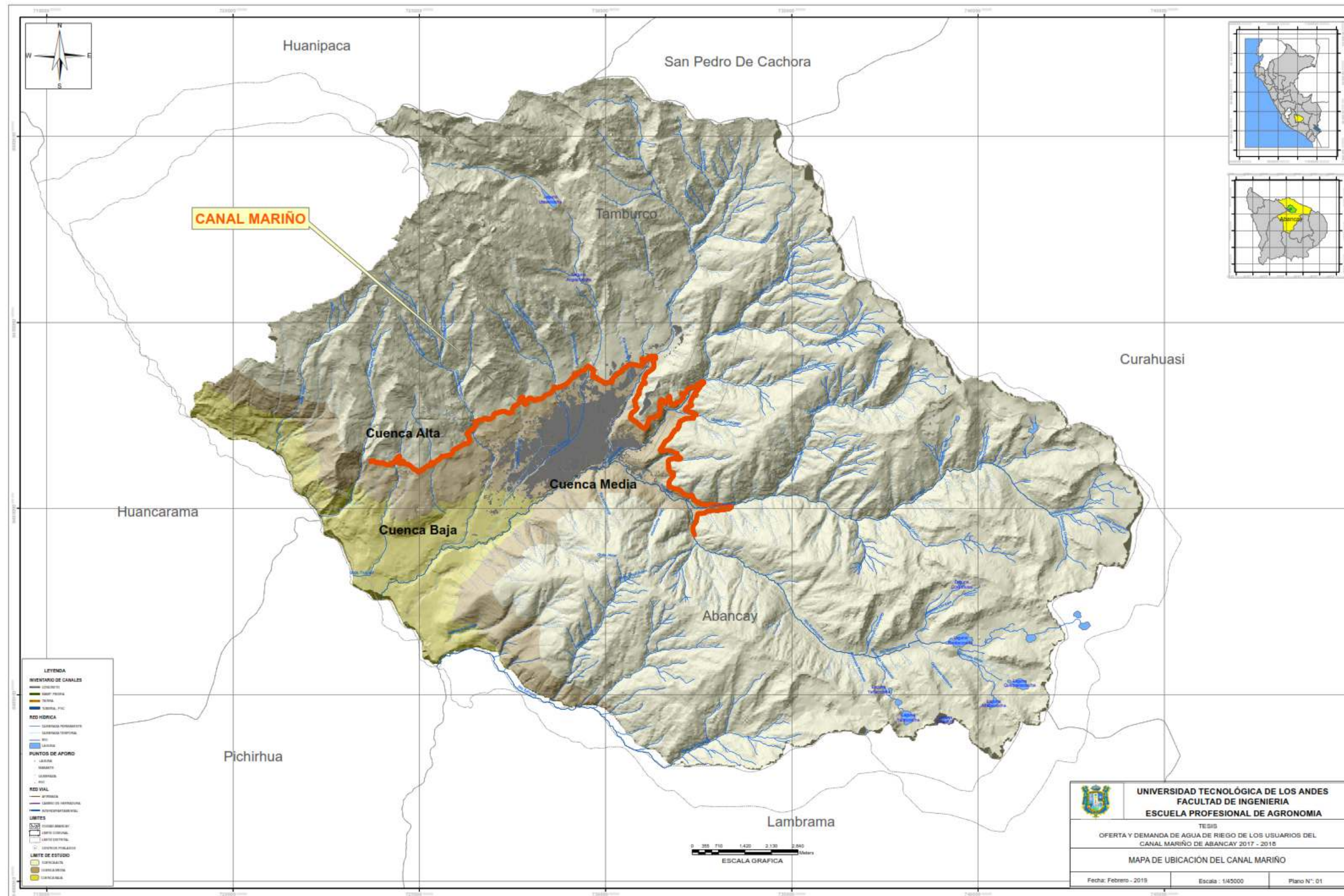
### REGISTRO DE TEMPERATURA MINIMA MEDIA MENSUAL (°C)

Estacion : **ABANCAY**      Latitud : 13° 36' S      Departamento : Apurímac  
 Código : 120605      Longitud : 72° 52' W      Provincia : Abancay  
 Altitud : 2,776.00 msnm      Distrito : Abancay

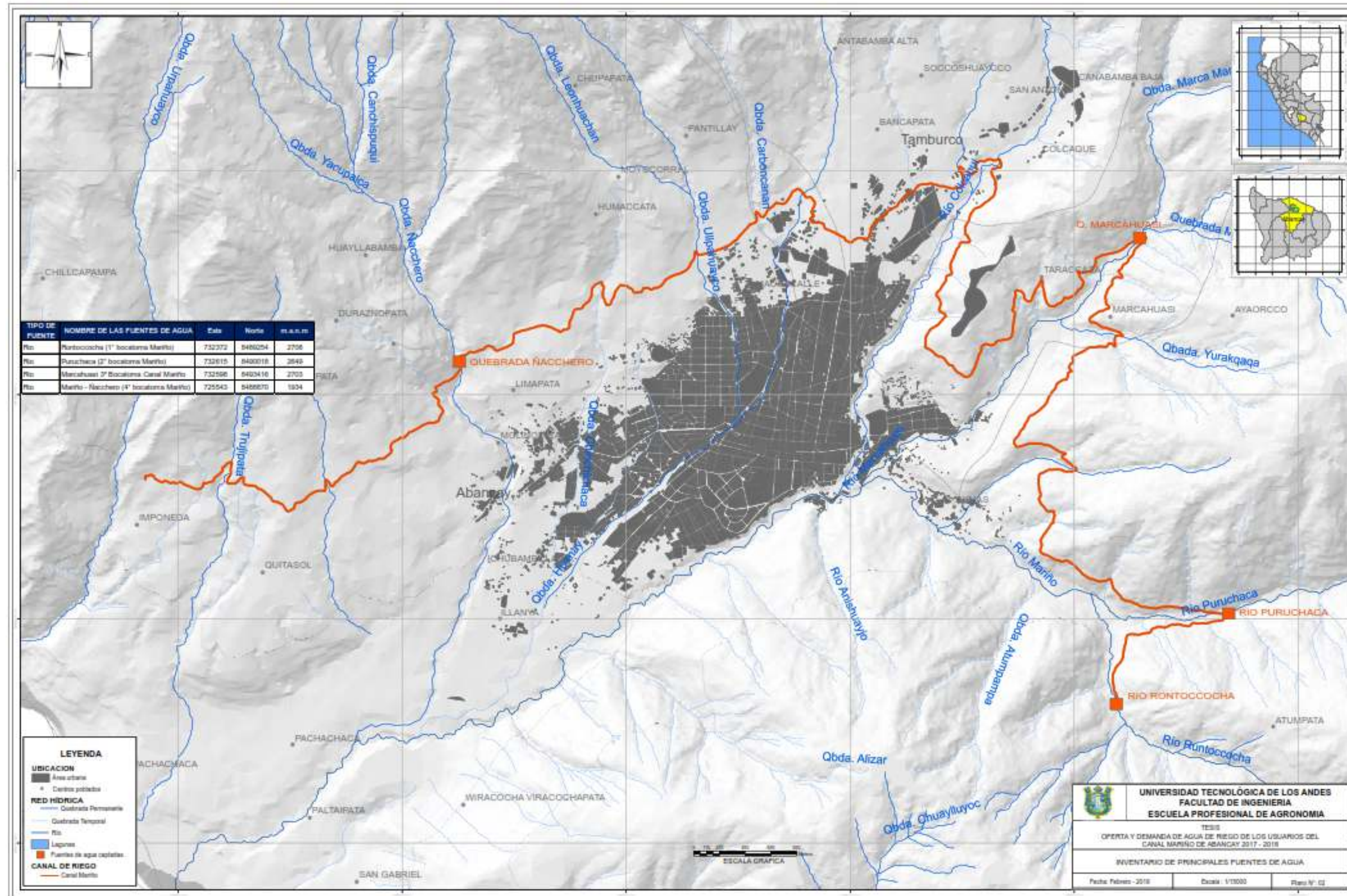
| N° REGISTRO          | AÑO   | ENE   | FEB   | MAR   | ABR   | MAY   | JUN   | JUL   | AGO   | SET   | OCT   | NOV   | DIC      | TOTAL |
|----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------|-------|
| 1                    | 1,963 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |          |       |
| 2                    | 1,964 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |          |       |
| 3                    | 1,965 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |          |       |
| 4                    | 1,966 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |          |       |
| 5                    | 1,967 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |          |       |
| 6                    | 1,968 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |          |       |
| 7                    | 1,969 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |          |       |
| 8                    | 1,970 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |          |       |
| 9                    | 1,971 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |          |       |
| 10                   | 1,972 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |          |       |
| 11                   | 1,973 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |          |       |
| 12                   | 1,974 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |          |       |
| 13                   | 1,975 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |          |       |
| 14                   | 1,976 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |          |       |
| 15                   | 1,977 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |          |       |
| 16                   | 1,978 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |          |       |
| 17                   | 1,979 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |          |       |
| 18                   | 1,980 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |          |       |
| 19                   | 1,981 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |          |       |
| 20                   | 1,982 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |          |       |
| 21                   | 1,983 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |          |       |
| 22                   | 1,984 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |          |       |
| 23                   | 1,985 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |          |       |
| 24                   | 1,986 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |          |       |
| 25                   | 1,987 | 11.70 | 11.80 | 12.80 | 12.10 | 10.90 | 9.90  | 9.10  | 10.90 | 11.70 | 12.80 | 12.70 | 14.30    | 11.73 |
| 26                   | 1,988 | 13.60 | 13.80 | 13.60 | 13.20 |       | 10.30 | 9.80  | 11.60 | 12.30 | 13.10 |       | 13.50    |       |
| 27                   | 1,989 |       |       |       |       |       | 10.20 | 9.10  | 10.50 | 12.30 | 12.40 | 12.70 | 13.20    |       |
| 28                   | 1,990 | 12.80 | 12.90 | 12.80 | 12.60 | 11.40 | 10.00 | 9.90  | 10.20 | 11.70 | 12.60 | 13.00 | 12.40    | 11.86 |
| 29                   | 1,991 | 13.20 | 13.40 | 12.30 | 12.40 | 11.50 | 10.30 | 8.30  | 9.60  | 11.30 | 12.70 | 12.40 | 12.20    | 11.63 |
| 30                   | 1,992 | 12.50 | 12.70 | 12.90 | 13.10 | 12.10 | 9.70  | 10.30 | 10.20 | 11.30 | 12.80 | 12.50 | 12.70    | 11.90 |
| 31                   | 1,993 | 13.00 | 12.90 | 12.90 | 12.60 | 12.00 | 9.70  | 9.90  |       |       |       |       |          |       |
| 32                   | 1,994 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |          |       |
| 33                   | 1,995 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |          |       |
| 34                   | 1,996 | 10.20 | 10.60 | 11.10 | 10.70 | 9.50  | 8.20  | 7.80  | 8.60  | 10.30 | 10.90 | 10.90 | 10.70    | 9.96  |
| 35                   | 1,997 | 11.00 |       | 10.60 | 10.00 | 9.50  | 8.30  | 8.40  | 8.70  | 10.60 | 11.60 | 11.30 | 11.60    |       |
| 36                   | 1,998 | 12.20 | 12.50 | 12.20 | 11.70 | 10.00 | 8.90  | 8.60  | 10.00 | 10.50 | 11.10 | 11.10 | 10.90    | 10.81 |
| 37                   | 1,999 | 10.80 | 11.00 | 10.80 | 10.10 | 9.80  | 8.60  | 7.30  | 8.50  | 10.20 | 9.60  | 10.30 | 10.10    | 9.76  |
| 38                   | 2,000 | 10.40 | 10.00 | 10.40 | 9.80  | 9.70  | 8.80  | 8.20  | 9.20  | 10.20 | 10.10 | 11.00 | 10.60    | 9.87  |
| 39                   | 2,001 | 10.50 | 10.90 | 10.60 | 10.00 | 9.70  | 8.10  | 8.60  | 8.50  | 10.40 | 11.00 | 11.50 | 11.20    | 10.08 |
| 40                   | 2,002 | 11.20 | 11.50 | 11.30 | 10.90 | 9.90  | 9.50  | 8.40  | 8.70  | 10.00 | 11.00 |       | 11.00    |       |
| 41                   | 2,003 | 11.80 | 11.20 | 10.80 | 10.10 | 9.40  | 8.40  | 8.00  | 9.20  | 9.70  | 11.10 | 11.40 | 11.40    | 10.21 |
| 42                   | 2,004 | 11.70 | 11.20 | 11.30 | 9.90  | 7.90  | 8.10  | 8.40  | 9.80  | 11.00 | 11.90 | 10.00 | 0.80     | 9.33  |
| 43                   | 2,005 | 11.90 | 11.80 | 12.10 | 11.00 | 10.30 | 9.00  | 8.40  | 9.30  | 10.60 | 11.40 | 11.40 | 11.70    | 10.74 |
| 44                   | 2,006 | 11.10 | 11.50 | 11.60 | 11.10 | 8.50  | 8.70  | 7.70  | 9.70  | 10.70 | 11.40 | 10.50 | 11.60    | 10.34 |
| 45                   | 2,007 | 11.20 | 11.20 | 10.90 | 10.90 | 10.00 | 8.9   | 8.50  |       | 10.50 | 10.80 | 10.70 | 10.80    |       |
| 46                   | 2,008 | 10.50 | 10.00 | 10.10 |       | 9.30  |       | 9.00  | 10.20 | 10.60 | 11.10 | 11.40 | 11.50    |       |
| 47                   | 2,009 | 11.60 | 11.40 | 11.70 | 11.70 | 10.10 | 9.10  | 9.10  | 10.30 | 10.90 | 11.30 | 11.00 |          |       |
| 48                   | 2,010 | 11.20 | 12.00 | 12.40 | 12.00 | 10.50 | 9.80  | 9.00  | 9.70  | 10.90 | 11.50 | 11.90 | 11.60    | 11.04 |
| 49                   | 2,011 | 11.40 | 11.30 | 11.70 |       |       | 9.30  |       | 9.70  |       | 11.50 |       | 11.40    |       |
| 50                   | 2,012 | 11.40 | 11.20 | 10.30 |       | 5.70  | 4.90  |       |       |       |       |       |          |       |
| 51                   | 2,013 | 10.77 | 11.63 | 11.59 | 9.29  | 10.00 | 8.43  | 8.31  | 8.76  | 10.33 | 11.09 | 11.39 | 11.42    | 10.25 |
| 52                   | 2,014 | 11.08 | 11.14 | 11.17 | 10.59 | 9.95  | 8.62  | 8.77  | 8.82  | 11.01 | 11.27 | 11.53 | 11.57    | 10.46 |
| 53                   | 2,015 | 10.70 | 11.48 | 11.40 | 11.13 | 10.52 | 8.78  | 8.32  | 9.31  | 11.23 | 11.21 | 12.03 | 11.37    | 10.63 |
| 54                   | 2,016 | 11.37 | 12.10 | 11.96 | 11.06 | 9.60  | 7.66  | 8.06  | 9.29  | 10.33 | 10.83 | 10.90 | 10.99    | 10.34 |
| N° Datos             |       | 27    | 26    | 27    | 24    | 25    | 27    | 26    | 25    | 25    | 26    | 23    | 25       | 18    |
| Media                |       | 11.51 | 11.66 | 11.60 | 11.17 | 9.91  | 8.90  | 8.66  | 9.57  | 10.82 | 11.47 | 11.46 | 11.22    | 10.61 |
| Desv. Estandar       |       | 0.89  | 0.94  | 0.92  | 1.11  | 1.30  | 1.09  | 0.72  | 0.80  | 0.67  | 0.84  | 0.80  | 2.37     | 0.78  |
| Coef. Variacion      |       | 7.72  | 8.02  | 7.92  | 9.95  | 13.15 | 12.24 | 8.34  | 8.32  | 6.15  | 7.35  | 7.00  | 21.13524 | 7.16  |
| T°MAX <sub>max</sub> |       | 13.60 | 13.80 | 13.60 | 13.20 | 12.10 | 10.30 | 10.30 | 11.60 | 12.30 | 13.10 | 13.00 | 14.30    | 11.90 |
| T°MAX <sub>min</sub> |       | 10.20 | 10.00 | 10.10 | 9.29  | 5.70  | 4.90  | 7.30  | 8.50  | 9.70  | 9.60  | 10.00 | 0.80     | 9.33  |

