Proyecto de Ley N°...1387/2021-CR

CONGRESO DE LA REPÚBLICA

PAUL SILVIO GUTIÉRREZ TICONA
CONGRESISTA DE LA REPÚBLICA

"Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de independencia"

PROYECTO DE LEY

N°..... / 2022 – CR

CONGRESO DE LA REPÚBLICA
Área de Trámite y Digitalización de Documentos
01 MAR. 2022
RECIBIDO
Firma ... Hora 10:28

PROYECTO DE LEY QUE DECLARA DE NECESIDAD PUBLICA Y DE INTERES NACIONAL LA CREACIÓN DEL PROYECTO ESPECIAL DE INVERSIÓN PUBLICA PEIP: "CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA HIDRÁULICO RIO CHICHA, CUENCAS MEDIO Y BAJO PAMPAS PARA EL APROVECHAMIENTO MÚLTIPLE EN LAS PROVINCIAS DE ANDAHUAYLAS Y CHINCHEROS DEL DEPARTAMENTO DE APURÍMAC".

El congresista **PAUL SILVIO GUTIÉRREZ TICONA**, miembro del grupo parlamentario Perú Libre, y demás congresistas que suscriben; en ejercicio del derecho que le confiere el artículo 107° de la Constitución Política del Perú y conforme lo establecen los artículos 74°, 75° y 76° del Reglamento del Congreso de la República, propone el siguiente proyecto de ley.

El Congreso de la República:
Ha dado la Ley siguiente

FÓRMULA LEGAL

"LEY QUE DECLARA LA NECESIDAD PUBLICA Y DE INTERES NACIONAL, LA CREACIÓN DEL PROYECTO ESPECIAL DE INVERSIÓN PUBLICA PEIP: "CREACIÓN DEL SISTEMA HIDRÁULICO RIO CHICHA, CUENCAS MEDIO Y BAJO PAMPAS PARA EL APROVECHAMIENTO MÚLTIPLE EN LAS PROVINCIAS DE ANDAHUAYLAS Y CHINCHEROS DEL DEPARTAMENTO DE APURÍMAC".

Artículo Único. - Declaración de necesidad pública e interés nacional.
Declárese de necesidad publica e interés nacional LA CREACIÓN PROYECTO ESPECIAL DE INVERSIÓN PUBLICA PEIP: "CREACIÓN DEL SISTEMA HIDRÁULICO RIO CHICHA, CUENCAS MEDIO Y BAJO PAMPAS PARA EL APROVECHAMIENTO MÚLTIPLE EN LAS PROVINCIAS DE ANDAHUAYLAS Y CHINCHEROS DEL DEPARTAMENTO DE APURÍMAC".

DISPOSICION COMPLEMENTARIA Y FINAL

ÚNICA. - De las acciones de coordinación y ejecución.

El Poder Ejecutivo, a través del Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego dentro del marco de sus competencias articulará las acciones que correspondan con el Gobierno Regional de Apurímac y los gobiernos locales competentes adopten las medidas y acciones necesarias para priorizar la ejecución de los proyectos de infraestructura hidráulica señalada en único artículo de la presente Ley.

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: TACURI VALDIVIA German Adolfo FAU 20161749126 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 24/02/2022 15:06:00-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: GUTIERREZ TICONA Paul Silvio FAU 20161749126 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 24/02/2022 10:03:53-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: BELLIDO UGARTE Guido FAU 20161749126 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 24/02/2022 15:45:31-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: UGARTE MAMANI Jhakeline Katy FAU 20161749126 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 24/02/2022 11:09:04-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: CRUZ MAMANI Flavio FAU 20161749126 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 24/02/2022 13:24:53-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: MEDINA HERMOSILLA Elizabeth Sara FAU 20161749126 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 24/02/2022 10:21:18-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: VASQUEZ VELA Lucinda FAU 20161749126 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 24/02/2022 15:20:01-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: CERRON ROJAS Waldemar Jose FAU 20161749126 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 25/02/2022 09:55:53-0500

PERÚ
CONGRESO de la REPÚBLICA

CONGRESO DE LA REPÚBLICA

Lima, **4** de **marzo** del **2022**

Según la consulta realizada, de conformidad con el Artículo 77° del Reglamento del Congreso de la República: pase la Proposición **N°1387/2021-CR** para su estudio y dictamen, a la (s) Comisión (es) de:

1. AGRARIA.

HUGO ROVIRA ZAGAL
Oficial Mayor
CONGRESO DE LA REPÚBLICA

1. EXPOSICION DE MOTIVOS

Las provincias de Andahuaylas y Chincheros, es una de las zonas de producción agrícola más importante del sur este nuestro país, concentra el 53% de los suelos agrícolas con aptitud de riego de la región Apurímac, caracterizado por tener tierras agrícolas de calidad, y con valles interandinos de climas propicios para la agricultura anual. Según la información del R.M. 0322-2020-MIDAGRI que Oficializan el Mapa Nacional de Superficie Agrícola del Perú, estas dos provincias disponen de 166,727 has, de los cuales en su gran porcentaje se practica la agricultura bajo secano; la falta de infraestructura hidráulica o de proyecto especial de irrigación con embalses de envergadura como las tiene las regiones vecinas como Ayacucho y Arequipa, constituyen un factor limitante para un adecuado desarrollo agrícola ya que el recurso hídrico no se dispone en la calidad, cantidad y oportunidad requerida, generando una brecha de déficit de agua muy considerable, que en los últimos años viene generando conflictos por los usos de agua con fines agrícola, poblacional, energético, industrial, ecológico, etc.

La brecha de disponibilidad hídrica es más crítica en los distritos de las provincias de Andahuaylas y Chincheros que conforman parte del VRAEM, toda vez que no tienen cabeceras de cuenca, pero, cuentan con extensos suelos agrícolas altamente productivos que en su gran porcentaje se cultiva bajo secano, es de precisar la sequía en los años 1982, 1983, 1985, 1987, 1988, 1990, 1992, 2004, 2005 y 2016, se presentaron con intensidades de moderada a extremadamente. La sequía de 1992 fue la más severa y afectó en su totalidad a la región Apurímac, experimentándose en los distritos apurimeños que conforman el VRAEM un éxodo hacia lugares con fuentes de agua y otros a ciudades en busca de mejor oportunidad, aunados a la violencia social que se vivió en el país la situación fue crítica.

El Consejo Regional del Gobierno Regional de Apurímac, en su décima segunda sesión ordinaria del 28 de diciembre del 2021, mediante el Acuerdo del Concejo Regional N° 069-201-GR.APURIMAC/CR. Textualmente indica "ARTÍCULO PRIMERO.- DECLARAR DE PRIORIDAD Y NECESIDAD PÚBLICA REGIONAL EL FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO ESPECIAL DE INVERSIÓN PÚBLICA PEIP: "CREACIÓN DEL SISTEMA HIDRÁULICO RIO CHICHA, CUENCAS MEDIO Y BAJO PAMPAS PARA EL APROVECHAMIENTO MÚLTIPLE EN LAS PROVINCIAS DE ANDAHUAYLAS Y CHINCHEROS DEL DEPARTAMENTO DE APURÍMAC".

Finalmente, debo señalar que este proyecto que pretende declarar de necesidad pública y de interés nacional la creación del proyecto especial de inversión pública PEIP señalado en el párrafo precedente, es el anhelo y pedido de los pobladores de la región a la cual represento, pobladores de la zona de influencia directa, diversas autoridades de la región, juntas de usuarios de riego, productores agropecuarios, líderes comunales y diferentes frentes de defensa de la región de Apurímac y Ayacucho; quienes se encuentran a la espera que el pleno del Congreso de la República haga realidad su anhelo que hará posible más adelante la obtención del recurso hídrico que es básico para su sustento económico y el desarrollo de sus regiones.

1.1 OBJETIVO

La presente iniciativa legislativa, tiene por objeto DECLARA DE NECESIDAD PUBLICA Y DE INTERES NACIONAL LA CREACIÓN DEL PROYECTO ESPECIAL DE INVERSIÓN PÚBLICA PEIP: "CREACIÓN DEL SISTEMA HIDRÁULICO RIO CHICHA, CUENCAS MEDIO Y BAJO PAMPAS PARA EL APROVECHAMIENTO MÚLTIPLE EN LAS PROVINCIAS DE ANDAHUAYLAS Y CHINCHEROS DEL DEPARTAMENTO DE APURÍMAC"; siendo uno de los proyectos más importantes de la Región de Apurímac y del país, por la magnitud de su inversión y por la cantidad de beneficiarios directos e indirectos que superan los 187,724 habitantes, contribuyendo con el mejoramiento de los niveles de vida de la población, se impulsará el desarrollo socioeconómico integral en el ámbito de influencia, que guarde armonía con el medio ambiente y sostenibilidad en el aprovechamiento de los recursos hídricos de las cuencas vecinas de rio Chicha y Chalhuanca, Huancaray, Chumbao, etc. En base a la implementación de obras de infraestructura hidráulica que permitirá generar energía eléctrica para la sostenibilidad del proyecto en la etapa de operación y mantenimiento.

1.2 LOCALIZACIÓN

a. Ubicación Política

Región	:	Apurímac.
Provincias	:	Andahuaylas – Chincheros
Distritos	:	Andahuaylas, Andarapa, Chiara, Huancarama, Huancaray, Huayana, José María Arguedas, Kaquiabamba, Kishuara, Pacobamba, Pacucha, Pampachiri, Pomacocha, San antonio de cachi, San jerónimo, San miguel de Chaccrampa, Santa María de Chicmo, Talavera, Tumay Huaraca y Turpo, en la provincia de Chincheros los distritos de: Anccohuayllo, Chincheros, Cocharcas, El porvenir, Huaccana, Ocobamba, Ongoy y Ranracancha.

b. Ubicación Geográfica

El área de estudio, geográficamente se ubica entre las coordenadas UTM, sistema de referencia WGS84:
UTM 623,000 y 710,000 Este
UTM 8'544,500 y 8'390,000 Norte

Abarcando los departamentos de Apurímac y Ayacucho, ocupando las provincias de Andahuaylas, Chincheros, Aymaraes y Sucre, estas dos últimas provincias comprenden sub cuencas que son tributarios del rio Chicha.

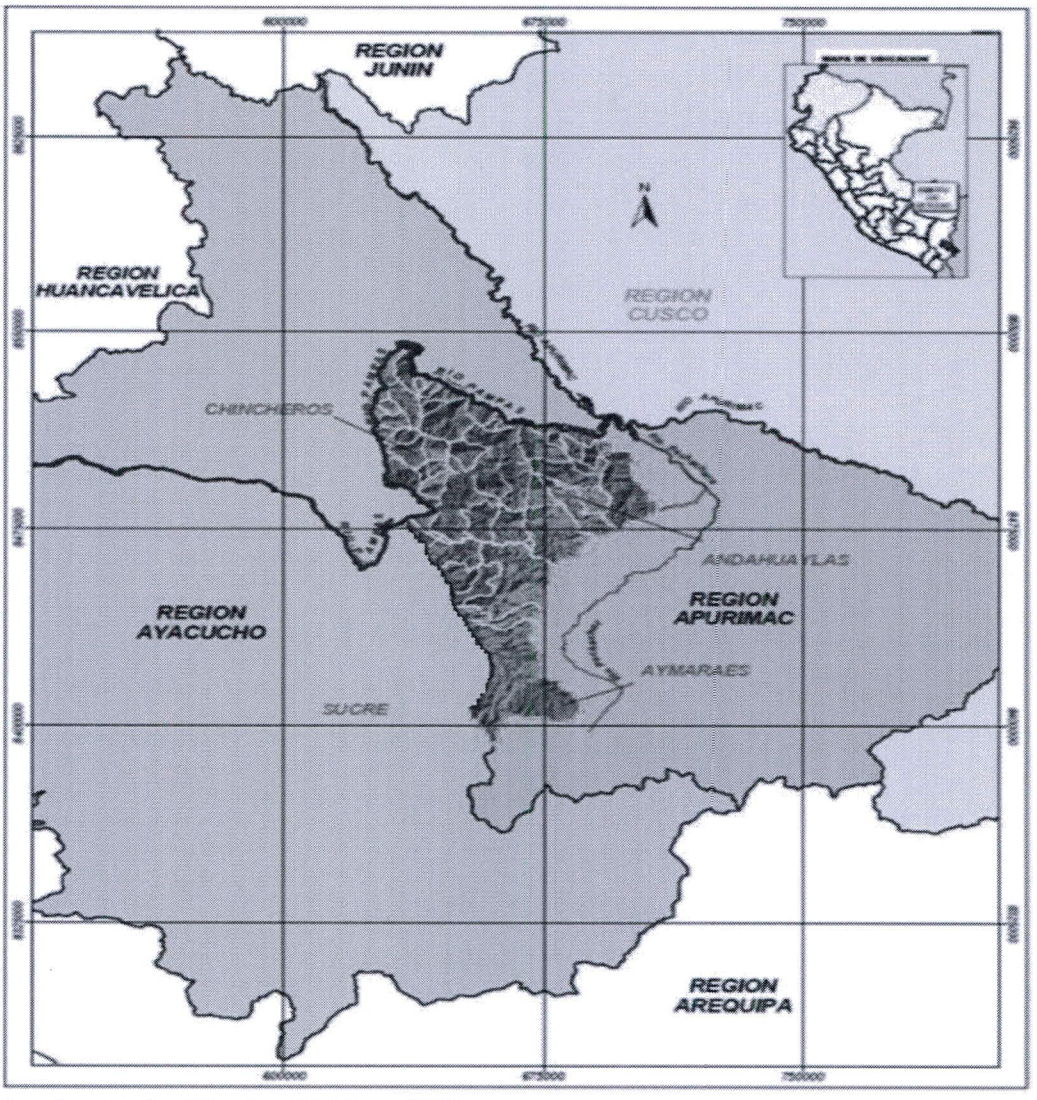
c. Ubicación Hidrográfica referencial

Región Hidrográfica : Atlántico

Cuenca Hidrográfica : Apurímac - Pampas

Sub Cuencas : Chumbao, Huaccana, Kaquiabamba, Kishuara, Pacucha, TD Bajo Pampas, Chincheros, Chullama, Huancaray, Suyroruyocc, Pullcay, Rio Blanco, Uranmarca, TD Medio Bajo Pampas y Chicha

Mapa. 01. **Ubicación política del proyecto**



Fuente: Autoridad Nacional del Agua,2013

2. ANALISIS COSTO BENEFICIO

El presente proyecto de Ley es declarativo, teniendo como finalidad que en los tres niveles de gobierno, en lo que corresponda se priorice la creación del **PROYECTO ESPECIAL DE INVERSIÓN PUBLICA PEIP: "CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA HIDRÁULICO RIO CHICHA, CUENCAS MEDIO Y BAJO PAMPAS PARA EL APROVECHAMIENTO MÚLTIPLE EN LAS PROVINCIAS DE ANDAHUAYLAS Y CHINCHEROS DEL DEPARTAMENTO DE APURÍMAC"**, no irrogado gasto alguno al erario nacional, en cumplimiento de la norma del Artículo 79° de la Constitución Política del Estado, que prescribe que "Los representantes ante el congreso no tienen iniciativa para crear ni aumentar gastos públicos, salvo en lo que se refiere a su presupuesto".

La declaratoria de necesidad pública y de interés nacional del proyecto, permitirá la ampliación de la frontera agrícola en 26,863 has y el mejoramiento 31,063 has, la reactivación del mercado de tierras para uso agrícola, el incremento de la oferta exportable de productos agrícolas orgánicos, capacidad generadora de energía eléctrica en 14,963 kW, generación de 75 mil puestos de trabajo directos. US $ 300 Millones de Valor Bruto de Producción Agrícola.

Se mejorará la calidad de vida de la población de la región Apurímac, mejorando el nivel de ingresos en el ámbito de influencia del proyecto con 125 mil puestos indirectos, mayor infraestructura productiva en la región, incremento de la recaudación fiscal y aumento de la seguridad alimentaria regional y nacional ante el innegable cambio climático.

3. ALTERNATIVA DE VIABILIDAD DE INGENIERIA DEL PROYECTO.

La iniciativa de inversión es impulsar la instalación del servicio de un sistema integral de infraestructura hidráulica mayor en el marco de Proyectos Especiales de Inversión Pública (PEIP), que mejorará acortar la brecha de déficit hídrico en las provincias de Andahuaylas y Chincheros. A partir de uso del análisis de la técnica de multicriterio, se analizó aspectos topográficos, geológicos, tecnología, ambiental, social, inversión y costos de operación y mantenimiento, se estableció entre las distintas alternativas los siguientes componentes:

a. Infraestructura de almacenamiento y regulación

Primera Etapa:

- Construcción de 01 Presa de almacenamiento y regulación sobre un vaso natural denominado Chuquibambilla en el cierre Quichque cuya coordenada es E 664346m, S 8461761.00m, 18 L; de acuerdo a la información preliminar tiene la capacidad topográfica e hidrológica de almacenamiento y regulación de 90 hm3 o millones de metros cúbicos (MMC), que en su segunda etapa podrá almacenar y regular hasta 160 MMC anuales.

- Construcción de 01

Presa de almacenamiento y regulación sobre un vaso natural denominado presa 02 en el sobre el río Huancaniyocc, cuya coordenada es E 680046m, S 8465997m, 18 L; de acuerdo a la información preliminar tiene la capacidad topográfica e hidrológica de almacenamiento y regulación de 30 hm3 o millones de metros cúbicos (MMC):

Segunda Etapa:

- Construcción de 03 Presa de almacenamiento y regulación sobre un vaso natural denominado Huayllaripa, en el margen izquierdo del río Chicha, cuya coordenada es E 677319m, S 8411115m, 18 L; de acuerdo a la información preliminar tiene la capacidad topográfica e hidrológica de almacenamiento y regulación de 40 hm3 o millones de metros cúbicos (MMC), siendo esta presa cuyo objetivo es de ganar altura para cruzar el sifón invertido con la propia energía de gravedad.

Canales colectores:

Estos canales son necesarios para afianzar las aguas a los embalses planteados, siendo el objetivo recolectar de ríos, riachuelos y quebradas aguas producto de la escorrentía hacia los embalses propuestos; para su operación eficiente el Consultor planteará diversas obras complementarias y/o anexas a estos canales:

Primera Etapa:

- Canal colector en el margen derecho del rio chicha en una longitud de 70.5 Km aproximadamente, cuyo objetivo es colectar la escorrentía en épocas de alta precipitación pluvial y conducirlas para su almacenamiento en la presa Quichque, consiste en colectar las aguas superficiales producto de la escorrentía de unos 300 Km2 aproximadamente de área tributaria.

Segunda Etapa:

- Canal colector en el margen izquierdo del rio chicha en una longitud de 37.5 Km aproximadamente, cuyo objetivo es colectar la escorrentía en épocas de alta precipitación pluvial y conducirlas para su almacenamiento en la presa N° 03 sobre el río Huayllaripa, estas aguas se colectan de los tributarios del rio chicha en una extensión de 200 Km2 aproximadamente de área tributario, para el cruce al margen derecho del rio chicha se implementará con sifón invertido de 5.6 Km, posteriormente es posible colectar desde las cabeceras de cuenca del rio Chalhuanca en unos 170 Km2 de área tributaria.

Canales Principales:

Estos canales tienen el objetivo de conducir las aguas por las cabeceras de las áreas de riego de las sub cuencas de estudio.

Primera Etapa:

- Canal de conducción de primer orden desde la salida de la presa Quichque que contempla la construcción del túnel de Condorbamba en una longitud aproximada de 4.9 Km aproximadamente.
- Canales de conducción de segundo orden, que partirá desde el canal de conducción principal, los canales preliminarmente propuestos son:

  Canal 01; en 31.7 Km aproximadamente que abastecerá a los distritos de Huayana, Tomay Huaraca y San Miguel de Chaccrampa.

  Canal 02; en 19.5 Km Turpo, Huancary y San Antonio de Cachi por el margen Izquierdo.

  Canal 03; en 144 Km, permitirá atender a los distritos de Talavera, Santa María de Chicmo, Ocobamaba, Ranracancha, Anco Huayllo, Chincheros, Ongoy, Rocchac, El Porvenir, Huaccana.

  Canal 04; en 37 Km, permitirá atender a los distritos de San Jerónimo, Andahuaylas, Pacucha y pate de Andarapa.

  Canal 05; en 36.7 Km, permitirá atender a los distritos de Pacucha, Kaquibamba y Andarapa.

  Canal 06; en 44.57 Km, permitirá atender a los distritos de San Jerónimo, Kishuará, Huancarama y Pacobamba.

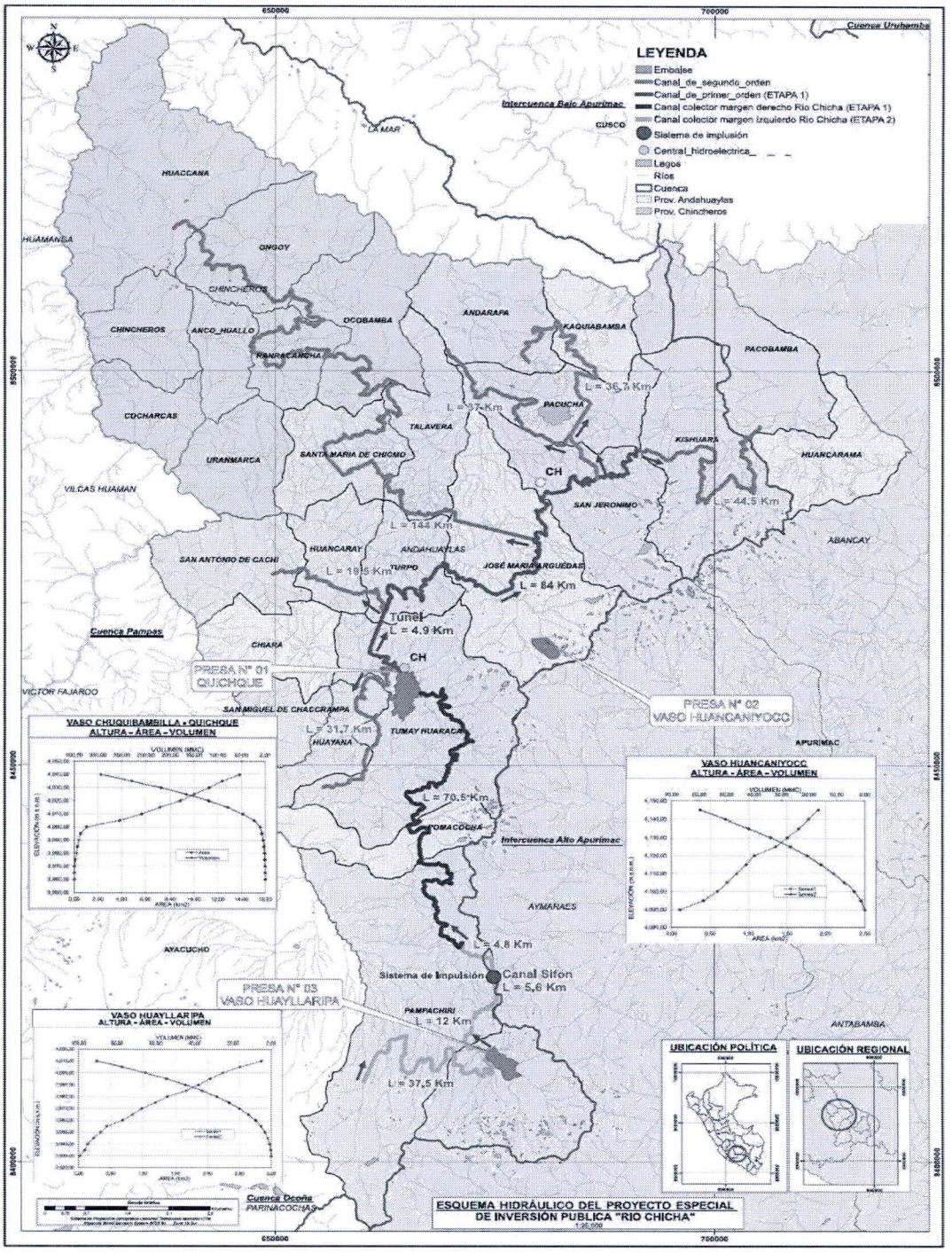
  Estructuras hidráulicas para salvar desniveles, estructuras para cruzar depresiones, estructuras para control de caudales, estructuras para seguridad y protección.

Centrales Hidroeléctricas:

Segunda Etapa:

Con las obras hidráulicas propuestas, se propone desarrollar obras de generación eléctrica a pie de presa N° 01 de 4,275 kW y la ampliación de la Central Hidroeléctrica del Chumbao en 10,688 kW, con producto económico de estas infraestructuras, se generará fondos económicos para la sostenibilidad del proyecto en la fase de operación y mantenimiento.