FUENTE : SENAMHI

Anexo 04. Plano de ubicación del Canal Mariño

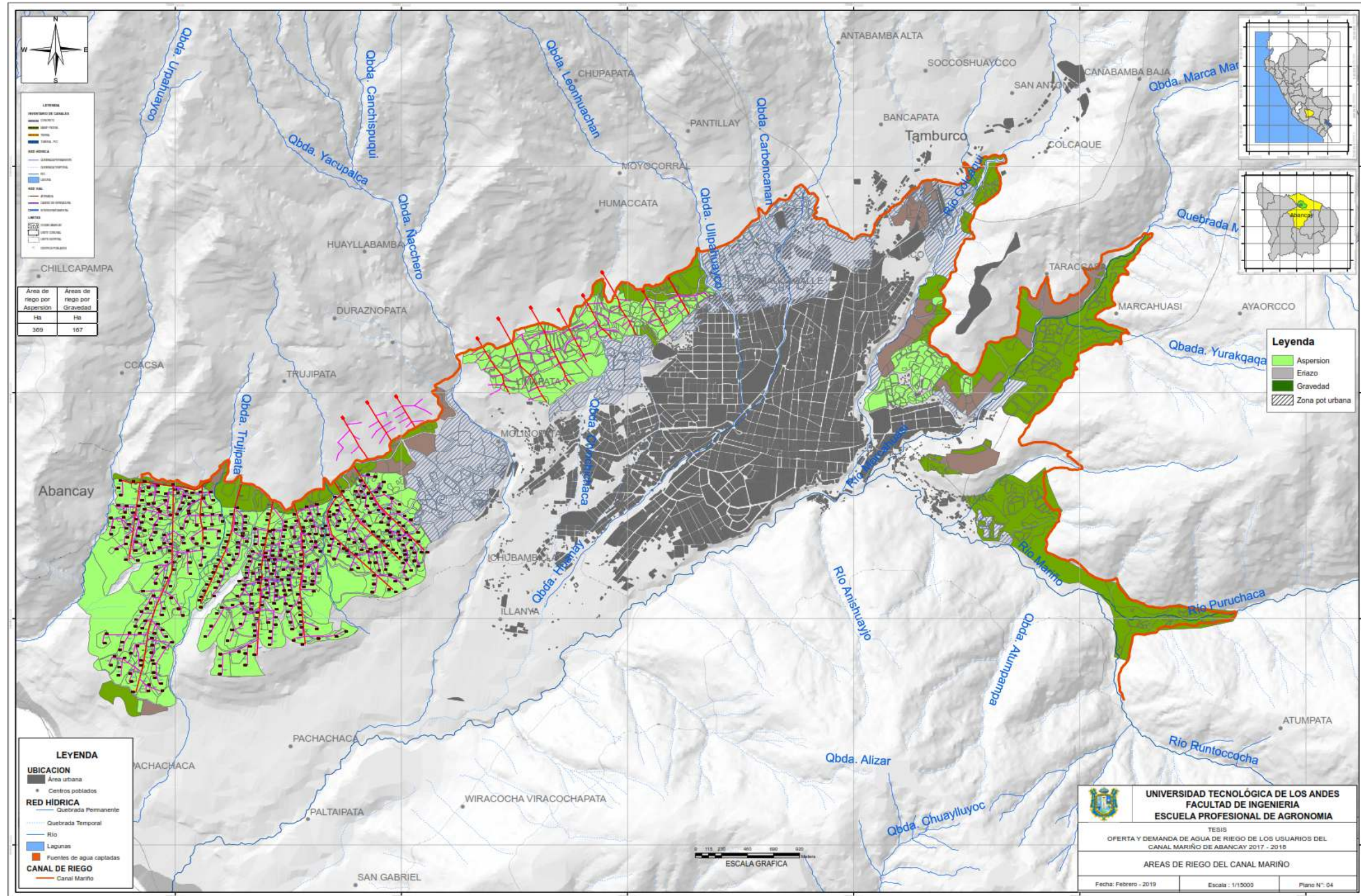


Anexo 05. Mapa de inventario de fuentes de agua





Anexo 07. Mapa de áreas de riego



## Anexo 08. Datos de aforo del Rio Rontoccocha

### Aforo Rio Rontoccocha

#### Datos de la estación de muestreo

|                 |                                  |
|-----------------|----------------------------------|
| Nombre:         | Rontoccocha (1ª bocatoma Mariño) |
| Tipo de fuente: | Rio                              |
| Provincia:      | Abancay                          |
| Distrito:       | Abancay                          |
| Comunidad:      | CC. Alumpata                     |
| Sector:         | Bocatoma                         |

|                           |         |          |
|---------------------------|---------|----------|
| Altitud media             | 2708    | m s.n.m. |
| Coordenadas UTM (WGS 84): | 732372  | Este     |
|                           | 8489254 | Norte    |

|                       |        |
|-----------------------|--------|
| Cuenca:               | Mariño |
| Intercuenca:          | Mariño |
| Comisión de regantes: | Mariño |
| Comite de regantes:   | Mariño |

#### Descripción de la fuente

|                   |              |                                     |
|-------------------|--------------|-------------------------------------|
| Regimen aparente: | - Estacional | <input type="checkbox"/>            |
|                   | - Permanente | <input checked="" type="checkbox"/> |

|                |        |
|----------------|--------|
| Canal de riego | Mariño |
| Uso            | Riego  |

#### Registro fotografico

Fotografía 1: Vista del punto de aforo



Fotografía 2: Ubicación en el plano



#### Calidad de agua

|                          |                |
|--------------------------|----------------|
| Fecha de muestreo        | 1/10/2009      |
| Hora de muestreo         | 09:30          |
| Responsable del muestreo | CAS - ESTUDIOS |
| Clase                    | C1S1           |

| pH              | T(°C)            | Q               | OD              | DBO            | Color            | SD               | SS                | C.E.  | Turbidez | NO <sub>3</sub> | HPO <sub>4</sub> | Cl   |
|-----------------|------------------|-----------------|-----------------|----------------|------------------|------------------|-------------------|-------|----------|-----------------|------------------|------|
|                 | °c               | l/s             | mg/l            | mg/l           | UUC              | mg/l             | mg/l              | µS/cm | NTU      | mg/l            | mg/l             | mg/l |
| 7               | 12               | 9               | 0.20            | 5              | 100.0            | 0                | 190.9             | 1     | 0        | 2               | 15               |      |
| CO <sub>2</sub> | HCO <sub>3</sub> | SO <sub>4</sub> | Na <sup>+</sup> | K <sup>+</sup> | Ca <sup>++</sup> | Mg <sup>++</sup> | CaCO <sub>3</sub> | Ca    | Mg       | Na              | k                | RAS  |
| mg/l            | mg/l             | mg/l            | mg/l            | mg/l           | mg/l             | mg/l             | mg/l              | meq/l | meq/l    | meq/l           | meq/l            |      |
| 0               | 79               | 4.8             | 11              | 2.3            | 20               | 4.9              | 70                | 1     | 0.4      | 0.46            | 0.06             | 0.55 |

#### Aforos

|                               | s/d | l/s | Año  | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul    | Ago | Sep | Oct | Nov    | Dic | Prom  |
|-------------------------------|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------|-----|-----|-----|--------|-----|-------|
| Tec. Gualberto Gonzales Tapia |     |     | 2011 | s/d | s/d | s/d | s/d | s/d | s/d | s/d    | s/d | s/d | s/d | 89.35  | s/d | 89.4  |
| Comentómetro / Balde          |     |     | 2012 | s/d | s/d | s/d | s/d | s/d | s/d | 142.71 | s/d | s/d | s/d | s/d    | s/d | 142.7 |
|                               |     |     | 2018 |     |     |     |     |     |     | 140.15 |     |     |     | 58.1   |     | 99.1  |
| Prom                          |     |     |      | s/d | s/d | s/d | s/d | s/d | s/d | 141.43 | s/d | s/d | s/d | 73.725 | s/d | 110.4 |

## Anexo 09. Datos de aforo del Rio Puruchaca

### Aforo Rio Puruchaca

#### Datos de la estacion de muestreo

|                 |                                       |
|-----------------|---------------------------------------|
| Nombre:         | Puruchaca Parte Baja sector Atumpampa |
| Tipo de fuente: | Rio                                   |
| Provincia:      | Abancay                               |
| Distrito:       | Abancay                               |
| Comunidad:      | CC. Atumpata                          |
| Sector:         | 2ª Bocatoma canal Mariño              |

|                           |         |          |
|---------------------------|---------|----------|
| Altitud media:            | 2706    | m s.n.m. |
| Coordenadas UTM (WGS 84): | 733381  | Este     |
|                           | 8490049 | Norte    |
| Cuenca:                   | Mariño  |          |
| Intercuenca:              | Mariño  |          |
| Comisión de regantes:     | Mariño  |          |
| Comité de regantes:       | Mariño  |          |

#### Descripcion de la fuente

|                   |              |                                     |
|-------------------|--------------|-------------------------------------|
| Regimen aparente: | - Estacional | <input type="checkbox"/>            |
|                   | - Permanente | <input checked="" type="checkbox"/> |

|                 |           |
|-----------------|-----------|
| Canal de riego: | Q = Total |
| Uso:            | Riego     |

#### Registro fotografico

Fotografia 1: Vista del punto de aforo



Fotografia 2: Ubicación en el plano



#### Calidad de agua

|                           |                |
|---------------------------|----------------|
| Fecha de muestreo:        | 1/10/2009      |
| Hora de muestreo:         | 09:30          |
| Responsable del muestreo: | CAS - ESTUDIOS |
| Clase:                    | C1S1           |

| pH              | T(°C)            | Q               | OD              | DBO            | Color            | SD               | SS                | C.E.  | Turbidez | NO <sub>2</sub> | HPO <sub>4</sub> | Cl   |
|-----------------|------------------|-----------------|-----------------|----------------|------------------|------------------|-------------------|-------|----------|-----------------|------------------|------|
|                 | °c               | l/s             | mg/l            | mg/l           | UUC              | mg/l             | mg/l              | µS/cm | NTU      | mg/l            | mg/l             | mg/l |
| 7               | 12               | 9               | 0.20            | 5              | 100.0            | 0                | 190.9             | 1     | 0        | 2               | 15               |      |
| CO <sub>2</sub> | HCO <sub>3</sub> | SO <sub>4</sub> | Na <sup>+</sup> | K <sup>+</sup> | Ca <sup>++</sup> | Mg <sup>++</sup> | CaCO <sub>3</sub> | Ca    | Mg       | Na              | k                | RAS  |
| 0               | 79               | 4.8             | 11              | 2.3            | 20               | 4.9              | 70                | 1     | 0.4      | 0.46            | 0.06             | 0.55 |

#### Aforos

|                               | s/d | l/s | Año  | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul    | Ago | Sep | Oct | Nov    | Dic    | Prom  |
|-------------------------------|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------|-----|-----|-----|--------|--------|-------|
| Tec. Gualberto Gonzáles Tapia |     |     | 2011 | s/d | s/d | s/d | s/d | s/d | s/d | s/d    | s/d | s/d | s/d | 427.13 | 829.02 | 628.1 |
| Correntometro / Balde         |     |     | 2012 | s/d | s/d | s/d | s/d | s/d | s/d | 491.22 | s/d | s/d | s/d | s/d    | s/d    | 491.2 |
|                               |     |     | 2018 |     |     |     |     |     |     | 480.12 |     |     |     | 310.15 |        | 395.1 |
| Prom                          |     |     |      | s/d | s/d | s/d | s/d | s/d | s/d | 485.67 | s/d | s/d | s/d | 368.64 | 829.02 | 504.8 |



## Anexo 10. Datos de aforo del Rio Marcahuasi

### Aforo Rio Marcahuasi

#### Datos de la estacion de muestreo

|                 |                                     |
|-----------------|-------------------------------------|
| Nombre:         | Marcahuasi 3º Bocatoma Canal Mariño |
| Tipo de fuente: | Rio                                 |
| Provincia:      | Abancay                             |
| Distrito:       | Abancay                             |
| Comunidad:      | Sec. Marcahuasi                     |
| Sector:         | Marcahuasi 3º Bocatoma Canal Mariño |

|                           |         |          |
|---------------------------|---------|----------|
| Altitud media             | 2703    | m s.n.m. |
| Coordenadas UTM (WGS 84): | 732598  | Este     |
|                           | 8493416 | Norte    |

|                       |        |
|-----------------------|--------|
| Cuenca:               | Mariño |
| Intercuenca:          | Mariño |
| Comisión de regantes: | Mariño |
| Comité de regantes:   | Mariño |

#### Descripcion de la fuente

|                   |              |                                     |
|-------------------|--------------|-------------------------------------|
| Regimen aparente: | - Estacional | <input type="checkbox"/>            |
|                   | - Permanente | <input checked="" type="checkbox"/> |

|                |        |
|----------------|--------|
| Canal de riego | Mariño |
| Uso            | Riego  |

#### Registro fotografico

Fotografia 1: Vista del punto de aforo



Fotografia 2: Ubicación en el plano



#### Calidad de agua

|                          |                |
|--------------------------|----------------|
| Fecha de muestreo        | 7/06/2012      |
| Hora de muestreo         | 10:30 a. m.    |
| Responsable del muestreo | CAS - ESTUDIOS |
| Clase                    | C1S1           |

| pH              | T(°C)            | Q               | OD              | DBO            | Color            | SD               | SS                | C.E.  | Turbidez | NO <sub>3</sub> | HPO <sub>4</sub> | Cl    |
|-----------------|------------------|-----------------|-----------------|----------------|------------------|------------------|-------------------|-------|----------|-----------------|------------------|-------|
|                 | °c               | l/s             | mg/l            | mg/l           | UUC              | mg/l             | mg/l              | µS/cm | NTU      | mg/l            | mg/l             | mg/l  |
| 6.15            | 15               | -               | -               | -              | 5                | -                | -                 | 138   | -        | -               | -                | 7.2   |
| CO <sub>2</sub> | HCO <sub>3</sub> | SO <sub>4</sub> | Na <sup>+</sup> | K <sup>+</sup> | Ca <sup>++</sup> | Mg <sup>++</sup> | CaCO <sub>3</sub> | Ca    | Mg       | Na              | k                | RAS   |
| mg/l            | mg/l             | mg/l            | mg/l            | mg/l           | mg/l             | mg/l             | mg/l              | meq/l | meq/l    | meq/l           | meq/l            | meq/l |
| -               | -                | -               | -               | -              | -                | -                | 93.84             | 23.56 | 7.82     | 11              | 3.4              | -     |

#### Aforos

|                       |                               |     |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |       |
|-----------------------|-------------------------------|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------|-----|-------|
| Caudal promedio       | s/d                           | l/s | Año  | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov    | Dic | Prom  |
| Responsable de aforos | Tec. Gualberto Gonzales Tapia |     |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |       |
| Equipo de aforo       | Correntómetro / Balde         |     |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |     |       |
|                       |                               |     | 2011 | s/d | s/d | s/d | s/d | s/d | s/d | s/d | s/d | s/d | s/d | 123.9  | s/d | 123.9 |
|                       |                               |     | 2012 | s/d | s/d | s/d | s/d | s/d | s/d | s/d | s/d | s/d | s/d | s/d    | s/d | s/d   |
|                       |                               |     | 2018 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 120.17 |     | 120.2 |
|                       |                               |     | Prom | s/d | s/d | s/d | s/d | s/d | s/d | s/d | s/d | s/d | s/d | 122.04 | s/d | 122.0 |

## Anexo 11. Padrón de Usuarios

| MINISTERIO DE AGRICULTURA<br>DIRECCION REGIONAL AGRARIA APURIMAC<br>ADMINISTRACION TECNICA DISTRITO<br>DE RIEGO ABANCAY |                                       |  |  |  |                  |            |               |            |          | RELACION DE ORGANIZACIONES DE USUARIOS<br>SECTOR DE RIEGO: ABANCAY |      |  |  |  |
|---|---------------------------------------|--|--|--|------------------|------------|---------------|------------|----------|--|------|--|--|--|
| N°  | COMITÉ Y/O COMISION<br>DE<br>REGANTES | NOMBRE DEL<br>PRESIDENTE<br>EN EJERCICIO | RECONOCIMIENTO<br>ORGANIZACIÓN<br>RESOL. ADM. N° | RECONOCIMIENTO<br>DIRECTIVA ACTUAL<br>RESOL. ADM. N° | Fecha<br>Emision | Vigencia   | UBICACIÓN     |            |          |  |      |  |  |  |
|   |                                       |  |  |  |                  |            | SECTOR        | COMUNIDAD  | DISTRITO | PROVINCIA  |      |  |  |  |
|   | JUNTA DE USUARIOS ABANCAY             |  |  |  |                  |            |               |            |          |  |      |  |  |  |
| A   | Comisión de R. Mariño                 | MARCELINO PALOMINO MINA                  | 003-98-DSRA-AP/ATDR-Ab                           | 016-2010-ANA-ALA-BANCAY                              | 11-Feb-10        | 31-Dic-12  | Abancay       | Abancay    | Abancay  | Abancay  | Q Is |  |  |  |
| 1   | Comité de R. Atumpata Baja            | Fortunato Olivera Aroni                  | 020-94-DSRA-AP/IN-Ab                             | 043-2007-DRA-AP/ATDR-AB                              | 09-Abr-07        | 31-Dic-09  | Atumpata baja | -          | Abancay  | Abancay  | 805  |  |  |  |
| 2   | Comité de R. Aymas Baja               | Valentín Arando Solís                    | 0022-82-ATDRAB-RA-XIX-A                          | 018-2001-DRA-AP/ATDR-Ab.                             | 13/02/2001       | 31/12/2003 | Aymas         |            | Abancay  | Abancay  | 805  |  |  |  |
| 3   | Comité de R. Imponeda                 | Cirilo Ustua Gutierrez                   | 0026-83-ATDRAB-RA-XIX-A                          | 062-2012-ANA-ALA-MAP                                 | 14/05/2012       | 31/12/2012 | Imponeda      |            | Abancay  | Abancay  | 805  |  |  |  |
| 4   | Comité de R. Marcahuasi               | Alejandro Lopez Valenzuela               | SIN INFORMACION                                  | 195-2010-ANALA-ABANCAY                               | 13-Jul-10        | 31-Dic-12  | Marcahuasi    |            | Abancay  | Abancay  | 805  |  |  |  |
| 5   | Comité de R. Maucacalle               | Valentín Hubert Montufar Dávalos         | 21-82-DSR-CDR-Ab-UAS.                            | 026-2007-DRA-AP/ATDR-AB                              | 27-Feb-07        | 31-Dic-09  | Maucacalle    |            | Tamburco | Abancay  | 805  |  |  |  |
| 6   | Comite de R. Molinopata               | Oscar Barazorda Calderon                 | 0026-83-ATDRAB-RA-XIX-A                          | 024-2007-DRA-AP/ATDR-Ab.                             | 27-Feb-07        | 31-Dic-09  | Molinopata    |            | Abancay  | Abancay  | 805  |  |  |  |
| 7   | Comité de R. Moyocorral baja          | Maximo Peña Vazques                      | SIN INFORMACION                                  | 023-2007-DRA-AP/ATDR-AB.                             | 27-Feb-07        | 31-Dic-09  |               | Moyocorral | Abancay  | Abancay  | 805  |  |  |  |
| 8   | Comité de R. Quitasol                 | Diomedes Ccorahua Torres                 | 006-2005-DRA-AP/ATDR-AB                          | 010-2007-DRA-AP/ATDR-AB                              | 12-Feb-07        | 31-Dic-09  | Imponeda      |            | Abancay  | Abancay  | 805  |  |  |  |
| 9   | Comité de R. San Jose de Huancaur     | Remigio Muñoz Hilaes                     | 056-95-DSRA-AP/ATDR-Ab                           | 056-95-DSRA-AP/ATDR-Ab                               |                  |            |               |            | Tamburco | Abancay  | 805  |  |  |  |
| 10  | Comité de R. Tamburco                 | Federico Peralta Massit                  | 009-80-2A-IX-A/ATDRAB                            | 045-2007-DRA-AP/ATDR-AB                              | 13-Abr-07        | 31-Dic-09  |               |            | Tamburco | Abancay  | 805  |  |  |  |
| 11  | Comite de R. Villa Gloria Alta        | Juan Muñoz Huachaca                      | 193-83-ATDRAB-RA-XIX-A                           | 027-2007-DRA-AP/ATDR-AB                              | 27-Feb-07        | 31-Dic-09  |               |            | Abancay  | Abancay  | 805  |  |  |  |

JUNTA DE USUARIOS DEL DISTRITO DE RIEGO ABANCAY

COMISION DE REGANTES:

MARIÑO

PROVINCIA:

ABANCAY

DISTRITO: ABANCAY

COMITÉ DE REGANTES:

ATUMPATA BAJA

CAUDAL DE LA FUENTE:

805.00 L/Seg.

LICENCIA Y/O PERMISO DE USO DE AGUA  
RECONOCIMIENTO DE LA JUNTA DIRECTIVA

RESOLUCION ADMINISTRATIVA N° 414-89 y 052-2000  
RESOLUCION ADMINISTRATIVA N° 043-2007-DRA-API/ATDR-AB.

| N° | NOMBRE DEL USUARIO              | N° DNI   | SUPERFICIE EN HAS. |               | UNIDAD CATASTRAL (PETT) | FUENTE                  | CANAL  | CAUDAL L/Seg | NOMBRE DEL PREDIO | SECTOR        |
|----|---------------------------------|----------|--------------------|---------------|-------------------------|-------------------------|--------|--------------|-------------------|---------------|
|    |                                 |          | TOTAL              | B.RIEGO       |                         |                         |        |              |                   |               |
| 1  | ARANDO DAMIAN Lorenza           | 31012567 | 0.2500             | 0.2500        | TERRENO COMUNAL         | HUACRACUCHU - PURUCHACA | MARIÑO |              | TOMAPAMPA         | ATUMPATA BAJA |
| 2  | ARANDO SOLIS Serapio            | 31012312 | 0.0700             | 0.0700        | TERRENO COMUNAL         | HUACRACUCHU - PURUCHACA | MARIÑO |              | TOMAPAMPA         | ATUMPATA BAJA |
| 3  | BATALLANOS JURO Presentacion    | 31009087 | 0.0500             | 0.0500        | TERRENO COMUNAL         | HUACRACUCHU - PURUCHACA | MARIÑO |              | RETAMAYOCC        | ATUMPATA      |
| 4  | HUAMANI JURO Jose               | 31007845 | 0.2600             | 0.2600        | TESTIMONIO              | HUACRACUCHU - PURUCHACA | MARIÑO |              | RETAMAYOCC        | ATUMPATA BAJA |
| 5  | JURO VILLEGAS Gregorio          | 31006635 | 0.5000             | 0.5000        | RES/ADM N° 884-86       | HUACRACUCHU - PURUCHACA | MARIÑO |              | PERCCASAYO        | ATUMPATA BAJA |
| 6  | OLIVERA ARONI Fortunato         | 31005750 | 0.5000             | 0.5000        | TERRENO COMUNAL         | HUACRACUCHU - PURUCHACA | MARIÑO |              | PERCCASAYO        | ATUMPATA BAJA |
| 7  | OLIVERA TORRES Estela           | 42768808 | 0.6809             | 0.6809        | TESTIMONIO              | HUACRACUCHU - PURUCHACA | MARIÑO |              | SOCCOS-PAMPA      | ATUMPATA BAJA |
| 8  | SERRANO ARANDO Celso            | 42211978 | 2.0000             | 2.0000        | CERTIFICADO             | HUACRACUCHU - PURUCHACA | MARIÑO |              | PERCCASAYO        | ATUMPATA BAJA |
| 9  | SIERRA AEDO Liborio             | 31005518 | 0.2520             | 0.2520        | 02235                   | HUACRACUCHU - PURUCHACA | MARIÑO |              | RETAMAYOCC        | AYMAS ALTA    |
| 10 | TORRES JURO Lucio               | 31008548 | 0.1654             | 0.1654        | 02284                   | HUACRACUCHU - PURUCHACA | MARIÑO |              | RETAMAYOCC        | AYMAS ALTA    |
| 11 | YUPANDUI CARBAJAL Marko Antonio | 31041701 | 0.2500             | 0.2500        | TERRENO COMUNAL         | HUACRACUCHU - PURUCHACA | MARIÑO |              | PERCCASAYO        | ATUMPATA BAJA |
|    | <b>TOTAL</b>                    |          | <b>4.9783</b>      | <b>4.9783</b> |                         |                         |        |              |                   |               |

JUNTA DE USUARIOS DEL DISTRITO DE RIEGO ABANCAY

COMISION DE REGANTES:

MARIÑO

PROVINCIA: ABANCAY

DISTRITO: ABANCAY

COMITÉ DE REGANTES:

VILLA GLORIA ALTA

CAUDAL DE LA FUENTE: 805.00 L/Seg.

LICENCIA Y/O FERMISO DE USO DE AGUA-  
RECONOCIMIENTO DE LA JUNTA DIRECTIVA.

RESOLUCION ADMINISTRATIVA N° 414-81 y 052-2000  
RESOLUCION ADMINISTRATIVA N° 027-2007-DRA-APIATDR-AB.

| N° | NOMBRE DEL USUARIO                    | N° DNI   | SUPERFICIE EN HAS. |         | UNIDAD CATASTRAL (P.E.T.T.) | FUENTE                                | CANAL  | CAUDAL L/Seg. | NOMBRE DEL PREDIO | SECTOR            |
|----|---------------------------------------|----------|--------------------|---------|-----------------------------|---------------------------------------|--------|---------------|-------------------|-------------------|
|    |                                       |          | TOTAL              | B.RIEGO |                             |                                       |        |               |                   |                   |
| 1  | AGUIRRE SANCHEZ Luis                  | 31005186 | 0.4675             | 0.4675  | 04013                       | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | VILLA GLORIA ALTA | VILLA GLORIA      |
| 2  | ACHAHUACHAUI Lucas                    | 31001293 | 0.0731             | 0.0731  | TESTIMONIO                  | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | VILLA GLORIA ALTA | VILLA GLORIA      |
| 3  | ARANDO ARTEAGA Cipriano               | 31006166 | 1.0000             | 1.0000  | TESTIMONIO                  | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | VILLA GLORIA ALTA | VILLA GLORIA ALTA |
| 4  | ARANDO DE BRAVO Cristina              | 31007390 | 0.5000             | 0.5000  | TESTIMONIO                  | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | VILLA GLORIA ALTA | VILLA GLORIA ALTA |
| 5  | ARANDO MEDINA Esteban Francisco       | 31009311 | 1.0000             | 1.0000  | TESTIMONIO                  | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | VILLA GLORIA      | VILLA GLORIA ALTA |
| 6  | ARON CAMARGO Alejandra                | 31009311 | 1.7045             | 1.7045  | 03136                       | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | QUISCAPATA        | VILLA GLORIA      |
| 7  | BARAZORDA BORDA Aurelio               | 31006285 | 1.0000             | 1.0000  | 03225                       | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | QUISCAPATA        | VILLA GLORIA      |
| 8  | BAZAN MUÑOZ Juvenal                   | 31017675 | 0.5000             | 0.5000  | TESTIMONIO                  | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | MUNAYOC           | VILLA GLORIA ALTA |
| 9  | BRAVO CHIPA Bruno Enrique             | 31007545 | 0.4300             | 0.4300  | TESTIMONIO                  | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | MUNAYOC           | VILLA GLORIA ALTA |
| 10 | BRAVO RIOS Casimiro                   | 31058895 | 0.0705             | 0.0705  | TESTIMONIO                  | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | MUNAYOC           | VILLA GLORIA ALTA |
| 11 | CALDERON MONTESINOS Juana Maximiliana | 31001859 | 0.4060             | 0.4060  | TESTIMONIO                  | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | EL CHAPARRAL      | VILLA GLORIA ALTA |
| 12 | CATALAN KCACHA Victor                 | 31008905 | 0.9130             | 0.9130  | S/N                         | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | VILLA GLORIA ALTA | VILLA GLORIA ALTA |
| 13 | CHICLLA TORRES DE LEZANO Benedita     | 31008905 | 2.0011             | 2.0011  | TESTIMONIO                  | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | VILLA GLORIA ALTA | VILLA GLORIA ALTA |
| 14 | CHIPA ROMAN Juana                     | 31006902 | 0.6770             | 0.6770  | TESTIMONIO                  | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | VILLA GLORIA ALTA | VILLA GLORIA ALTA |
| 15 | DELGADO VILCA Eleodoro Angel          | 31033266 | 4.0000             | 4.0000  | TESTIMONIO                  | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | VILLA GLORIA ALTA | VILLA GLORIA ALTA |
| 16 | ESPIÑOZA ESPINOZA Luis                | 31000504 | 0.0956             | 0.0956  | TESTIMONIO                  | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | VILLA GLORIA ALTA | VILLA GLORIA ALTA |
| 17 | HUMAN HUANOJO Jesus                   | 31042586 | 1.5000             | 1.0000  | TESTIMONIO                  | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | VILLA GLORIA ALTA | VILLA GLORIA ALTA |
| 18 | HUARACA CAMACHO Anestacio             | 31029610 | 1.1392             | 1.1392  | S/N                         | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | VILLA GLORIA ALTA | VILLA GLORIA ALTA |
| 19 | HURTADO MOSQUEIRA Francisco           | 31003025 | 0.5000             | 0.4000  | TESTIMONIO                  | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | VILLA GLORIA ALTA | VILLA GLORIA ALTA |
| 20 | IZQUIERDO DE AYMA Micaela             | 31002291 | 1.0000             | 1.0000  | TESTIMONIO                  | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | VILLA GLORIA ALTA | VILLA GLORIA ALTA |
| 21 | LANCHO DE ARDNE Eugenia               | 31008057 | 1.0022             | 1.0022  | TESTIMONIO                  | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | VILLA GLORIA ALTA | VILLA GLORIA ALTA |
| 22 | MARURI HILARES Yolanda                | 31001623 | 4.6274             | 4.6274  | 03115                       | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | YURAC RUMIYOC     | VILLA GLORIA ALTA |
| 23 | MUÑOZ HUACHACA Juan                   | 31004231 | 0.2000             | 0.2000  | TESTIMONIO                  | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | VILLA GLORIA ALTA | VILLA GLORIA ALTA |
| 24 | MUÑOZ OTAYZA Jacinta                  | 31002369 | 0.0750             | 0.0750  | TESTIMONIO                  | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | VILLA GLORIA ALTA | VILLA GLORIA ALTA |
| 25 | PACHACAMA MAYHUFI Hipolito            | 31031616 | 0.2720             | 0.2720  | TESTIMONIO                  | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | VILLA GLORIA ALTA | VILLA GLORIA ALTA |
| 26 | QUINTANA CARDENAS Santos              | 31010581 | 0.1800             | 0.1800  | TESTIMONIO                  | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | VILLA GLORIA ALTA | VILLA GLORIA ALTA |
| 27 | RAMIREZ DIAZ Jose Carmen              | 31011627 | 1.0000             | 1.0000  | TESTIMONIO                  | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | VILLA GLORIA ALTA | VILLA GLORIA ALTA |
| 28 | RIVAS ALTAMIRANO Santos               | 31007920 | 0.2079             | 0.2079  | TESTIMONIO                  | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | PAUCACHAYOC       | VILLA GLORIA ALTA |
| 29 | RODAS ALATA Armando                   | 31002500 | 5.4060             | 5.4060  | 03117                       | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | VILLA GLORIA ALTA | VILLA GLORIA ALTA |
| 30 | RODRIGUEZ DOMINGUEZ Ismael            | 31012974 | 0.3350             | 0.3350  | TESTIMONIO                  | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | VILLA GLORIA ALTA | VILLA GLORIA ALTA |
| 31 | SEQUEIRO MUÑOZ Braulio                | 23968487 | 1.0000             | 0.8000  | TESTIMONIO                  | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | VILLA GLORIA ALTA | VILLA GLORIA ALTA |
| 32 | TORRES SANCHEZ Teodosio               | 31002915 | 1.0000             | 1.0000  | TESTIMONIO                  | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | VILLA GLORIA ALTA | VILLA GLORIA ALTA |
| 33 | VALDERRAMA CESPEDES Alejandra         | 31001569 | 1.1790             | 1.1790  | TESTIMONIO                  | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | VILLA GLORIA ALTA | VILLA GLORIA ALTA |
| 34 | VALVERDE MENDOZA Memo                 | 31006324 | 0.5000             | 0.5000  | 03218                       | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | VILLA GLORIA ALTA | VILLA GLORIA ALTA |
| 35 | VILLARROE MELGAREJO Encarnacion       | 31017718 | 0.3100             | 0.3100  | TESTIMONIO                  | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | VILLA GLORIA ALTA | VILLA GLORIA ALTA |
|    |                                       | 31000461 | 1.3692             | 1.3692  | 03137                       | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | SAN ANTONIO       | VILLA GLORIA ALTA |
|    |                                       | 31030430 | 1.0000             | 1.0000  | 03126                       | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               |                   |                   |
|    | TOTAL                                 |          | 37.5314            | 37.2314 |                             |                                       |        |               |                   |                   |

JUNTA DE USUARIOS DEL D. O DE RIEGO ABANCAJ

COMISION DE REGANTES:

MARIÑO

PROVINCIA: ABANCAJ

DISTRITO: ABANCAJ

COMITÉ DE REGANTES:

TAMBURCO

CAUDAL DE LA FUENTE: 805.00 L/Seg

LICENCIA Y/O PERMISO DE USO DE AGUA:  
RECONOCIMIENTO DE LA JUNTA DIRECTIVA:

RESOLUCION ADMINISTRATIVA N° 414-99 y 062-2000  
RESOLUCION ADMINISTRATIVA N° 027-2007-DRA-AP/ATOR-AB

| N° | NOMBRE DEL USUARIO                       | N° DNI   | SUPERFICIE EN HAS. |                | UNIDAD CATASTRAL (PETI) | FUENTE                                | CANAL  | CAUDAL L/Seg | NOMBRE DEL PREDIO       | SECTOR            |
|----|--|----------|--------------------|----------------|-------------------------|---------------------------------------|--------|--------------|-------------------------|-------------------|
|    |  |          | TOTAL              | IRRIEGO        |                         |                                       |        |              |                         |                   |
| 1  | AGUILAR CAMACHO Jose Manuel              | 31003178 | 2.0000             | 2.0000         | TESTIMONIO              | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |              | LUCMAYOCC - AHUANCARQUI | TAMBURCO          |
| 2  | ARBIELO RIVAS Carlos Francisco           | 31002997 | 0.8115             | 0.8115         | TESTIMONIO              | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |              | TUCROPAMPA              | TAMBURCO          |
| 3  | ARBIELO RIVAS Luis Gustavo               | 31000700 | 0.8115             | 0.8115         | TESTIMONIO              | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |              | TUCROPAMPA              | TAMBURCO          |
| 4  | ARIAS DE HUARACA Julia                   | 31029594 | 1.0000             | 1.0000         | TESTIMONIO              | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |              | HUARANGUYOCC            | VILLA GLORIA ALTA |
| 5  | CAMACHO ALARCON Maria Perpetua           | 31029601 | 0.6767             | 0.6767         | TESTIMONIO              | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |              | PUEBLO VERONICAYOCC     | TAMBURCO          |
| 6  | CCAHUANA HUAMAN Pablo /                  | 31029567 | 0.0420             | 0.0420         | 00806                   | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |              | EL TRIUNFO              | TAMBURCO          |
| 7  | CONGREGACION HERMANAS DIVINA PROVIDENCIA | S/N      | 0.5000             | 0.5000         | CERTIFICADO             | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |              | TAMBURCO                | TAMBURCO          |
| 8  | DAVALOS DE ROJAS Fielita                 | 31029480 | 1.0000             | 1.0000         | TESTIMONIO              | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |              | COLCAQUI                | COLCAQUI          |
| 9  | DAVALOS MENDOZA Esteban                  | 07877587 | 0.3547             | 0.3547         | TESTIMONIO              | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |              | AYCHAHUACSO             | AYCHAHUACSO       |
| 10 | ESTACIO HERMOZA Tulo Cimaco              | 07024131 | 0.5125             | 0.5125         | S/N                     | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |              | LOTE "C"                | TAMBURCO          |
| 11 | FLORES PALOMINO Emilia                   | 31000292 | 0.1270             | 0.1270         | TESTIMONIO              | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |              | GARCILASO DE LA VEGA    | TAMBURCO          |
| 12 | GUEVARA PALACIOS Edgar Ramiro            | 31009506 | 0.6666             | 0.6666         | TESTIMONIO              | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |              | TRIUNFO AYCHAHUACSO     | TAMBURCO          |
| 13 | HERMOZA MOREANO Julian Teofilo           | T        | 0.5600             | 0.5600         | S/N                     | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |              | PATIBAMBA               | TAMBURCO          |
| 14 | HUARACA CAMACHO Esteban                  | 31030076 | 0.1666             | 0.1666         | TESTIMONIO              | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |              | VERONICAYOCC            | TAMBURCO          |
| 15 | HUARACA MORA Lucio                       | 31029372 | 1.1400             | 1.1400         | S/N                     | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |              | AYCHAHUACSO             | TAMBURCO          |
| 16 | MENDOZA DE GUTIERREZ Julia               | 31030276 | 1.0482             | 1.0482         | TESTIMONIO              | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |              | VERONICAYOCC            | TAMBURCO          |
| 17 | PEÑA DE MENDOZA Nicolasa                 | 31030669 | 3.5000             | 3.5000         | TESTIMONIO              | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |              | TAMBURCO                | TAMBURCO          |
| 18 | PEÑA GONZALES Efraim                     | 31030626 | 4.0847             | 4.0847         | TESTIMONIO              | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |              | AHUANCARQUI             | TAMBURCO          |
| 19 | PEÑA PALOMINO German                     | 31030755 | 2.3333             | 2.3333         | TESTIMONIO              | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |              | TAMBO                   | TAMBURCO          |
| 20 | PERALTA MASSET Federico                  | 31010065 | 0.3900             | 0.3900         | TESTIMONIO              | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |              | AYCHAHUACSO             | AYCHAHUACSO       |
| 21 | PERALTA VALENTIN Nely Nicoless           | 07856111 | 0.0355             | 0.0355         | S/N                     | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |              | TAMBURCO                | TAMBURCO          |
| 22 | PINTO RAMOS Hugo                         | 31029245 | 0.8978             | 0.8978         | 03865                   | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |              | KOLKAQUE                | KOLKAQUE          |
| 23 | PINTO RAMOS Jose Luis                    | 31030841 | 0.7493             | 0.7493         | TESTIMONIO              | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |              | KOLKAQUE                | KOLKAQUE          |
| 24 | RAMIREZ CERVANTES Nazario                | 31002942 | 0.2529             | 0.2529         | 04472                   | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |              | KOLKAQUE                | KOLKAQUE          |
|    | RAMIREZ CERVANTES Nazario                | 31002942 | 0.9403             | 0.9403         | 01095                   | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |              | CCOLCAQUI               | KOLKAQUE          |
| 25 | SAAVEDRA GUTIERREZ Euseo                 | 31029623 | 0.1666             | 0.1666         | TESTIMONIO              | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |              | SAN ANTONIO             | TAMBURCO          |
| 26 | SARMIENTO CORDOVA Antolin                | 31015118 | 0.8058             | 0.8058         | 01375                   | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |              | KOLKAQUE                | KOLKAQUE          |
| 27 | SUMER LOAYZA Raul Fernando               | 29851760 | 0.3800             | 0.3800         | 00812                   | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |              | QUINTA LEMIRO5          | AYCHAHUACSO       |
| 28 | VARGAS VALENZUELA Gregorio               | 31021913 | 0.3000             | 0.3000         | TESTIMONIO              | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |              | AYCHAHUACSO             | TAMBURCO          |
| 29 | VEGA MANTILLA Celso                      | 31029481 | 0.5000             | 0.5000         | S/N                     | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |              | TAMBURCO                | TAMBURCO          |
| 30 | WARTON VILLEGAS Jose Jaime               | 31029476 | 10.0000            | 2.0000         | TESTIMONIO              | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |              | QUINTA ROSALES          | TAMBURCO          |
|    | <b>TOTAL</b>                             |          | <b>36.7535</b>     | <b>28.6688</b> |                         |                                       |        |              |                         |                   |

JUNTA DE USUARIOS DEL DISTRITO DE RIEGO ABANCAY

COMISION DE REGANTES:

MARIÑO

PROVINCIA:

ABANCAY

DISTRITO: ABANCAY

COMITÉ DE REGANTES:

SAN JOSE DE HUANICAURI

CAUDAL DE LA FUENTE: 805.00 L/Seg.