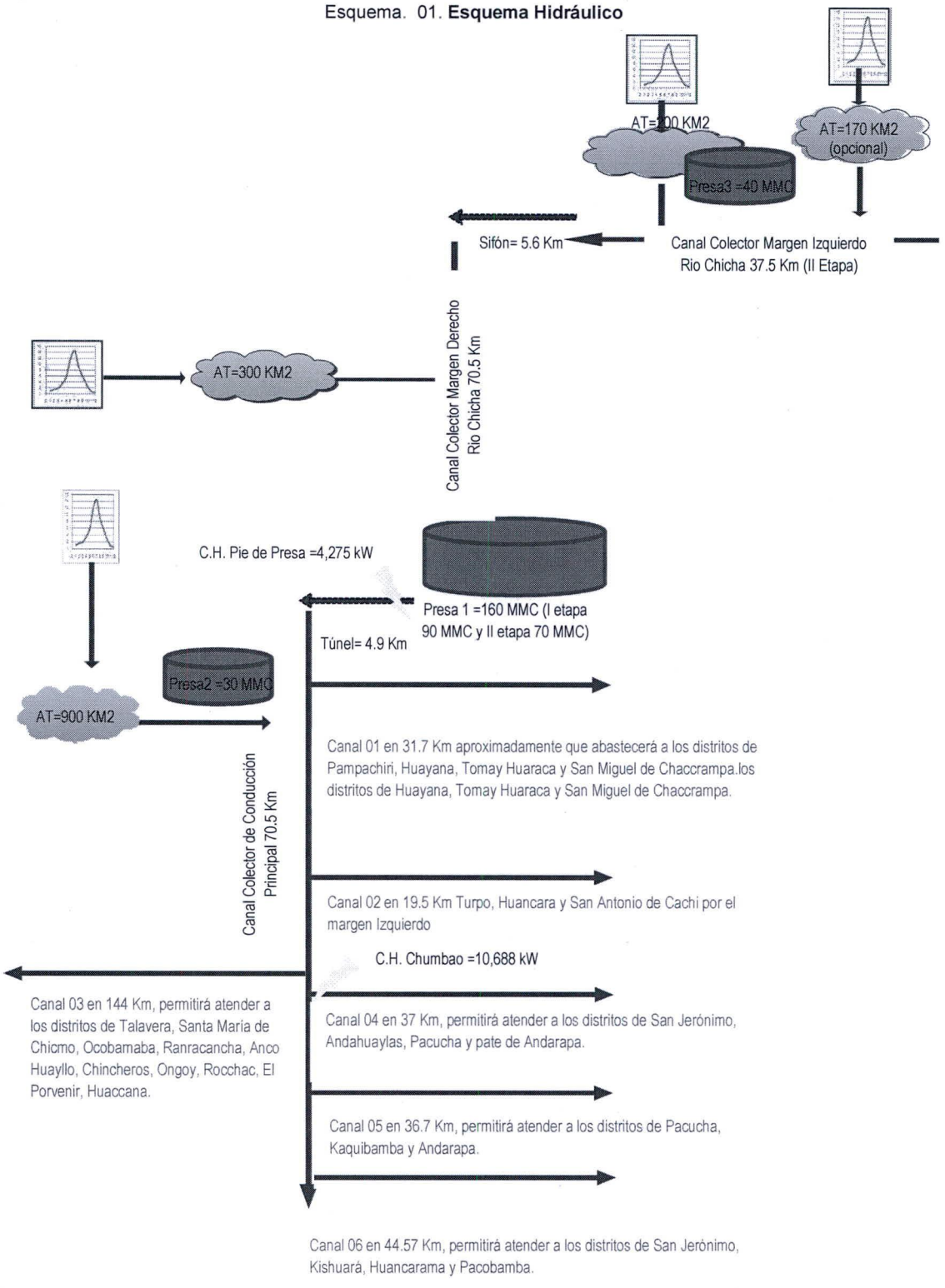
Mapa. 02


LEYENDA
Embalse
Canal_de_segundo_orden
Canal_de_primer_orden (ETAPA 1)
Canal colector margen derecho Río Chicha (ETAPA 1)
Canal colector margen izquierdo Río Chicha (ETAPA 2)
Sistema de impulsión
Central_hidroelectrica_
Lagos
Rios
Cuenca
Prov. Andahuaylas
Prov. Chincheros
Cuenca Urubamba
Intercuenca Bajo Apurimac
CUSCO
LA MAR
HUACCANA
HUAMANGA
QNGOY
CHINCHEROS
OCOBAMBA
ANDARAPA
KAQUIABAMBA
PACOBAMBA
ANCO_HUALLO
RANRACANCHA
COCHARCAS
PACUCHA
TALAVERA
KISHUARA
HUANCARAMA
URANMARCA
SANTA MARIA DE CHICMO
VILCAS HUAMAN
SAN JERONIMO
ABANCAY
SAN ANTONIO DE CACHI
HUANCARAY
ANDAHUAYLAS
TURPO
JOSÉ MARIA ARGUEDAS
Cuenca Pampas
CHIARA
VICTOR FAJARDO
SAN MIGUEL DE CHACCRAMPA
HUAYANA
TUMAY HUARACA
APURIMAC
TOMACOCHA
Intercuenca Alto Apurimac
AYMARAES
AYACUCHO
PAMPACHIRI
ANTABAMBA
Cuenca Ocoña
PARINACOCHAS
L = 36,7 Km
L = 37 Km
L = 44,5 Km
L = 144 Km
L = 191,5 Km
L = 84 Km
Tunel
L = 4,9 Km
CH
L = 31,7 Km
L = 70,5 Km
L = 4,8 Km
Sistema de Impulsión
Canal Sifon
L = 5,6 Km
L = 12 Km
L = 37,5 Km
PRESA N° 01
QUICHQUE
PRESA N° 02
VASO HUANCANIYOCC
PRESA N° 03
VASO HUAYLLARIPA
VASO CHUQUIBAMBILLA - QUICHQUE
ALTURA - ÁREA - VOLUMEN
VASO HUANCANIYOCC
ALTURA - ÁREA - VOLUMEN
VASO HUAYLLARIPA
ALTURA - ÁREA - VOLUMEN
UBICACIÓN POLÍTICA
UBICACIÓN REGIONAL
ESQUEMA HIDRÁULICO DEL PROYECTO ESPECIAL
DE INVERSIÓN PUBLICA "RIO CHICHA"
650000
700000
8520000
8450000
8400000

Planeamiento del Proyecto

Fuente: Consultor J. Pacheco L, 2021.

Esquema. 01. **Esquema Hidráulico**



4. EFECTO DE LA INICIATIVA LEGAL SOBRE ORDENAMIENTO JURIDICO

Por su carácter declarativo, el presente proyecto de la Ley no modifica, deroga o contraviene ninguna norma de nuestro ordenamiento jurídico.

5. VINCULACION CON LAS POLITICAS DE ESTADO DEL ACUIERDO NACIONAL

La presente propuesta legislativa guarda concordancia con el Acuerdo Nacional específicamente con las siguientes Políticas de Estado:

- **Política de Estado 10:** "Reducción de la Pobreza", que compromete al estado a dar prioridad efectiva a la lucha contra la pobreza y a la reducción de la desigualdad social, aplicando políticas integrales y mecanismos orientados a garantizar la igualdad de oportunidades económicas, sociales y políticas.
- **Política de estado 15:** "Promoción de la Seguridad Alimentaria y Nutrición" que compromete al Estado a establecer una política que permita la disponibilidad y el acceso de la población a alimentos suficientes y de calidad para garantizar una vida y saludable dentro de una concepción de desarrollo humano integral, debiendo alentarse una producción de alimentos sostenible y diversificada, aumentando la productividad y conservando los recursos naturales, tendiendo a disminuir la dependencia de la importación de alimentos.
- **Política de estado 23:** "Política de Desarrollo Agrario y Rural" que compromete al estado impulsar el desarrollo agrario y rural de país, que incluya a la agricultura, acuicultura, agroindustria y a la explotación forestal sostenible, para fomentar el desarrollo económico y social del sector.
- **Política de Estado 33:** "Que compromete al estado a cuidar el agua como patrimonio de la nación y como derecho fundamental de la persona humana al acceso del agua potable, imprescindible para la vida y desarrollo humano de las actuales y futuras generaciones; comprometiendo igualmente al estado , a la articulación de las políticas en materia de agua , las políticas territoriales de conservación y de aprovechamiento eficiente de los recursos naturales a escala nacional, regional, local y de cuencas.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE KAQUIABAMBA

INFORME TÉCNICO

PLANEAMIENTO HIDRÁULICO DEL PROYECTO:

"Creación del Sistema Hidráulico Rio Chicha, Cuencas Medio y Bajo Pampas Para el Aprovechamiento Múltiple en las Provincias de Andahuaylas y Chincheros del Departamento de Apurímac".

M E M O R I A

ENERO 2022

Contenido

1. NOMBRE DE LA IDEA DE PROYECTO
2. ANTECEDENTES
3. UBICACIÓN DEL PROYECTO.
4. ACCESIBILIDAD
5. OBJETIVOS DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO
6. CARACTERÍSTICAS DE LA CUENCA DE LA FUENTE DE AGUA
7. DESCRIPCIÓN DE LA FUENTE DE AGUA
8. AFORO DE LA FUENTE DE AGUA
9. DISPONIBILIDAD HÍDRICA DE LAS CUENCAS TRIBUTARIAS
10. POSIBLES BENEFICIARIOS, ÁREAS DE RIEGO Y CULTIVOS IMPORTANTES
11. INFRAESTRUCTURA DE RIEGO EXISTENTE
12. GESTIÓN DEL SISTEMA DE RIEGO
13. PLANTEAMIENTO DE LA HIPÓTESIS O SITUACIÓN NEGATIVA
14. INICIATIVA DE INVERSIÓN
15. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES
16. ANEXOS

INFORME TÉCNICO DEL PROYECTO:

1. NOMBRE DE LA IDEA DE PROYECTO

La denominación del estudio es: "Creación del Sistema Hidráulico Rio Chicha, Cuencas Medio y Bajo Pampas Para el Aprovechamiento Múltiple en las Provincias de Andahuaylas y Chincheros del Departamento de Apurímac".

2. ANTECEDENTES

Las provincias de Andahuaylas y Chincheros, es una de las zonas de producción agrícola más importante del sur este nuestro país, concentra el 53% de los suelos agrícolas con aptitud de riego de la región Apurímac, caracterizado por tener tierras agrícolas de calidad, y con valles interandinos de climas propicios para la agricultura anual. Según la información del R.M. 0322-2020-MIDAGRI que Oficializan el Mapa Nacional de Superficie Agrícola del Perú, estas dos provincias disponen de 166,727 has, de los cuales en su gran porcentaje practica la agricultura bajo secano; la falta de infraestructura hidráulica o de proyecto especial de irrigación con embalses de envergadura como las tiene las regiones vecinas como Ayacucho y Arequipa, constituyen un factor limitante para un adecuado desarrollo agrícola ya que el recurso hídrico no se dispone en la calidad, cantidad y oportunidad requerida, generando una brecha de déficit de agua muy considerable, que en los últimos años viene generando conflictos por los usos de agua con fines agrícola, poblacional, energético, industrial, ecológico, etc.

La brecha de disponibilidad hídrica es más crítica en los distritos de las provincias de Andahuaylas y Chincheros que conforman parte del VRAEM, toda vez que no tienen cabeceras de cuenca, pero cuentan con extensos suelos agrícolas altamente productivos que en su gran porcentaje se cultiva bajo secano, es de precisar la sequía en los años 1982, 1983, 1985, 1987, 1988, 1990, 1992, 2004, 2005 y 2016, se presentaron con intensidades de moderada a extremadamente. La sequía de 1992 fue la más severa y afectó en su totalidad a la región Apurímac, experimentándose en los distritos apurimeños que conforman el VRAEM un éxodo hacia lugares con

fuentes de agua y otros a ciudades en busca de mejor oportunidad, aunados a la violencia social que se vivió en el país la situación fue crítica, por ello que los pobladores encabezados por la Municipalidad Distrital de Kaquiabamba y los directivos de la Junta de Usuarios de Andahuaylas, venimos impulsando este anhelado proyecto.

Este importante proyecto hidráulico de multiuso en la región Apurímac, se concibe como un proyecto de desarrollo regional de propósitos múltiples basado derivación de recursos hídricos de las cuencas altas tributarias del río Chicha, para almacenar y regular en la futura represa Quichque y otros embalses pequeños que en su primera etapa almacenaría y regularía anualmente unos 120 hm3 o millones de metros cúbicos (MMC) aproximadamente y en su segunda etapa se puede aprovechar las cuencas vecinas del margen derecho del río Chicha y podría responder hasta 160 hm3 (MMC), conjuntamente con las fuentes e infraestructura hidráulica propias (existente), se lograría satisfacer la brecha de déficit hídrico con soluciones integrales principalmente para el uso agrícola que permitiría irrigar las 54,493 hectáreas de tierras agrícolas con posibilidad de riego en la provincia de Andahuaylas que comprende los distritos de: Andahuaylas, Andarapa, Chiara, Huancarama, Huancaray, Huayana, José María Arguedas, Kaquiabamba, Kishuara, Pacobamba, Pacucha, Pampachiri, Pomacocha, San antonio de cachi, San jerónimo, San miguel de Chaccrampa, Santa María de Chicmo, Talavera, Tumay Huaraca y Turpo, en la provincia de Chincheros los distritos de: Anccohuayllo, Chincheros, Cocharcas, El porvenir, Huaccana, Ocobamba, Ongoy y Ranracancha. Complementariamente, se incluye la generación de energía eléctrica a mediana escala, uso poblacional, piscícola y recreacional. Siendo los beneficiarios directos más de cuarenta mil familias.

3. UBICACIÓN DEL PROYECTO.

a) Ubicación Política

Región: Apurímac.

Provincias: Andahuaylas – Chincheros

Distritos: Andahuaylas, Andarapa, Chiara, Huancarama, Huancaray, Huayana, José María Arguedas, Kaquiabamba, Kishuara, Pacobamba, Pacucha, Pampachiri, Pomacocha, San antonio de cachi, San jerónimo, San miguel de Chaccrampa, Santa María de Chicmo, Talavera, Tumay Huaraca y Turpo, en la provincia de Chincheros los distritos de: Anccohuayllo, Chincheros, Cocharcas, El porvenir, Huaccana, Ocobamba, Ongoy y Ranracancha.

b) Ubicación Geográfica

El área de estudio, geográficamente se ubica entre las coordenadas UTM, sistema de referencia WGS84: 18L 623,000 y 710,000 E; 8'544,500 y 8'390,000 S.

Abarcando los departamentos de Apurímac y Ayacucho, ocupando las provincias de Andahuaylas, Chincheros, Aymaraes y Sucre, estas dos últimas provincias comprenden sub cuencas que son tributarios del rio Chicha.

c) Ubicación Hidrográfica referencial

Región Hidrográfica : Atlántico

Cuenca Hidrográfica : Apurímac - Pampas

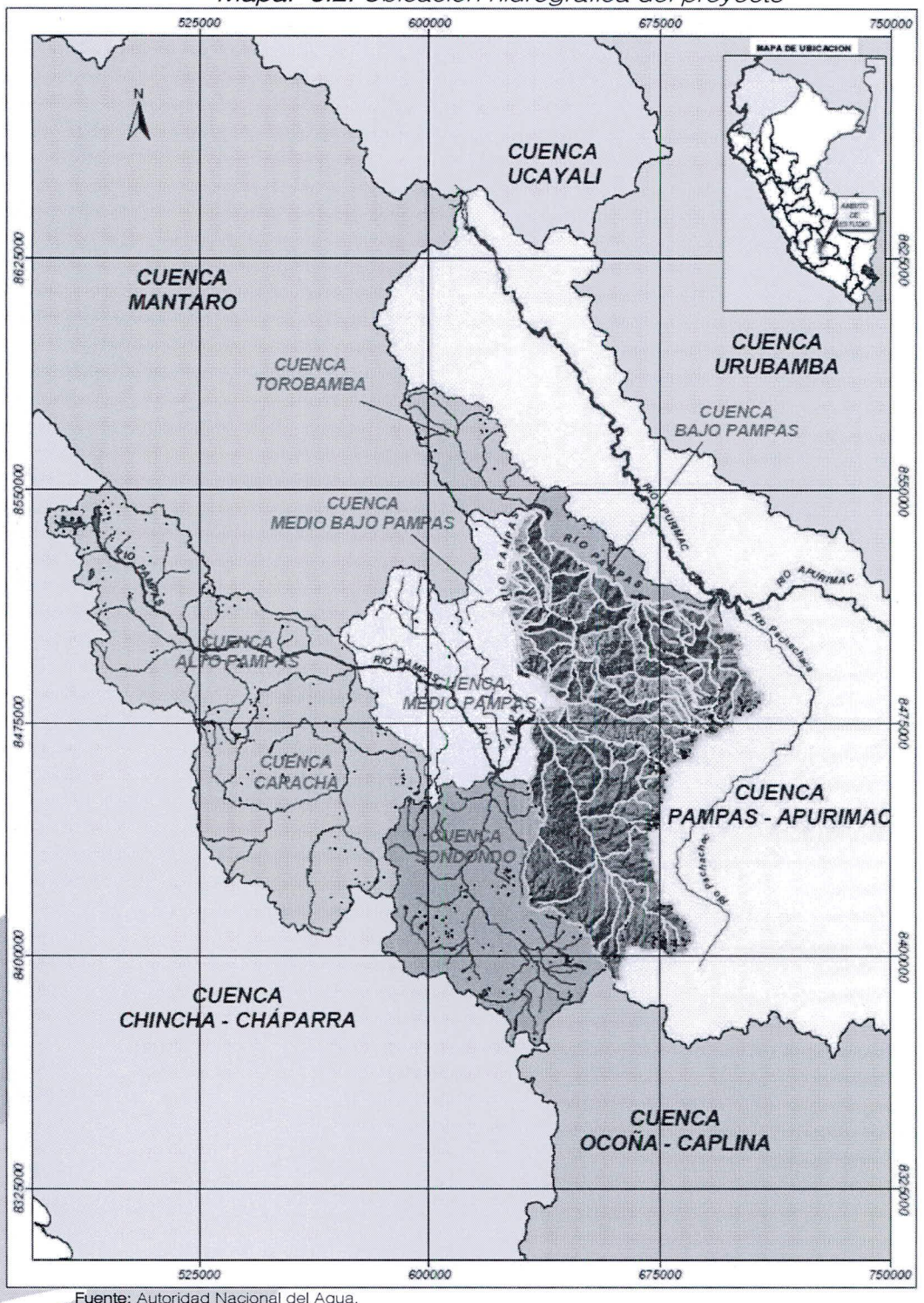
Sub Cuencas : Chumbao, Huaccana, Kaquiabamba, Kishuara, Pacucha, TD Bajo Pampas, Chincheros, Chullama, Huancaray, Suyroruyocc, Pullcay, Rio Blanco, Uranmarca, TD Medio Bajo Pampas y Chicha

Mapa. 3.1. Ubicación política del proyecto



Fuente: Autoridad Nacional del Agua,2013

Mapa. 3.2. Ubicación hidrográfica del proyecto



Fuente: Autoridad Nacional del Agua,

4. ACCESIBILIDAD

La ciudad de Andahuaylas es uno de los centros urbanos más relevante del área de influencia del proyecto que comprende las provincias de Andahuaylas y Chincheros.

Las principales vías de comunicación terrestre de Lima hasta el ámbito de estudio se dan por las siguientes rutas:

Ruta 1:

Lima - Pisco (San Clemente) - Ayacucho – Andahuaylas: El primer tramo lo constituyen la Panamericana Sur y la carretera de penetración que toma un desvío al Este, a la altura de la localidad de San Clemente Vía carretera los Libertadores hacia Ayacucho y se continua hasta arribar a la localidad de Andahuaylas, esta ruta se recorre en aproximadamente 16 horas.

Ruta 2:

Lima - Ica - Nazca - Puquio - Chalhuanca - Abancay – Andahuaylas: Esta ruta es la más larga, el cual se recorre en un tiempo aproximado de 22 horas.

También existe la comunicación de Lima - Andahuaylas mediante vía aérea, esto está supeditado a las condiciones climatológicas de la zona.

5. OBJETIVOS DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO.

a) Objetivos Generales.

- Promover el desarrollo Integral de la zona de influencia del proyecto.
- Aumentar la producción y productividad agropecuaria y agroindustrial.

b) Objetivos Específicos.

- Ampliar y mejorar la frontera agrícola bajo riego a 54,396 hectáreas de terrenos agrícolas, en la cuenca alta, media y baja de las provincias de Andahuaylas y Chincheros.
- Abastecimiento de agua con fines poblacional, agrícola, piscícola, industrial y recreativo.
- Dotación de un caudal ecológico y preservación del medio biótico y mitigación del cambio climático.
- Generación de energía eléctrica para uso doméstico e industrial.

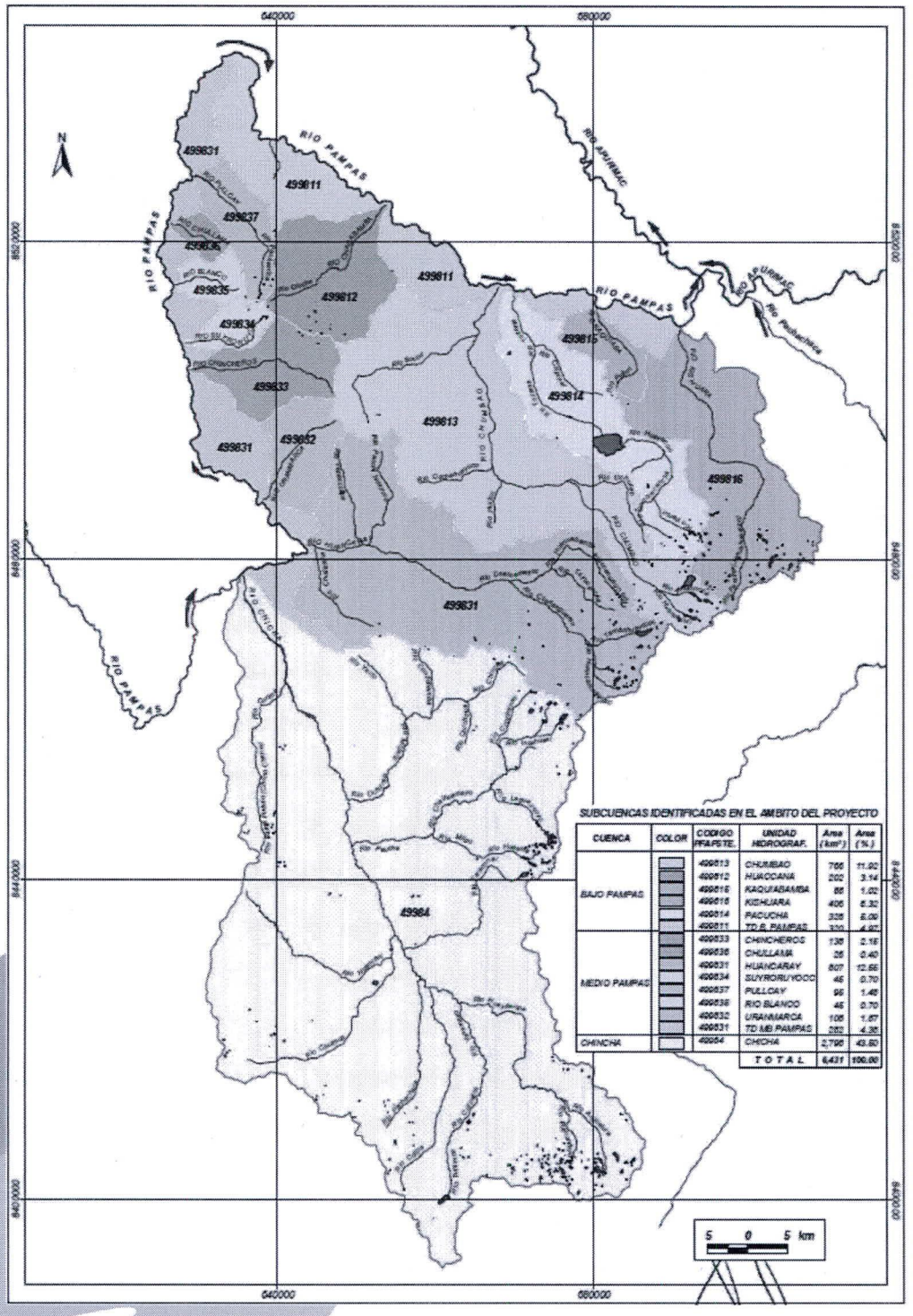
6. CARACTERÍSTICAS DE LA CUENCA DE LA FUENTE DE AGUA.

ANA (2014); De acuerdo al sistema de coordenadas WGS 84, la superficie total del área de estudio es de 6,431.13 Km2. Esta superficie corresponde a 15 sub cuencas delimitadas de acuerdo a la configuración física del sistema hidrográfico y asimismo con el método Pfafstetter.

La escorrentía superficial del cauce principal de 13 subcuencas desembocan en el rio Pampas; 2 de las subcuencas son tributarios directos del rio Pampas.

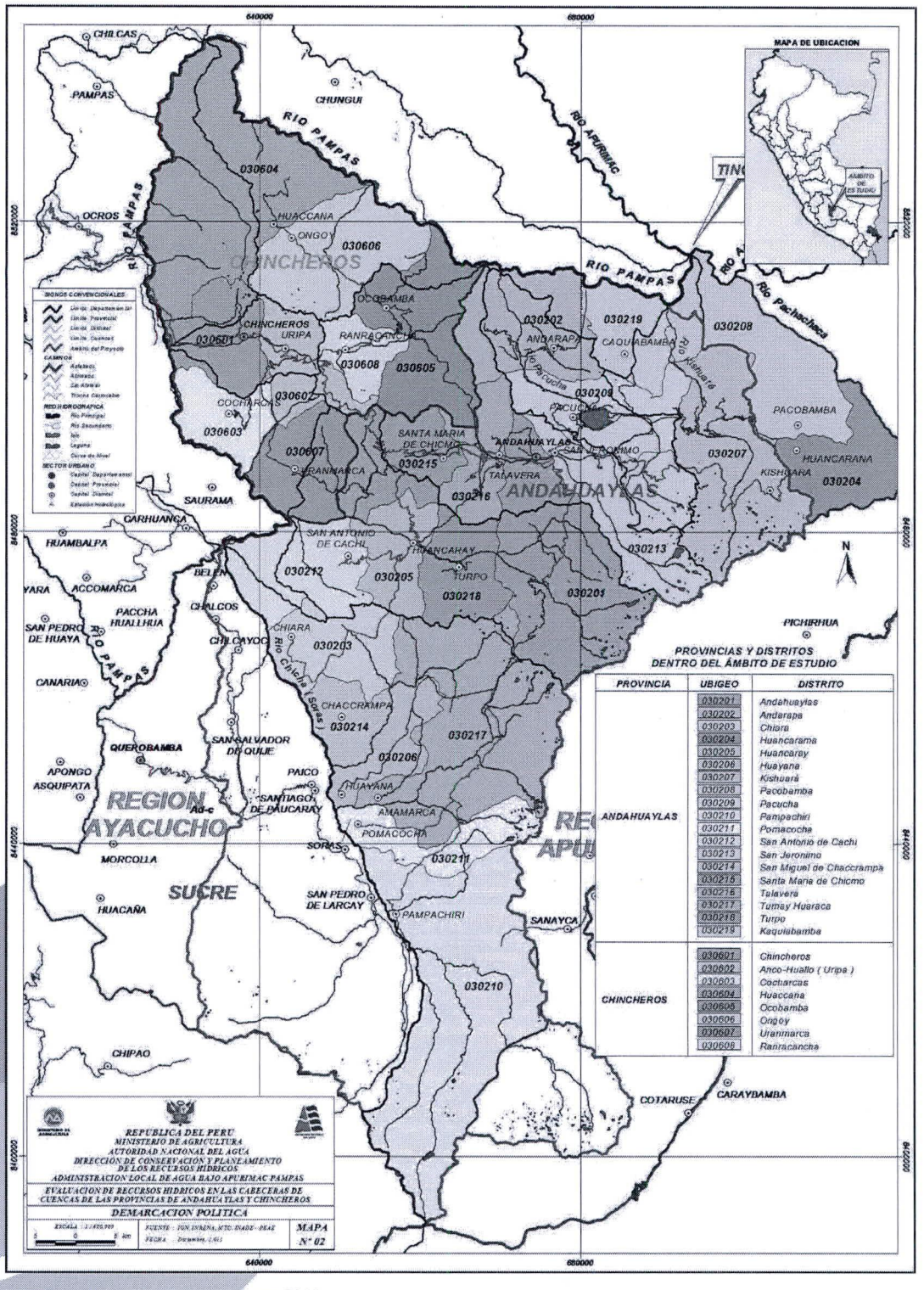
Si bien es cierto, que en el área del estudio hay 15 sub cuencas con oferta hídrica, estas no son regulados y además no hay las condiciones topográficas, geotécnicas y geológicas para el almacenamiento y regulación en embalses de gran envergadura, por ello, es necesario efectuar estos estudios en las dos sub cuencas principalmente en la cuenca Huancaray y cuenca del rio Chicha

Mapa. 6.1. Unidades hidrográficas en la zona del proyecto



Fuente: Autoridad Nacional del Agua,2013.

Mapa. 6.2. Demarcación política (a nivel distrito) de las subcuencas de estudio



Fuente: Autoridad Nacional del Agua,2013.

6.1. Unidad Hidrográfica Huancaray (499831)

ANA (2014); Esta unidad hidrográfica, políticamente se encuentra ubicada en los distritos de Turpo y Huancaray, de la Provincia de Andahuaylas, Departamento de Apurímac.

La unidad hidrográfica Huancaray abarca una superficie de 807.38 km^2. El curso principal nace de los ríos Ccaccemayocc - río Cceñuaram - río Upamay - río Chullisana - río Antaracra y cuya longitud es de 50.16 km, desde la naciente del cauce principal hasta la confluencia con el río Pampas. El cauce del río Huancaray presenta una pendiente media de 4.23%. Por sus características hidrográficas es uno de los tributarios principales que aporta sus aguas en forma directa al rio Pampas.

La fuente hídrica de esta cuenca son la precipitación propia y el almacenamiento de las lagunas de Suytuccocha, Huachuaccocha, Huayllaccocha, Chaquiccocha y Condor Huachana. El cauce en la parte media y baja de su recorrido presenta formas meándricas a consecuencia de la baja pendiente del río. Las vías de acceso en esta subcuenca son ejes viales principales y secundarios que comunican los distritos de Turpo, San Antonio de Cachi y Chiara, y centros poblados del entorno de los distritos de Huancaray.

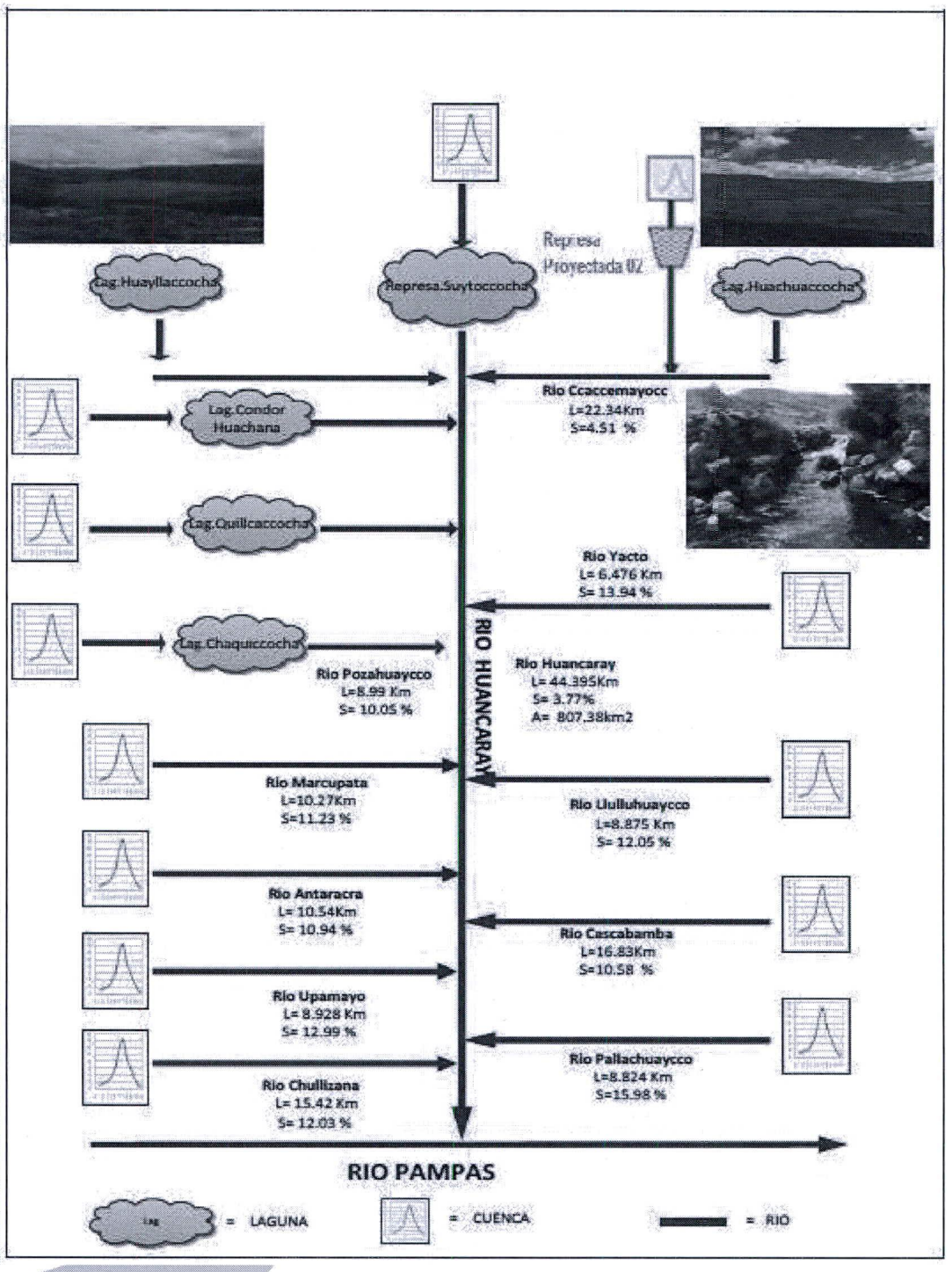
En la Figura siguiente se muestra en el esquema hidrográfico de la cuenca del rio Huancaray la ubicación de la presa Huancanimayocc cuya capacidad de almacenamiento y regulación se estima en 30 hm3 (MMC) anuales, siendo sus tributarios principales el rio Tambohuaycco, y Huancanimayocc previamente afianzados con canales colectores en un área tributario de 60 Km2 aproximadamente.

Mapa. 6.3. Unidad hidrográfica Huancaray (499832)



Fuente: Autoridad Nacional del Agua,2013- Equipo Consultor.

Esquema 6.1. Flujograma de la sub cuenca Huancaray CD 499832



Fuente: Autoridad Nacional del Agua,2013 – Equipo Consultor.

6.2. Unidad Hidrográfica Chicha (49984)

ANA (2014); Políticamente se encuentra ubicada en los distritos de Pampachiri, Larcay, Soras, Cotaruse y Paico, provincias de Andahuaylas, Chalhuanca, Aymaraes y Sucre, en el departamento de Apurímac y Ayacucho.

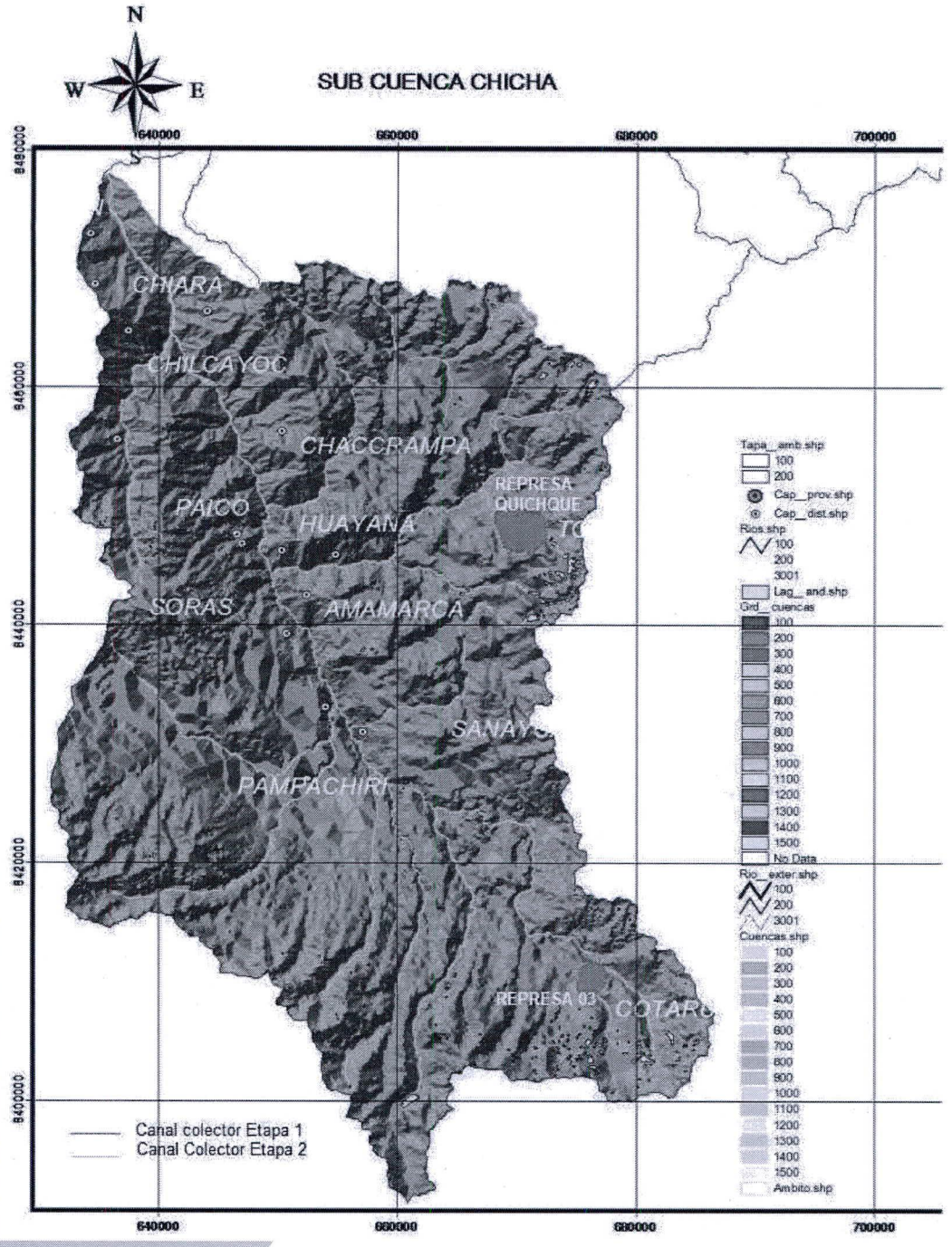
La subcuenca chicha abarca una superficie de 2,797.70 km^2, su cauce principal tiene una longitud es de 111.18 km, desde la naciente del cauce principal hasta la confluencia con el río Pampas. El cauce del río Chicha presenta una pendiente media de 1.97%.

El rio Chicha es uno de los mayores tributarios principales que aporta sus aguas en forma directa a la cuenca Pampas; teniendo como principales afluentes los ríos Huayllaripa, Punapuquio, Ccantuchayocc, Pauche y Ochoram por la margen derecha y los ríos Chumpallca, Yanamayo, Ccorimayo y Huancani por la margen Izquierda. El curso principal nace de las lagunas Supayccocha - laguna Huanccaccocha - laguna Llunpata - laguna Parcocha - Laguna Ronco - laguna Pucatoro - laguna.

Las vías de acceso en esta subcuenca son ejes viales principales y secundarios que comunican los distritos de Pampachciri, Larcay, Soras, Paico y otros centros poblados ubicados dentro de la cuenca.

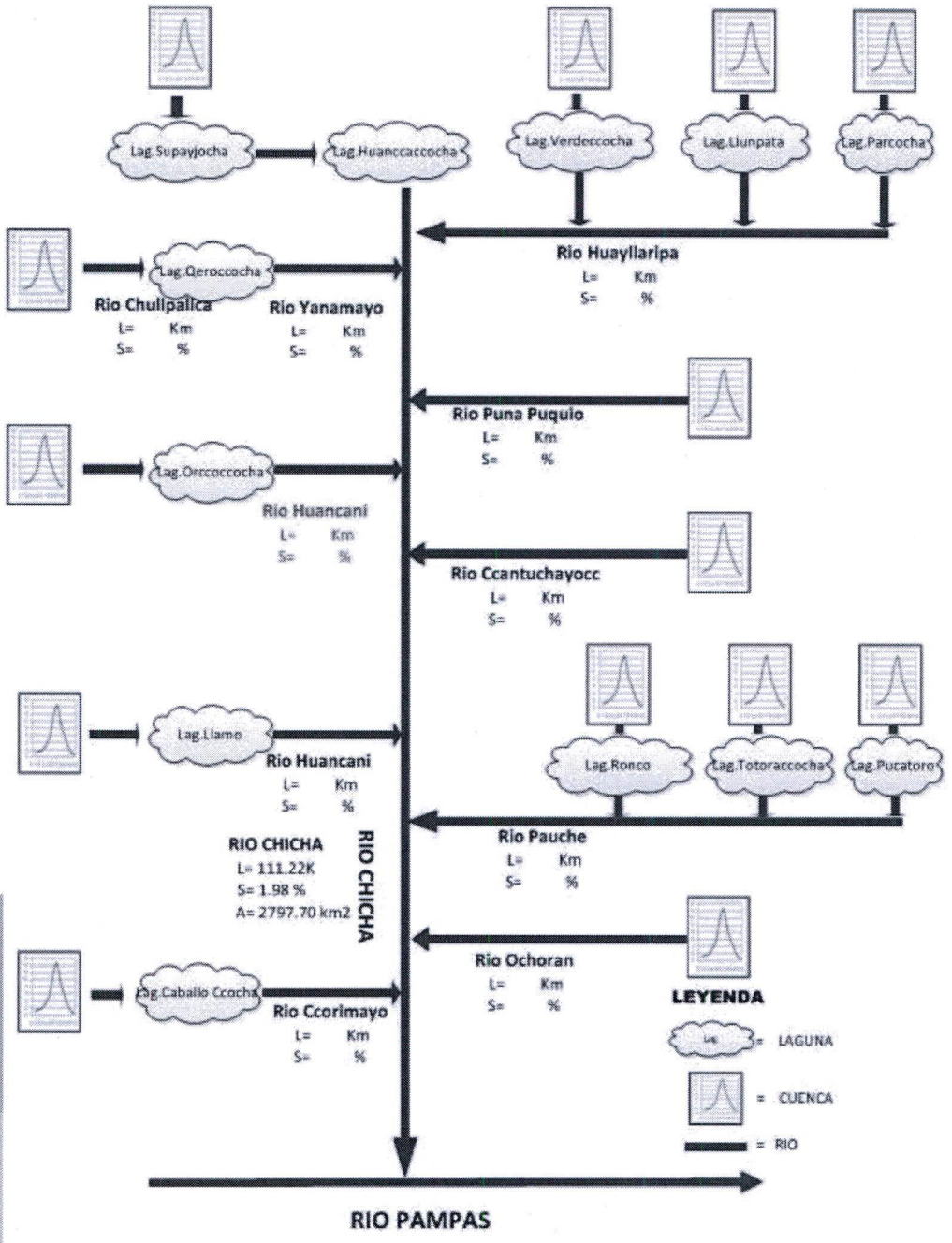
Es en esta zona del proyecto por las condiciones topográficas, geológicas e hidrológicas que se ha identificado el vaso Quichque en la naciente del río Huallpachamayo, el cual será afianzado los tributarios del margen derecho del rio chicha en su primera etapa, en su segunda etapa también mediante un canal colector los tributarios del margen izquierdo del rio chicha, mediante la regulación del Embalse Chicha y el Vaso 02 en río Huayllaripa.

Mapa 6.4. Mapa de la unidad hidrográfica Chicha (49984)



Fuente: Autoridad Nacional del Agua,2013- Equipo Consultor.

Esquema 6.2. Flujograma de la sub cuenca Chicha CD 49984



Fuente: Autoridad Nacional del Agua,2013- Equipo Consultor.

7. DESCRIPCIÓN DE LA FUENTE DE AGUA

ANA (2014); En el ámbito de las subcuencas se han inventariado un total de 2564 fuentes de agua superficial, de los cuales 404 son lagunas naturales (24 lagunas están represadas, la mayoría rústicamente), 238 ríos y quebradas, 1871 manantiales y 51 bofedales.

Podemos apreciar que existen una considerable cantidad de manantiales en las subcuencas que representan el 72.97%, esto se debe por la existencia de las lagunas.

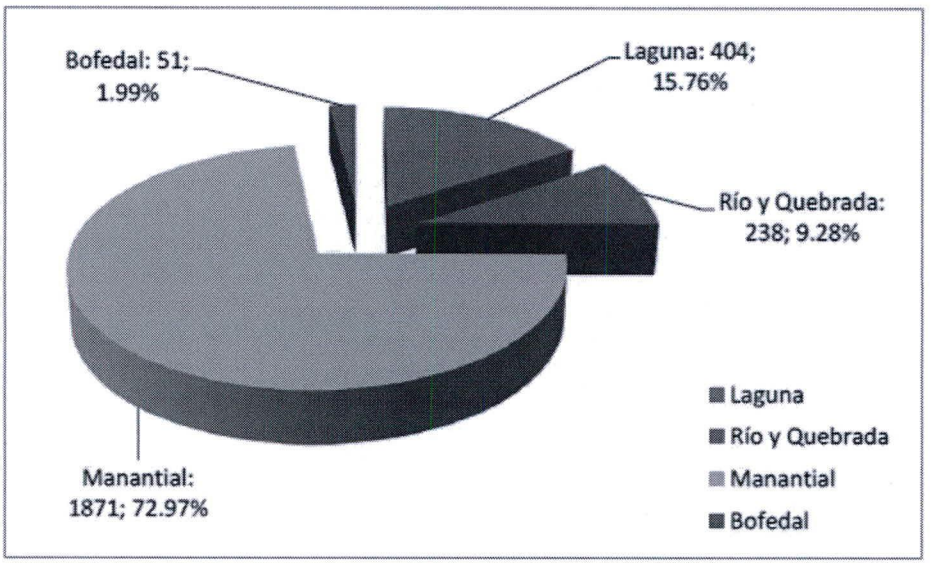
Cuadro. 7.1. Resumen general de fuentes de agua superficial en las subcuencas de las provincias de Andahuaylas y Chincheros.

N°	UNIDAD HIDROGRÁFICA (subcuenca)	RÍO PRINCIPAL	CÓDIGO DE CUENCA (Pfafstette	ÁREA (Km ²)	NÚMERO DE FUENTES DE AGUA SUPERFICIAL					TOTAL
					Laguna		Río y Quebrada	Manantial	Bofedal	
					Natural	Represada				
1	Chumbao	Chumbao	499813	766.46	48	8	39	415		502
2	Huaccana	Chacabamba	499812	20180	4	1	9	1		14
3	Kaquiabamba	Kaquiabamba	499815	65.74				52	3	55
4	Kishuara	Kishuara	499816	406.37	64	7	31	56	5	156
5	Pacucha	Toxama	499814	327.50	16	5	70	207	6	299
6	TD Bajo Pampas		499811	319.51				7		7
7	Chincheros	Chincheros	499834	137.97	4		7	154		165
8	Chullama	Chullama	499837	25.91			1			1
9	Huancaray	Huancaray	499832	807.38	26	1	45	714	19	804
10	Suyroruyocc	Ahuayro	499835	44.93	6		1	30		37
11	Pullcay	Pullcay	499838	95.18	3		1	1		5
12	Rio Blanco	Blanco	499836	45.14	2		1			3
13	Uranmarca	Uranmarca	499833	107.68			1	6		7
14	TD Medio Bajo Pampas		499831	28187				3	1	4
15	Chicha	Chicha	49984	2,797.70	231	2	32	225	17	505
Total				6,431.14	404	24	238	1871	51	2,564

Fuente: Autoridad Nacional del Agua,2013

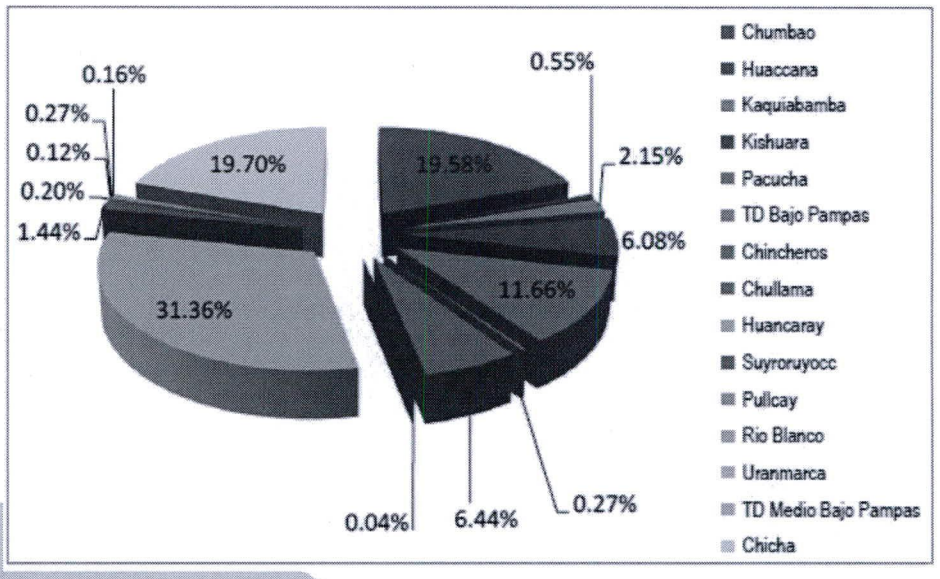
En los gráficos siguientes podemos observar que las fuentes principales para el aprovechamiento hídrico actual en las áreas del proyecto son provenientes del acuífero, los que fueron aforados en la salida de los manantiales y representan el 72% aproximadamente de toda la disponibilidad hídrica en la zona. Así mismo, las cuencas con mayor superficie tributario son las de Huancaray y Chicha, que entre ambas representan más del 51% del total del área del estudio.

Figura. 7.1. Distribución porcentual de las fuentes de agua superficial en el ámbito de estudio.



Fuente: Autoridad Nacional del Agua,2013.

Figura. 7.2. Distribución porcentual de las fuentes de agua superficial por subcuencas.



Fuente: Autoridad Nacional del Agua,2013.

Las características generales de los recursos hídricos en las cabeceras de la cuenca de Huancaray i Chicha, que se afianzarán para el proyecto están comprendidos entre las siguientes fuentes:

7.1. Descripción de la Unidad hidrográfica Huancaray (499832)

Lagunas naturales. - Son espacios naturales cuya característica principal es que contienen agua embalsada, ya sea de carácter temporal o permanente.

ANA (2014); En la subcuenca Huancaray, se ha registrado 26 lagunas, de los cuales una laguna esta represada (laguna Suytoccocha) y la superficie total del espejo de agua de estas lagunas alcanza a 2.05 km2. Las aguas de estas lagunas están utilizadas para uso productivo.

Cuadro. 7.2. Lagunas resaltantes en la subcuenca Huancaray.

N°	UNIDAD HIDROGRAFICA	NOMBRE DE LA LAGUNA	ESPEJO DE AGUA (Km2)
1	Huancaray	Ccoñiccocha	0.1408
2		Chakiccocha	0.007
3		Chavicocha	0.018
4		Condorhuachana	0.1482
5		Huallaccocha	0.060
6		Minaspampa Te	0.0076
7		Pacchi 01	0.040
8		Pacchi 02	0.083
9		Pacchi 03	0.029
10		Pintoccocha	0.005
11		Salhuayccoc 01	0.0175
12		Suytoccocha	0.8600
TOTAL			1.4161

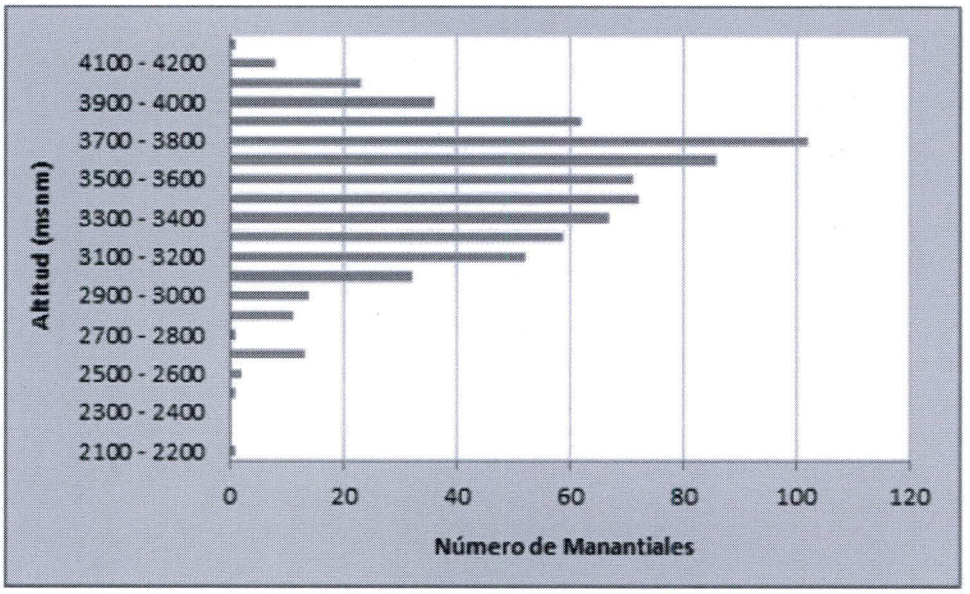
Fuente: Autoridad Nacional del Agua,2013

En el inventario de fuentes de agua superficial efectuado por el ANA 2013, se ha identificado 45 ríos y quebradas, a parte de las inventariadas, la mayoría de las quebradas son secas, debido a que manantiales que los alimenta a algunos no es suficiente, se pierde por infiltración, derivación y

no llegan al curso principal de las quebradas. Del total de las fuentes registradas, 01 es de uso poblacional y 44 son de uso productivo (agrícola-pecuario).

Los manantiales inventariados en la unidad hidrográfica Huancaray son 714 fuentes, de los cuales los 15 son de uso poblacional, 41 uso agrícola, 653 uso productivo (agrícola-pecuario), 01 uso energético y 04 uso industrial.

Figura. 7.3. Distribución de manantiales por rango de altitud en la subcuenca Huancaray.



Fuente: Autoridad Nacional del Agua,2013

Como se puede observar, en la figura anterior la mayor distribución de manantiales está sobre la cota 3,500 m.s.n.m. lo que asegura el almacenamiento y regulación en la presa N° 02 planteada y los afluentes al canal principal que pasará sobre la cota indicada.

7.2. Descripción de la Unidad hidrográfica Chicha (499832)

El resumen y distribución de fuentes de agua superficial identificadas en la cabecera de la subcuenca del río Chicha:

Cuadro. 7.3. Lagunas resaltantes en la subcuenca Chicha.

N°	UNIDAD HIDROGRAFICA	NOMBRE DE LA LAGUNA	ESPEJO DE AGUA (Km2)
1	Chicha	Llonpata	0.2838
2		Parccoccocha	0.0803
3		Ccanchoccocha	0.3346
4		Hatunsoraccocha	0.1180
5		Caranga	0.2799
6		Huancaccocha	0.7000
7		Carangaccocha	0.2000
8		Lliptaccocha	0.3000
9		Llamo	0.1000
10		Uchuycaranga	0.0850
11		Huashuaccocha	0.0830
12		Potero	0.0600
13		Parccahurcco	0.0310
TOTAL			2.6551

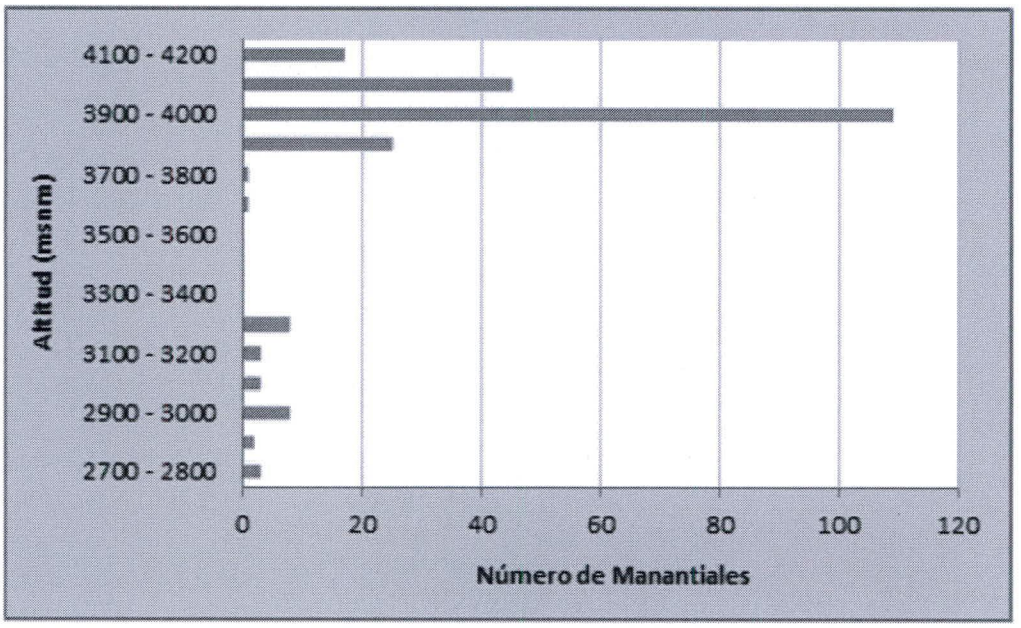
Fuente: Autoridad Nacional del Agua,2013

ANA (2014); En la subcuenca del río Chicha, se ha registrado 231 lagunas naturales, de los cuales 02 lagunas están represadas. La superficie total de espejo de agua de las lagunas alcanza 6.40 km2 aproximadamente. Los recursos hídricos del total de las lagunas están utilizados para el uso productivo (agrícola-pecuario).