LICENCIA Y/O PERMISO DE USO DE AGUA.  
RECONOCIMIENTO DE LA JUNTA DIRECTIVA

RESOLUCION ADMINISTRATIVA N° 414-99 y 062-2000  
RESOLUCION ADMINISTRATIVA N°

| N° | NOMBRE DEL USUARIO             | N° DNI   | SUPERFICIE EN HAS. |                | UNIDAD CATASTRAL (PETI) | FUENTE                                | CANAL  | CAUDAL L/Seg. | NOMBRE DEL PREDIO | SECTOR     |
|----|--------------------------------|----------|--------------------|----------------|-------------------------|---------------------------------------|--------|---------------|-------------------|------------|
|    |                                |          | TOTAL              | B. RIEGO       |                         |                                       |        |               |                   |            |
| 1  | AMARU FLORES Exaltacion        | 31001566 | 1.0000             | 1.0000         | TESTIMONIO              | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |               | HUANICAURI        | AYMAS BAJA |
| 2  | HUMANI JURO Sebastian          | 31001147 | 0.6279             | 0.6279         | 04169                   | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |               | HUANICAURI        | AYMAS BAJA |
| 3  | LLACMA HUACHACA Lucio          | 31011455 | 0.3657             | 0.3657         | 02980                   | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |               | ALFAPATA          | SIMPI      |
| 4  | MEZA CERVANTES Antonia         | 80068692 | 0.4553             | 0.4553         | 04173                   | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |               | HUANICAURI        | AYMAS BAJA |
| 5  | MUNOZ ASTOQUILCA Benigno       | 31525525 | 0.2000             | 0.2000         | TESTIMONIO              | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |               | HUANICAURI        | AYMAS BAJA |
| 6  | SEQUEIROS CCASANI Juan Climaco | 31010013 | 1.5000             | 1.5000         | TESTIMONIO              | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |               | HUANICAURI        | AYMAS BAJA |
| 7  | TRUJILLO SOLIS Mauro Feliciano | 31012263 | 1.1481             | 1.1481         | 04171                   | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |               | HUANICAURI        | AYMAS BAJA |
| 8  | WARTHON RIVEROS Ciro           | 31011387 | 5.0000             | 5.0000         | TESTIMONIO              | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |               | HUANICAURI        | AYMAS BAJA |
|    | <b>TOTAL</b>                   |          | <b>10.2970</b>     | <b>10.2970</b> |                         |                                       |        |               |                   |            |

JUNTA DE USUARIOS DEL DISTRITO JO ABANCAY

COMISION DE REGANTES:

MARIÑO

PROVINCIA:

ABANCAY

DISTRITO: ABANCAY

COMITÉ DE REGANTES:

QUITASOL

CAUDAL DE LA FUENTE:

805.96 L/Seg

LICENCIA Y/O PERMISO DE USO DE AGUA  
RECONOCIMIENTO DE LA JUNTA DIRECTIVA.

RESOLUCION ADMINISTRATIVA N° 414-99 v. 052-2009  
RESOLUCION ADMINISTRATIVA N° 024-2007-DISA-ABANCAY

| N°           | NOMBRE DEL USUARIO                   | N° DNI   | SUPERFICIE EN HAS. |                 | UNIDAD CATASTRAL     | FUENTE                                | CANAL  | CAUDAL L/Seg. | NOMBRE DEL PREDIO     | SECTOR              |
|--------------|--------------------------------------|----------|--------------------|-----------------|----------------------|---------------------------------------|--------|---------------|-----------------------|---------------------|
|              |                                      |          | TOTAL              | B. REGO         | (M <sup>2</sup> /TT) |                                       |        |               |                       |                     |
| 1            | ABARCA MEJA Virginia                 | 31358511 | 0.6318             | 0.6319          | TESTIMONIO           | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |               | QUITASOL              | IMPONEDA            |
| 2            | AGUILAR VELASQUE Virginia            | 31003526 | 2.2790             | 2.2790          | SN                   | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |               | QUITASOL              | QUITASOL            |
| 3            | APONTE CARBAJAL Elabon Gregorio      | 31012855 | 3.4205             | 3.4205          | TESTIMONIO           | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |               | QUITASOL              | QUITASOL            |
| 4            | CARRASCO MICHACAPACHUA Marcew        | 04303991 | 0.5000             | 0.5000          | CERTIFICADO          | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |               | QUITASOL              | QUITASOL            |
| 5            | CARRON ROBLES Virginia               | 31001436 | 0.6258             | 0.6259          | TESTIMONIO           | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |               | QUITASOL              | QUITASOL            |
| 6            | CAVERO LUDENA Mao                    | 31038957 | 0.2693             | 0.2693          | 02725                | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |               | CENTRO AGRO ECOLOGICO | QUITASOL            |
| 7            | CAHUANA PEREZ Maria Magdalena        | 31014995 | 0.8913             | 0.8913          | 02758                | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |               | CENTRO AGRO ECOLOGICO | QUITASOL            |
| 8            | CCOLLO LEON Obdulia                  | 22088546 | 3.4548             | 3.4548          | 02710                | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |               | ATTACCOCHAYOC         | IMPONEDA QUITASOL   |
| 9            | CCOLLO LEON Obdulia                  | 22088546 | 1.8518             | 1.8518          | 03655                | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |               | LUSPAMPA              | QUITASOL            |
| 10           | COORAHUA TORRES Diomedes             | 31139765 | 1.8116             | 1.8116          | 03853                | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |               | LUSPAMPA              | QUITASOL            |
| 11           | COORAHUA TORRES Diomedes             | 31139765 | 1.8911             | 1.8911          | 02729                | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |               | QUINTA MARLIN         | QUITASOL            |
| 12           | CHIRINOS CRUZ Gregorio               | 31537303 | 0.8585             | 0.8585          | 02736                | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |               | QUINTA MARLIN         | QUITASOL            |
| 13           | CHIRINOS ESCALANTE Lucio             | 31543211 | 0.0853             | 0.0853          | 002410               | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |               | QUITASOL              | QUITASOL            |
| 14           | CORDOVA SANCHEZ Emilio               | 31004916 | 4.0000             | 4.0000          | SN                   | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |               | QUITASOL              | QUITASOL            |
| 15           | CUARESMAS CARDENAS Vicente           | 31138777 | 0.3400             | 0.3400          | TESTIMONIO           | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |               | EL LANYA PACHACHACA   | MOLINOPATA          |
| 16           | CUARESMAS CARDENAS Vicente           | 31138777 | 0.9865             | 0.9865          | TESTIMONIO           | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |               | QUITASOLPATA          | EL LANYA PACHACHACA |
| 17           | CUARESMAS CARDENAS Vicente           | 31040584 | 2.0000             | 2.0000          | CERTIFICADO          | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |               | QUITASOL              | QUITASOL            |
| 18           | DURAN DE CONDORCUYA Victoria         | 31132078 | 0.5000             | 0.5000          | TESTIMONIO           | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |               | QUITASOL              | QUITASOL            |
| 19           | ESCOBAR LUNA, Mariza                 | 31015476 | 0.4395             | 0.4395          | 02715                | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |               | QUITASOL              | QUITASOL            |
| 20           | ESCOBAR PINTO Ruben                  | 31012646 | 8.0993             | 8.0993          | 170-86               | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |               | EL LANYA PACHACHACA   | QUITASOL IMPONEDA   |
| 21           | FERNANDEZ CORDOVA Richard            | 07489020 | 1.8093             | 1.8093          | TESTIMONIO           | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |               | QUITASOL              | QUITASOL            |
| 22           | GARAY ANAMARA Roberto                | 31011804 | 6.6480             | 6.6480          | SN                   | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |               | EL LANYA PACHACHACA   | QUITASOL            |
| 23           | GOMEZ CHIPANA Laureano               | 31023573 | 1.5880             | 1.5880          | 02729                | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |               | QUITASOLPATA          | QUITASOL            |
| 24           | GONZALEZ PALOMINO Marisol            | 43286081 | 0.0824             | 0.0824          | TESTIMONIO           | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |               | QUITASOL              | QUITASOL            |
| 25           | GUEVARA DE MONTALVO Ruthy            | 31002106 | 0.8356             | 0.8356          | 02755                | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |               | EL LANYA PACHACHACA   | QUITASOL            |
| 26           | GUEVARA PALACIOS Diomedes Fulgencio  | 40401246 | 1.2501             | 1.2501          | 02759                | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |               | EL LANYA PACHACHACA   | QUITASOL            |
| 27           | GUTIERREZ CAMACHO Nerdo              | 31006296 | 1.0417             | 1.0417          | 02746                | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |               | QUITASOLPATA          | QUITASOL            |
| 28           | HURTADO PALOMINO Alejandra           | 31042246 | 0.7515             | 0.7515          | 02727                | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |               | EL LANYA PACHACHACA   | QUITASOL            |
| 29           | LADOS CHILLA Leonidas                | 31002029 | 4.8940             | 4.8940          | SN                   | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |               | EL LANYA PACHACHACA   | QUITASOL            |
| 30           | LADOS CHILLA Leonidas                | 31002029 | 2.2140             | 2.2140          | SN                   | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |               | QUITASOL              | EL LANYA PACHACHACA |
| 31           | MENESES SOTO Enriquele               | T        | 1.0000             | 1.0000          | TESTIMONIO           | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |               | EL LANYA PACHACHACA   | QUITASOL            |
| 32           | MERINO AGUIFA Eusebio                | 31010685 | 7.3880             | 7.3880          | TESTIMONIO           | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |               | EL LANYA PACHACHACA   | QUITASOL            |
| 33           | MOLINA JARA Eusebio                  | 31003508 | 5.5148             | 5.5148          | 02706                | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |               | EL LANYA PACHACHACA   | IMPONEDA QUITASOL   |
| 34           | ORTIZ VEGA Adren Rafael              | 31000777 | 3.3484             | 3.3484          | 02708                | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |               | EL LANYA PACHACHACA   | QUITASOL            |
| 35           | PEDRAZA PACHECO Román                | 31011819 | 7.9135             | 7.9135          | SN                   | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |               | EL LANYA PACHACHACA   | QUITASOL            |
| 36           | PEREZ SAUVEDRA Flors                 | 43384347 | 0.5000             | 0.5000          | TESTIMONIO           | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |               | EL LANYA PACHACHACA   | QUITASOL            |
| 37           | POLICARPO DYANGUREN Agustín Gregorio | 31008504 | 2.8715             | 2.8715          | 02726                | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |               | EL LANYA PACHACHACA   | QUITASOL            |
| 38           | POLICARPO DYANGUREN Agustín Gregorio | 31008504 | 2.2970             | 2.2970          | 02738                | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |               | EL LANYA PACHACHACA   | QUITASOL            |
| 39           | POLICARPO DYANGUREN Agustín Gregorio | 31008504 | 0.4830             | 0.4830          | 02746                | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |               | EL LANYA PACHACHACA   | QUITASOL            |
| 40           | PUGA MORVELI Daniel                  | T        | 7.1705             | 7.1705          | 02722                | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |               | EL LANYA PACHACHACA   | QUITASOL            |
| 41           | QUINTANA QUIROGA Eugenio Jorge       | 31007679 | 4.4000             | 4.4000          | TESTIMONIO           | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |               | EL LANYA PACHACHACA   | QUITASOL            |
| 42           | RIOS HUARACA DE RUIZ Wilmar          | 31348621 | 0.4885             | 0.4885          | 195-84               | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |               | EL LANYA PACHACHACA   | QUITASOL            |
| 43           | RIVERA PALOMINO Lola                 | 31008923 | 2.0000             | 2.0000          | CERTIFICADO          | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |               | EL LANYA PACHACHACA   | QUITASOL            |
| 44           | RODADA MENDOZA Juan                  | 31005084 | 0.4154             | 0.4154          | TESTIMONIO           | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |               | EL LANYA PACHACHACA   | QUITASOL            |
| 45           | SALDIVARR MEZA Oscar                 | 43342326 | 0.2169             | 0.2169          | TESTIMONIO           | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |               | QUITASOL              | QUITASOL            |
| 46           | SARMENTO PEREZ Alejandro             | 31003518 | 3.0231             | 3.0231          | SN                   | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |               | EL LANYA PACHACHACA   | QUITASOL            |
| 47           | SEGUNDO AGUIFA DE CALLE Simona       | 07044654 | 4.2708             | 4.2708          | TESTIMONIO           | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |               | EL LANYA PACHACHACA   | QUITASOL            |
| 48           | USTUA GUTIERREZ Celeda               | 31007774 | 0.3800             | 0.3800          | 02741                | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |               | EL LANYA PACHACHACA   | QUITASOL            |
| 49           | VERA PEREZ Alejandro                 | 31003207 | 2.5000             | 2.5000          | CERTIFICADO          | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |               | ALLOCOPIJUNO          | QUITASOL            |
| 50           | VERA PEREZ Alejandro                 | 31003207 | 3.5490             | 3.5490          | SN                   | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |               | EL LANYA PACHACHACA   | QUITASOL            |
| <b>TOTAL</b> |                                      |          | <b>124.8411</b>    | <b>124.8411</b> |                      |                                       |        |               |                       |                     |

JUNTA DE USUARIOS DEL DISTRITO DE RIEGO ABANCAY

MARIÑO

PROVINCIA:

ABANCAY

DISTRITO: ABANCAY

MOYOCORRAL BAJA

CAUDAL DE LA FUENTE:

805.00 L/Seg.

COMISION DE REGANTES:

COMITÉ DE REGANTES:

LICENCIA Y/O PERMISO DE USO DE AGUA  
RECONOCIMIENTO DE LA JUNTA DIRECTIVA:

RESOLUCION ADMINISTRATIVA N° 414-99 y DEE-2009  
RESOLUCION ADMINISTRATIVA N° 023-2007-DRA-AP/ATR-AB.