En el inventario de fuentes de agua superficial efectuado por el ANA 2013, se ha registrado 32 ríos y quebradas con agua, en esta subcuenca la mayoría de las quebradas se encuentran secas en la época de inventario, debido a que los manantiales que los alimenta a algunos no es suficiente, se pierde por infiltración, captación y no llegan al curso principal de las quebradas. Del total de las fuentes, 04 son de uso poblacional y 28 uso productivo.

Los manantiales inventariados en la unidad hidrográfica de la sub cuenca chicha son 225 de las cuales 224 son de uso agrícola y 01 es de uso poblacional.

Figura. 7.4. Distribución de manantiales por rango de altitud en la subcuenca Chicha.



Fuente: Autoridad Nacional del Agua,2013

Como se puede observar, en la figura anterior la mayor distribución de manantiales está sobre la cota 3,900 m.s.n.m. lo que asegura el almacenamiento y regulación en la presa N° 01 Quichque planteada en el margen izquierdo del rio Chicha y el embalse N° 03 planteada en el margen derecho del rio Chicha.

Las fuentes de agua son las que se ubican inicialmente en las cabeceras de las cuencas de Huancaray y Chicha, estas como lagunas naturales y embalses aquellas presas con material champa y represas aquellas reconstruidas con diques, que representan la fuente natural de agua, así también en el ámbito del área de estudio existen pequeños manantiales que también forman parte de la escorrentía superficial y que son la fuente de agua en el ámbito del proyecto, estas fuentes serán captados principalmente en épocas de alta precipitación pluvial en las siguientes ríos, riachuelos y quebradas, luego ser conducidos por canal colector y ser almacenados y regulados en la presa Quichque.

8. AFORO DE LA FUENTE DE AGUA

Esta actividad fue desarrollada en el estudio "*Evaluación de los Recursos Hídricos en Cabecera de las Subcuencas de las Provincias de Andahuaylas y Chincheros Inventario de Fuentes de Agua Superficial*", publicado por el ANA EL 2014, en la que indica:

Lagunas naturales. - Son espacios naturales cuya característica principal es que contienen agua embalsada, ya sea de carácter temporal o permanente.

Foto. 8.1. Vista de lagunas Roqroccocha, Kerococha i Yanacocha.

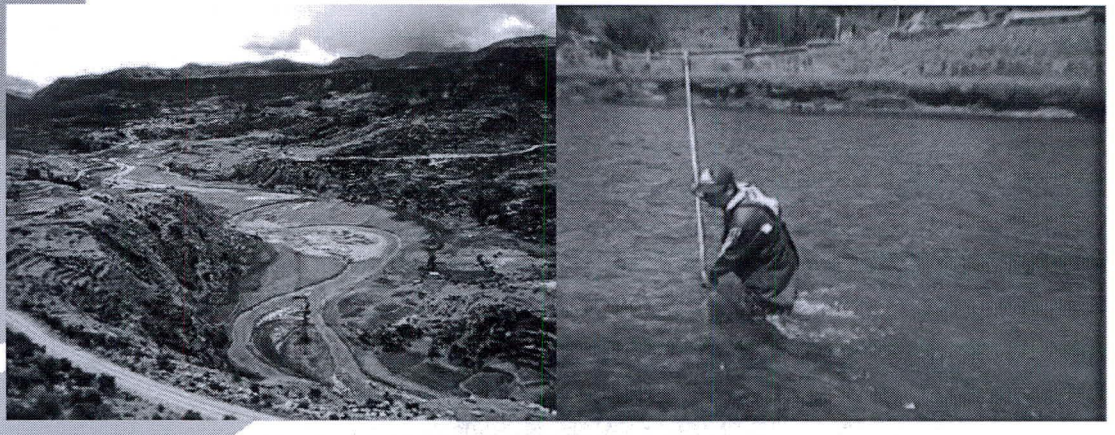


Fuente: explorando Apurímac.

Ríos. - Son las corrientes de agua que fluyen sobre sus cauces. Pueden ser de dos tipos, según su estacionalidad: perennes, con agua durante todo el año, e intermitentes, con agua sólo en alguna parte del año, por lo general la época de lluvias.

Río Chicha, es uno de los principales afluentes del río Pampas, el área de drenaje de la cuenca es de 2797.70 km2. Vierte sus aguas al río Pampas en forma permanente.

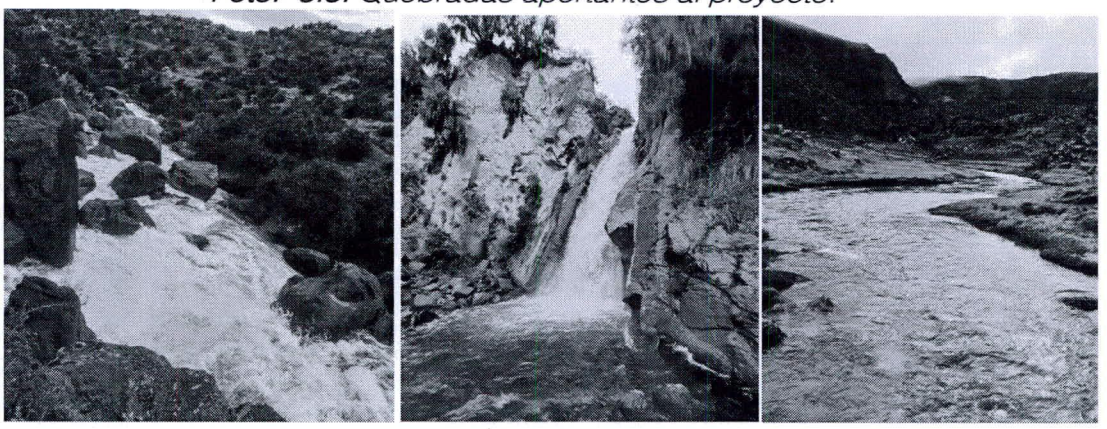
Foto. 8.2. Vista de lagunas Roqroccocha, Kerococha i Yanacocha.



Fuente: Autoridad Nacional del Agua - Explorando Apurímac.

Quebradas. - Son pequeños cursos de agua que se originan del producto de la escorrentía. Se localizan por lo general en la parte alta y dan origen a los ríos, en otros casos son laterales. La mayoría de las quebradas en la cuenca son temporales, en períodos de estiaje ya no escurre los flujos de agua, mientras las quebradas nacientes de manantiales, se mantienen con flujo de agua en forma permanente durante todo el año.

Foto. 8.3. Quebradas aportantes al proyecto.



Fuente: Distrito Pampachiri Oficial.

Río Chicha, es uno de los principales afluentes del río Pampas, el área de drenaje de la cuenca es de 2797.70 km2. Vierte sus aguas al río Pampas en forma permanente.

Manantiales. - Son afloramientos naturales y se les conoce localmente como ojos de agua o puquios. Estas fuentes de agua son muy preciadas por la población andina y tiene una importancia uso para consumo doméstico, agrícola y pecuario generalmente; así como también sirven para mantenimiento de los bofedales alto andinos y aporte de caudal a las quebradas y ríos.

Foto. 8.4. Fotografías referenciales de manantiales.



Fuente: Autoridad Nacional del Agua.

Los aforos fueron realizados en el estudio: "Evaluación de los Recursos Hídricos en Cabecera de las Subcuencas de las Provincias de Andahuaylas y Chincheros Inventario de Fuentes de Agua Superficial". El resumen de las fuentes y aforos del área del proyecto presenta en el siguiente cuadro:

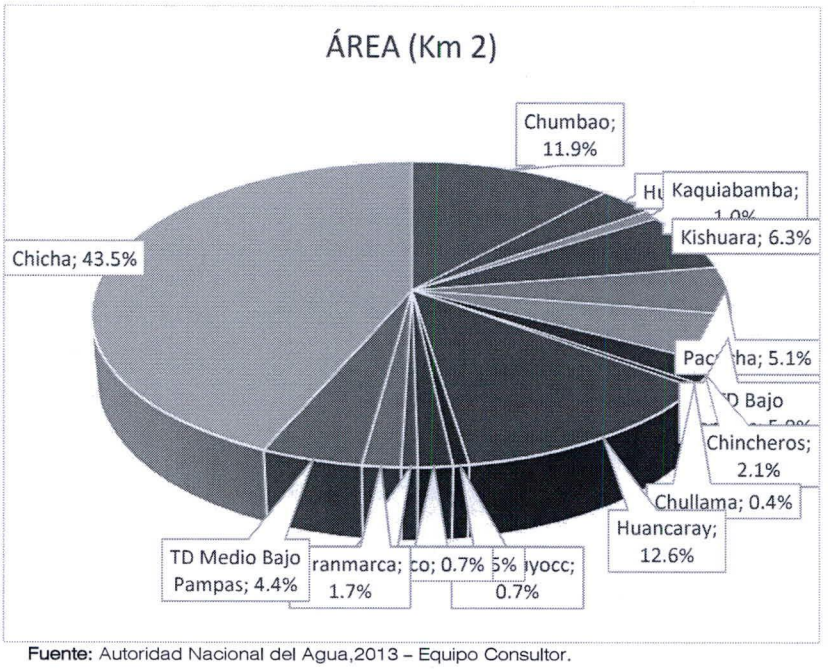
Cuadro. 8.1. Ríos y quebradas relevantes en la subcuenca Huancaray.

N°	UNIDAD HIDROGRÁFICA (subcuenca)	RÍO PRINCIPAL	CÓDIGO DE CUENCA (Pfafstetter)	AREA (Km ²)	VOLUMEN Y CAUDAL OFERTADO					CAUDAL TOTAL (m3/s)
					Laguna Espejo de Agua (Km 2)		Río y Quebrada (m3/s)	Manantial (m3/s)	Bofedal (Km 2)	
					Natural	Represada				
1	Chumbao	Chumbao	499813	766.46	0.90	7.93	4.06	2.02		6.08
2	Huaccana	Chacabamba	499812	201.80	0.21		3.26	0.0005		3.26
3	Kaquiabamba	Kaquiabamba	499815	65.74				0.04	0.02	0.04
4	Kishuara	Kishuara	499816	406.37	0.68		6.01	0.26	0.01	6.27
5	Pacucha	Toxama	499814	327.50	8.38		4.73	0.28	0.02	5.01
6	TD Bajo Pampas		499811	319.51				0.0081		0.01
7	Chincheros	Chincheros	499834	137.97	0.06		2.33	1.38		3.71
8	Chullama	Chullama	499837	25.91			1.00			1.00
9	Huancaray	Huancaray	499832	807.38	1.42		1.92	3.49	0.31	5.72
10	Suyoruyocc	Ahuayro	499835	44.93	0.20		4.44	0.55		4.99
11	Pullcay	Pullcay	499838	95.18	0.15		1.44	0.0004		1.44
12	Rio Blanco	Blanco	499836	45.14	0.01		5.34			5.34
13	Uranmarca	Uranmarca	499833	107.68			0.06	0.0081		0.06
14	TD Medio Bajo Pampas		499831	281.87				0.0033		0.00
15	Chicha	Chicha	49984	2,797.70	2.66		23.69	0.39	0.29	24.08
Total				6,431.14	14.65	7.93	58.27	8.42	0.64	67.00

Fuente: Autoridad Nacional del Agua,2013- Equipo Consultor.

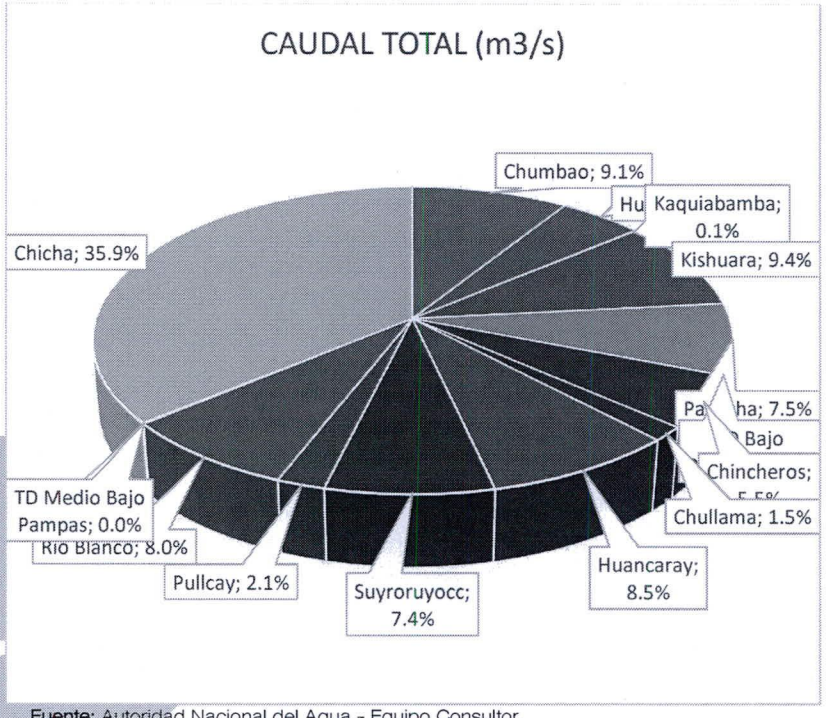
Se ha efectuado un estudio preliminar de Hidrología, que tiene por finalidad determinar el potencial hídrico en el cual se evidencia la irregular distribución de la disponibilidad hídrica espacial a nivel del área del estudio, es por ello que se recurre a las cabeceras de las sub cuencas de Huancaray y Chicha, que representa el 56% de las subcuencas de las provincias de Andahuaylas y Chincheros, así mismo en cuanto a la oferta de agua en la cabecera de estas dos sub cuencas representan el 44% en has , por lo que, para el presente estudio se debe considerar como potencial hídrico para abastecer de agua a las zonas con déficit hídrico y susceptibles a los riesgos naturales por sequías prolongadas y el cambio climático que ya se viene experimentando.

Figura 8.1. Distribución espacial en Área de las subcuencas en Andahuaylas y Chincheros.



Fuente: Autoridad Nacional del Agua,2013 – Equipo Consultor.

Figura 8.2. Distribución espacial del Caudal en las Provincias de Andahuaylas Chincheros.



Fuente: Autoridad Nacional del Agua - Equipo Consultor.

8.1. Aforos en cabecera de la sub cuenca Huancaray

Cuadro. 8.2. Ríos y quebradas relevantes en la subcuenca Huancaray.

UNIDAD HIDROGRAFICA	NOMBRE DEL RIO	CAUDAL AFORADO (Lts/seg)
Huancaray	Tarahuaycco	1.36
	Tarahuaycco	13.60
	Yupahuaycco	8.00
	Ccochayocc	308.76
	Huancane	265.00
	Huancaray	16470
	Santiago Pata	37.00
	Tancar Huaycco	257.00
	Tancarhuaycco	114.70
	Tayahuaycco	5.31
	Timpuqhuayqo	6.00
	Tumi Huaycco	833.00
	T. Huaycco - Occopucro	838.83
	Yanaccma	7.85

Fuente: Autoridad Nacional del Agua

Cuadro. 8.3. Distribución de manantiales según el tipo de uso en la subcuenca Huancaray.

TIPO DE USO	CANTIDAD DE MANANTIALES	%	CAUDAL ACUMULADO (Lts/seg)
AGRICOLA	41	5.74	185.00
PECUARIO	653	91.46	2392.67
ENERGETICO	1	0.14	800.00
POBLACIONAL	15	2.1	11.42
INDUSTRIAL	4	0.56	99.30
PECUARIO/POBLACIONAL			
SIN USO			
TOTAL	714	100	3488.39

Fuente: Autoridad Nacional del Agua,2013

8.2. Aforos en cabecera de la sub cuenca Chicha

Cuadro. 8.4. Ríos y quebradas relevantes en la subcuenca Chicha.

UNIDAD HIDROGRAFICA	NOMBRE DEL RIO	CAUDAL AFORADO (Lts/seg)
Chicha	Ancca	1353.35
	Chicchihuayco	327.50
	Chiccyacchuaycco	256.30
	Huancaray	826.00
	Ischupucro	278.00
	Chicha 1	13140.00
	Infiernillo	1750.00
	Molino	5760.00

Fuente: Autoridad Nacional del Agua,2013

Cuadro. 8.5. Distribución de manantiales según el tipo de uso en la subcuenca Chicha.

TIPO DE USO	CANTIDAD DE MANANTIALES	%	CAUDAL ACUMULADO (Lts/seg)
AGRICOLA	224	99.55	392.647
PECUARIO			
AGRICOLA/PECUARIO			
POBLACIONAL	1	0.44	0.2
AGRICOLA/POBLACIONAL			
PECUARIO/POBLACIONAL			
SIN USO			
TOTAL	225	100	392.847

Fuente: Autoridad Nacional del Agua,2013

9. DISPONIBILIDAD HÍDRICA DE LAS CUENCAS TRIBUTARIAS

El área en estudio no cuenta con registros históricos de caudales, por lo tanto, la caracterización de la oferta ha sido estimada mediante la aplicación de dos métodos indirectos, el Análisis Regional "Rendimiento vs Altitud"; y el Método de Lutz Scholz.

Cuadro. 9.1. Longitud de Información Histórica de Precipitación – Observatorios Meteorológicos.

Nº	OBSERVATO	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Nº Años
1	Andahuaylas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X								X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	39
2	Andamarca	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X																													19
3	Andarapa	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X																													17
4	Aucara	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X																						23
5	Carhuanca	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X																												18
6	Chalhuanca II	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X						X	X	X	X														
7	Chilcayoc	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	44
8	Huancabamba	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X																													17
9	Huancapi	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X											X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	35
10	Paico	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X										33
11	Paucaray	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X																		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	28
12	Vilcas Huamán	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	41

Fuente: SENAMHI - Autoridad Nacional del Agua,2013

De las estaciones indicadas y agrupadas en grupos, previamente se ha efectuado el análisis y tratamiento de la información por los métodos: análisis gráfico, vector regional y test estadísticos. Con la información pluviométrica consistente y homogénea se procedió a completar los registros de precipitación total mensual.

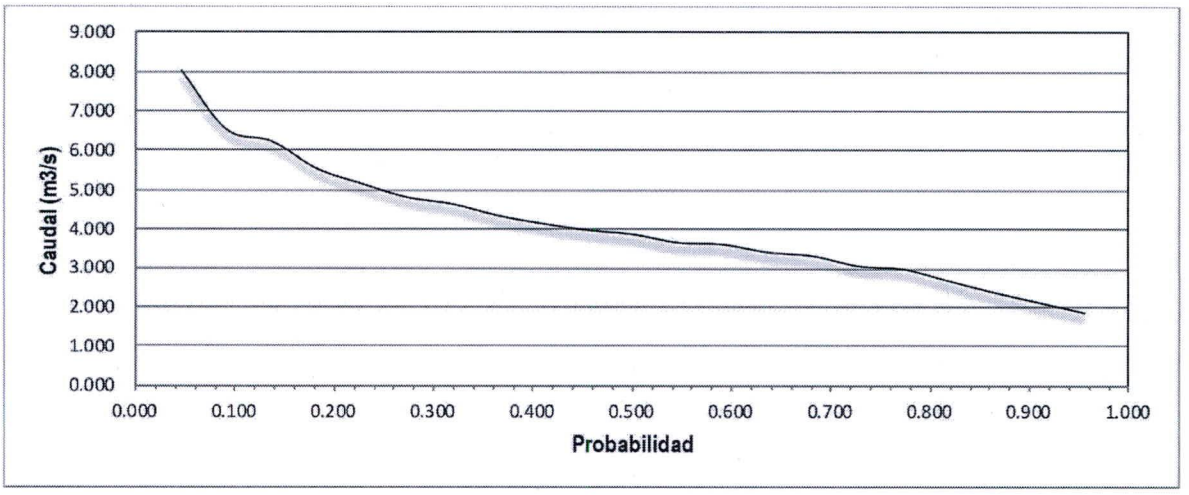
La generación de la serie hidrométrica se realizará a partir de la serie generada de precipitación total mensual en las cuencas margen derecho e izquierdo de los tributarios del rio Chicha y en la cuenca del rio Huancaray hasta el sector de Huancaniyocc.

Obtenida una serie de descargas medias anuales confiable, estos registros se han sometido a un análisis de frecuencias y un análisis probabilístico a fin de tener elementos de decisión sobre la disponibilidad y posible capacidad de los embalses.

Dado que la disponibilidad de caudales se produce principalmente entre diciembre y abril (75 % de la descarga total del año), se tomará como base de análisis las descargas medias anuales.

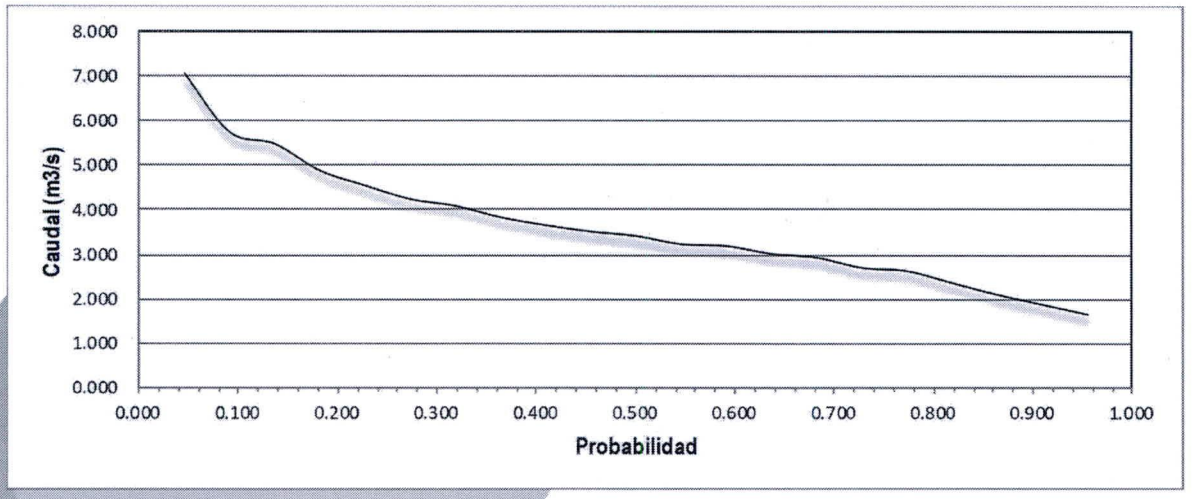
En las figuras siguientes se muestra la curva de duración para estos registros se series anuales de descargas en m3/s.

Gráfico N° 9.1: Curva de duración caudal generado cuenca margen derecho del Rio Chicha



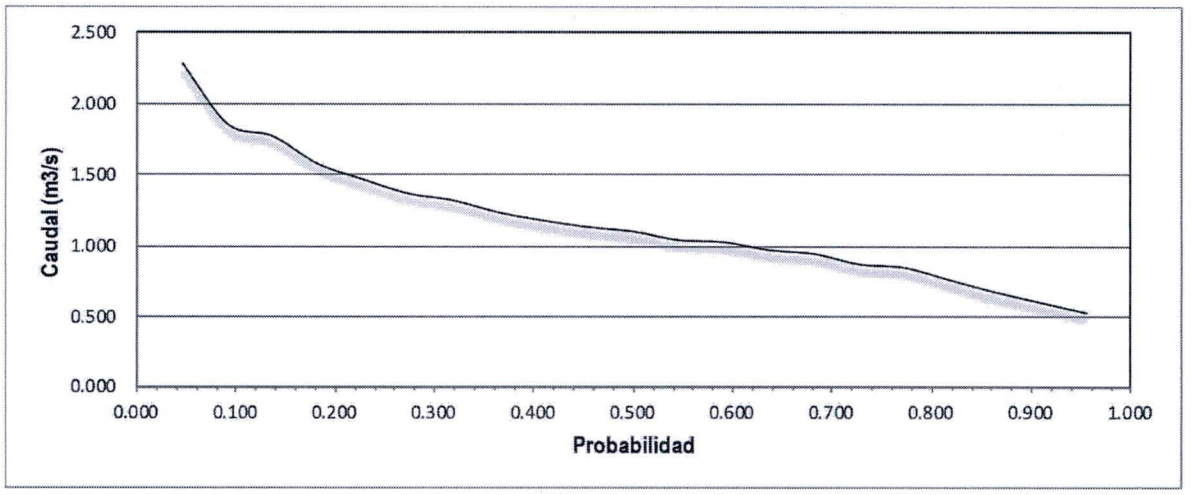
Fuente: Equipo de Consultoría 2013.

Gráfico N° 9.2: Curva de duración caudal generado cuenca margen izquierdo del Rio Chicha



Fuente: Equipo de Consultoría 2013.

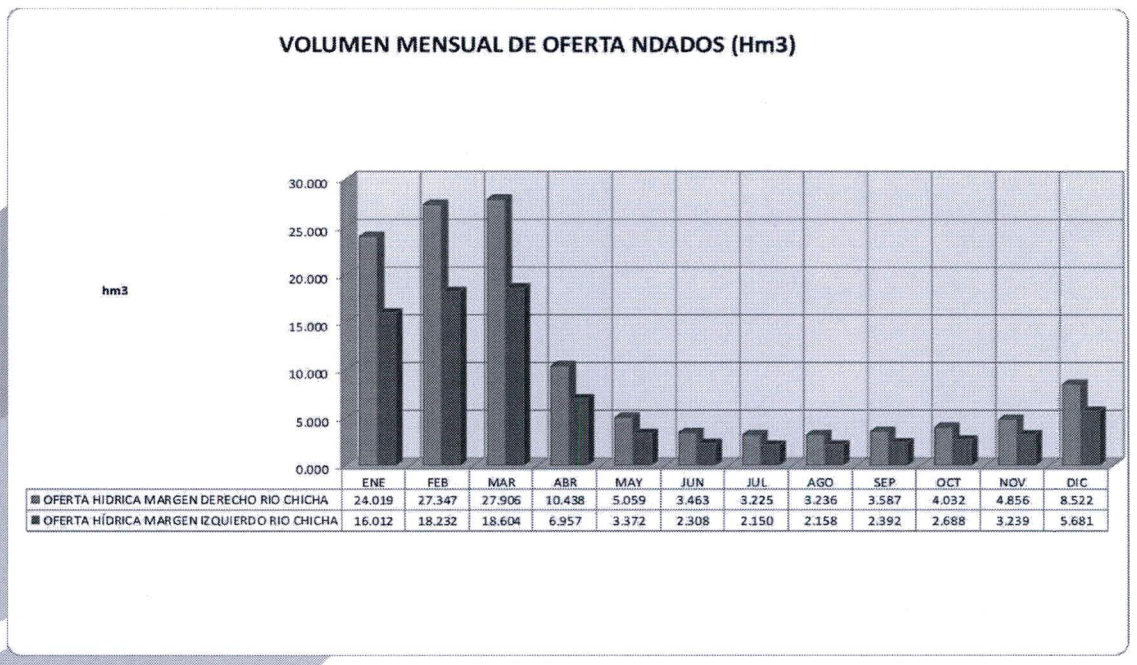
Gráfico N° 9.3: Curva de duración caudal generado cuenca margen derecho del Rio Huancaray – Sector Huayllaripa



Fuente: Equipo de Consultoría 2013.

Teniendo estos procesamientos básicos ya es posible obtener las probabilidades de disponibilidad con su probabilidad de ocurrencia.

Gráfico N° 9.4: Volumen mensual ofertado en Hm^3 (MMC) en cuenca Rio Chicha para el Embalse Quichque.



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
OFERTA HIDRICA MARGEN DERECHO RIO CHICHA	24.019	27.347	27.906	10.438	5.059	3.463	3.225	3.236	3.587	4.032	4.856	8.522
OFERTA HÍDRICA MARGEN IZQUIERDO RIO CHICHA	16.012	18.232	18.604	6.957	3.372	2.308	2.150	2.158	2.392	2.688	3.239	5.681

Fuente: Equipo de Consultoría 2013.

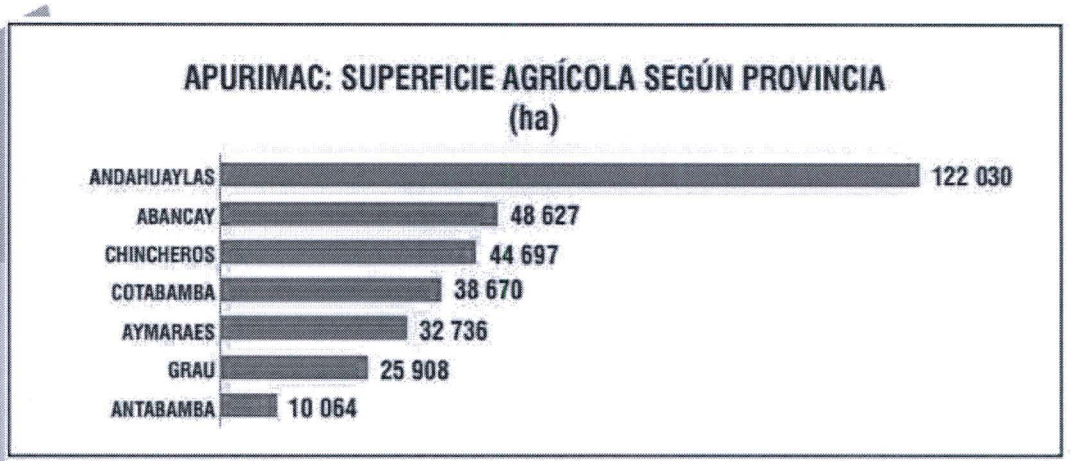
10. POSIBLES BENEFICIARIOS, ÁREAS DE RIEGO Y CULTIVOS IMPORTANTES

La demanda hídrica superficial actual corresponde básicamente a la demanda agrícola, por lo que urge actualmente atender este sector, complementariamente con una proyección habrá requerimientos de agua con fines de consumo poblacional, industrial, ecológico y recreativo, en el área del estudio no se tiene información suficiente de las magnitudes de área bajo riego potencial.

Las demandas hídricas se localizan en cada una de las subcuencas y la cantidad de usuarios varia con la densidad poblacional de cada cuenca. En el área de estudio existen comités y comisiones de regantes, y cuya área bajo riego está definida por el canal principal de captación de agua superficial, con el proyecto habrá la posibilidad de incrementar la frontera agrícola en todas las comunidades y anexos de la provincia de Andahuaylas que comprende los distritos de las provincias de Andahuaylas y Chincheros, siendo los beneficiarios directos más de cuarenta mil familias.

Según la R.M. 0322-2020-MIDAGRI, la superficie agrícola de la Región Apurímac es de 322,732 hectáreas, de los cuales el 52% corresponde a las provincias de Andahuaylas y Chincheros.

Figura 10.1. Superficie agrícola Apurímac.



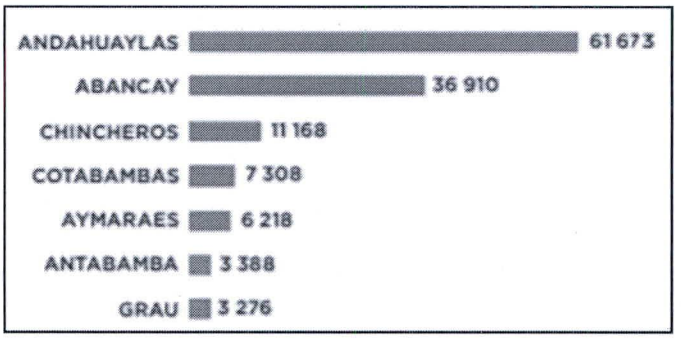
Fuente: MIDAGRI-2021.

Cuadro. 10.1. Superficie agrícola Apurímac.

ANDAHUAYLAS		CHINCHEROS	
DISTRITOS	**has**	**CHINCHEROS**	**has**
ANDAHUAYLAS	10,758	ANCO_HUALLO	3,856
ANDARAPA	9,641	CHINCHEROS	5,173
CHIARA	1,021	COCHARCAS	3,865
HUANCARAMA	6,987	EL PORVENIR	1,697
HUANCARAY	6,113	HUACCANA	8,232
HUAYANA	1,654	LOS CHANKAS	1,339
JOSE MARIA ARGUEDAS	4,843	OCOBAMBA	7,009
KAQUIABAMBA	4,435	ONGOY	2,863
KISHUARA	9,862	RANRACANCHA	3,706
PACOBAMBA	6,506	ROCCHACC	2,167
PACUCHA	10,303	URANMARCA	4,789
PAMPACHIRI	2,537		
POMACOCHA	1,341		
SAN ANTONIO DE CACHI	3,880		
SAN JERONIMO	10,548		
SAN MIGUEL DE CHACCRAMPA	1,722		
SANTA MARIA DE CHICMO	9,549		
TALAVERA	10,719		
TUMAY HUARACA	2,810		
TURPO	6,801		
TOTAL PROVINCIA	**122,030**		**44,696**

Fuente: MIDAGRI-2021.

Figura 10.2. Superficie de cultivos a nivel provincial campaña agrícola 2019-2020 (ha).



Fuente: : SIEA - DRA Apurímac.

De acuerdo a la información que maneja la Autoridad Nacional del agua, 2019: de la Capacidad de uso mayor de los Suelos de la Cuenca Pampas. En la región Apurímac, dentro del ámbito de la Cuenca Pampas, específicamente en el área del proyecto en estudio, estas tierras se hallan en los valles interandinos adyacentes a La Margen derecha del rio Pampas en la provincia de Chincheros; así mismo se encuentra en las zonas medias de la provincia de Chincheros entre los distritos de Ocobamba, Huaccana, Chincheros, Ongoy y Anco Huallo. En la provincia de Andahuaylas se encuentra en la parte media abarcando los distritos de Pacucha, San Jerónimo, Andahuaylas, Talevera y Kishuara con potencial para el cultivo de maíz, papa y hortalizas; mientras que, en zonas llanas altas como las tierras de los distritos de Chiara, Pomacocha, Tumay Huaraca, Turpo, son aptos para la producción de papas nativas, cebada, habas.

Cuadro. 10.2. Descripción de la capacidad de uso mayor de tierras de aptas para cultivos en limpio.

Área de Estudio	Simbología	Área (has)
Tierras aptas para Cultivos en Limpio de calidad agrologica media con problemas de drenaje e inundación	A2wi	45,306
Tierras aptas para Cultivos en Limpio de calidad agrologica baja con limitaciones de suelo, topografía y clima	A3sec	71,975
Tierras aptas para Cultivos en Limpio de calidad agrologica baja con limitaciones de suelo, topografía y drenaje	A3sew	606
Tierras aptas para Cultivos en Limpio de calidad agrologica baja con limitaciones de suelo, drenaje y clima	A3swc	5,091
Total		122,978

Fuente: Autoridad Nacional del Agua, 2019, en base a los estudios de Zonificación Económica y Ecológica de los Gobiernos Regionales de Ayacucho, Apurímac y Huancavelica.

10.1 Descripción de los Cultivos Principales

En la zona del proyecto en estudio, estos últimos años viene interesando los cultivos de exportaciones agropecuarias que han mostrado un crecimiento progresivo en los últimos años, como son el palto, papa nativa y granos andinos, sin embargo, hay otros cultivos que contribuyen en la seguridad alimentaria del país como se muestra en el cuadro siguiente.

Cuadro. 10.3. Producción agrícola en el departamento de Apurímac.

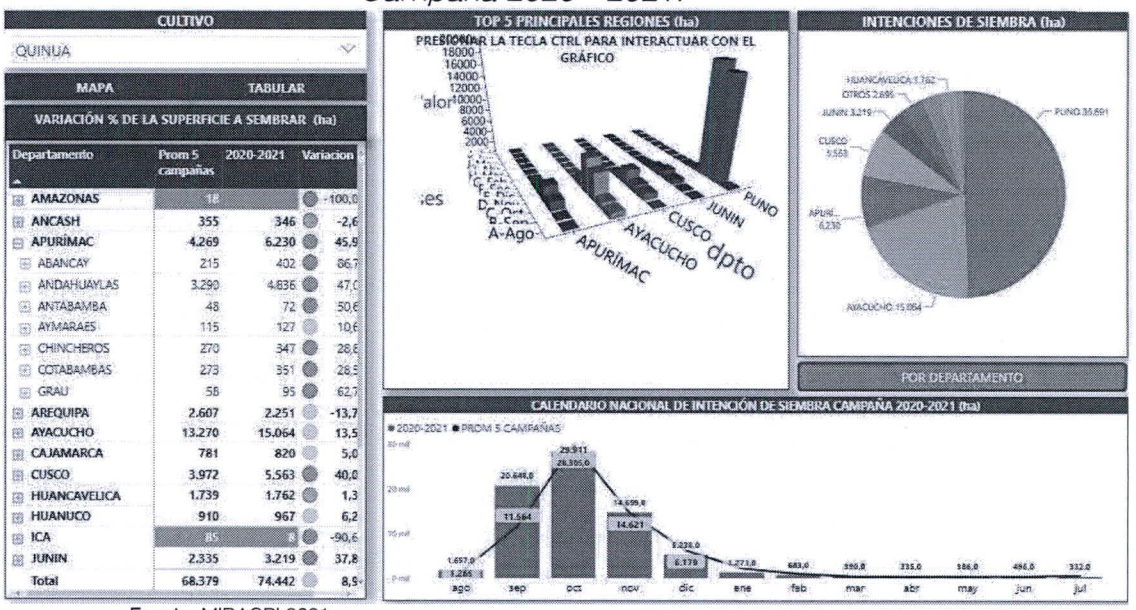
CULTIVO	%VBP	SUPERFICIE SEMBRADA (ha)	PRODUCCIÓN (t)	RENDIMIENTO PROMEDIO (kg/ha)	PRECIO EN CHACRA (S/ x kg)
PAPA	41,7%	23 023	379 609	18 656	0,95
MAÍZ AMILACEO	15,4%	25 753	52 324	2 246	2,59
ALFALFA	5,3%	2 919	188 027	58 588	0,32
FRIJOL GRANO SECO	4,1%	4 160	8 363	2 199	3,43
QUINUA	3,5%	5 190	11 877	2 283	4,01
OLLUCO	3,1%	2 668	26 555	2 155	1,30
HABA GRANO SECO	3,0%	5 377	10 918	2 155	2,38
KIWICHA	2,9%	1 894	4 254	2 247	4,78
TRIGO	2,5%	5 132	12 538	2 388	1,88
MAÍZ CHOCLO	2,3%	2 547	16 907	8 227	0,91

Fuente: MIDAGRI 2021.

La Agricultura en la zona de proyecto es una actividad de mucho riesgo y su productividad depende principalmente del recurso hídrico, secundado de la inversión, tecnología, factores climáticos, entre otros. Estos últimos años se ha mejorado las vías departamentales y provinciales, así como las vecinales, el cual presta la garantía para mejorar su rentabilidad e inserción adecuada a los mercados, servicios de información, asistencia técnica y fortalecimiento de capacidades.

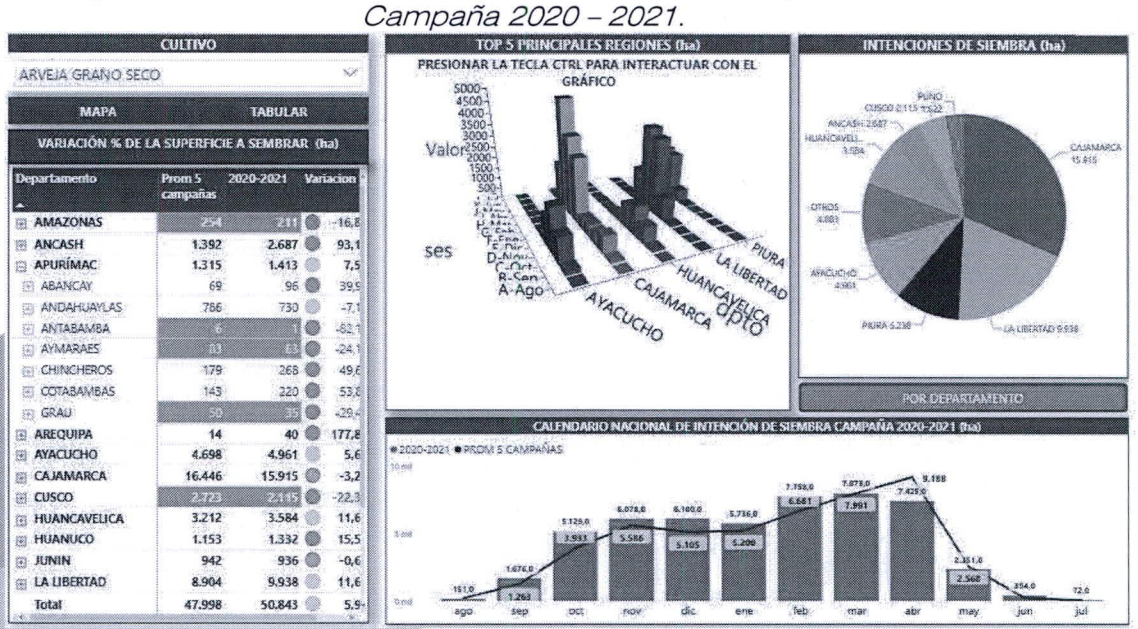
Se ha efectuado la consulta al portal web del MIDAGRI, sobre las intenciones de siembra campaña 2020- 2021, por provincia de los principales cultivos que presentamos a continuación:

Figura 10.3. Intención de siembra del cultivo de Quinua Campaña 2020 – 2021.



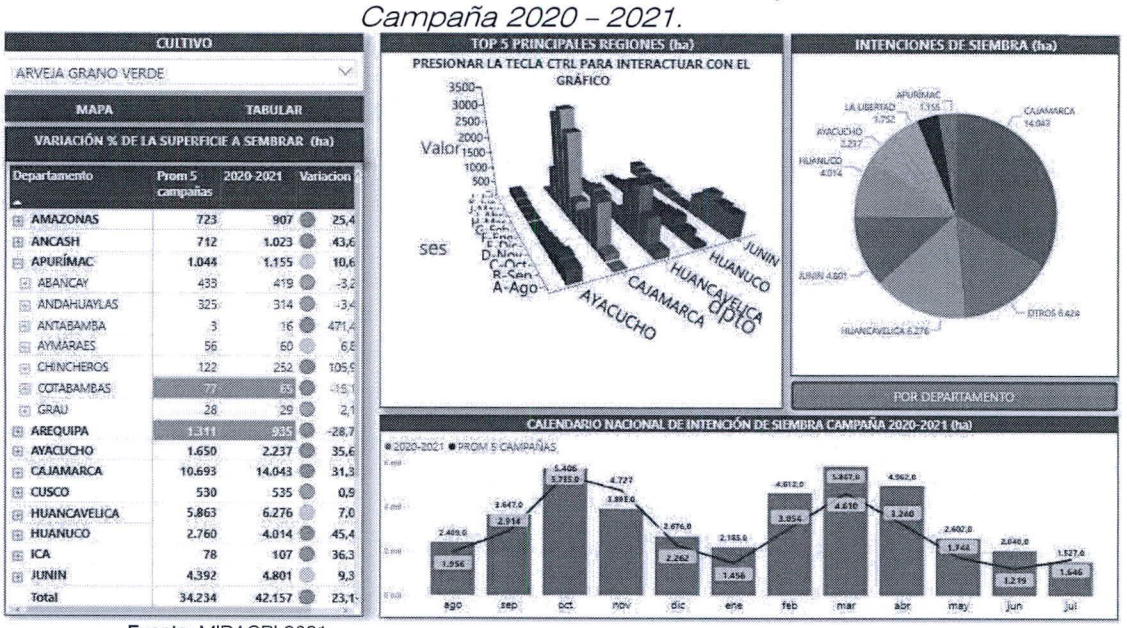
Fuente: MIDAGRI,2021.

Figura 10.4. Intención de siembra del cultivo de Arveja Grano Seco Campaña 2020 – 2021.



Fuente: MIDAGRI,2021.

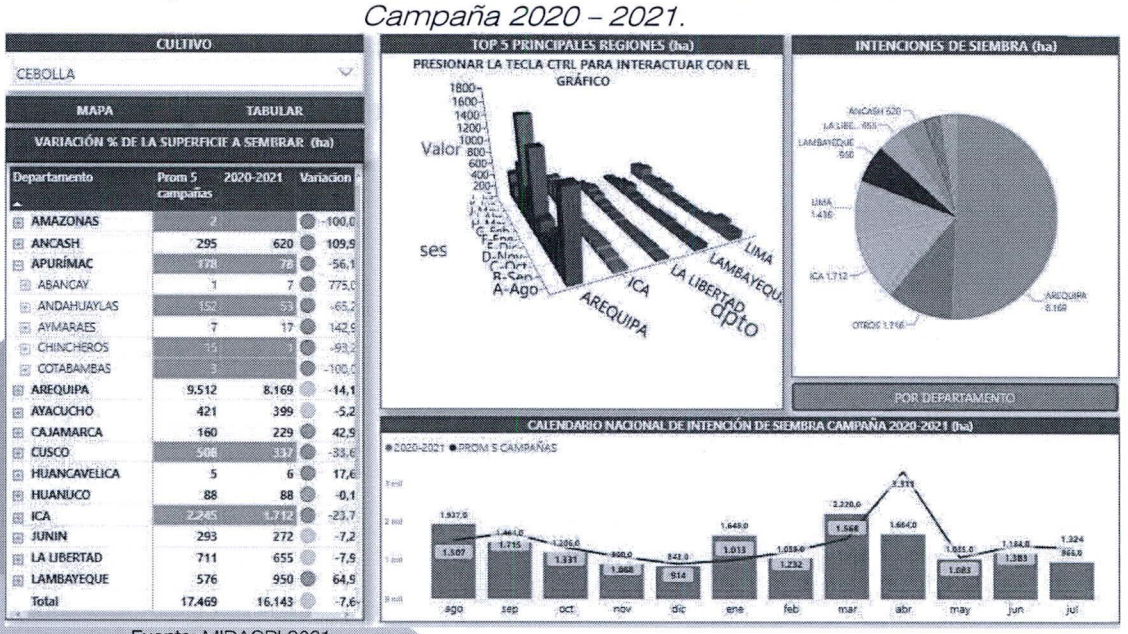
Figura 10.5. Intención de siembra del cultivo de Arveja Grano Verde Campaña 2020 – 2021.



Departamento	Prom 5 campañas	2020-2021	Variacion
AMAZONAS	723	907	25,4
ANCASH	712	1.023	43,6
APURÍMAC	1.044	1.155	10,6
ABANCAY	433	419	-3,2
ANDAHUAYLAS	325	314	-3,4
ANTABAMBA	3	16	471,4
AYMARAES	56	60	6,8
CHINCHEROS	122	252	105,9
COTABAMBAS	77	65	-15,1
GRAU	28	29	2,1
AREQUIPA	1.311	935	-28,7
AYACUCHO	1.650	2.237	35,6
CAJAMARCA	10.693	14.043	31,3
CUSCO	530	535	0,9
HUANCAVELICA	5.863	6.276	7,0
HUANUCO	2.760	4.014	45,4
ICA	78	107	36,3
JUNIN	4.392	4.801	9,3
Total	34.234	42.157	23,1

Fuente: MIDAGRI,2021.

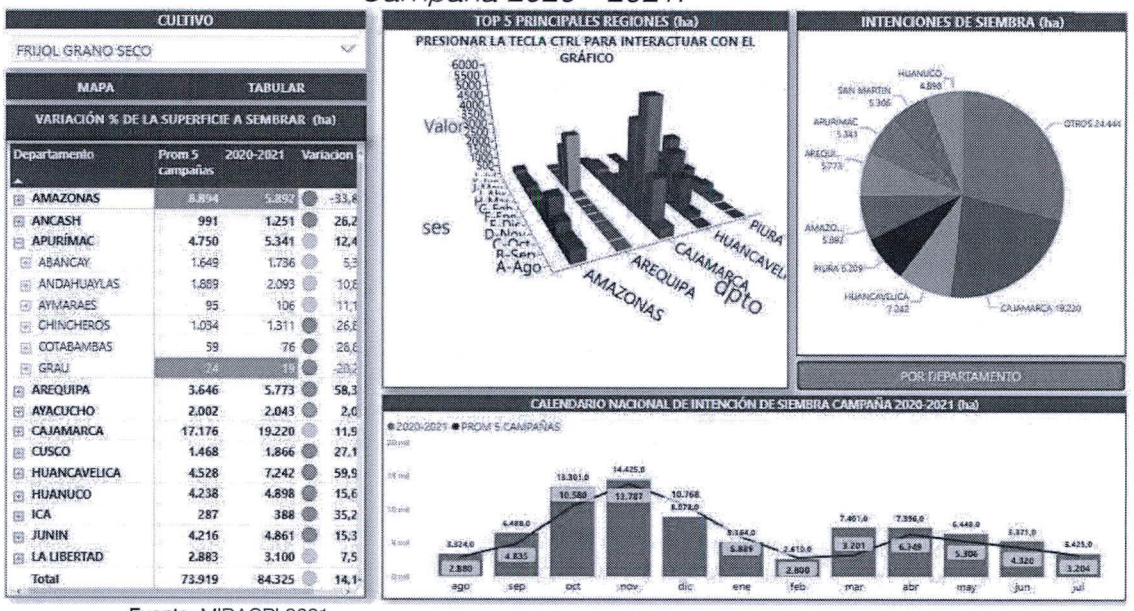
Figura 10.6. Intención de siembra del cultivo de Cebolla Campaña 2020 – 2021.



Departamento	Prom 5 campañas	2020-2021	Variacion
AMAZONAS	2		-100,0
ANCASH	295	620	109,9
APURÍMAC	178	78	-56,1
ABANCAY	1	7	775,0
ANDAHUAYLAS	150	53	-65,2
AYMARAES	7	17	142,9
CHINCHEROS	15	1	-93,2
COTABAMBAS	3		-100,0
AREQUIPA	9.512	8.169	-14,1
AYACUCHO	421	399	-5,2
CAJAMARCA	160	229	42,9
CUSCO	508	337	-33,6
HUANCAVELICA	5	6	17,6
HUANUCO	88	88	-0,1
ICA	2.245	1.712	-23,7
JUNIN	293	272	-7,2
LA LIBERTAD	711	655	-7,9
LAMBAYEQUE	576	950	64,9
Total	17.469	16.143	-7,6

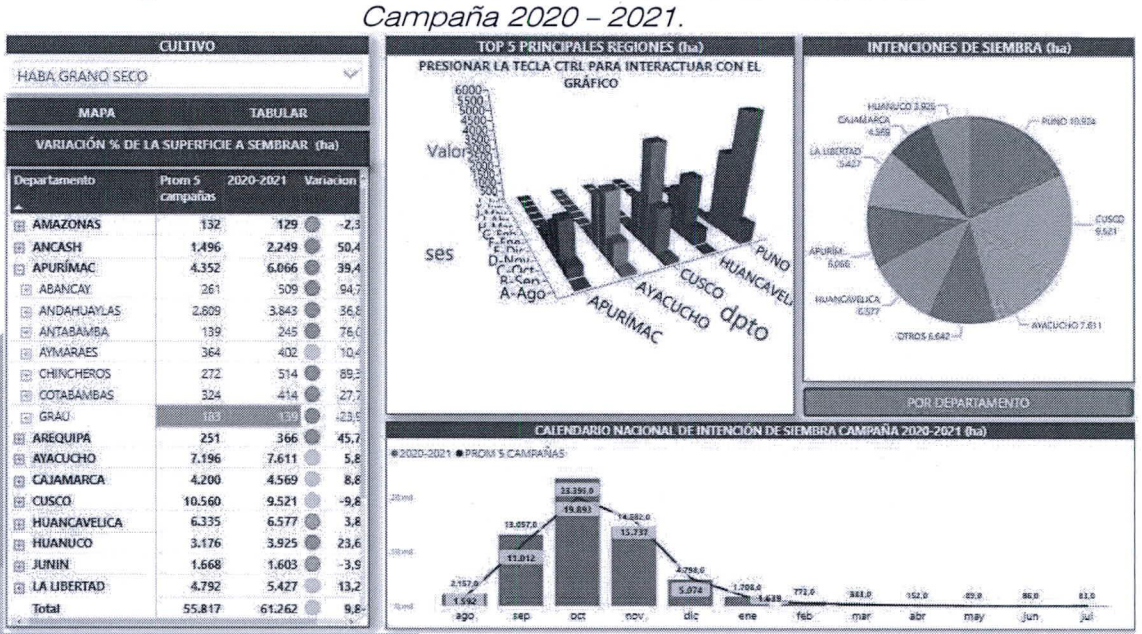
Fuente: MIDAGRI,2021.

Figura 10.7. Intención de siembra del cultivo de Frijol Grano Seco Campaña 2020 – 2021.



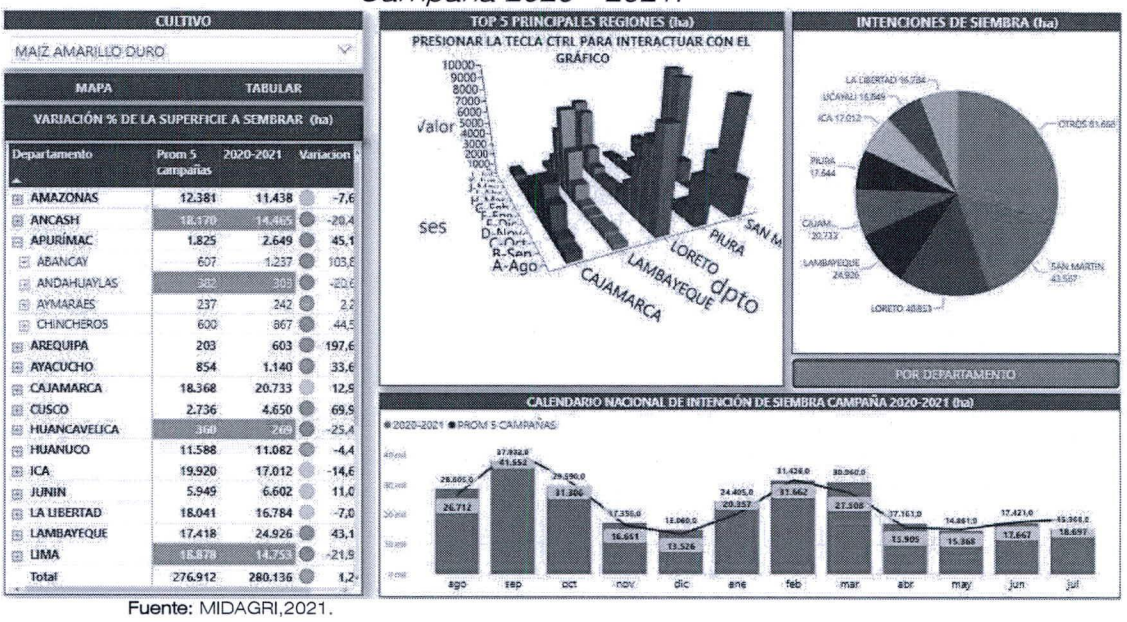
Fuente: MIDAGRI,2021.