| N° | NOMBRE DEL USUARIO                | N° DNI   | SUPERFICIE EN HAS. |         | UNIDAD CATASTRAL (PETI) | FUENTE                                | CANAL  | CAUDAL L/Seg. | NOMBRE DEL PREDIO       | SECTOR          |
|----|-----------------------------------|----------|--------------------|---------|-------------------------|---------------------------------------|--------|---------------|-------------------------|-----------------|
|    |                                   |          | TOTAL              | B RIEGO |                         |                                       |        |               |                         |                 |
| 1  | AMARA CARBALI Lusa                | 31032440 | 0.4693             | 0.4693  | TESTIMONIO              | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | UMACCATA                | MOYOCORRAL BAJA |
| 2  | ALEGRIA ASTO Angelica             | 26367660 | 2.0180             | 2.0180  | TESTIMONIO              | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | LEON PAMPA              | MOYOCORRAL BAJA |
| 3  | ALEGRIA ROQUE Modesto             | 31011076 | 0.8652             | 0.8652  | 01637                   | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | LEONPAMPA               | MOYOCORRAL      |
| 4  | ALAMIRANO AYQUIPA Grigorio        | 80033619 | 0.2015             | 0.2015  | TESTIMONIO              | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | MOYOCORRAL              | MOYOCORRAL BAJA |
| 5  | ANAMARIA DE VASQUEZ Julia Leonor  | 31000351 | 4.1800             | 4.1800  | TESTIMONIO              | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | LOTE 235 PATIBAMBA      | MOYOCORRAL      |
| 6  | ANCOO DE SOLIS Isidoro            | 31034294 | 0.0850             | 0.0850  | 01723                   | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | UMACCATA                | MOYOCORRAL BAJA |
| 7  | AYMARA CARBALI Pedro Cronologo    | 31013054 | 0.4210             | 0.4210  | TESTIMONIO              | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | PATIBAMBA               | MOYOCORRAL BAJA |
| 8  | CAMACHO DE CHAILO Lucila          | 31540696 | 1.2400             | 1.2400  | MINUTA                  | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | LEON PAMPA              | MOYOCORRAL BAJA |
| 9  | GALLONZA SANTOS Fernando          | 31004391 | 8.4326             | 8.4326  | 01823                   | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | LEON PAMPA              | MOYOCORRAL BAJA |
| 10 | CAMACHO SANCHEZ Lino              | 31004391 | 5.8403             | 5.8403  | 01811                   | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | PATIBAMBA               | MOYOCORRAL BAJA |
| 11 | CAMPOS PURE Agapito               | 31010820 | 0.8820             | 0.8820  | RES ADM                 | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | MOYOCORRAL              | MOYOCORRAL BAJA |
| 12 | CAMPOS PURE Miguel Alfredo        | 31001620 | 6.1200             | 6.1200  | TESTIMONIO              | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | MOYOCORRAL              | MOYOCORRAL BAJA |
| 13 | CAMPOS RAMIREZ Dioncio            | 31003645 | 2.9960             | 2.9960  | TESTIMONIO              | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | PUCAPUCA                | MOYOCORRAL BAJA |
| 14 | CARRION OLIVARES Jorge Tobias     | 31010588 | 2.5400             | 2.5400  | RES ADM                 | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | LEONPAMPA               | MOYOCORRAL BAJA |
| 15 | CASAS GARIBAY Alberto             | 31131962 | 1.0000             | 1.0000  | TESTIMONIO              | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | MOYOCORRAL              | MOYOCORRAL BAJA |
| 16 | CASARILUS DE LIZARBE Angelica     | 31023943 | 0.2613             | 0.2613  | TESTIMONIO              | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | MOYOCORRAL              | MOYOCORRAL BAJA |
| 17 | CHISPANA PARCOO Juan              | 31001406 | 0.4605             | 0.4605  | TESTIMONIO              | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | MOYOCORRAL              | MOYOCORRAL BAJA |
| 18 | CRUZ CHIPA Cecilio                | 31012288 | 0.3656             | 0.3656  | TESTIMONIO              | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | MOYOCORRAL              | MOYOCORRAL BAJA |
| 19 | CRUZ PEDRAZA Miguel               | 23683749 | 1.2256             | 1.2256  | TESTIMONIO              | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | LEONPAMPA               | MOYOCORRAL BAJA |
| 20 | CRUZ PEDRAZA Sirlotross           | 31031135 | 0.2868             | 0.2868  | 01908                   | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | PATIBAMBA               | MOYOCORRAL      |
| 21 | CURELLAR SILVA Gilbert Alejandro  | 31003135 | 0.4261             | 0.4261  | 01709                   | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | PATIBAMBA               | MOYOCORRAL BAJA |
| 22 | DAMIAN CHIPA Doroteo              | 31009294 | 0.4261             | 0.4261  | TESTIMONIO              | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | PATIBAMBA               | MOYOCORRAL BAJA |
| 23 | EL GUERA SANCHEZ Esteban Ramon    | 31007059 | 0.7720             | 0.7720  | 01742                   | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | PATIBAMBA               | MOYOCORRAL BAJA |
| 24 | ESPINOSA JIMENEZ Juan Francisco   | 31007059 | 0.7303             | 0.7303  | 01741                   | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | GARMEN MEDIA LUNA       | MOYOCORRAL      |
| 25 | FALCON CASTRO Bernabe             | 43323649 | 4.2800             | 4.2800  | TESTIMONIO              | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | PATIBAMBA               | MOYOCORRAL BAJA |
| 26 | FALCON CASTRO Bernabe             | 31031420 | 0.5000             | 0.5000  | CERTIFICADO             | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | QUINTA SAN BERNABE      | MOYOCORRAL      |
| 27 | GONZALEZ LOAYZA Jesus             | 31003455 | 2.9400             | 2.9400  | TESTIMONIO              | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | LOTE 70 FINDO PATIBAMBA | ILLANVA         |
| 28 | GUZMAN SUCNIER Marcial            | 31003455 | 0.4441             | 0.4441  | MEMORIA                 | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | TARAPAMPA               | MOYOCORRAL      |
| 29 | GUZMAN SUCNIER Marcial            | 31003672 | 3.2600             | 3.2600  | TESTIMONIO              | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | TARAPAMPA               | MOYOCORRAL      |
| 30 | HUAMAN GORCOVA Ruperto            | 31032711 | 0.3467             | 0.3467  | TESTIMONIO              | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | BUENA VISTA             | MOYOCORRAL BAJA |
| 31 | HUAMAN MUÑOZ Osvaldo              | 31014863 | 1.0000             | 1.0000  | TESTIMONIO              | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | PATIBAMBA               | PATIBAMBA       |
| 32 | HUAMAN PINARES Josefina           | 31004458 | 0.5416             | 0.5416  | TESTIMONIO              | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | PUCAPUCA                | MOYOCORRAL BAJA |
| 33 | HUAMANNAHUI ALEGRIA Baltasar      | 31007745 | 0.5225             | 0.5225  | TESTIMONIO              | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | PATIBAMBA               | MOYOCORRAL BAJA |
| 34 | HUAMANNAHUI UNZUETA Marcelina     | 31029876 | 3.1760             | 3.1760  | SIN                     | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | PATIBAMBA               | MOYOCORRAL      |
| 35 | LAGOS PALOMINO Justino            | 31029876 | 3.0900             | 3.0900  | 01823                   | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | PATIBAMBA               | MOYOCORRAL BAJA |
| 36 | LAGOS PALOMINO Justino            | 31003200 | 0.0200             | 0.0200  | TESTIMONIO              | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | PATIBAMBA               | MOYOCORRAL      |
| 37 | LOAYZA HUAMANNAHUI Felicitas      | 31002129 | 0.2500             | 0.2500  | RES ADM                 | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | PATIBAMBA               | MOYOCORRAL      |
| 38 | LOAYZA HUAMANNAHUI Felicitas      | 31030482 | 0.8340             | 0.8340  | 01634                   | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | PATIBAMBA               | MOYOCORRAL BAJA |
| 39 | LOAYZA VELASQUE Modesto           | 31002140 | 1.7488             | 1.7488  | 01864                   | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | ERAPATA                 | MOYOCORRAL BAJA |
| 40 | LUNA ROBLES Zacarias              | 31004315 | 5.9000             | 5.9000  | SIN                     | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | QUINTA CALIFORNIA       | MOYOCORRAL BAJA |
| 41 | MANRIQUE REYNOSO Gilberto         | 31007177 | 3.0000             | 3.0000  | TESTIMONIO              | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | NARANJAL                | MOYOCORRAL BAJA |
| 42 | MARQUEZ HUAMAN Lucas              | 31009947 | 1.0388             | 1.0388  | 01739                   | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | VALVERDEPATA            | MOYOCORRAL      |
| 43 | MEL ENDE REYNOSO Dora             | 31008083 | 0.7241             | 0.7241  | 01728                   | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | PUCAPUCA                | MOYOCORRAL BAJA |
| 44 | MENDES CORTES Timoteo             | 31006235 | 1.9060             | 1.9060  | TESTIMONIO              | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | ERAPATA                 | MOYOCORRAL BAJA |
| 45 | MERINO AYQUIPA Nicanor            | 31008940 | 0.6000             | 0.6000  | TESTIMONIO              | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | PUCAPUCA                | MOYOCORRAL BAJA |
| 46 | MOLINA ACHATA Jesus Mario         | 31009973 | 1.4343             | 1.4343  | 01750                   | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | PATIBAMBA               | MOYOCORRAL BAJA |
| 47 | MOLINA MENDOZA Oscar              | 31003202 | 2.8300             | 2.8300  | SIN                     | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | PATIBAMBA               | MOYOCORRAL      |
| 48 | OCHOA LOPEZ Cecilio               | 31006690 | 1.7032             | 1.7032  | TESTIMONIO              | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | PATIBAMBA               | MOYOCORRAL      |
| 49 | OLIVERA DE LEON Susana            | 31002012 | 1.5986             | 1.5986  | 85-49                   | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | PATIBAMBA               | MOYOCORRAL      |
| 50 | OLIVERA ESTRADA Teofilo           | 41990333 | 3.3761             | 2.3761  | 01833                   | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | PATIBAMBA               | MOYOCORRAL      |
| 51 | OSCOO JIMENEZ Ruben Toribio       | 31012203 | 4.1000             | 4.1000  | 236-248                 | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | COOCHAS PAMPA           | MOYOCORRAL      |
| 52 | PALOMINO DE SALDIVAR Macsimiliana | 31010772 | 3.0017             | 3.0017  | TESTIMONIO              | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | PATIBAMBA               | MOYOCORRAL      |
| 53 | PALOMINO GUEVARA Benfaco          | 31005480 | 5.0350             | 5.0350  | 01716                   | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | PATIBAMBA               | MOYOCORRAL BAJA |
| 54 | PALOMINO HUACACACHI Mariano       | 31004187 | 1.0000             | 1.0000  | TESTIMONIO              | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | BUENA VISTA             | MOYOCORRAL BAJA |
| 55 | PALOMINO MINA Marcelino           | 31013438 | 5.1481             | 5.1481  | SIN                     | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | BUENA VISTA             | MOYOCORRAL BAJA |
| 56 | PALOMINO RAMIREZ Bruno            | 31004433 | 4.0000             | 4.0000  | TESTIMONIO              | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | BUENA VISTA             | MOYOCORRAL      |
| 57 | PALOMINO RAMOS Elias              | 31012623 | 0.4084             | 0.4084  | TESTIMONIO              | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | COOCHAS PAMPA           | MOYOCORRAL      |
| 58 | PALOMINO RAMOS Julia              | 31013438 | 5.1481             | 5.1481  | SIN                     | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | COOCHAS PAMPA           | MOYOCORRAL      |
| 59 | PALOMINO RIVERA Carlos            | 31031263 | 2.0928             | 2.0928  | TESTIMONIO              | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | LOTE C                  | MOYOCORRAL      |
| 60 | PALOMINO RIVERA Oscar             | 31032314 | 0.5193             | 0.5193  | TESTIMONIO              | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | LOTE C                  | MOYOCORRAL      |
| 61 | PALOMINO RIVERA Reina             | 31032701 | 0.1248             | 0.1248  | TESTIMONIO              | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | MOYOCORRAL              | MOYOCORRAL      |
| 62 | PALOMINO USTUA Jorge Luis *       | T        | 0.0625             | 0.0625  | CERTIFICADO             | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | MOYOCORRAL              | MOYOCORRAL      |



|    |                                       | T        | 0.0925          | 0.0925          | CERTIFICADO | HUAL. JCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI  | MARINO |  | MOYOCORRAL                    | JCORRAL         |
|----|---------------------------------------|----------|-----------------|-----------------|-------------|---------------------------------------|--------|--|-------------------------------|-----------------|
| 60 | PALOMINO USUAL Juan Pablo *           |          |                 |                 |             |                                       |        |  |                               |                 |
| 61 | PALOMINO LISTUA Luchó                 | 31033285 | 1.0183          | 1.0183          | TESTIMONIO  | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |  | PATIBAMBA                     | MOYOCORRAL      |
| 62 | PALOMINO LISTUA Luis                  | 07087315 | 0.6645          | 0.6645          | 03685       | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |  | LIMAPATA                      | MOYOCORRAL      |
| 63 | PEDRAZA AZURIN Gregorio               | 31008400 | 2.8000          | 2.8000          | TESTIMONIO  | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |  | MOYOCORRAL                    | MOYOCORRAL BAJA |
| 64 | PEDRAZA PALOMINO Benedicto            | 31009005 | 0.5860          | 0.5860          | 95-37       | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |  | PATIBAMBA                     | MOYOCORRAL BAJA |
| 65 | PEDRAZA BOCA Belsiana                 | 31006397 | 0.5786          | 0.5786          | 01622       | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |  | PATIBAMBA                     | MOYOCORRAL      |
| 66 | PEÑA CAMACHO Fausto                   | 31008897 | 0.6192          | 0.6192          | 01635       | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |  | ERAPATA LIMAPATA              | MOYOCORRAL      |
| 67 | PEÑA CRUZ Hipoteo                     | 42999479 | 1.7200          | 1.7200          | TESTIMONIO  | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |  | PATIBAMBA                     | MOYOCORRAL BAJA |
| 68 | PEÑA CRUZ DE TORRES Alejandrina       | 31011396 | 0.8800          | 0.8800          | TESTIMONIO  | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |  | PATIBAMBA                     | MOYOCORRAL BAJA |
| 69 | PEÑA VASQUEZ Maximo                   | 31039779 | 1.1400          | 1.1400          | 01713       | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |  | PATIRAMBA PARC. NARANJALNIYOC | MOYOCORRAL      |
| 70 | PINEDA CHIPA Alejandro                | 31000934 | 3.0000          | 3.0000          | TESTIMONIO  | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |  | ERAPATA                       | MOYOCORRAL      |
| 71 | PINEDA SAENZ Avelino                  | 31038011 | 0.6430          | 0.6430          | 01826       | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |  | ERAPATA                       | MOYOCORRAL      |
| 72 | PINEDA SAENZ Julia Cristina           | 31004273 | 2.7434          | 2.7434          | TESTIMONIO  | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |  | PATIBAMBA                     | ERAPATA         |
| 73 | PRADA BRAVO VDA. DE ANCCO Guilemina   | 31000775 | 0.0500          | 0.0500          | TESTIMONIO  | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |  | CHIRIPUNTO                    | LIMAPATA        |
|    | PRADA BRAVO VDA. DE ANCCO Guilemina   | 31000775 | 4.5200          | 4.5200          | SN          | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |  | PATIBAMBA                     | MOYOCORRAL BAJA |
|    | PRADA BRAVO VDA. DE ANCCO Guilemina   | 31000775 | 0.7800          | 0.7800          | TESTIMONIO  | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |  | MORASPAMPA                    | MOYOCORRAL      |
| 74 | QUIROZ ALATA VDA DE HUARCAYA Mercedes | 31039935 | 0.4200          | 0.4200          | 01707       | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |  | PATIBAMBA                     | MOYOCORRAL      |
| 75 | RIVERA LIMA Mario                     | 31003738 | 3.9440          | 3.9440          | TESTIMONIO  | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |  | MOYOCORRAL                    | MOYOCORRAL      |
| 76 | SALDIVAR PALOMINO Jorge Luis          | 42494406 | 0.5470          | 0.5470          | TESTIMONIO  | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |  | BUENA VISTA                   | MOYOCORRAL BAJA |
| 77 | SALDIVAR PALOMINO Marcelo             | 10422978 | 0.5470          | 0.5470          | TESTIMONIO  | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |  | A-14                          | MOYOCORRAL BAJA |
| 78 | SALDIVAR PALOMINO Marten              | 31040082 | 0.5470          | 0.5470          | TESTIMONIO  | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |  | A-12                          | MOYOCORRAL BAJA |
| 79 | SALDIVAR PALOMINO Maxi Fabiola        | 40190260 | 0.5470          | 0.5470          | TESTIMONIO  | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |  | BUENA VISTA                   | MOYOCORRAL BAJA |
| 80 | SANABRIA PARCCO Tomas                 | 31023489 | 1.0000          | 1.0000          | TESTIMONIO  | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |  | MOYOCORRAL                    | MOYOCORRAL      |
| 81 | SANCHEZ CARTAGENA Andres              | 31019940 | 1.3082          | 1.3082          | TESTIMONIO  | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |  | QUINTA GABINA                 | MOYOCORRAL      |
| 82 | SANCHEZ RAMIREZ Claudio               | 31009399 | 1.5400          | 1.5400          | TESTIMONIO  | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |  | SANTA TERESA                  | MOYOCORRAL      |
| 83 | SIERRA LUDENA Antero                  | 31009879 | 0.8347          | 0.8347          | TESTIMONIO  | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |  | PUCAPUCA                      | MOYOCORRAL BAJA |
| 84 | SOTELO CHICLLA Pascual                | 31037083 | 0.4319          | 0.4319          | TESTIMONIO  | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |  | PATIBAMBA                     | MOYOCORRAL      |
| 85 | SOTELO CHICLLA Santos                 | 31038696 | 0.1679          | 0.1679          | TESTIMONIO  | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |  | PATIBAMBA                     | MOYOCORRAL      |
| 86 | SOTELO CHICLLA Valentin               | T        | 0.1536          | 0.1536          | TESTIMONIO  | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |  | PATIBAMBA                     | MOYOCORRAL BAJA |
| 87 | TITO DE ROLDAN Emilia                 | 31000610 | 2.7084          | 2.7084          | 95-12       | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |  | PATIBAMBA                     | MOYOCORRAL BAJA |
| 88 | USTUA ANCCO Evangelina                | 31005636 | 2.6446          | 2.6446          | 95-01       | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |  | PATIBAMBA                     | MOYOCORRAL BAJA |
| 89 | UTANI LAGOS Esther                    | 31005132 | 0.4521          | 0.4521          | D1866       | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |  | BUENA VISTA                   | MOYOCORRAL      |
|    | UTANI LAGOS Esther                    | 31005132 | 1.0000          | 1.0000          | TESTIMONIO  | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |  | BUENA VISTA                   | MOYOCORRAL      |
| 90 | VASQUEZ VIVANCO Videlma               | 31000314 | 1.6326          | 1.6326          | D1883       | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |  | SAHUNTUCHAYOC                 | MOYOCORRAL      |
| 91 | VILLEGAS CARBAJAL Saturnino           | 31030429 | 0.4800          | 0.4800          | TESTIMONIO  | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |  | PUCAPUCA                      | MOYOCORRAL      |
|    | <b>TOTAL</b>                          |          | <b>158.1912</b> | <b>158.1912</b> |             |                                       |        |  |                               |                 |

JUNTA DE USUARIOS DE RITO DE RIEGO ABANCAY

COMISION DE REGANTES:

MARINO

PROVINCIA:

ABANCAY

DISTRITO: ABANCAY

COMITE DE REGANTES:

MOLINOPATA

CAUDAL DE LA FUENTE:

805.00 L/Seg.

LICENCIA Y/O PERMISO DE USO DE AGUA.  
RECONOCIMIENTO DE LA JUNTA DIRECTIVA.