Figura 10.8. Intención de siembra del cultivo de Haba Seco Campaña 2020 – 2021.



Fuente: MIDAGRI,2021.

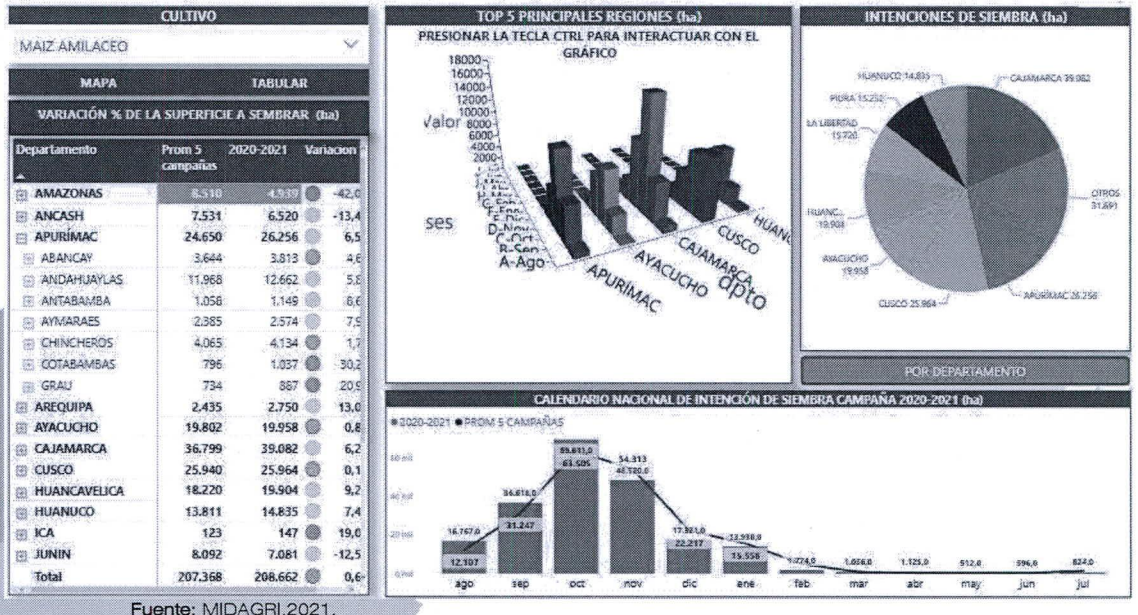
Figura 10.9. Intención de siembra del cultivo de Maíz Amarillo Duro Campaña 2020 – 2021.



Departamento	Prom 5 campañas	2020-2021	Variacion
AMAZONAS	12.381	11.438	-7,6
ANCASH	18.770	14.965	-20,4
APURÍMAC	1.825	2.649	45,1
ABANCAY	607	1.237	103,8
ANDAHUAYLAS	382	303	-20,6
AYMARAES	237	242	2,2
CHINCHEROS	600	867	44,5
AREQUIPA	203	603	197,6
AYACUCHO	854	1.140	33,6
CAJAMARCA	18.368	20.733	12,9
CUSCO	2.736	4.650	69,9
HUANCAVELICA	360	269	-25,4
HUANUCO	11.588	11.082	-4,4
ICA	19.920	17.012	-14,6
JUNIN	5.949	6.602	11,0
LA LIBERTAD	18.041	16.784	-7,0
LAMBAYEQUE	17.418	24.926	43,1
LIMA	18.878	14.753	-21,9
Total	276.912	280.136	1,2

Fuente: MIDAGRI,2021.

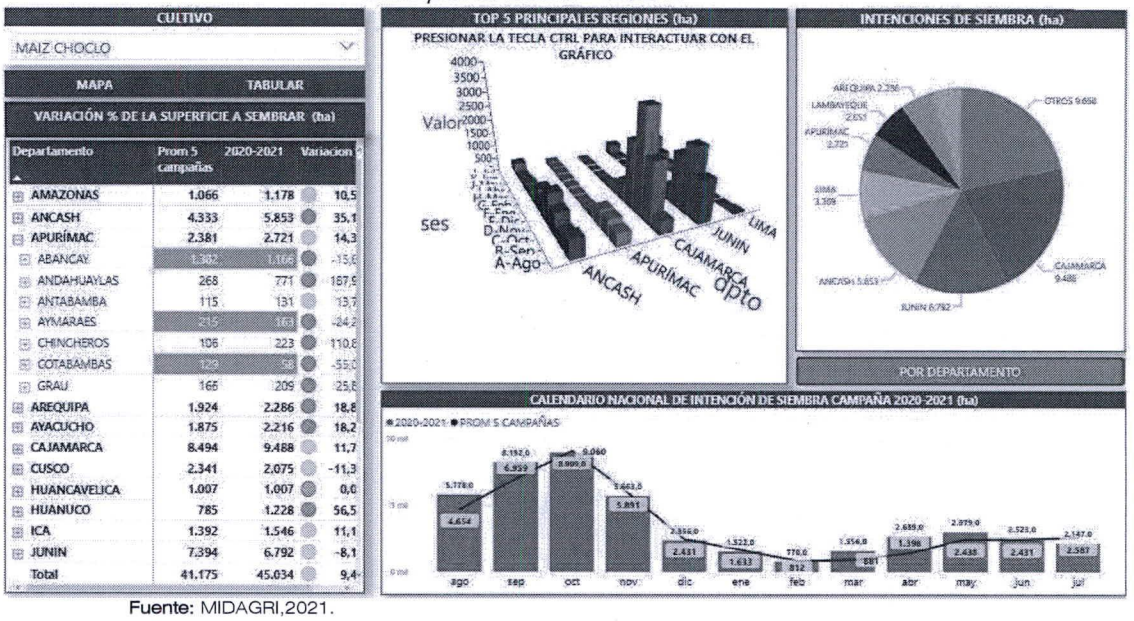
Figura 10.10. Intención de siembra del cultivo de Maíz Amiláceo Campaña 2020 – 2021.



Departamento	Prom 5 campañas	2020-2021	Variacion
AMAZONAS	8.530	4.939	-42,0
ANCASH	7.531	6.520	-13,4
APURÍMAC	24.650	26.256	6,5
ABANCAY	3.644	3.813	4,6
ANDAHUAYLAS	11.968	12.662	5,8
ANTABAMBA	1.056	1.149	8,8
AYMARAES	2.385	2.574	7,9
CHINCHEROS	4.065	4.134	1,7
COTABAMBAS	796	1.037	30,2
GRAU	734	887	20,9
AREQUIPA	2.435	2.750	13,0
AYACUCHO	19.802	19.958	0,8
CAJAMARCA	36.799	39.082	6,2
CUSCO	25.940	25.964	0,1
HUANCAVELICA	18.220	19.904	9,2
HUANUCO	13.811	14.835	7,4
ICA	123	147	19,0
JUNIN	8.092	7.081	-12,5
Total	207.368	208.662	0,6

Fuente: MIDAGRI,2021.

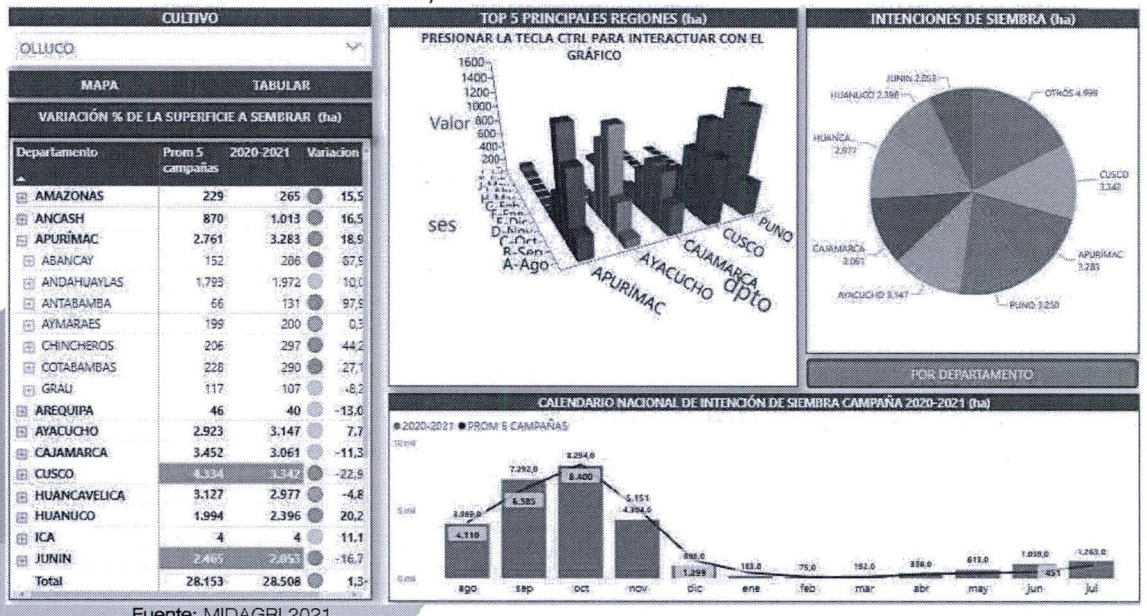
Figura 10.11. Intención de siembra del cultivo de Maíz Choclo Campaña 2020 – 2021.



Departamento	Prom 5 campañas	2020-2021	Variacion
AMAZONAS	1.066	1.178	10,5
ANCASH	4.333	5.853	35,1
APURÍMAC	2.381	2.721	14,3
ABANCAY	1.302	1.105	-15,1
ANDAHUAYLAS	268	771	187,9
ANTABAMBA	115	131	13,7
AYMARAES	215	163	-24,2
CHINCHEROS	106	223	110,6
COTABAMBAS	120	90	-55,0
GRAU	165	209	25,8
AREQUIPA	1.924	2.286	18,8
AYACUCHO	1.875	2.216	18,2
CAJAMARCA	8.494	9.488	11,7
CUSCO	2.341	2.075	-11,3
HUANCAVELICA	1.007	1.007	0,0
HUANUCO	785	1.228	56,5
ICA	1.392	1.546	11,1
JUNIN	7.394	6.792	-8,1
Total	41.175	45.034	9,4

Fuente: MIDAGRI,2021.

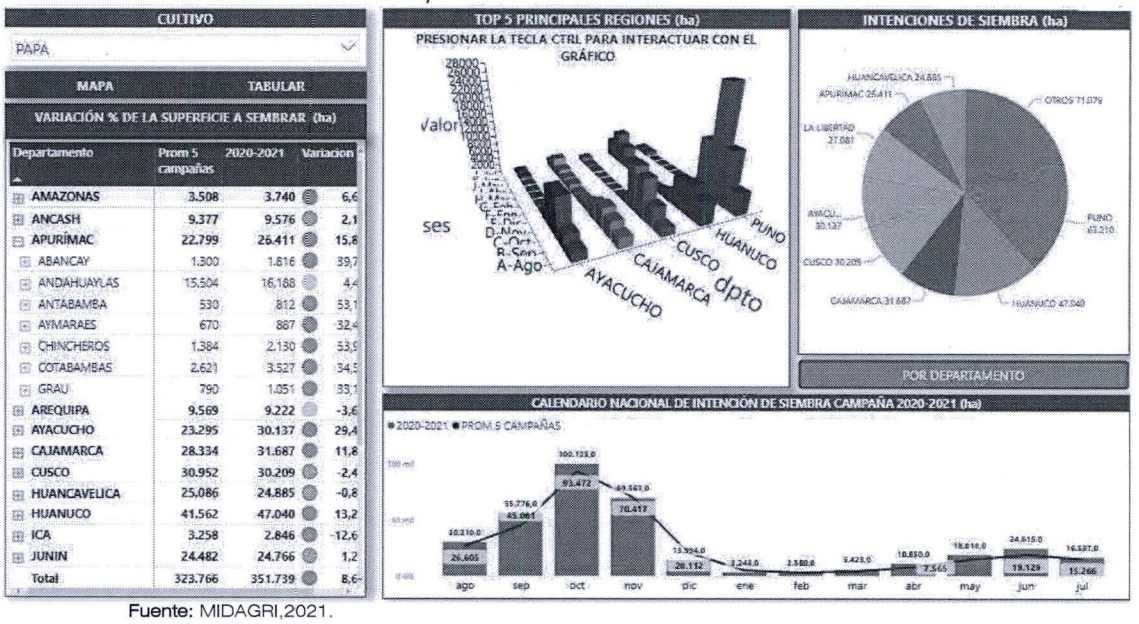
Figura 10.12. Intención de siembra del cultivo de Olluco Campaña 2020 – 2021.



Departamento	Prom 5 campañas	2020-2021	Variacion
AMAZONAS	229	265	15,5
ANCASH	870	1.013	16,5
APURÍMAC	2.761	3.283	18,9
ABANCAY	152	286	87,9
ANDAHUAYLAS	1.793	1.972	10,0
ANTABAMBA	66	131	97,9
AYMARAES	199	200	0,5
CHINCHEROS	206	297	44,2
COTABAMBAS	228	290	27,1
GRAU	117	107	-8,2
AREQUIPA	46	40	-13,0
AYACUCHO	2.923	3.147	7,7
CAJAMARCA	3.452	3.061	-11,3
CUSCO	4.334	3.342	-22,9
HUANCAVELICA	3.127	2.977	-4,8
HUANUCO	1.994	2.396	20,2
ICA	4	4	11,1
JUNIN	2.465	2.053	-16,7
Total	28.153	28.508	1,3

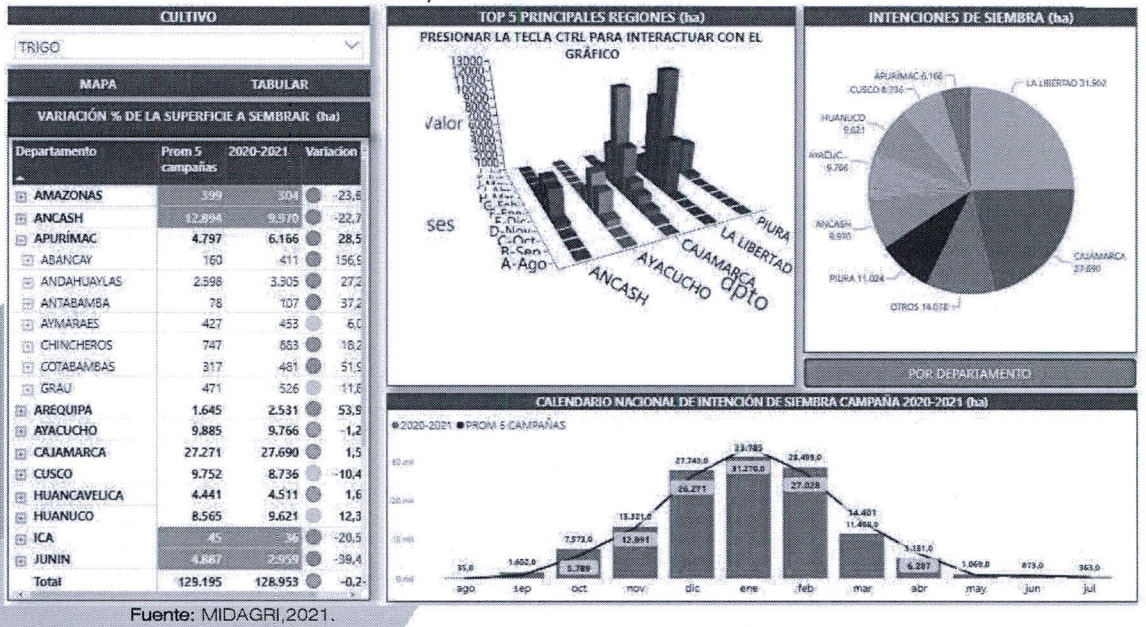
Fuente: MIDAGRI,2021.

Figura 10.13. Intención de siembra del cultivo de Papa Campaña 2020 – 2021.



Fuente: MIDAGRI,2021.

Figura 10.14. Intención de siembra del cultivo de Trigo Campaña 2020 – 2021.



Fuente: MIDAGRI,2021.

Las exportaciones de palta procedentes de las asociaciones de pequeños productores de Andahuaylas y Chincheros ofrecen enorme potencial para el desarrollo de esta cadena productiva, Se estima que Apurímac apunta cubrir a cinco mil has en 7 años.

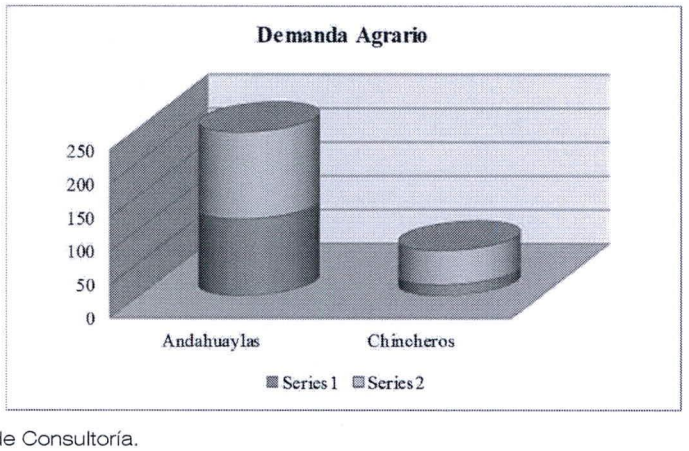
10.2 Demandas en el área del Proyecto

Esta parte del proyecto está dedicada al cálculo de las demandas que deben ser atendidas con los recursos provenientes de los ríos y riachuelos tributarios del rio Chicha del margen Izquierdo, Derecho y regulados en el embalse Quichque, así como el embalse Huayllaripa en la cabecera de la cuenca Huancaray, la proyección es para el año 2038.

Los tipos de usos identificados son el poblacional, agrícola, industrial, ecológico y otros. La demanda para uso pecuario es relativamente pequeña en comparación con las demandas de otros tipos de uso.

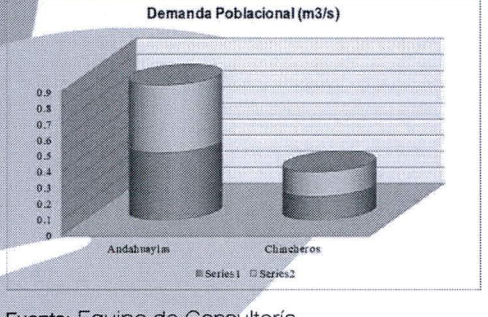
Hasta la fecha no se ha otorgado derechos de uso de agua para uso minero o uso hidroenergético, con cargo a los recursos hídricos del margen izquierdo y derecho del rio Chicha.

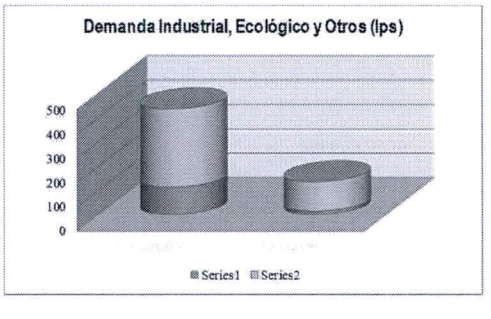
Gráfico 10.1. Demanda Agrícola Hm3 (MMC)



Fuente: Equipo de Consultoría.

Gráfico 10.2. Otras Demandas





Fuente: Equipo de Consultoría.

11. INFRAESTRUCTURA DE RIEGO EXISTENTE (Inventario)

En el área del estudio solamente en las subcuencas Chumbao, Chincheros, Pacucha, Kishuara, Huancaray, Huaccana, Soyroruyocc, Chicha y Pulcay se ha encontrado actividad agrícola, lugares donde existe derivaciones de agua superficial de los cauces naturales de escorrentía hacia las áreas de riego; en cuanto al área intervenida específicamente con este proyecto especial no hay infraestructura de riego mayor, salvo el canal de conducción principal en Huancabamba de unos 25 Km aproximadamente revestido. A continuación, se presenta la infraestructura de riego existente.

a. Presas de almacenamiento

Tipo	Nombre	Año de Construcción	Estado	Capacidad (m3)
TIERRA	CHUMBAO	2013 (SOBREELEVACION)	BUENO	12 MM3
-	Huaccana	-	REGULAR	-
-	Kishuara	-	REGULAR	-
-	Pacucha	-	REGULAR	-
-	Huancaray	-	REGULAR	-
-	Chicha	-	REGULAR	-

Fuente: Junta de Usuarios

b. Obras de Captación

Tipo	Nombre	Año de Construcción	Estado	Capacidad (l/s)
TOMA DIRECTA	CHUMBAO	-	REGULAR	-
TOMA DIRECTA	Huaccana	-	REGULAR	-
TOMA DIRECTA	Kishuara	-	REGULAR	-
TOMA DIRECTA	Pacucha	-	REGULAR	-
TOMA DIRECTA	Huancaray	-	REGULAR	-
TOMA DIRECTA	Chicha	-	REGULAR	-

Fuente: Junta de Usuarios

N°	NOMBRE CAPTACIÓN O CANAL	COORDENADA UTM-E	COORDENADA UTM-N	SUBCUENCA
49	VALLE PULCAY	632256	8526649	Pullcay
50	CANAL I KISHUARA	704922	8483930	Kishuara
51	SECCSENCCALLA	707064	8482074	Kishuara
52	CANAL I LARAMARU	706667	8482380	Kishuara
53	CANAL II LARAMARU	704318	8484986	Kishuara
54	CANAL III LARAMARU	704060	8485555	Kishuara
55	CANAL II KISHUARA	703869	8485896	Kishuara
56	CANAL III PICHIBAMBA	703645	8486492	Kishuara
57	CANAL III MILTON	702253	8489288	Kishuara
58	CANAL I CAVIRA	698932	8483724	Kishuara
59	CANAL IV CAVIRA	701130	8486963	Kishuara
60	CANAL III TONCCOBAMBA	701503	8487640	Kishuara
61	CANAL I TINTAY	700182	8486819	Kishuara
62	CANAL ROSASPATA	699642	8487718	Kishuara
63	CANAL LEON CHACA	701310	8489477	Kishuara
64	CANAL II SOCCTOMAYO	699806	8492039	Kishuara
65	CANAL III SOCCTOMAYO	698372	8491985	Kishuara
66	CANAL IV CHACABAMBA	697428	8492298	Kishuara
67	TOMA I VALLE PINCOS	694888	8493565	Kishuara
68	TOMA II VALLE PINCOS	694848	8494992	Kishuara
69	YANAYUYO	675132	8480250	Huancaray
70	CHIQYAQ NATIVIDAD	666751	8477946	Huancaray
71	UCHUPAMPA	655108	8480585	Huancaray
72	C.V MANCHAYBAMBA MD	680835	8496449	Pacucha
73	C.V MANCHAYBAMBA MI	680869	8496371	Pacucha
74	C.V MANZANA PATA	689871	8491913	Pacucha
75	C.V PUTCA	689871	8491913	Pacucha
76	C.V ANANSAYOCC	678626	8494491	Pacucha
77	C.V ARGAMA ALTA	689850	8492319	Pacucha
78	C.V ANCATIRA	686683	8484445	Pacucha
79	C.V CHAMPACCOCHA ALTA	684598	8490887	Pacucha

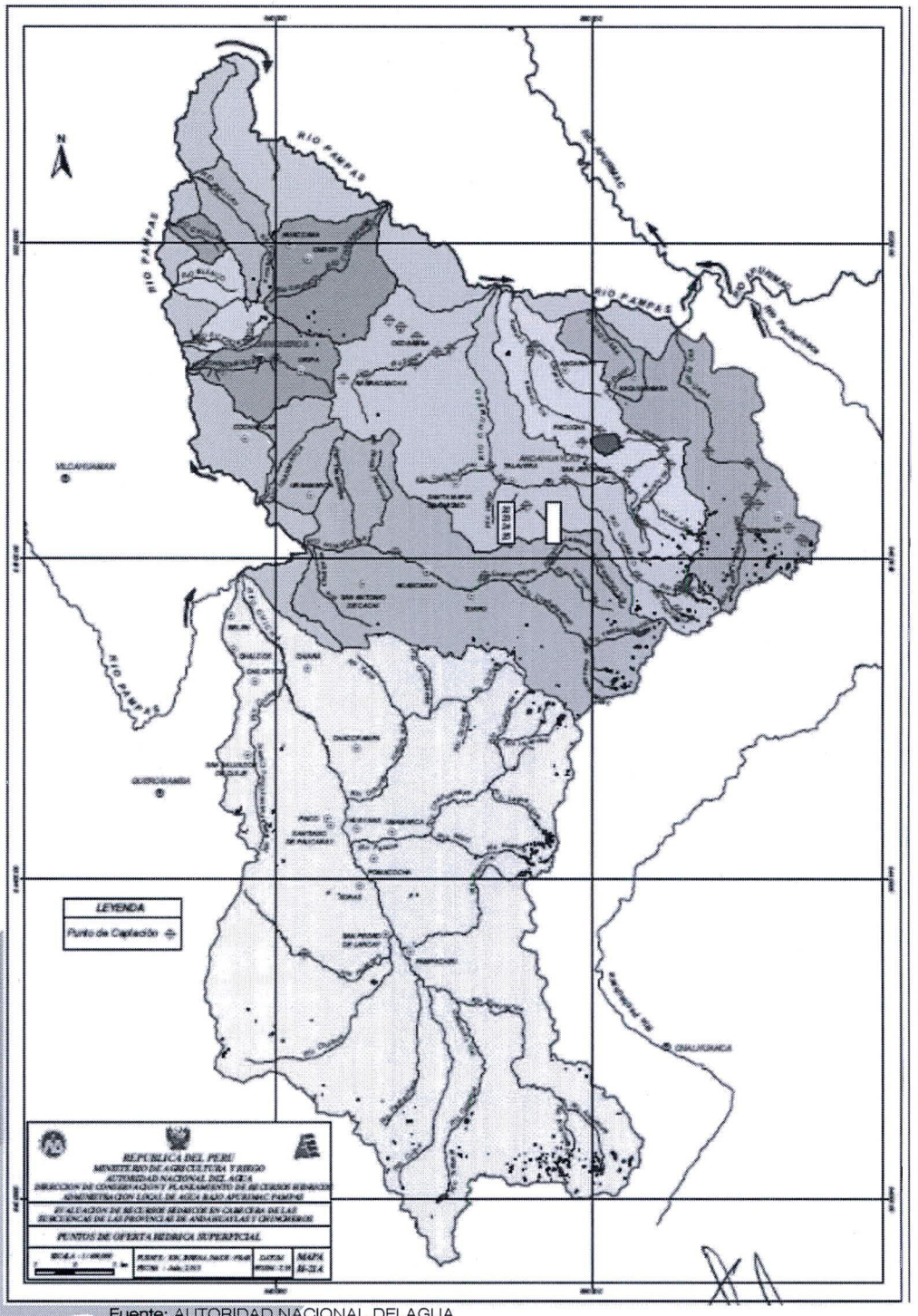
Fuente: Inventario ANA

Inventario de puntos de captación de agua superficial – Área de Estudio

N°	NOMBRE CAPTACIÓN O CANAL	COORDENADA UTM-E	COORDENADA UTM-N	SUBCUENCA
1	CHUMBAO ALTO	685634	8477878	Chumbao
2	MARGEN DERECHA	680307	8486354	Chumbao
3	PUCAPAMPA	680169	8486349	Chumbao
4	BOSQUE	678897	8486949	Chumbao
5	LAYANPAMPA	678645	8487385	Chumbao
6	TOTORAL	678408	8488364	Chumbao
7	SOYLLOHUACCA	678397	8488360	Chumbao
8	POCHCCOTA	677579	8489639	Chumbao
9	CALICANTO	673134	8489352	Chumbao
10	CHACULLIMOYOCC	671167	8489137	Chumbao
11	CUNTIPATA	667334	8491786	Chumbao
12	CHUMBIBAMBA CANAL III	666574	8491128	Chumbao
13	SIRENAYOCC HUAYLLA PATA	661455	8490045	Chumbao
14	POSOCCOY BAJO	664782	8491196	Chumbao
15	PATALLACTA	663213	8490545	Chumbao
16	AHUCARPA BAJA	672822	8486329	Chumbao
17	CCAPACCALLA CCOMPICANCHA ALTA	672817	8486331	Chumbao
18	CCOMPICANCHA BAJA	672804	8486380	Chumbao
19	RUMI RUMI CCAPACCALLA	672819	8486346	Chumbao
20	TUCURACCRA LOS ANGELES	672745	8486755	Chumbao
21	CUNCATACA	671694	8487149	Chumbao
22	HUAYAU ALTO	671727	8486879	Chumbao
23	HUAYAU BAJO	671558	8487459	Chumbao
24	CCEWARPAMPA	671222	8488238	Chumbao
25	ARRANJUEZ CCOLLPA	670825	8488487	Chumbao
26	LA BANDERA	648442	8502874	Chumbao
27	SANTA ROSA TACCSANA	651341	8503261	Chumbao
28	CCOÑECC MOLLEBAMBA	652660	8504081	Chumbao
29	SAN MARTIN	652248	8503647	Chumbao
30	CONDOR	645107	8515215	Huaccana
31	CHABAMBA	646007	8516061	Huaccana
32	VALLE MUCURU	652159	8522103	Huaccana
33	BOMBOM	636549	8507508	Suyroruyocc
34	GENEROSA	629717	8507466	Suyroruyocc
35	AHUAYRO	630197	8507567	Suyroruyocc
36	CAPULICCARCCA	654163	8510232	Chumbao
37	MITOBAMBA	655529	8509247	Chumbao
38	EDEN SOCCOS	657849	8508082	Chumbao
39	CARHUAYACU ALTO	657471	8504686	Chumbao
40	CARHUAYACUBAJO	658119	8504748	Chumbao
41	HUANCAMARCA	639702	8505283	Chincheros
42	VINOBAMBA	639242	8505137	Chincheros
43	TEJAHUASI I	638167	8505046	Chincheros
44	TEJAHUASI II	637962	8504872	Chincheros
45	QUICHQUE	632396	8504104	Chincheros
46	SANTA FE	631925	8504221	Chincheros
47	LUIS NADA	630854	8504356	Chincheros
48	SOLANAQUI	630569	8504314	Chincheros

Fuente: Inventario ANA

Mapa 11.1. Puntos de Captación de Agua Superficial – Área de Estudio.



Fuente: AUTORIDAD NACIONAL DELAGUA

c. Obras de Conducción /distribución

Tipo	Nombre	Año de Construcción	Estado	Capacidad (l/s)
CANAL DERIVADOR	CHUMBAO ALTO MARGEN DERECHA	-	BUENO	-
CANAL DERIVADOR	CHUMBAO ALTO MARGEN IZQUIERDA	-	REGULAR	-
CANAL DERIVADOR	PUCAPAMPA	-	REGULAR	-
CANAL DERIVADOR	BOSQUE	-	REGULAR	-
CANAL DERIVADOR	LAYANPAMPA	-	REGULAR	-
CANAL DERIVADOR	TOTORAL	-	REGULAR	-
CANAL DERIVADOR	SOYLLOHUACCA	-	REGULAR	-
CANAL DERIVADOR	POCHCCOTA	-	REGULAR	-
CANAL DERIVADOR	CALICANTO	-	REGULAR	-
CANAL DERIVADOR	CHACULLIMOYOCC	-	REGULAR	-
CANAL DERIVADOR	CONTIPATA	-	REGULAR	-
CANAL DERIVADOR	CHUMBIBAMBA CANAL III	-	REGULAR	-
CANAL DERIVADOR	SIRENAYOCC HUAYLLA PATA	-	REGULAR	-
CANAL DERIVADOR	POSOCCOY BAJO	-	REGULAR	-
CANAL DERIVADOR	PATALLACCTA	-	REGULAR	-
CANAL DERIVADOR	AUCARPA BAJA	-	REGULAR	-
CANAL DERIVADOR	CCAPACCALLA CCOMPICANCHA ALTA	-	REGULAR	-
CANAL DERIVADOR	RUMI RUMI CCAPACCALLA	-	REGULAR	-
CANAL DERIVADOR	TUCURACCRA LOS ANGELES	-	REGULAR	-
CANAL DERIVADOR	CUNCATACA BAJA	-	REGULAR	-
CANAL DERIVADOR	HUAYAU ALTO	-	REGULAR	-
CANAL DERIVADOR	HUAYAU BAJO	-	REGULAR	-
CANAL DERIVADOR	CCEWARPAMPA	-	REGULAR	-
CANAL DERIVADOR	ARRANJUEZ CCOLLPA	-	REGULAR	-
CANAL DERIVADOR	LA BANDERA	-	REGULAR	-
CANAL DERIVADOR	ARRANJUEZ CCOLLPA	-	REGULAR	-
CANAL DERIVADOR	SAN MARTIN	-	REGULAR	-
CANAL DERIVADOR	CCOÑECC MOLLEBAMBA	-	REGULAR	-
CANAL DERIVADOR	CONDOR	-	REGULAR	-
CANAL DERIVADOR	CHABAMBA	-	REGULAR	-
CANAL DERIVADOR	BOMBON	-	REGULAR	-
CANAL DERIVADOR	VALLE MUCURU	-	REGULAR	-
CANAL DERIVADOR	GENEROSA	-	REGULAR	-
CANAL DERIVADOR	AHUAYRO	-	REGULAR	-
CANAL DERIVADOR	CAPULICCARCCA	-	REGULAR	-
CANAL DERIVADOR	MITOBAMBA	-	REGULAR	-
CANAL DERIVADOR	EDEN SOCCOS	-	REGULAR	-
CANAL DERIVADOR	CARHUAYACU ALTO	-	REGULAR	-
CANAL DERIVADOR	CARHUAYACU BAJO	-	REGULAR	-
CANAL DERIVADOR	HUANCAMARCA	-	REGULAR	-
CANAL DERIVADOR	VINOBAMBA	-	REGULAR	-
CANAL DERIVADOR	TEJAHUASI I	-	REGULAR	-
CANAL DERIVADOR	TEJAHUASI II	-	REGULAR	-
CANAL DERIVADOR	QUICHQUE	-	REGULAR	-
CANAL DERIVADOR	SANTA FE	-	REGULAR	-
CANAL DERIVADOR	LUIS LANDA	-	REGULAR	-
CANAL DERIVADOR	SOLANAQUI	-	REGULAR	-
CANAL DERIVADOR	VALLE PULCAY	-	REGULAR	-

CANAL DERIVADOR	CANAL I KISHUARA	-	REGULAR	-
CANAL DERIVADOR	SECCSENCCALLA	-	REGULAR	-
CANAL DERIVADOR	CANAL I LARAMARU	-	REGULAR	-
CANAL DERIVADOR	CANAL II LARAMARU	-	REGULAR	-
CANAL DERIVADOR	CANAL III LARAMARU	-	REGULAR	-
CANAL DERIVADOR	CANAL II KISHUARA	-	REGULAR	-
CANAL DERIVADOR	CANAL III PICHIBAMBA	-	REGULAR	-
CANAL DERIVADOR	CANAL III MILTON	-	REGULAR	-
CANAL DERIVADOR	CANAL I CAVIRA	-	REGULAR	-
CANAL DERIVADOR	CANAL IV CAVIRA	-	REGULAR	-
CANAL DERIVADOR	CANAL III TONCCOBAMBA	-	REGULAR	-
CANAL DERIVADOR	CANAL TINTAY	-	REGULAR	-
CANAL DERIVADOR	CANAL ROSASPATA	-	REGULAR	-
CANAL DERIVADOR	CANAL LEON CHACA	-	REGULAR	-
CANAL DERIVADOR	CANAL II SOCCTOMAY	-	REGULAR	-
CANAL DERIVADOR	CANAL III SOCCTOMAY	-	REGULAR	-
CANAL DERIVADOR	CANAL IV CHACABAMBA	-	REGULAR	-
CANAL DERIVADOR	TOMA I VALLE PINCOS	-	REGULAR	-
CANAL DERIVADOR	TOMA II VALLE PINCOS	-	REGULAR	-
CANAL DERIVADOR	YANAYUYO	-	REGULAR	-
CANAL DERIVADOR	CHIQYAQ NATIVIDAD	-	REGULAR	-
CANAL DERIVADOR	UCHUPAMPA	-	REGULAR	-
CANAL DERIVADOR	C.V MANCHAYBAMBA MD	-	REGULAR	-
CANAL DERIVADOR	C.V MANCHAYBAMBA MI	-	REGULAR	-
CANAL DERIVADOR	C.V MANZANA PATA	-	REGULAR	-
CANAL DERIVADOR	C.V PUTCA	-	REGULAR	-
CANAL DERIVADOR	C.V ANANSAYOCC	-	REGULAR	-
CANAL DERIVADOR	C.V ARGAMA ALTA	-	REGULAR	-
CANAL DERIVADOR	CHONTAKA	-	REGULAR	-
CANAL DERIVADOR	LAMBRASHUAYCCO	-	REGULAR	-
CANAL DERIVADOR	C.V ANCATIRA	-	REGULAR	-
CANAL DERIVADOR	TOXAMA	-	REGULAR	-
CANAL DERIVADOR	C.V CHAMPACCOCHA ALTA	-	REGULAR	-

Fuente: Junta de Usuarios

12. GESTIÓN DEL SISTEMA DE RIEGO

a. Describir Organización para la gestión de del sistema de riego.

MIDAGRI,2021; Las organizaciones de usuarios de agua para riego son organizaciones estables de personas naturales y jurídicas, sin fines de lucro, que canalizan la participación de sus miembros en la gestión multisectorial y uso sostenible de los recursos hídricos, en el marco de la Ley N° 29338 – Ley de Recursos Hídricos.

Cuadro 12.1. Organización de Gestión de Sistema de Riego Andahuaylas - Chincheros.

Comunidad campesina	72 COMUNIDADES CAMPESINAS
Junta de Usuarios	01 JUNTA DISTRITO UNICO DE RIEGO ANDAHUAYLAS - CHINCHEROS
Comisión de Regantes	30 COMISIONES DE RIEGO
Comité de Riego	120 COMITES DE RIEGO
Otros	1400 JASS

Fuente: Autoridad Nacional del Agua.

b. Derechos de Agua.

La Autoridad Nacional del Agua (ANA), organismo adscrito al Ministerio de Agricultura y Riego, ya benefició a la mayoría de habitantes de las provincias de Andahuaylas y Chincheros, con la entrega de licencias de derecho de uso de agua, gracias a la aplicación del Decreto Supremo N° 023-2014-MINAGRI, que modifica el Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos.

Las licencias con fines agrarios, poblacional - documento que brinda seguridad jurídica a las organizaciones en el uso y protección de este valioso recurso natural.

Se prosigue con el acto del proceso de formalización de derechos de uso de agua que tiene carácter masivo.

ANA,2013; En el ámbito de las sub cuencas de las provincias de Andahuaylas y Chincheros, de los 1871 manantiales inventariadas, 437 tienen licencia de uso de agua, 05 permisos, 126 autorizaciones, 15 por regularizar y 1288 sin derecho de uso de agua; para otras fuentes de agua no se tiene información correspondiente.

Cuadro. 12.2. Formalización de las Organizaciones de Usuarios de Agua.

N°	UNIDAD HIDRÓGRAFICA (subcuenca)	CÓDIGO DE CUENCA (Pfafstetter)	LICENCIA DE USO DE AGUA					TOTAL
			L	P	A	PR	SL	
1	Chumbao	499813	243	2	25	2	143	415
2	Huaccana	499812	1					1
3	Kaquiabamba	499815	4				48	52
4	Kishuara	499816	29				27	56
5	Pacucha	499814	78	2	10		117	207
6	TD Bajo Pampas	499811	1				6	7
7	Chincheros	499834	18	1	15		120	154
8	Chullama	499837						0
9	Huancaray	499832	59		58	11	586	714
10	Suyroruyocc	499835			1		29	30
11	Pullcay	499838	1					1
12	Rio Blanco	499836						0
13	Uranmarca	499833	2				4	6
14	TD Medio Bajo Pampas	499831					3	3
15	Chicha	49984	1		17	2	205	225
Total			437	5	126	15	1,288	1,871

Leyenda: L: Licencia de uso, P: Permiso de uso, A: Autorización de uso de agua, PR: Derecho por regularizar y SL: Sin Licencia.

Fuente: Autoridad Nacional del Agua,2013.

13. PLANTEAMIENTO DE LA HIPÓTESIS O SITUACIÓN NEGATIVA

La agricultura es una actividad productiva que representa actualmente la principal fuente de divisas en el Perú, y a su vez es una de las actividades que impulsa el desarrollo de las poblaciones alrededor del área de influencia donde se desarrollan sus operaciones.

El crecimiento de la agricultura en el país, ha implicado un incremento de las demandas hídricas, dado que el agua es uno de los componente muy importante e indispensable para el desarrollo de la actividad agropecuaria, que dicho sea de paso, su desarrollo está regulado por diferentes normas nacionales de agricultura, ambientales, recursos hídricos, sanitarias, etc.; que en los últimos años gracias a su cumplimiento, los problemas de contaminación se han minimizado, así como, al empleo de modernas tecnologías. Sin embargo, como resultado del incremento de las demandas hídricas y la irregular distribución de la disponibilidad hídrica espacial, su aprovechamiento es cada vez más difícil tanto en cantidad como en oportunidad, aspecto que ha configurado

nuevos escenarios de aprovechamiento de las agua que producen las cuencas y que en la actualidad corresponde al agua que existe durante los períodos de avenida que son abundantes y que por falta de infraestructuras hidráulicas de almacenamiento no pueden ser aprovechados para los diferentes usos de agua.

El aprovechamiento del recurso hídrico debe desarrollarse dentro de un contexto social, económico y ambiental; es decir, que su futuro uso no debe afectar o alterar tanto la cantidad y calidad de los derechos de uso de agua establecidos, así como, los usos ambientales del agua en la fuente; siendo necesario para su uso, tal como señala la legislación de recursos hídricos del país, contar con el correspondiente estudio hidrológico y plan de aprovechamiento hídrico.

En la base del Banco de Proyectos del MEF, se han registrado proyectos de intervención en el Sector de Riego en las provincias de Andahuaylas y Chincheros, presupuestos mayores a dos mil millones de soles, en el cuadro siguiente se presenta el presupuesto de proyectos activos:

Cuadro 13.1. Presupuesto en Banco de Proyectos del MEF.

Provincia	Presupuesto Banco de Proyectos
Andahuaylas	S/ 938'827,687.05
Chincheros	S/ 516'948,573.00

Fuente: Base de datos de los Proyectos de Inversión Pública del MEF.

De la información anterior se puede deducir algunas desventajas de su intervención actual: 1) Altos costos de inversión del estado por hectárea a regar. 2) Proyectos sin planificación de la distribución de los recursos hídricos en la cuenca que podrían traer consigo problemas sociales. 3) Inconsistencia del área beneficiaria respecto a la oferta hídrica en la zona de estudio (poca oferta vs mayor demanda). 4) Poco interés en regular los caudales de los ríos principales de las sub cuencas. 5) Proyectos por decisiones políticas y no técnicas necesariamente. 6) No se propone soluciones visionarias ante los efectos del cambio climático y riesgos ante sequías severas, 7) Aun así con estas intervenciones hay una brecha de

déficit hídrico que cubrir para diferentes usos en las provincias de Andahuaylas y chincheros, etc.

Lo citado en el párrafo anterior es causa de la insuficiente infraestructura hidráulica mayor que corresponde a un Proyecto Especial de su naturaleza.

Uno de los pilares fundamentales para incrementar la producción, productividad, enfrentar los efectos del cambio climático y dar solución integral a la demanda hídrica en sus diferentes usos en la provincia de Andahuaylas y Chincheros se presenta la idea del proyecto: "CREACIÓN DEL SISTEMA HIDRÁULICO RIO CHICHA, CUENCAS MEDIO Y BAJO PAMPAS PARA EL APROVECHAMIENTO MÚLTIPLE EN LAS PROVINCIAS DE ANDAHUAYLAS Y CHINCHEROS DEL DEPARTAMENTO DE APURÍMAC". A través de la reducción de las condiciones de déficit de agua principalmente en épocas de estiaje atribuido a la insuficiente infraestructura hidráulica mayor se dé la solución integral al problema con una visión futurística.

14. INICIATIVA DE INVERSIÓN

El Proyecto de Especial Irrigación Chicha, es una Iniciativa que nace de parte de los usuarios de agua, representado por sus hijos profesionales en planificación de recursos hídricos, visionando un futuro mejor para las provincias de Andahuaylas y Chincheros principalmente las zonas que tienen limitados áreas de cabeceras de cuencas, vulnerables al cambio climático, sequías severas, el narcotráfico del VRAEM, la brecha a superar es muy alta, pero no imposible si el estado orienta eficientemente los recursos para la seguridad alimentaria en estas dos provincias tan golpeadas por la pobreza y extrema pobreza.

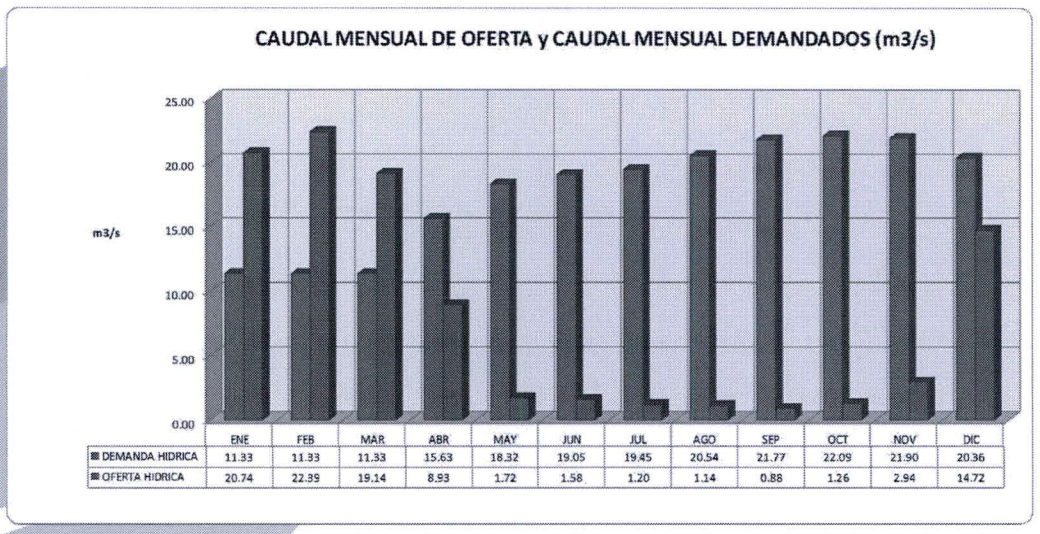
El 05 de julio de 1974, se dio la toma de tierras en varias haciendas de Andahuaylas, conocido como "la reforma dentro de la reforma" y puso al gobierno de turno en una situación complicada, por la falta de planificación oportuna y visionaria. El ejecutivo el presente año ha anunciado una segunda reforma agraria, esperamos que esta vez sea por el agua, recurso

elemental para la vida y llegue a las zonas demandadas en cantidad, calidad y oportunidad.

Este planteamiento de iniciativa de inversión viene desde el 2012, sin embargo, las autoridades de turno local, regional y nacional no efectuaron los estudios de su viabilidad, es por ello que se presenta esta idea de proyecto por iniciativa de la Municipalidad Distrital de Kaquiabamba.

Se propone la siguiente iniciativa de inversión para la formulación del estudio, no siendo obligatoria su adopción toda vez que la incorporación de la misma, dependerá de la propuesta obtenida en el desarrollo del estudio. La iniciativa de inversión preliminar es impulsar la instalación del servicio de un sistema integral de infraestructura hidráulica mayor en el marco de Proyectos Especiales de Inversión Pública (PEIP), que mejorará acortar la brecha de déficit hídrico en las provincias de Andahuaylas y Chincheros. Para lo cual, se tiene como iniciativa la ejecución de una evaluación integral de disponibilidad hídrica, evaluación de la demanda y brecha hídrica a acortar y/o cerrar, debe integrar infraestructura de generación de energía eléctrica a mediana escala, satisfacer demandas de uso poblacional, piscícola y recreacional, cuyo balance hídrico se presenta en el cuadro siguiente:

Gráfico N° 14.1: Balance de la Oferta y Demanda no Regulado



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
DEMANDA HIDRICA	11.33	11.33	11.33	15.63	18.32	19.05	19.45	20.54	21.77	22.09	21.90	20.36
OFERTA HIDRICA	20.74	22.39	19.14	8.93	1.72	1.58	1.20	1.14	0.88	1.26	2.94	14.72

Fuente: Equipo de Consultoría 2013.

La iniciativa de inversión es impulsar la instalación del servicio de un sistema integral de infraestructura hidráulica mayor en el marco de Proyectos Especiales de Inversión Pública (PEIP), que mejorará acortar la brecha de déficit hídrico en las provincias de Andahuaylas y Chincheros. A partir de uso del análisis de la técnica de multicriterio, se analizó aspectos topográficos, geológicos, tecnología, ambiental, social, inversión y costos de operación y mantenimiento, se estableció entre las distintas alternativas los siguientes componentes:

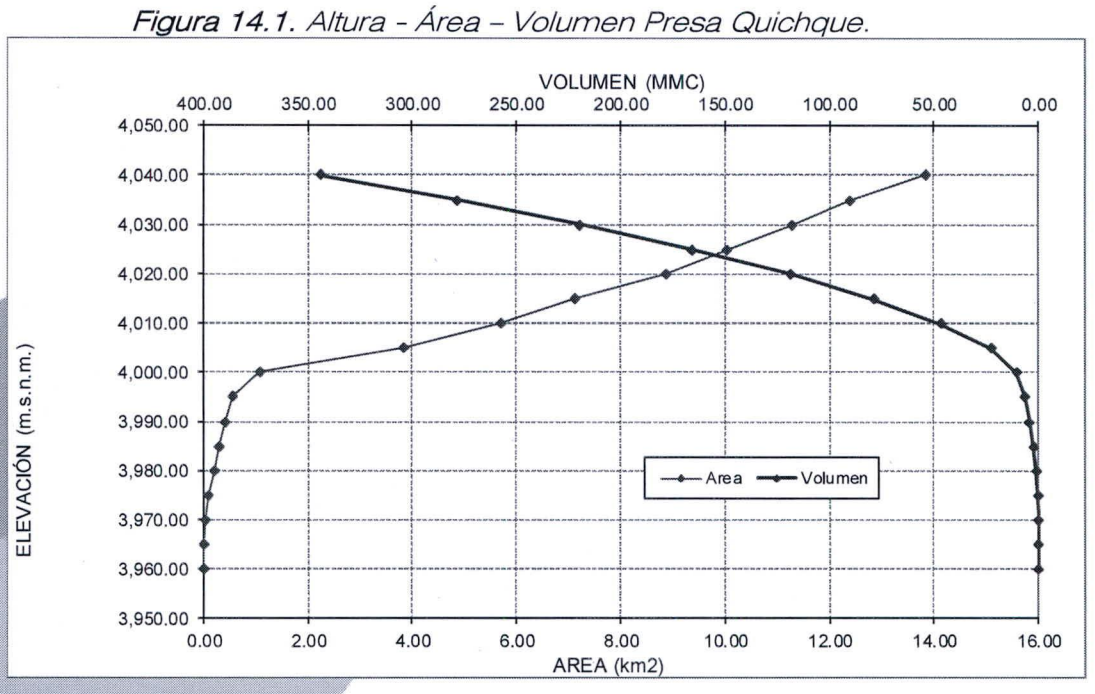
A) Descripción de Componentes de la Ingeniería del Proyecto.

Primera Etapa:

- Construcción de 01 Presa de almacenamiento y regulación sobre un vaso natural denominado Chuquibambilla en el cierre Quichque cuya coordenada es E 664346m, S 8461761.00m, 18 L; de acuerdo a la información preliminar tiene la capacidad topográfica siguiente:

-

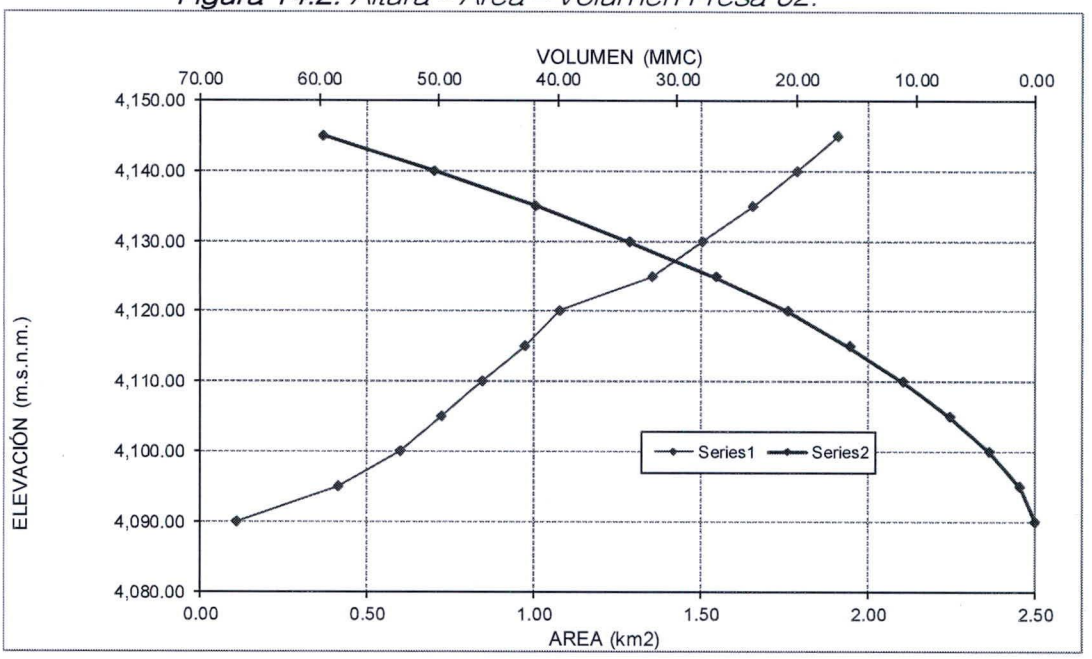
Figura 14.1. Altura - Área – Volumen Presa Quichque.



Fuente: Equipo Consultor.

- Construcción de 01 Presa de almacenamiento y regulación sobre un vaso natural denominado presa 02 en el sobre el río Huancaniyocc, cuya coordenada es E 680046m, S 8465997m, 18 L; de acuerdo a la información preliminar tiene la capacidad topográfica siguiente:

Figura 14.2. Altura - Área – Volumen Presa 02.