RESOLUCION ADMINISTRATIVA N° 414-95 Y 062-2000  
RESOLUCION ADMINISTRATIVA N° 024-2007-DRA-APIATDR-AB.

| N° | NOMBRE DEL USUARIO               | N° DNI   | SUPERFICIE EN HAS. |          | UNIDAD CATASTRAL (P.E.T.T.) | FUENTE                                | CANAL  | CAUDAL L/Seg. | NOMBRE DEL PREDIO                      | SECTOR             |
|----|----------------------------------|----------|--------------------|----------|-----------------------------|---------------------------------------|--------|---------------|--|--------------------|
|    |                                  |          | TOTAL              | B. RIEGO |                             |                                       |        |               |  |                    |
| 1  | AGUILAR ALFERES Remigio          | 31002234 | 5.5000             | 5.5000   | S/N                         | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | MOLINOPATA                             | MOLINOPATA         |
| 2  | AGUILAR VELASQUEZ Valentina      | 31000015 | 2.3180             | 2.3180   | 272-85                      | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | ILLANYA PACHACHACA                     | MOLINOPATA         |
| 3  | AGUIRRE ROBLES Juan Pablo        | 31011229 | 1.6201             | 1.6201   | 02839                       | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | CAPILLASNYOCC                          | MOLINOPATA         |
| 4  | ALARCON FRANCO Rossi             | 80542401 | 0.4900             | 0.4900   | 03155                       | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | MOLINOPATA                             | MOLINOPATA         |
| 5  | ALVITES ACHULLA Francisco        | 31131943 | 1.0600             | 1.0600   | TESTIMONIO                  | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | ILLANYA PACHACHACA                     | MOLINOPATA         |
| 6  | ANCOO HERRERA Federico*          | T        | 1.5010             | 1.5010   | S/N                         | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | ILLANYA PACHACHACA                     | MOLINOPATA         |
| 7  | ARCE SANCHEZ Salomon Leoncio     | 31003621 | 0.5851             | 0.5851   | 02846                       | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | EL CHAPARRAL                           | MOLINOPATA         |
| 8  | ARCE SANCHEZ Salomon Leoncio     | T        | 1.5000             | 1.5000   | TESTIMONIO                  | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | CAPILLAS                               | MOLINOPATA         |
| 9  | AYMAR DE SANCHEZ Marcosa         | 31000619 | 1.0000             | 1.0000   | TESTIMONIO                  | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | ILLANYA                                | MOLINOPATA         |
| 10 | BARAZORDIA CALDERON Oscar        | 31006441 | 0.5000             | 0.5000   | TERRENO COMUNAL             | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | MOLINOPATA                             | MOLINOPATA         |
| 11 | BARAZORDIA DE CUSI Julia         | 31000710 | 1.5898             | 1.5898   | TERRENO COMUNAL             | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | MOLINOPATA                             | MOLINOPATA         |
| 12 | BERNAOLA RINCON Oscar*           | 31049620 | 0.0576             | 0.0576   | 03178                       | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | ILLANYA PACHACHACA                     | MOLINOPATA         |
| 13 | CAMERO OLIVARES Santiago         | 31003061 | 4.5500             | 2.5000   | TESTIMONIO                  | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | ILLANYA PACHACHACA                     | MOLINOPATA         |
| 14 | CASTANEDA RODRIGUEZ Tomas        | 31009883 | 1.1317             | 1.1317   | 02782                       | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | ILLANYA PACHACHACA                     | MOLINOPATA         |
| 15 | CASTILLO CAMACHO Genaro*         | 31014591 | 1.4614             | 1.4614   | S/N                         | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | CAPILLAS                               | MOLINOPATA         |
| 16 | CERVANTES SARMIENTO Marcosa*     | 31014591 | 1.4614             | 1.4614   | 02788                       | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | CAPILLAS                               | MOLINOPATA         |
| 17 | CHANCA SORIA Vicente Paul*       | 30270431 | 0.8736             | 0.8736   | 02780                       | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | ILLANYA PACHACHACA                     | MOLINOPATA         |
| 18 | CHIPANA FLORES Emisa*            | 31009734 | 3.1186             | 3.1186   | 198-95                      | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | QUISAHUAYOCCO                          | MOLINOPATA         |
| 19 | CHUMPIUSACA DAMIAN Demetrio*     | 31005987 | 0.1975             | 0.1975   | 0.2632                      | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | ILLANYA PACHACHACA                     | MOLINOPATA         |
| 20 | CRUZ PEÑA Angel                  | 31001575 | 2.2300             | 2.2300   | S/N                         | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | ILLANYA PACHACHACA                     | ILLANYA PACHACHACA |
| 21 | DAMIAN CALLER Paulino*           | 31016796 | 2.1377             | 2.1377   | 02853                       | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | KISAHUAYOCCO                           | MOLINOPATA         |
| 22 | DURAN PEÑA Jose*                 | 31013438 | 2.2777             | 2.2777   | 02801                       | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | ILLANYA PACHACHACA                     | MOLINOPATA         |
| 23 | ESPINOZA DE SANCHEZ Paulina      | 31001292 | 3.0946             | 3.0946   | 176-94                      | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | ILLANYA PACHACHACA                     | MOLINOPATA         |
| 24 | ESPINOZA VARGAS Doroteo*         | 31042802 | 0.5011             | 0.5011   | 183-85                      | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | ILLANYA PACHACHACA                     | MOLINOPATA         |
| 25 | FARFAN ANCALLA Jose              | 31009629 | 4.4000             | 4.4000   | S/N                         | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | ILLANYA PACHACHACA                     | MOLINOPATA         |
| 26 | FARFAN VASCONES Doris*           | T        | 0.5000             | 0.5000   | TERRENO COMUNAL             | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | ILLANYA PACHACHACA                     | MOLINOPATA         |
| 27 | FARFAN VASCONES Juver            | 31041665 | 1.2000             | 1.2000   | TERRENO COMUNAL             | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | ILLANYA PACHACHACA                     | MOLINOPATA         |
| 28 | FARFAN VASCONES Rauf*            | 31004113 | 0.2886             | 0.2886   | 03154                       | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | MOLINOPATA                             | MOLINOPATA         |
| 29 | FERRER MONDRAGON Gabriela*       | 04908741 | 1.4200             | 1.4200   | 02845                       | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | ILLANYA PACHACHACA MOLINOPATA          | MOLINOPATA         |
| 30 | FLORES BORDA Victor*             | 31358266 | 0.2817             | 0.2817   | 031525                      | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | ILLANYA PACHACHACA                     | MOLINOPATA         |
| 31 | FLORES CHIPANA Rodrigo Silvestre | 31131535 | 0.5719             | 0.5719   | 03169                       | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | ILLANYA PACHACHACA                     | MOLINOPATA         |
| 32 | FLORES LAIRA Eduardo             | 31348518 | 1.7541             | 1.7541   | 02784                       | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | ILLANYA PACHACHACA                     | MOLINOPATA         |
| 33 | FLORES QUISEP Celso Silvestre    | 31011811 | 1.5160             | 1.5160   | 194-95                      | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | ILLANYA PACHACHACA                     | MOLINOPATA         |
| 34 | FLORES VALDERRAMA Gregorio*      | 31011811 | 1.5160             | 1.5160   | 02813                       | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | ILLANYA PACHACHACA                     | MOLINOPATA         |
| 35 | GUTIERREZ DE VALENZA Jesusa*     | 31004571 | 3.7433             | 3.7433   | 02813                       | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | ILLANYA PACHACHACA                     | MOLINOPATA         |
| 36 | GUTIERREZ DE VALENZA Jesusa*     | 31004571 | 1.6328             | 1.6328   | 02811                       | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | ILLANYA PACHACHACA                     | MOLINOPATA         |
| 37 | HUAMAN DE PALOMINO Tomasa        | 31036224 | 6.0700             | 6.0700   | 02837                       | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | ILLANYA PACHACHACA                     | MOLINOPATA         |
| 38 | HUAMAN HERRERA Gerardo*          | 31003687 | 1.2357             | 1.2357   | 02803                       | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | MOLINOPATA                             | MOLINOPATA         |
| 39 | HUAMANO DE SANCHEZ Pilar         | 31000879 | 0.3000             | 0.3000   | CERTIFICADO                 | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | MOLINOPATA                             | MOLINOPATA         |
| 40 | HUAREZ CHIPANA Tito Saturnino*   | T        | 0.6253             | 0.6253   | TESTIMONIO                  | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | MOLINOPATA                             | MOLINOPATA         |
| 41 | LAGOS PALOMINO Nicenor           | 31005635 | 0.2995             | 0.2995   | 02826                       | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | MOLINOPATA                             | MOLINOPATA         |
| 42 | LAGOS PALOMINO Nicenor           | 31005635 | 0.5019             | 0.5019   | 03153                       | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | MOLINOPATA                             | MOLINOPATA         |
| 43 | LOPEZ HURTADO Beltrazo*          | T        | 1.0000             | 1.0000   | TESTIMONIO                  | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | CHIRIPUNTO                             | MOYOCORRAL         |
| 44 | MANRIQUE REYNOSO Juan            | 31010481 | 0.5415             | 0.5415   | 01871                       | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | CAPILLAS                               | MOLINOPATA         |
| 45 | MEDRANO CARRION Vicente          | 31003552 | 1.5000             | 1.5000   | TESTIMONIO                  | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | ILLANYA PACHACHACA                     | MOLINOPATA         |
| 46 | MENDIVIL MERINO Lidia*           | 31009216 | 2.3006             | 2.3006   | 184-94                      | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | QUISAHUAYOCCO                          | QUITASGL           |
| 47 | MENDOZA DE ASTOQUILCA Faustina   | 31012030 | 1.9540             | 1.9540   | 02783                       | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | ILLANYA PACHACHACA                     | MOLINOPATA         |
| 48 | MONZON SEQUEIROSO Carlos Alberto | 31044369 | 1.3966             | 1.3966   | TESTIMONIO                  | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | ILLANYA PACHACHACA                     | MOLINOPATA         |
| 49 | MUNOZ SEQUEIROSO Carlos Alberto  | 31051271 | 0.2500             | 0.2500   | CERTIFICADO                 | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | MOLINOPATA                             | MOLINOPATA         |
| 50 | MUNOZ SEQUEIROSO Carlos Alberto  | 31002449 | 0.2500             | 0.2500   | DJ                          | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | MOLINOPATA                             | MOLINOPATA         |
| 51 | MUNOZ SEQUEIROSO Carlos Alberto  | 31009914 | 2.0000             | 2.0000   | TERRENO COMUNAL             | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | ILLANYA PACHACHACA                     | MOLINOPATA         |
| 52 | MUNOZ SEQUEIROSO Carlos Alberto  | T        | 1.7100             | 1.7100   | 02854                       | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | MOLINOPATA                             | MOLINOPATA         |
| 53 | MUNOZ SEQUEIROSO Carlos Alberto  | 31001516 | 0.1800             | 0.1800   | 03162                       | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | MOLINOPATA                             | MOLINOPATA         |
| 54 | MUNOZ SEQUEIROSO Carlos Alberto  | 31005062 | 0.5000             | 0.5000   | TESTIMONIO                  | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | PARCELA 85-A y 82 ILLANYA - PACHACHACA | MOLINOPATA         |
| 55 | MUNOZ SEQUEIROSO Carlos Alberto  | 23839524 | 6.4500             | 6.4500   | TESTIMONIO                  | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | MOLINOPATA                             | MOLINOPATA         |
| 56 | MUNOZ SEQUEIROSO Carlos Alberto  | 31020279 | 0.1224             | 0.1224   | TESTIMONIO                  | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | ILLANYA PACHACHACA                     | MOLINOPATA         |
| 57 | MUNOZ SEQUEIROSO Carlos Alberto  | 31007521 | 3.6328             | 3.6328   | 204-95                      | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | ILLANYA PACHACHACA                     | MOLINOPATA         |
| 58 | MUNOZ SEQUEIROSO Carlos Alberto  | 04814433 | 0.5357             | 0.5357   | TESTIMONIO                  | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | ILLANYA PACHACHACA                     | MOLINOPATA         |
| 59 | MUNOZ SEQUEIROSO Carlos Alberto  | 31004635 | 5.5100             | 5.5100   | S/N                         | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | ILLANYA PACHACHACA                     | MOLINOPATA         |
| 60 | MUNOZ SEQUEIROSO Carlos Alberto  | T        | 0.5900             | 0.5900   | 02767                       | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | ILLANYA PACHACHACA                     | MOLINOPATA         |
| 61 | MUNOZ SEQUEIROSO Carlos Alberto  | 31001751 | 0.2473             | 0.2473   | 02769                       | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | ILLANYA PACHACHACA                     | MOLINOPATA         |
| 62 | MUNOZ SEQUEIROSO Carlos Alberto  | 31004540 | 0.5000             | 0.5000   | CERTIFICADO                 | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARINO |               | MOLINOPATA                             | MOLINOPATA         |

|    |                                    |          |                 |                 |                 |             |                         |        |  |  |            |
|----|------------------------------------|----------|-----------------|-----------------|-----------------|-------------|-------------------------|--------|--|--|------------|
| 61 | RIOS PALOMINO *                    | 31033874 | 0.9102          | 0.9102          | 02786           | HUACRAI     | PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |  | CEBADA PATA                                  | MOLINOPATA |
| 62 | RIVAS ANAR Julian                  | 31033545 | 0.7500          | 0.7500          | TESTIMONIO      | HUACRACUCHO | PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |  | PSOHAYCHAYOC                                 | MOLINOPATA |
| 63 | RIVERA LIMA Mario *                | 31003738 | 1.0000          | 1.0000          | TESTIMONIO      | HUACRACUCHO | PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |  | MOLINOPATA                                   | MOLINOPATA |
| 64 | RUIZ ALZAMORA Javier               | 10501940 | 1.0262          | 0.3420          | TESTIMONIO      | HUACRACUCHO | PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |  | MOLINOPATA                                   | MOLINOPATA |
| 65 | RUIZ MERA Mario *                  | 47456996 | 0.1090          | 0.1090          | TESTIMONIO      | HUACRACUCHO | PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |  | ILLANYA PACHACHACA                           | MOLINOPATA |
| 66 | SANCHEZ AGUILAR Natividad          | 09648145 | 0.0500          | 0.0500          | CERTIFICADO     | HUACRACUCHO | PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |  | MOLINOPATA                                   | MOLINOPATA |
| 67 | SANCHEZ AYMARA Perpetua            | 31024523 | 0.5000          | 0.5000          | TERRENO COMUNAL | HUACRACUCHO | PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |  | ILLANYA PACHACHACA                           | MOLINOPATA |
| 68 | SANCHEZ AYMARA Sabina *            | 31033758 | 0.5000          | 0.5000          | CERTIFICADO     | HUACRACUCHO | PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |  | ILLANYA PACHACHACA                           | MOLINOPATA |
| 69 | SANCHEZ HUAMANI America            | 31043648 | 0.2500          | 0.2500          | CERTIFICADO     | HUACRACUCHO | PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |  | MOLINOPATA                                   | MOLINOPATA |
| 70 | SANCHEZ HUAMANI Wilber             | 31036537 | 0.2500          | 0.2500          | CERTIFICADO     | HUACRACUCHO | PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |  | MOLINOPATA                                   | MOLINOPATA |
| 71 | SANCHEZ VDA DE OLIVARES Leonarda * | 31000317 | 3.0000          | 3.0000          | S/N             | HUACRACUCHO | PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |  | ILLANYA PACHACHACA                           | MOLINOPATA |
| 72 | SAUNE AROSTEGUI Casimira           | 80010967 | 0.2643          | 0.2643          | TESTIMONIO      | HUACRACUCHO | PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |  | ILLANYA PACHACHACA                           | MOLINOPATA |
| 73 | SAUNE MONZON Guisberto             | 31031753 | 0.0950          | 0.0950          | TESTIMONIO      | HUACRACUCHO | PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |  | CAPLLAS                                      | MOLINOPATA |
| 74 | SOLIS VERGARA Julio                | 31037188 | 0.2415          | 0.2415          | 02773           | HUACRACUCHO | PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |  | CEBADA PATA                                  | MOLINOPATA |
| 75 | SOLIS VILLEGAS Genaro *            | 31011641 | 0.7669          | 0.7669          | 209-95          | HUACRACUCHO | PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |  | ILLANYA PACHACHACA                           | MOLINOPATA |
|    | SOLIS VILLEGAS Genaro *            | 31011641 | 3.8125          | 3.8125          | 03668           | HUACRACUCHO | PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |  | ILLANYA PACHACHACA                           | MOLINOPATA |
| 76 | SOTELO DE CASTAÑEDA Martina        | 31000774 | 4.2178          | 4.2178          | S/N             | HUACRACUCHO | PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |  | ILLANYA PACHACHACA LOTE N° 85, 113, 111 y 72 | MOLINOPATA |
| 77 | TAIPE CARDENAS Evaristo *          | 31003351 | 3.0020          | 3.0020          | S/N             | HUACRACUCHO | PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |  | ILLANYA PACHACHACA                           | MOLINOPATA |
| 78 | TAIPE FERRO Juan Luis              | 31032414 | 0.2500          | 0.2500          | CERTIFICADO     | HUACRACUCHO | PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |  | MOLINOPATA                                   | MOLINOPATA |
| 79 | TAIPE FERRO Maritza                | 31024498 | 0.1600          | 0.1600          | CERTIFICADO     | HUACRACUCHO | PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |  | MOLINOPATA                                   | MOLINOPATA |
| 80 | TINTAYA CAVERO Jose Angel          | 31041135 | 1.1770          | 1.1770          | 03151           | HUACRACUCHO | PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |  | ILLANYA PACHACHACA                           | MOLINOPATA |
|    | TINTAYA CAVERO Jose Angel          | 31041135 | 1.0167          | 1.0167          | 02824           | HUACRACUCHO | PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |  | CAPLLAS                                      | MOLINOPATA |
| 81 | TRISTAN GONZALES Andres Corino     | 31139933 | 0.4444          | 0.4444          | 03160           | HUACRACUCHO | PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |  | MOLINOPATA                                   | MOLINOPATA |
| 82 | TRISTAN MEDRANO Antonio            | 31039714 | 0.2096          | 0.2096          | TESTIMONIO      | HUACRACUCHO | PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |  | CAPLLAS                                      | MOLINOPATA |
| 83 | TRUJILLO ENCALADA Abdon *          | 31009730 | 0.5234          | 0.5234          | 02835           | HUACRACUCHO | PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |  | QUEBRADA NACCHERO                            | MOLINOPATA |
| 84 | VALENCIA ASCUE Santosa *           | 31010988 | 3.6981          | 3.6981          | 02806           | HUACRACUCHO | PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |  | PARCELA N° 68                                | MOLINOPATA |
| 85 | VALENZA GUTIERREZ Maria Jesusa *   | 31005505 | 2.4212          | 2.4212          | 188A-94 188B-94 | HUACRACUCHO | PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |  | ILLANYA PACHACHACA                           | MOLINOPATA |
| 86 | VASCONES RIO Fidel                 | 31032181 | 1.9448          | 1.9448          | 02778           | HUACRACUCHO | PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |  | LOTE N° ILLANYA PACHACHACA                   | MOLINOPATA |
| 87 | VEGA GONZALES Mario                | 31133862 | 0.9916          | 0.9916          | 195-65          | HUACRACUCHO | PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |  | ILLANYA PACHACHACA                           | MOLINOPATA |
| 88 | VILLARROEL ESTRADA Hilaria         | 25451148 | 1.7300          | 1.7300          | S/N             | HUACRACUCHO | PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |  | ILLANYA PACHACHACA                           | MOLINOPATA |
| 89 | VILLAMCENCIO YGNACIO Edgar *       | 31309880 | 0.6003          | 0.6003          | TESTIMONIO      | HUACRACUCHO | PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |  | CAPLLAS                                      | MOLINOPATA |
| 90 | ZAPATA PAUCAR Cloado * *           | 10167061 | 1.0724          | 1.0724          | 02791           | HUACRACUCHO | PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |  | ILLANYA PACHACHACA                           | MOLINOPATA |
|    | <b>TOTAL</b>                       |          | <b>136.3902</b> | <b>133.6080</b> |                 |             |                         |        |  |  |            |

JUNTA DE USUARIOS DEL DISTRITO DE RIEGO ABANCAY

COMISION ANTES:

MARIÑO

PRO ABANCAY

DISTRITO: TAMBURCO

COMITÉ DE REGANTES:

MAUCACALLE

CAUDAL DE LA FUENTE: 805.00 L/Seg.