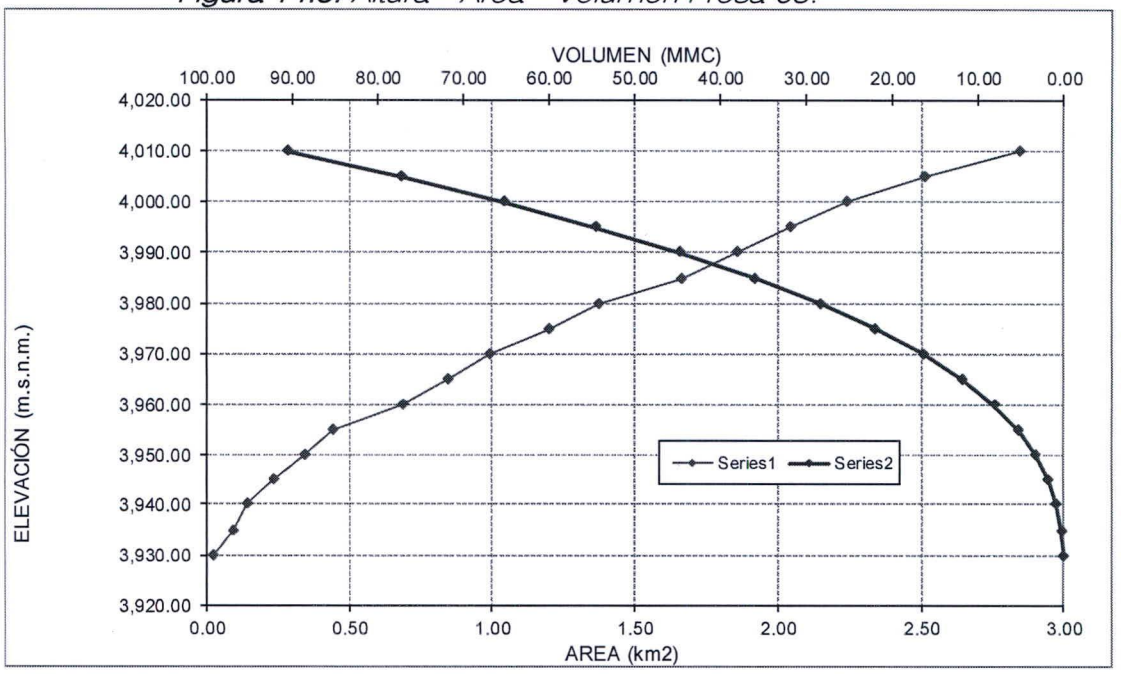


Fuente: Equipo Consultor.

Segunda Etapa:

- Construcción de 03 Presa de almacenamiento y regulación sobre un vaso natural denominado Huayllaripa, en el margen izquierdo del río Chicha, cuya coordenada es E 677319m, S 8411115m, 18 L; de acuerdo a la información preliminar tiene la capacidad topográfica siguiente:

Figura 14.3. Altura - Área – Volumen Presa 03.



Fuente: Equipo Consultor.

En el caso del cierre Quichque por su envergadura deberá contemplar una altura mínima muerta que permita a pie de presa generar energía eléctrica que servirá para garantizar la sostenibilidad económica del proyecto y complementar los otros componentes del sistema hidráulico.

Respecto a la presa 03 a considerarse en la segunda etapa, estas pueden plantearse como embalses para ganar altura y lograr topográficamente una conducción del sifón invertido sin necesidad de impulsión.

Canales colectores:

Estos canales son necesarios para afianzar las aguas a los embalses planteados, siendo el objetivo recolectar de ríos, riachuelos y quebradas aguas producto de la escorrentía hacia los embalses propuestos; para su operación eficiente el Consultor planteará diversas obras complementarias yo anexas a estos canales:

Primera Etapa:

- Canal colector en el margen derecho del rio chicha en una longitud de 70.5 Km aproximadamente, cuyo objetivo es colectar la escorrentía en épocas de alta precipitación pluvial y conducirlas para su almacenamiento en la presa Quichque, para el cual El Consultor debe plantear las diversas obras de arte: Estructuras hidráulicas para salvar desniveles, estructuras para cruzar depresiones, estructuras para control de caudales, estructuras para seguridad y protección. Así mismo, El Consultor deberá evaluar las condiciones de hidrología, topografía, social, etc. para colectar aguas del margen derecho de la presa Quichque desde el rio Yacto.

Segunda Etapa:

- Canal colector en el margen izquierdo del rio chicha en una longitud de 37.5 Km aproximadamente, cuyo objetivo es colectar la escorrentía en épocas de alta precipitación pluvial y conducirlas para su almacenamiento en la presa N° 03 sobre el río Huayllaripa, para el cual El Consultor debe plantear las diversas obras de arte: Estructuras hidráulicas para salvar desniveles, estructuras para cruzar depresiones, estructuras para control de caudales, estructuras para seguridad y protección. Así mismo, El Consultor deberá evaluar las condiciones de hidrología, topografía, social, etc. para colectar aguas del margen Izquierdo de la presa N° 03 desde las cabeceras de cuenca del rio Chalhuanca.

Canales Principales:

Estos canales tienen el objetivo de conducir las aguas por las cabeceras de las áreas de riego de las sub cuencas de estudio; El consultor deberá definir sus capacidades y demensiones de acuerdo a un estudio semidetallado agroógico de las áreas de riego a ampliar y áreas de riego a complementar.

Primera Etapa:

- Canal de conducción de primer orden desde la salida de la presa Quichque que contempla la construcción del túnel de Condorbamba en

una longitud aproximada de 4.9 Km aproximadamente, para el cual El Consultor debe plantear las diversas obras de arte: Estructuras hidráulicas para salvar desniveles, estructuras para cruzar depresiones, estructuras para control de caudales, estructuras para seguridad y protección. Así mismo, El Consultor deberá evaluar las condiciones de canales de conducción existente en el trayecto y proponer la alternativa topográfica, hidráulica y social más conveniente posible.

- Canales de conducción de segundo orden, que partirá desde el canal de conducción principal El Consultor deberá evaluar que canales se integran a la primera etapa priorizando los distritos con mayor déficit hídrico y que canales deben ser atendidos en una segunda etapa del proyecto, la misma que debe desarrollarse de manera consensuada con los beneficiarios del proyecto, los canales preliminarmente propuestos son:

  Canal 01 en 31.7 Km aproximadamente que abastecerá a los distritos de Huayana, Tomay Huaraca y San Miguel de Chaccrampa, es de precisar que El consultor propondrá de acuerdo al balance hídrico de zonas por atender con recurso hídrico el abastecimiento para los distritos de Pampachiri, chiara y parte alta de Tomay Huaraca. El Consultor debe plantear las diversas obras de arte: Estructuras hidráulicas para salvar desniveles, estructuras para cruzar depresiones, estructuras para control de caudales, estructuras para seguridad y protección.

  Canal 02 en 19.5 Km Turpo, Huancary y San Antonio de Cachi por el margen Izquierdo, respecto al margen derecho El consultor propondrá de acuerdo al balance hídrico de zonas por atender con recurso hídrico el abastecimiento de canales a partir del Canal 03. El Consultor debe plantear las diversas obras de arte: Estructuras hidráulicas para salvar desniveles, estructuras para cruzar depresiones, estructuras para control de caudales, estructuras para seguridad y protección.

  Canal 03 en 144 Km, permitirá atender a los distritos de Talavera, Santa María de Chicmo, Ocobamaba, Ranracancha, Anco Huayllo, Chincheros, Ongoy, Rocchac, El Porvenir, Huaccana. El consultor propondrá de acuerdo al balance hídrico de zonas por atender con

recurso hídrico el abastecimiento de canales con tercer orden a los distritos de: Uranmarca, Cocharcas. El Consultor debe plantear las diversas obras de arte: Estructuras hidráulicas para salvar desniveles, estructuras para cruzar depresiones, estructuras para control de caudales, estructuras para seguridad y protección.

Canal 04 en 37 Km, permitirá atender a los distritos de San Jerónimo, Andahuaylas, Pacucha y pate de Andarapa. El Consultor debe plantear las diversas obras de arte: Estructuras hidráulicas para salvar desniveles, estructuras para cruzar depresiones, estructuras para control de caudales, estructuras para seguridad y protección.

Canal 05 en 36.7 Km, permitirá atender a los distritos de Pacucha, Kaquibamba y Andarapa. El Consultor debe plantear las diversas obras de arte: Estructuras hidráulicas para salvar desniveles, estructuras para cruzar depresiones, estructuras para control de caudales, estructuras para seguridad y protección.

Canal 06 en 44.57 Km, permitirá atender a los distritos de San Jerónimo, Kishuará, Huancarama y Pacobamba. El Consultor debe plantear las diversas obras de arte: Estructuras hidráulicas para salvar desniveles, estructuras para cruzar depresiones, estructuras para control de caudales, estructuras para seguridad y protección.

Centrales Hidroeléctricas:

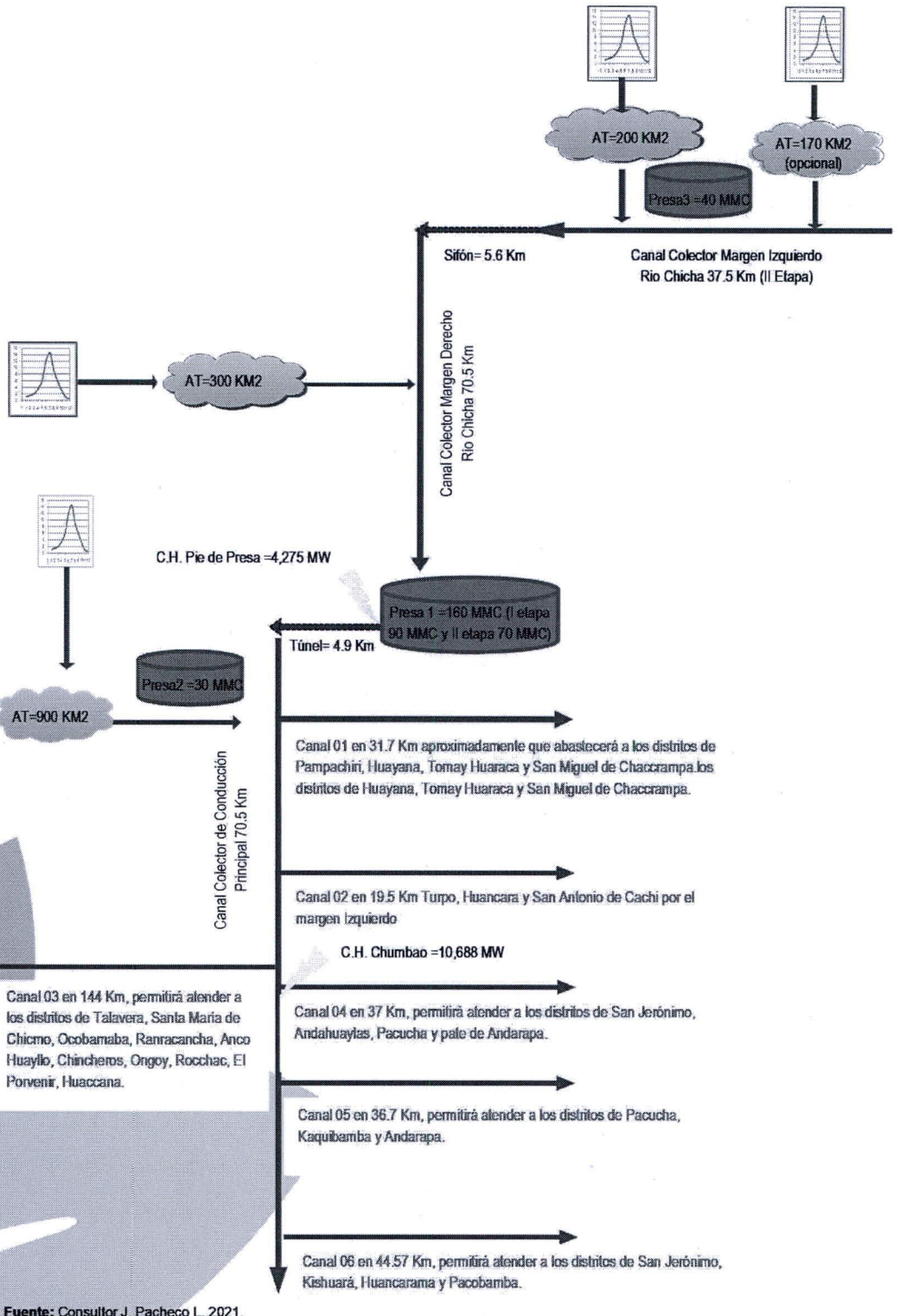
Segunda Etapa:

Con las obras hidráulicas propuestas, se propone desarrollar obras de generación eléctrica a pie de presa N° 01 de 4,275 kW y la ampliación de la Central Hidroeléctrica del Chumbao en 10,688 kW, con producto económico de estas infraestructuras, se generará fondos económicos para la sostenibilidad del proyecto en la fase de operación y mantenimiento.

B) Esquema Hidráulico

Se estableció entre las distintas alternativas el siguiente esquema hidráulico de acuerdo al análisis multicriterio:

Esquema 14.1. Esquema Hidráulico Proyecto "Rio Chicha".



Fuente: Consultor J. Pacheco L, 2021.

C) Estimación Preliminar de Costos de Inversión.

Infraestructura (Incluye Costos Directos, Indirectos e IGV) US$/. 197'516,634.40 D.A.

I Etapa (Incluye IGV) US$/. 94'525,257.80 D.A.
Canal Colector Margen Derecha Rio Chicha, 52 Km
Construcción Presa Quichque y Obras Complementarias de 120 MMC
Construcción Túnel Condorbamba 4.5 Km
Construcción Canales de Conducción y Obras Complementarias en 134 Km

II Etapa (Incluye IGV) US$/. 102'991,376.60 D.A.
Canal Colector y Obras Conexas Margen Izquierda Rio Chicha, 35 Km
Canal Colector y Obras Conexas Sub Cuenca Alto Apurímac, 5 Km
Sifón Invertido Rio Chicha, 5.3 Km
Sobre elevación Represa Quichque y Obras Complementarias de 160 MMC
Construcción Central Hidroeléctrica pie de presa
Ampliación de la Central Hidroeléctrica Chumbao
Construcción Canales de Conducción y Obras Complementarias en 34 Km

7.2. Costos Intangibles

Costos Intangibles (Incluye IGV) US$/. 30'004,588.80 D.A.

I Etapa (Incluye IGV) US$/. 15'004,588.80 D.A.
II Etapa (Incluye IGV) US$/. 15'000,000.00 D.A.
Estudios de Pre Inversión e Inversión
Costos de Supervisión de Obra
Costos de Gestión de Agua y Capacitación a los Usuarios
Mecanización Agrícola y Apoyo a la Producción

7.3. Manejo Medio Ambiental y Pago de Derecho de Servidumbre

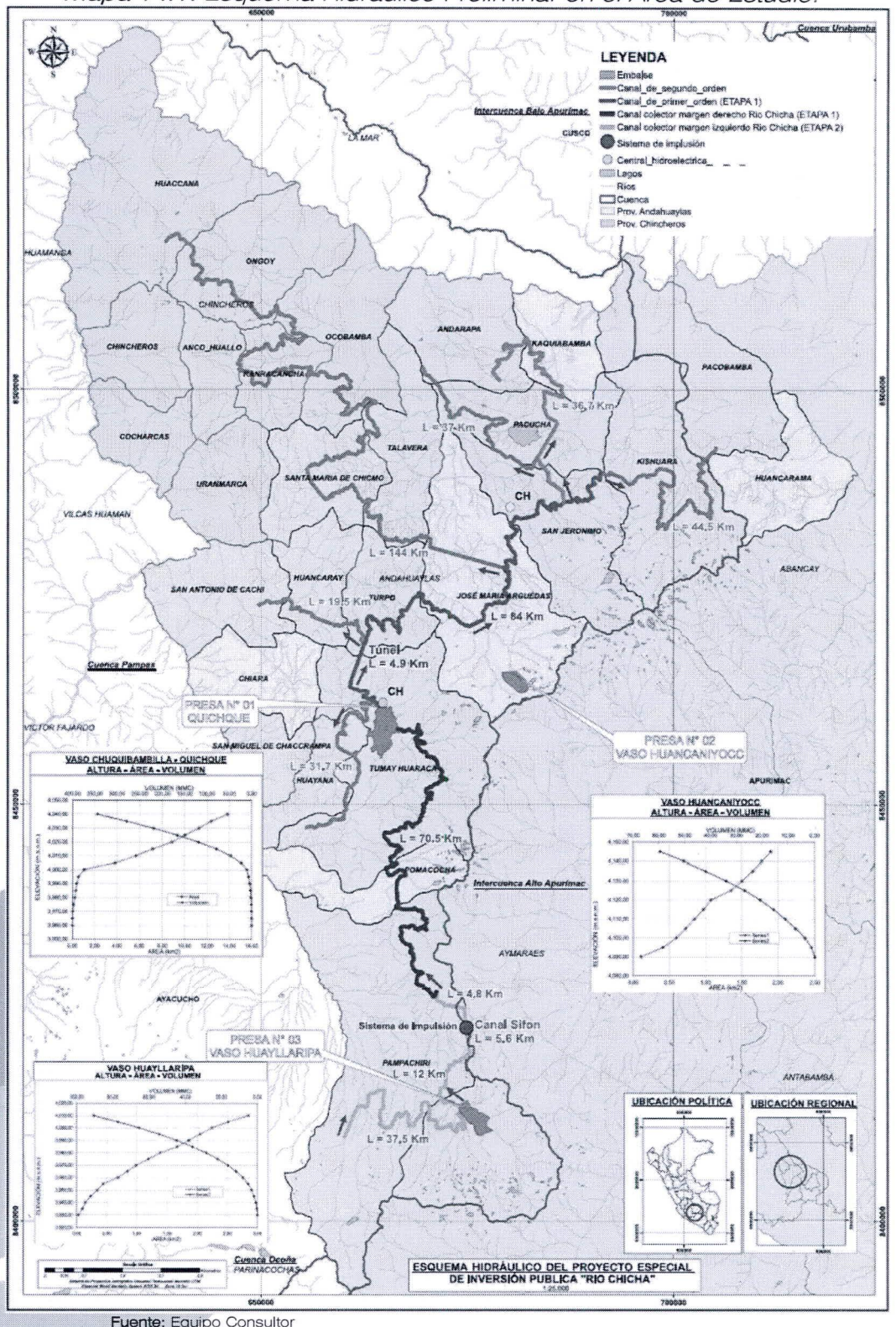
Programa De Mitigación Ambiental (Incluye IGV) US$/. 12'501,720.80 D.A.

I Etapa (Incluye IGV) US$/. 5'000,000.00 D.A.
II Etapa (Incluye IGV) US$/. 8'501,720.80 D.A.
Plan de Manejo Ambiental
Pago por derecho de Servidumbre

TOTAL, DE INVERSIÓN US$/.240'022,944.00 D.A.

I Etapa (Incluye IGV) US$/. 114,529,846.60 D.A.
II Etapa (Incluye IGV) US$/. 125,493,097.40 D.A.

Mapa 14.1. Esquema Hidráulico Preliminar en el Área de Estudio.



Fuente: Equipo Consultor

15. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Con el Proyecto Especial "Rio Chicha", se mejorará la calidad de vida de la población de la región Apurímac, mejorando el nivel de ingresos en el ámbito de influencia del proyecto con 125 mil puestos indirectos, mayor infraestructura productiva en la región, incremento de la recaudación fiscal y aumento de la seguridad alimentaria regional y nacional ante el innegable cambio climático.

Permitirá la ampliación de la frontera agrícola en 26,863 has y el mejoramiento 31,063 has, la reactivación del mercado de tierras para uso agrícola, el incremento de la oferta exportable de productos agrícolas orgánicos, capacidad generadora de energía eléctrica en 14,963 kW, generación de 75 mil puestos de trabajo directos. US $ 300 Millones de Valor Bruto de Producción Agrícola.

Se recomienda, que se declare de necesidad pública y de interés nacional el proyecto Especial "Rio Chicha", se inicie las inversiones para los estudios correspondientes por medio de una unidad ejecutora y formuladora propia.

16. ANEXOS

1. Acuerdo de consejo de priorización de la idea de proyecto.
2. Panel Fotográfico.
3. Actas de priorización del Proyecto.

Ing° Juan Rosel Pacheco Laura
Alcalde de la Municipalidad Distrital de Kaquiabamba

Nombre y Firma
Consultor

GOBIERNO REGIONAL DE APURIMAC
CONSEJO REGIONAL

"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

ACUERDO DEL CONSEJO REGIONAL Nº 069-2021-GR.APURIMAC/CR

Abancay, 28 de diciembre de 2021

EL CONSEJO REGIONAL DEL GOBIERNO REGIONAL DE APURÍMAC:

VISTOS:

En la Décima Segunda Sesión Ordinaria del Consejo Regional del Gobierno Regional Apurímac, llevado a cabo en la Ciudad de Abancay, el día veintidós de diciembre de 2021, como Punto de Agenda: Acuerdo del Consejo Regional **"DECLARAR** DE PRIORIDAD Y NECESIDAD PUBLICA REGIONAL EL FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO ESPECIAL DE INVERSIÓN PUBLICA PEIP: "CREACIÓN DEL SISTEMA HIDRÁULICO RIO CHICHA, CUENCAS MEDIO Y BAJO PAMPAS PARA EL APROVECHAMIENTO MÚLTIPLE EN LAS PROVINCIAS DE ANDAHUAYLAS Y CHINCHEROS DEL DEPARTAMENTO DE APURÍMAC", y;

CONSIDERANDO:

Que, mediante Oficio N° 043-2021-JUSCHINPA de fecha 19 de noviembre y Oficio N° 020-2021-FREDIPA PROVINCIAL DE ANDAHUAYLAS de fecha 18 de noviembre de 2021, la Junta de Usuarios del Sector y Sub Sector Hidráulico Menor Chincheros – Pampas y Frente de Defensa de los Intereses y Desarrollo de la provincia de Andahuaylas, respectivamente, dirigido al Consejero Delegado del Consejo Regional del Gobierno Regional de Apurímac, solicitan declarar de interés y necesidad regional el Megaproyecto Especial Rio Chicha;

Que, el artículo 88.- Régimen Agrario de la Constitución Política del Perú, señala "El Estado apoya preferentemente el desarrollo agrario. Garantiza el derecho de propiedad sobre la tierra, en forma privada o comunal o en cualquiera otra forma asociativa. La ley puede fijar los límites y la extensión de la tierra según las peculiaridades de cada zona. Las tierras abandonadas, según previsión legal, pasan al dominio del Estado para su adjudicación en venta;

Que, la Ley N° 27867, Ley Orgánica de Gobiernos Regionales, prescribe en el artículo 51.- Funciones en materia agraria, entre otros (...) c) Participar en la gestión sostenible del recurso hídrico en el marco de las entidades de cuencas y las políticas de la autoridad nacional de aguas;

Que, la Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos, prevé en el artículo 3.- Declaratoria de interés nacional y necesidad pública "Declárase de interés nacional y necesidad pública la gestión integrada de los recursos hídricos con el propósito de lograr eficiencia y sostenibilidad en el manejo de las cuencas hidrográficas y los acuíferos para la conservación e incremento del agua, así como asegurar su calidad fomentando una nueva cultura del agua, para garantizar la satisfacción de la demanda de las actuales y futuras generaciones";

Que, el proyecto descrito, está proyectado para la mejora de la condición socio económica de la población dedicada a las actividades agropecuarias de las provincias de Andahuaylas y Chincheros, dotando de agua de riego, consumo y para la generación de energía eléctrica, constituyendo un proyecto de desarrollo regional, mediante el cual se deriva recursos hídricos de las cuencas altas tributarias del Río Chicha (margen derecha), para almacenar y regular en la futura presa Quichque que en su primera etapa almacenaría 120 HM3 o millones de metros cúbicos (MMC) y en su segunda etapa aprovechando las cuencas vecinas de Sucre y Challhuanca se lograría hasta 160 HM3 (MMC), sobre la base de las fuentes e infraestructura hidráulica propias ya existentes, que permita irrigar 54,493 hectáreas de tierras agrícolas, con un Volumen Total de Producción 1´855,200 TM/año; Flujo de Camiones 200 Camiones/día; así como la generación de empleos directos e indirectos en importantes escalas, en suma se impulsa el desarrollo agropecuario, como ocurre con Pasto Grande, Chavimochic, Chinecas, Alto Piura, Olmos, Cachi y otros;

Que, la brecha de déficit hídrico demanda soluciones integrales, por lo que se plantea el Proyecto Especial de Inversión Publica PEIP, en mención para la dotación de recurso hídrico dirigido al cumplimiento en plenitud de la etapa fenológica de los cultivos instalados en siembra de campaña grande, asegurando la campaña afectado, debido a los periodos largos de veranillos, granizada, nevados, intensas lluvias, así como también para cultivar de dos a tres campañas al año de los cultivos de producción en el departamento de Apurímac, como la papa, maíz amiláceo, alfalfa, frijol grano seco, quinua, olluco, haba grano seco y verde, arveja grano seco y verde, kiwicha, tarwi, trigo, cebada, frutales, maíz choclo, pastos cultivados y otros, lo que no ocurre por el déficit hídrico, siendo más notorio en los distritos de las provincias de Andahuaylas y Chincheros ubicados en el VRAEM, toda vez que no tienen cabeceras de cuenca, pero cuentan con extensiones de tierras altamente productivos;

Que, los gobiernos de los países en desarrollo deben incrementar de forma drástica la innovación agrícola y el uso de la tecnología para eliminar la pobreza, satisfacer la creciente demanda de alimentos y hacer frente a los efectos adversos del cambio climático. Por lo tanto, los esfuerzos de reducción de la pobreza deben centrarse en el aumento de la productividad agrícola, que tiene un impacto mayor que el de cualquier otro sector, aumentar la productividad en el sector agrícola puede generar más y mejores empleos, y evitar que más personas se trasladen del campo a las ciudades en busca de nuevas oportunidades, para ello se necesita sistemas nacionales de innovación agrícola, mejorar la eficacia del gasto público y promover cadenas de valor agrícolas inclusivas;

Estando a las consideraciones expuestas, a lo acordado y aprobado en Sesión Ordinaria de fecha 22 de diciembre de 2021, en uso de las atribuciones conferidas por la Constitución Política del Perú, Ley N° 27867, Ley Orgánica de Gobiernos Regionales, Leyes modificatorias, Reglamento Interno del Consejo Regional y dictamen de la Comisión Ordinaria de Recursos Naturales, Gestión Ambiental y Comunidades Campesinas, con el voto por unanimidad, dispensa de trámite de lectura y aprobación del acta;

GOBIERNO REGIONAL DE APURIMAC
CONSEJO REGIONAL

"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

HA APROBADO EL ACUERDO DEL CONSEJO REGIONAL SIGUIENTE:

ARTÍCULO PRIMERO.- DECLARAR DE PRIORIDAD Y NECESIDAD PUBLICA REGIONAL EL FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO ESPECIAL DE INVERSIÓN PUBLICA PEIP: "CREACIÓN DEL SISTEMA HIDRÁULICO RIO CHICHA, CUENCAS MEDIO Y BAJO PAMPAS PARA EL APROVECHAMIENTO MÚLTIPLE EN LAS PROVINCIAS DE ANDAHUAYLAS Y CHINCHEROS DEL DEPARTAMENTO DE APURÍMAC.

ARTICULO SEGUNDO.- ENCARGAR al Ejecutivo Regional adopte las acciones administrativas necesarias para el cumplimiento del presente Acuerdo del Consejo Regional.

ARTICULO TERCERO.- PUBLICAR Y DIFUNDIR, el presente Acuerdo del Consejo Regional, de conformidad con el artículo 42° de la Ley N° 27867, Ley Orgánica de Gobiernos Regionales.

POR TANTO:

Mando se registre, Publique y Cumpla.

Dado en la ciudad de Abancay, sede central del Consejo Regional del Gobierno Regional de Apurímac, a los veintiocho días del mes de diciembre del año 2021.

CONSEJO REGIONAL DE APURIMAC
Consejero Delegado G.R.A.

LIC.ADM ALEJANDRO MEDINA CASTRO
CONSEJERO DELEGADO