LICENCIA Y/O PERMISO DE USO DE AGUA:  
RECONOCIMIENTO DE LA JUNTA DIRECTIVA:

RESOLUCION ADMINISTRATIVA N° 414-89 y 052-2001  
RESOLUCION ADMINISTRATIVA N° 928-2007-DRA-APATDR-AB.

| N° | NOMBRE DEL USUARIO                    | N° DNI   | SUPERFICIE EN HAS. |                | UNIDAD CATASTRAL (PETI) | FUENTE                                | CANAL  | CAUDAL L/Seg. | NOMBRE DEL PREDIO     |
|----|---------------------------------------|----------|--------------------|----------------|-------------------------|---------------------------------------|--------|---------------|-----------------------|
|    |                                       |          | TOTAL              | S. RIEGO       |                         |                                       |        |               |                       |
| 1  | ARENAZA CACERES Natividad             | 31040780 | 0.2014             | 0.2014         | TESTIMONIO              | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |               | MANZANA B             |
| 2  | AJLLA CARRASCO Jacinto                | 31000588 | 1.0100             | 1.0100         | TESTIMONIO              | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |               | MAUCACALLE - SAHUANAY |
| 3  | AJLLA SIERRA Ruben                    | 31041820 | 0.3250             | 0.3250         | TESTIMONIO              | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |               | MAUCACALLE - SAHUANAY |
| 4  | BARRIOS TEVES Isidro                  | 31000653 | 1.4520             | 1.4520         | TESTIMONIO              | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |               | MAUCACALLE - SAHUANAY |
| 5  | GARSALIA OJEDA Andres                 | 31029514 | 0.2116             | 0.2116         | 01074                   | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |               | QUINTA SANTA ROSA     |
| 6  | CHIRINOS SOTOMAYOR Wenceslao          | 31020524 | 0.0122             | 0.0122         | TESTIMONIO              | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |               | MAUCACALLE - SAHUANAY |
| 7  | CORDOVA ZAVALA Moises                 | 31005957 | 0.9713             | 0.9713         | 01047                   | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |               | MAUCACALLE            |
| 8  | COVARRUBIAS SUMARIO Justino           | 31000559 | 1.0840             | 1.0840         | TESTIMONIO              | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |               | MAUCACALLE - SAHUANAY |
| 9  | CRICADO DUEÑAS Adrian                 | 31057227 | 0.8240             | 0.8240         | TESTIMONIO              | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |               | VARGASINYOCO          |
| 10 | DAVALOS PEÑA Isaac                    | 31008302 | 1.4000             | 1.4000         | TESTIMONIO              | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |               | MAUCACALLE - SAHUANAY |
| 11 | ESPINOZA PANIORA Constantino          | 31028943 | 0.1473             | 0.1473         | TESTIMONIO              | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |               | MAUCACALLE - SAHUANAY |
| 12 | GUTIERREZ MEDINA Juan Climaco         | 31029993 | 3.3400             | 3.3400         | TESTIMONIO              | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |               | MAUCACALLE - SAHUANAY |
| 13 | HURTADO SERNA Luis Wladimir           | 31185029 | 0.1431             | 0.1431         | TESTIMONIO              | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |               | MAUCACALLE-SAHUANAY   |
| 14 | LLALLERCO PEÑA Javier                 | 31004198 | 0.6792             | 0.6792         | 01052                   | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |               | PARCELA LINCOLN       |
| 15 | MONTUFAR DAVALOS Valentin Hubert      | 31029811 | 0.3333             | 0.3333         | TESTIMONIO              | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |               | DALLO - CHACRA        |
| 16 | MONTUFAR DAVALOS Valentin Hubert      | 31029811 | 1.1666             | 1.1666         | TESTIMONIO              | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |               | JATUN - RUMIYOCO      |
| 18 | ORTEGA DE PEÑA Pilar                  | 31029347 | 2.0180             | 2.0180         | TESTIMONIO              | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |               | MAUCACALLE - SAHUANAY |
| 17 | PINTO FARFAN Brulio                   | 31031793 | 0.9465             | 0.9465         | 01070                   | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |               | MAUCACALLE - SAHUANAY |
| 18 | ROJAS CCENTE Juan                     | 31020549 | 0.2282             | 0.2282         | 00980                   | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |               | MAUCACALLE - SAHUANAY |
| 19 | ROJAS CCENTE Juan                     | 31020549 | 0.1797             | 0.1797         | 00952                   | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |               | MAUCACALLE - SAHUANAY |
| 19 | ROLDAN JUARES Alejandrina             | 31034143 | 0.0570             | 0.0570         | TESTIMONIO              | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |               | MAUCACALLE - SAHUANAY |
| 20 | SALAS COVARRUBIAS Alejandro           | 31002823 | 0.9400             | 0.9400         | TESTIMONIO              | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |               | MAUCACALLE - SAHUANAY |
| 21 | SALDIVAR ZAVALA Jessica               | 31030561 | 0.2500             | 0.2500         | TERRENO COMUNAL         | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |               | MAUCACALLE - SAHUANAY |
| 22 | SIERRA PEÑA Escolastico               | 31013088 | 0.3750             | 0.3750         | TESTIMONIO              | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |               | MAUCACALLE - SAHUANAY |
| 23 | SIERRA PEÑA Valentin                  | 31001440 | 1.1750             | 1.1750         | TESTIMONIO              | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |               | MAUCACALLE - SAHUANAY |
| 24 | SIERRA SAAVEDRA DE VALDARRAGO Teodoro | 31028969 | 0.9960             | 0.9960         | TESTIMONIO              | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |               | MAUCACALLE - SAHUANAY |
| 25 | SILVA BAUTISTA Juan Guatberto         | 31003526 | 5.8720             | 5.8720         | TESTIMONIO              | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |               | MAUCACALLE - SAHUANAY |
| 26 | SILVA PALOMINO Juan Mario             | 31010645 | 3.2000             | 3.2000         | TESTIMONIO              | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |               | MAUCACALLE - SAHUANAY |
| 27 | USTUA DE CARRASCO Martha              | 31007376 | 0.8320             | 0.8320         | TESTIMONIO              | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |               | MAUCACALLE - SAHUANAY |
| 28 | VERA RETAMOSO Juan                    | 31029270 | 0.1800             | 0.1800         | 01089                   | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |               | MAUCACALLE - SAHUANAY |
| 28 | VERA RETAMOSO Juan                    | 31029270 | 0.5841             | 0.5841         | 01071                   | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |               | MAUCACALLE            |
| 29 | VERA RETAMOSO Ruben                   | 31029540 | 0.9320             | 0.9320         | TESTIMONIO              | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |               | MAUCACALLE - SAHUANAY |
| 30 | VILLAFUERTE BAUTISTA Aurelio          | 31007275 | 0.4747             | 0.4747         | 01050                   | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARACAHUASI | MARIÑO |               | MAUCACALLE - SAHUANAY |
|    | <b>TOTAL</b>                          |          | <b>31.6392</b>     | <b>31.6392</b> |                         |                                       |        |               |                       |

JUNTA DE USUARIOS DEL DISTRITO DE RIEGO ABANCAY

COMISION DE REGANTES:

MARIÑO

PROVINCIA:

ABANCAY

DISTRITO: ABANCAY

COMITÉ DE REGANTES:

MARCAHUASI

CAUDAL DE LA FUENTE:

805.00 l 805.00 l/Seg.

LICENCIA Y/O PERMISO DE USO DE AGUA  
RECONOCIMIENTO DE LA JUNTA DIRECTIVA:

RESOLUCION ADMINISTRATIVA N° 414-99 y 062-2000  
RESOLUCION ADMINISTRATIVA N° 025-2007-DRA-AP/ATDR-AB.

| N° | NOMBRE DEL USUARIO                    | N° DNI   | SUPERFICIE EN HAS |                | UNIDAD CATASTRAL (PETT) | FUENTE                  | CANAL                   | CAUDAL l/Seg. | NOMBRE DEL PREDIO | SECTOR      |
|----|---------------------------------------|----------|-------------------|----------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------|-------------------|-------------|
|    |                                       |          | TOTAL             | B. RIEGO       |                         |                         |                         |               |                   |             |
| 1  | ARANDO ARTEAGA Constantino            | 31012781 | 1.5000            | 1.5000         | TERRENO COMUNAL         | HUACRACUCHO - PURUCHACA | MARIÑO                  |               | TUCUMACHAY        | MARCAHUASI  |
| 2  | ARIAS SIERRA Carlos                   | 31039198 | 0.1500            | 0.1500         | TERRENO COMUNAL         | HUACRACUCHO - PURUCHACA | MARIÑO                  |               | PUCARUMIYOCC      | CRUZ MOCCO  |
| 3  | AVILA CASTAÑEDA Felipe                | 80580167 | 1.0000            | 1.0000         | TERRENO COMUNAL         | HUACRACUCHO - PURUCHACA | MARIÑO                  |               | HURTUCUCHO        | ASILLO BAJO |
| 4  | BERNAOLA PALMA Nicolas                | 06374200 | 0.7700            | 0.7700         |                         | 02996                   | HUACRACUCHO - PURUCHACA | MARIÑO        | QUINTA MARCAHUASI | MARCAHUASI  |
| 5  | CASTILLO FLORES Apolinar              | 31001169 | 0.0900            | 0.0900         | TERRENO COMUNAL         | HUACRACUCHO - PURUCHACA | MARIÑO                  |               | MARCAHUASI        | MARCAHUASI  |
| 6  | CCASANI HUACHACA Mario                | 31003469 | 2.0317            | 2.0317         |                         | 02992                   | HUACRACUCHO - PURUCHACA | MARIÑO        | MARCAHUASI        | MARCAHUASI  |
| 7  | CCASANI HUACHACA Mario                | 31003469 | 2.8666            | 2.8666         | TESTIMONIO              | HUACRACUCHO - PURUCHACA | MARIÑO                  |               | MARCAHUASI        | MARCAHUASI  |
| 8  | CHICLLA MENDOZA Girakto               | 31006063 | 0.3068            | 0.3068         | TERRENO COMUNAL         | HUACRACUCHO - PURUCHACA | MARIÑO                  |               | PACCAYPAMPA       | MARCAHUASI  |
| 9  | CHICLLA TORRES Mariano                | 31002086 | 2.2730            | 2.2730         | TESTIMONIO              | HUACRACUCHO - PURUCHACA | MARIÑO                  |               | PACCAYPAMPA       | MARCAHUASI  |
| 10 | CHIPA VDA DE ROMAN Victoria Margarita | 31006634 | 0.6806            | 0.6806         |                         | 02988                   | HUACRACUCHO - PURUCHACA | MARIÑO        | PACCAYPAMPA       | MARCAHUASI  |
| 11 | CONDORI MENDOZA Victoria              | 31011854 | 0.0863            | 0.0863         | TERRENO COMUNAL         | HUACRACUCHO - PURUCHACA | MARIÑO                  |               | SANTA ROSA        | ASILLO      |
| 12 | ESPIÑOZA TAJPE Antonio                | 31001862 | 0.2400            | 0.2400         | TERRENO COMUNAL         | HUACRACUCHO - PURUCHACA | MARIÑO                  |               | SANTA ROSA        | ASILLO      |
| 13 | LOPEZ VALENZUELA Alejandro            | 31005235 | 0.6288            | 0.6288         |                         | 02990                   | HUACRACUCHO - PURUCHACA | MARIÑO        | MARCAHUASI        | MARCAHUASI  |
| 14 | OROSCO RAMIREZ Maximiliano            | 31011026 | 0.3525            | 0.3525         | TERRENO COMUNAL         | HUACRACUCHO - PURUCHACA | MARIÑO                  |               | SANTA ROSA        | MARCAHUASI  |
| 15 | PINTO VILLEGAS Antonio                | 31011519 | 4.0321            | 4.0321         | TESTIMONIO              | HUACRACUCHO - PURUCHACA | MARIÑO                  |               | MARCAHUASI        | MARCAHUASI  |
| 16 | RAMOS CHIPA Basilio Julian            | 31001642 | 0.6088            | 0.6088         | TERRENO COMUNAL         | HUACRACUCHO - PURUCHACA | MARIÑO                  |               | PUCARUMIYOCC      | ASILLO      |
| 17 | SALAS BUSTOS Efraim                   | 31002398 | 1.3218            | 1.3218         |                         | 02889                   | HUACRACUCHO - PURUCHACA | MARIÑO        | PACCAYPAMPA       | MARCAHUASI  |
| 18 | SALGADO GUTIERREZ Vilma               | 31010554 | 0.0420            | 0.0420         | TERRENO COMUNAL         | HUACRACUCHO - PURUCHACA | MARIÑO                  |               | CRUZ MOCCO        | CRUZ MOCCO  |
| 18 | TRUJILLO HINOJOZA Lucia Lucila        | 31006693 | 6.6701            | 6.6701         | TESTIMONIO              | HUACRACUCHO - PURUCHACA | MARIÑO                  |               | QUINTA MARCAHUASI | MARCAHUASI  |
|    | <b>TOTAL</b>                          |          | <b>25.4533</b>    | <b>25.4533</b> |                         |                         |                         |               |                   |             |

JUNTA DE USUARIOS STRITO DE REGO ABANCAY

COMISION DE REGANTES:

MARIÑO

PROVINCIA:

ABANCAY

DISTRITO: ABANCAY

COMITÉ DE REGANTES:

IMPONEDA

CAUDAL DE LA FUENTE: 806.00 L/Seg.

LICENCIA Y/O PERMISO DE USO DE AGUA:  
RECONOCIMIENTO DE LA JUNTA DIRECTIVA:

RESOLUCION ADMINISTRATIVA N° 414-99 y 062-2002  
RESOLUCION ADMINISTRATIVA N°

| N°           | NOMBRE DEL USUARIO                 | N° DNI   | SUPERFICIE EN HAS. |                | UNIDAD CATASTRAL (PETI) | FUENTE                               | CANAL  | CAUDAL | NOMBRE DEL PREDIO       | SECTOR            |
|--------------|------------------------------------|----------|--------------------|----------------|-------------------------|--------------------------------------|--------|--------|-------------------------|-------------------|
|              |                                    |          | TOTAL              | B.RIEGO        |                         |                                      |        |        |                         |                   |
| 1            | ALARCON DE PAIRA Alejandrina       | 31011376 | 1.6300             | 1.0000         | 02666                   | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARCAHUASI | MARIÑO |        | ILLANYA PACHACHACA      | IMPONEDA QUITASOL |
| 2            | ALARCON FRANCO Joan de la Cruz /   | 31002590 |                    |                | 02687                   | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARCAHUASI | MARIÑO |        | ILLANYA PACHACHACA      | IMPONEDA QUITASOL |
| 3            | ALARCON FRANCO Mauro               | 06077418 | 0.6600             | 0.5000         | 02685                   | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARCAHUASI | MARIÑO |        | ILLANYA PACHACHACA      | IMPONEDA QUITASOL |
|              | ALARCON FRANCO Mauro               | 06077418 | 5.7278             | 1.3000         | 236-95                  | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARCAHUASI | MARIÑO |        | ILLANYA PACHACHACA      | IMPONEDA QUITASOL |
|              | ALARCON FRANCO Mauro               | 06077418 | 0.4017             | 2.0000         | 03661                   | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARCAHUASI | MARIÑO |        | ILLANYA PACHACHACA      | IMPONEDA QUITASOL |
| 4            | AYMARA LEON Julian                 | 04825705 | 0.5700             | 0.5700         | 02698                   | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARCAHUASI | MARIÑO |        | ILLANYA PACHACHACA      | IMPONEDA QUITASOL |
|              | AYMARA LEON Julian                 | 04825705 | 0.4124             | 0.4124         | 254-95                  | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARCAHUASI | MARIÑO |        | ILLANYA PACHACHACA      | IMPONEDA QUITASOL |
|              | AYMARA LEON Julian                 | 04825706 | 0.4741             | 0.4741         | TESTIMONIO              | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARCAHUASI | MARIÑO |        | ILLANYA PACHACHACA      | IMPONEDA QUITASOL |
| 5            | BARRIENTOS BARRIENTOS Nicolas      | 31005642 | 2.0657             | 2.0500         | 254-95                  | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARCAHUASI | MARIÑO |        | ILLANYA PACHACHACA      | IMPONEDA QUITASOL |
| 6            | CESPEDES VARGAS Angelino           | 31000548 | 4.4011             | 2.0000         | SN                      | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARCAHUASI | MARIÑO |        | ILLANYA PACHACHACA      | IMPONEDA QUITASOL |
|              | CESPEDES VARGAS Angelino           | 31000548 | 3.6380             | 1.0000         | SN                      | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARCAHUASI | MARIÑO |        | ILLANYA PACHACHACA      | IMPONEDA QUITASOL |
| 7            | CESPEDES VILLAGAS Antonio          | 31131552 | 1.5000             | 1.6000         | TESTIMONIO              | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARCAHUASI | MARIÑO |        | ILLANYA PACHACHACA      | IMPONEDA QUITASOL |
| 8            | CHIPA MARCAINI Eugenio             | 31031147 | 1.5584             | 1.0000         | SN                      | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARCAHUASI | MARIÑO |        | ILLANYA PACHACHACA      | IMPONEDA QUITASOL |
|              | CHIPA MARCAINI Eugenio             | 31031147 | 1.2428             | 1.2428         | SN                      | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARCAHUASI | MARIÑO |        | ILLANYA PACHACHACA      | IMPONEDA QUITASOL |
| 9            | CHIRINOS ESCALANTE Maximo          | 31537561 | 1.0900             | 1.0900         | 02700                   | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARCAHUASI | MARIÑO |        | ILLANYA PACHACHACA      | IMPONEDA QUITASOL |
| 10           | CONTRERAS MENA Virginia            | 25575743 | 1.0000             | 1.0000         | TESTIMONIO              | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARCAHUASI | MARIÑO |        | ILLANYA PACHACHACA      | IMPONEDA QUITASOL |
| 11           | FLORES CHIPANA Rodrigo Silvestre   | 31358266 | 1.0000             | 1.0000         | TESTIMONIO              | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARCAHUASI | MARIÑO |        | ILLANYA PACHACHACA      | IMPONEDA QUITASOL |
| 12           | GUTIERREZ CAMACHO Nerroso          | 31009296 | 4.5844             | 2.5000         | 02691                   | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARCAHUASI | MARIÑO |        | ILLANYA PACHACHACA      | IMPONEDA QUITASOL |
| 13           | HUAMAN ARTEAGA Tiburcio S.         | 31007396 | 4.8400             | 1.5000         | SN                      | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARCAHUASI | MARIÑO |        | ILLANYA PACHACHACA      | IMPONEDA QUITASOL |
| 14           | HUAMAN CONTRERAS Julie Clorinda    | 31012212 | 6.0490             | 3.0000         | SN                      | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARCAHUASI | MARIÑO |        | ILLANYA PACHACHACA      | IMPONEDA QUITASOL |
| 15           | HUAMANI MEDINA Zenovia             | 31004562 | 0.8250             | 0.8250         | TESTIMONIO              | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARCAHUASI | MARIÑO |        | IMPONEDA                | IMPONEDA QUITASOL |
| 16           | LEON RODRIGUEZ Simson              | 31006504 | 7.7201             | 3.0000         | 02703                   | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARCAHUASI | MARIÑO |        | ILLANYA PACHACHACA      | IMPONEDA QUITASOL |
| 17           | MIRANDA CESPEDES Marcelino Vicente | 31008859 | 3.4300             | 3.4300         | 02690                   | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARCAHUASI | MARIÑO |        | ILLANYA PACHACHACA      | IMPONEDA QUITASOL |
| 18           | OCSA PANIAGUA Luis                 | 42899373 | 1.0100             | 1.0000         | TESTIMONIO              | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARCAHUASI | MARIÑO |        | ILLANYA PACHACHACA      | IMPONEDA QUITASOL |
| 19           | OSCCO CHICLLA Florentino           | 31031267 | 4.9120             | 2.0000         | SN                      | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARCAHUASI | MARIÑO |        | ILLANYA PACHACHACA      | IMPONEDA QUITASOL |
| 20           | PAIRA ALARCON Maria Luisa          | 31033301 | 2.0934             | 2.0934         | 252-95                  | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARCAHUASI | MARIÑO |        | ILLANYA PACHACHACA      | IMPONEDA QUITASOL |
| 21           | PALOMINO BERNEDO Felix             | 31008278 | 2.9475             | 2.0000         | 02705                   | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARCAHUASI | MARIÑO |        | ILLANYA PACHACHACA      | IMPONEDA QUITASOL |
|              | PALOMINO BERNEDO Felix             | 31008278 | 1.0746             | 1.0000         | 02699                   | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARCAHUASI | MARIÑO |        | ILLANYA PACHACHACA      | IMPONEDA QUITASOL |
|              | PALOMINO BERNEDO Felix             | 31008278 | 2.4188             | 1.0000         | 02675                   | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARCAHUASI | MARIÑO |        | CCOLLAPAMPA BAJA        | IMPONEDA QUITASOL |
| 22           | PAUCAR ZULOAGA Johann Gabriel      | 42119317 | 1.5000             | 1.5000         | TESTIMONIO              | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARCAHUASI | MARIÑO |        | ILLANYA PACHACHACA      | IMPONEDA QUITASOL |
| 23           | PEÑA ORTIZ Victor                  | 31006613 | 1.8114             | 1.0000         | 022704                  | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARCAHUASI | MARIÑO |        | ILLANYA PACHACHACA      | IMPONEDA QUITASOL |
| 24           | PICHIHUA CONTRERAS Exaltacion      | 31005567 | 1.0000             | 0.8000         | 002404                  | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARCAHUASI | MARIÑO |        | ILLANYA PACHACHACA      | IMPONEDA QUITASOL |
| 25           | RAMOS CRIALES Eugenio              | 31039637 | 0.4741             | 0.4741         | TESTIMONIO              | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARCAHUASI | MARIÑO |        | ILLANYA PACHACHACA      | IMPONEDA QUITASOL |
| 26           | ROJAS ANCCO Pablo                  | 31014774 | 1.1804             | 1.1500         | TESTIMONIO              | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARCAHUASI | MARIÑO |        | ILLANYA PACHACHACA      | IMPONEDA QUITASOL |
| 27           | SAMBRANO DE ORDOÑEZ Lucia          | 31000973 | 5.0297             | 1.5297         | TESTIMONIO              | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARCAHUASI | MARIÑO |        | VALLE ESCONDIDO         | IMPONEDA QUITASOL |
| 28           | TRUJILLO ENCALADA Emilio           | 31008793 | 10.0025            | 4.0000         | 03652                   | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARCAHUASI | MARIÑO |        | ILLANYA PACHACHACA      | IMPONEDA QUITASOL |
|              | TRUJILLO ENCALADA Emilio           | 31908793 | 5.5400             | 3.0000         | SN                      | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARCAHUASI | MARIÑO |        | ILLANYA PACHACHACA      | IMPONEDA QUITASOL |
|              | TRUJILLO ENCALADA Emilio           | 31008793 | 8.3916             | 6.3900         | 02965                   | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARCAHUASI | MARIÑO |        | ILLANYA PACHACHACA      | IMPONEDA QUITASOL |
| 29           | USTUA FERNANDEZ Freddy Carlos      | 31033425 | 1.0000             | 1.0000         | CERTIFICADO             | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARCAHUASI | MARIÑO |        | ILLANYA PACHACHACA      | IMPONEDA QUITASOL |
| 30           | USTUA FERNANDEZ Hayde              | 31037416 | 1.0000             | 1.0000         | CERTIFICADO             | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARCAHUASI | MARIÑO |        | ILLANYA PACHACHACA      | IMPONEDA QUITASOL |
| 31           | USTUA GUTIERREZ Cirilo             | 31007774 | 3.2500             | 2.5000         | 02698                   | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARCAHUASI | MARIÑO |        | ILLANYA PACHACHACA      | QUITASOL          |
|              | USTUA GUTIERREZ Cirilo             | 31007774 | 0.3800             | 0.3800         | 02741                   | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARCAHUASI | MARIÑO |        | ILLANYA PACHACHACA      | IMPONEDA QUITASOL |
|              | USTUA GUTIERREZ Cirilo             | 31007774 | 3.7840             | 2.0000         | SN                      | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARCAHUASI | MARIÑO |        | ILLANYA PACHACHACA      | IMPONEDA QUITASOL |
|              | USTUA GUTIERREZ Cirilo             | 31006475 | 2.0000             | 2.0000         | CERTIFICADO             | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARCAHUASI | MARIÑO |        | ILLANYA PACHACHACA      | IMPONEDA QUITASOL |
| 32           | USTUA GUTIERREZ Segundino          | 31181213 | 2.0000             | 1.0000         | TESTIMONIO              | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARCAHUASI | MARIÑO |        | ILLANYA PACHACHACA      | IMPONEDA QUITASOL |
| 33           | VELASQUEZ PAMPAÑAUPA Felipe        | 23913583 | 2.5000             | 2.5000         | TESTIMONIO              | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARCAHUASI | MARIÑO |        | ILLANYA PACHACHACA      | IMPONEDA QUITASOL |
| 34           | ZULOAGA CANDIA Gladys              | 31043903 | 13.2022            | 2.0000         | 004493                  | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARCAHUASI | MARIÑO |        | LOTE SN COLLAPAMPA BAJA | IMPONEDA QUITASOL |
| 35           | ZULOAGA CANDIA Jose Alejandro      | 31043903 | 13.2022            | 2.0000         | 004493                  | HUACRACUCHO - PURUCHACA - MARCAHUASI | MARIÑO |        | LOTE SN COLLAPAMPA BAJA | IMPONEDA QUITASOL |
| <b>TOTAL</b> |                                    |          | <b>133.3227</b>    | <b>74.4115</b> |                         |                                      |        |        |                         |                   |

JUNTA DE USUARIOS DEL DISTRITO DE RIEGO ABANCAY

COMISION DE REGANTES:

MARIÑO

PROVINCIA:

ABANCAY

DISTRITO: ABANCAY

COMITÉ DE REGANTES:

AYMAS BAJA

CAUDAL DE LA FUENTE:

805.00 L/Seg.

LICENCIA Y/O PERMISO DE USO DE AGUA:  
RECONOCIMIENTO DE LA JUNTA DIRECTIVA:

RESOLUCION ADMINISTRATIVA N° 414-99 y 062-2000  
RESOLUCION ADMINISTRATIVA N°

| N° | NOMBRE DEL USUARIO                  | N° DNI   | SUPERFICIE EN HAS. |               | UNIDAD CATASTRAL<br>(PETI) | FUENTE                  | CANAL  | CAUDAL<br>L/Seg. | NOMBRE DEL PREDIO | SECTOR     |
|----|-------------------------------------|----------|--------------------|---------------|----------------------------|-------------------------|--------|------------------|-------------------|------------|
|    |                                     |          | TOTAL              | B. RIEGO      |                            |                         |        |                  |                   |            |
| 1  | ALDAZABAL VALDEIGLESIÁS Roque       | 31008988 | 0.8548             | 0.5000        | 02124                      | HUACRACUCHO - PURUCHACA | MARINO |                  | CALABAZAPATA      | AYMAS BAJA |
| 2  | CCASANI SOTO Juan                   | 31034202 | 0.5000             | 0.2000        | TESTIMONIO                 | HUACRACUCHO - PURUCHACA | MARINO |                  | CALABAZAPATA      | AYMAS ALTA |
| 3  | GUERRERO CHUQUIPUL Francisco Solano | 43132901 | 0.4000             | 0.3000        | TESTIMONIO                 | HUACRACUCHO - PURUCHACA | MARINO |                  | CALABAZAPATA      | AYMAS ALTA |
| 4  | JURO DOMINGUEZ Feliciano            | 31005414 | 1.7141             | 1.0000        | 02138                      | HUACRACUCHO - PURUCHACA | MARINO |                  | AHUACCOLLAYNIYOC  | AYMAS ALTA |
| 5  | MALDONADO MATAOQUE Florentino       | 80032538 | 0.5000             | 0.5000        | CERTIFICADO                | HUACRACUCHO - PURUCHACA | MARINO |                  | CALABAZAPATA      | AYMAS ALTA |
| 6  | MALLIZA OLIVERA Emiliana            | 31009363 | 1.0000             | 1.0000        | TESTIMONIO                 | HUACRACUCHO - PURUCHACA | MARINO |                  | PAMPASOILLOCOYOCC | AYMAS      |
| 7  | PAREJA CATALAN Genaro               | 45902536 | 1.9347             | 1.0000        | 03972                      | HUACRACUCHO - PURUCHACA | MARINO |                  | PISONAYPAMPA      | AYMAS ALTA |
| 8  | QUISPE TRUJILLO Merizol             | 43004404 | 0.3389             | 0.3389        | TESTIMONIO                 | HUACRACUCHO - PURUCHACA | MARINO |                  | CALABAZAPATA      | AYMAS ALTA |
| 9  | SAAVEDRA MONZON Teodoro             | 31003101 | 1.4935             | 1.4935        | 01892                      | HUACRACUCHO - PURUCHACA | MARINO |                  | TOROCORRAL        | AYMAS BAJA |
| 10 | TRUJILLO CONTRERAS Roque            | 31005939 | 0.5400             | 0.5400        | 02136                      | HUACRACUCHO - PURUCHACA | MARINO |                  | CALABAZAPATA      | AYMAS ALTA |
| 11 | VILLEGAS SOLÍS Francisco            | 31001186 | 0.3433             | 0.3433        | 02131                      | HUACRACUCHO - PURUCHACA | MARINO |                  | CALABAZAPATA      | AYMAS ALTA |
|    | <b>TOTAL</b>                        |          | <b>9.6193</b>      | <b>7.2167</b> |                            |                         |        |                  |                   |            |

Anexo 12. Licencia de uso de agua

MINISTERIO DE AGRICULTURA  
DIRECCIÓN REGIONAL AGRARIA APURÍMAC  
ADMINISTRACIÓN TÉCNICA DISTRITO  
DE RIEGO ABANCAY  
EXC-01111

000205

**RESOLUCIÓN ADMINISTRATIVA N° 414-99-DRRA-AP/ATDR-Ab.**

Abancay, 25 de Agosto de 1,999.

**VISTO:**

El expediente presentado por los usuarios de agua del canal de riego Mariño, debidamente representado por la Junta directiva de la Comisión de Reganteo, en la que solicitan regularización de uso del agua con fines de riego a favor de la Comisión de Regantes del Canal Mariño, perteneciente a la Junta de Usuarios de Abancay, del Sector y Sub Sector de Riego Abancay, de las aguas provenientes del riachuelo Huacracucho, Marcshuasi y Puruchacca.

**CONSIDERANDO:**

Que, mediante expediente presentado por la Junta directiva de la Comisión de Reganteo del Canal Mariño, solicitan licencia de uso de agua con fines de riego en vías de regularización de hasta 800.0 Lts/Seg. de las aguas provenientes del río Mariño a través de sus afluentes Huacracucho, Marcshuasi y Puruchacca para abastecer de agua a los terrenos de cultivo de las localidades de: Atumpiza, Aywas, Huanicaure, Marcshuasi, Villagloria, Tamburoc, Mascacalle, Chincichaca, Nopocornal Bajo, Molinopata y Quitsacel Improvada, de los distritos de Tamburoc y Abancay, provincia de Abancay del departamento de Apurímac;

Que en los registros de la Administración Técnica del Distrito de Riego de Abancay, el caudal en los afluentes de río Mariño en los meses de mayor afluencia de agua presentan caudales de hasta 1.100 Lts/Seg. 2.400 Lts/Seg y 800 Lts/Seg en los riachuelos Huacracucho, Puruchacca y Marcshuasi respectivamente y en los meses de estiaje de hasta 130 Lts/Seg, 290 Lts/Seg y 80 Lts/Seg;

Que, en la inspección practicada por intermedio de la Administración Técnica del Distrito de Riego de Abancay, se constató la existencia de tres estructuras de captación en la margen izquierda de los riachuelos Huacracucho, Marcshuasi y Puruchacca, que a la fecha en sus vientos captando un caudal de 600.0 Lts/Seg;

Que, el equipo técnico de Distrito de Riego de Abancay, responsable del inventario de infraestructura de riego y padrón de usuarios ha verificado un total de 819.12 hectáreas de cultivo bajo riego con un total de 597 usuarios; además la siguiente infraestructura de riego: Bocatoma Huacracucho diseñado para un ingreso máximo de 800 Lts/Seg; bocatoma Puruchacca con un ingreso máximo de 200 Lts/seg, bocatoma Marcshuasi con un ingreso máximo de 200 Lts/Seg, reservorio N° 01 de 6.000 M<sup>3</sup> de capacidad de almacenamiento, reservorio N° 02 de 7.500 M<sup>3</sup> de capacidad de almacenamiento, reservorio N° 03 de 11.000 M<sup>3</sup> de capacidad de almacenamiento, reservorio N° 04 de 2.000 M<sup>3</sup> de capacidad de almacenamiento, un canal de derivación de 28 Km. de longitud, canales laterales y obras de arte;

Que, el canal Mariño por la presencia de las precipitaciones pluviales durante los meses de Enero, Febrero, Marzo y Abril deja de funcionar; funciona parcialmente los meses de Diciembre y Mayo y entra en funcionamiento regular los meses de Julio hasta Noviembre;

Que, el otorgamiento de licencia, permiso y/o autorizaciones del uso de agua para agricultura está previsto en el Art. 89, 422 y 1332 del Decreto Ley N° 17750 Ley General de Aguas y el artículo N° 1202 inciso "d" del D.S. N° 048-91-AG;

...../1111





**RESOLUCION ADMINISTRATIVA Nº 414-99-DRA-Ap/ATDR-Ab.**

Abancay, 25 de Agosto de 1.999.

**RESUELVE:**

- PRIMERO :** Otorgar en vía de regularización, Licencia a la Comisión de Regantes del Canal Mariño, para el uso de hasta 800.0 Lts/Seg. equivalente a una masa anual de hasta 14'718.800 metros cúbicos con fines de riego de las aguas proveniente del río Mariño, a través de sus afluentes del riachuelo Huacracucho con una captación de hasta 400.0 Lts/Seg; del riachuelo Furuchacca, de hasta 200.0 Lts/Seg. y con una captación total de hasta 200.0 Lts/Seg. del riachuelo Marcahuasi, situado en el distrito de Abancay, provincia de Abancay, departamento de Apurímac, supeditándose la licencia a los planes de cultivo y riego que formule la Administración Técnica del Distrito de Riego de Abancay de conformidad con los Art. 439 y 442 de la Ley General de Aguas - Decreto Ley Nº 17752.
- SEGUNDO:** La Licencia otorgada queda afecto al pago del canon, que anualmente fija el Ministerio de Agricultura. El incumplimiento de su pago durante dos años consecutivos trae consigo la caducidad del permiso otorgado.
- TERCERO:** La Administración Técnica del Distrito de Riego de Abancay, de la Región Agraria Apurímac; deberá inscribir la presente licencia en el Padrón de Usuarios correspondiente, conforme lo dispone el Artículo 379 de la Ley General de Aguas y vigilará que las referidas aguas se usen en los fines anotados.
- CUARTO:** Los usuarios del canal de riego Mariño agrupados en el comité de Regantes, pertenecientes a la Junta de usuarios de Abancay deberán obligatoriamente empadronarse en el Distrito de Riego de Abancay. La Comisión de Regantes del canal Mariño y la Junta de Usuarios establecerá el rol de riego, entre los beneficiarios debidamente registrados.
- QUINTO:** La Comisión de Regantes del canal Mariño debe de conservar, mantener y mejorar las obras e instalaciones del sistema de riego.
- SEXTO :** La presente Resolución Administrativa esta sujeto a las restricciones y limitaciones del D.L. Nº 17752, sus Reglamentos y las Disposiciones que dicte la Autoridad de Aguas.

REGISTRESE Y COMUNIQUESE.



## Anexo 13. Fotografías



Fotografía N° 01: Inventario y verificación de infraestructura de riego – Sector Quitasol



Fotografía N° 02: Inventario y verificación de infraestructura de riego – Sector Tamburco



Fotografía N° 03: Canal Mariño – Conducto cubierto con tapas de concreto – Sector Aymas



Fotografía N° 04: Canal Mariño – Tramo en mampostería en piedra – Sector Aymas



Fotografía N° 05: Canal Mariño – Tramo en concreto – Sector Aymas



Fotografía N° 06: Canal Mariño – Captación Puruchaca – Sector Puruchaca



Fotografía N° 07: Canal Mariño – Compuerta Puruchaca – Sector Puruchaca



Fotografía N° 08: Canal Mariño – Desarenador – Sector Aymas



Fotografía N° 09: Canal Mariño – Inicio de conducto cubierto con tubería – Sector Calabazapata



Fotografía N° 10: Canal Mariño – Registro de aforo – Sector Puruchaca



Fotografía N° 11: Canal Mariño – Áreas de cultivo – Sector Aymas



Fotografía N° 12: Canal Mariño – Áreas de cultivo – Sector Imponeda

