



JORGE LUIS FLORES ANCACHI
Congresista de la República

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"



SUMILLA: LEY QUE DECLARA DE PREFERENTE INTERÉS NACIONAL Y NECESIDAD PÚBLICA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO DE INSTALACIÓN DEL SERVICIO DE AGUA PARA EL SISTEMA DE RIEGO HUENQUE – ILAVE.

Proyecto de Ley

El Congresista de la República **JORGE LUIS FLORES ANCACHI** integrante del Grupo Parlamentario de **Acción Popular** y los Congresistas que rubrican el presente documento, en ejercicio de sus facultades que le confiere el artículo 107 de la Constitución Política del Perú, y de conformidad con lo establecido en los artículos 75 y 76 del Reglamento del Congreso, presenta la siguiente iniciativa legislativa:

FÓRMULA LEGAL

LEY QUE DECLARA DE PREFERENTE INTERÉS NACIONAL Y NECESIDAD PÚBLICA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO DE INSTALACIÓN DEL SERVICIO DE AGUA PARA EL SISTEMA DE RIEGO HUENQUE – ILAVE.



Artículo 1. Declaración de interés nacional y necesidad pública

Declárase de preferente interés nacional y necesidad pública la ejecución del proyecto denominado "Instalación del servicio de agua para el sistema de riego Huenque – Ilave, en los distritos de Conduriri e Ilave, de la provincia de El Collao, en el departamento de Puno"

Artículo 2. Ámbito del Proyecto

El ámbito del proyecto "Instalación del servicio de agua para el sistema de riego Huenque – Ilave, en los distritos de Conduriri e Ilave, de la provincia de El Collao, del departamento de Puno" beneficiará a más de 10 mil 260 agricultores, quienes podrán regar más de 3 mil 700 hectáreas de cultivo por gravedad y riego tecnificado, abarcando a los comités conservacionistas, programas de vaso de leche existentes, a las asociaciones de pequeños productores y organizaciones de varios comités de riego existentes en el ámbito del proyecto.

DISPOSICIÓN COMPLEMENTARIA

ÚNICA. – El Poder Ejecutivo, a través del Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego MIDAGRI, y sus unidades ejecutoras y operativas, priorizan la ejecución



JORGE LUIS FLORES ANCACHI
Congresista de la República

Décenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

del proyecto de "Instalación del servicio de agua para el sistema de riego Huenque – Ilave, en los distritos de Conduriri e Ilave, en la provincia de El Collao, en el departamento de Puno.

Lima, 08 de marzo de 2022



Jorge Luis Flores Ancachi
JORGE LUIS FLORES ANCACHI
CONGRESISTA DE LA REPUBLICA

Eduardo Martínez
Eduardo Martínez

José Francisco Torres
José Francisco Torres

Juan A. Aragón
Juan A. Aragón

Darwin Begones
Darwin Begones

Elvis Vergara
Elvis Vergara
Vocero

Elvis Vergara
Elvis Vergara



CONGRESO DE LA REPÚBLICA

Lima, **01** de **abril** del **2022**

Según la consulta realizada, de conformidad con el Artículo 77° del Reglamento del Congreso de la República: pase la Proposición **N°1572/2021-CR** para su estudio y dictamen, a la (s) Comisión (es) de:
1. AGRARIA.

.....
HUGO ROVIRA ZAGAL
Oficial Mayor
CONGRESO DE LA REPÚBLICA

EXPOSICIÓN DE MOTIVOS

I.- FUNDAMENTOS DE LA PROPUESTA

1.1. ANTECEDENTES.

Como antecedente del presente Proyecto de Ley tenemos, la Resolución Gerencial General Regional N° 115-2021-GGR-GR PUNO, que resuelve aprobar la actualización del EXPEDIENTE TÉCNICO del Proyecto INSTALACIÓN DEL SERVICIO DE AGUA PARA EL SISTEMA DE RIEGO HUENQUE - ILAVE, EN LOS DISTRITOS DE CONDURIRI E ILAVE, PROVINCIA DE EL COLLAO, REGIÓN PUNO, POR EL MONTO TOTAL DE S/ 287'071,003.41.¹

De igual manera, la Resolución Directoral Nro. 386-2020-ANA-AAA.TITA, acredita la disponibilidad hídrica superficial, para uso productivo con fines agrarios, para el proyecto "INSTALACIÓN DEL SERVICIO DE AGUA PARA EL SISTEMA DE RIEGO HUENQUE – ILAVE, EN LOS DISTRITOS DE CONDURIRI E ILAVE, PROVINCIA DE EL COLLAO, REGIÓN PUNO", peticionado por el PROGRAMA REGIONAL DE RIEGO Y DRENAJE del Gobierno Regional de Puno, por un volumen anual de 35.69 hm³, que pretende aprovechar las aguas del río Huenque, para un área bajo riego de 3 700 hectáreas, condicionada a la implementación del embalse Paspá, para afianzar el déficit hídrico de 3.81 hm³, cuyo punto de captación proyectada se ubica en la jurisdicción del Distrito de Conduriri, provincia de El Collao y departamento de Puno, según el Informe Técnico N° 145 -2020-ANA-AAA.TIT-AT/ECC, que forma parte del expediente administrativo.²

Así también, la Resolución de Dirección General 051-2015-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA otorga la clasificación en la categoría II – Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-sd) del Proyecto denominado "INSTALACIÓN DEL SERVICIO DE AGUA PARA EL SISTEMA DE RIEGO HUENQUE – ILAVE, EN LOS DISTRITOS DE CONDURIRI E ILAVE, PROVINCIA DE EL COLLAO, REGIÓN PUNO", Ubicados en los distritos Conduriri e Ilave, provincia de El Collao, región Puno, solicitado por el PROGRAMA REGIONAL DE RIEGO Y DRENAJE DEL GOBIERNO REGIONAL DE PUNO-PRORRIDE³

¹ Resolución Gerencial General Regional N° 115-2021-GGR-GR PUNO

² Resolución Directoral Nro. 386-2020-ANA-AAA.TITA

³ Resolución de Dirección General 051-2015-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA

En ese sentido, el proyecto "Instalación del servicio de agua para el sistema de riego Huenque – Ilave, en los distritos de Conduriri e Ilave, provincia de El Collao, Región Puno" beneficiara a un total de 5,548 familias, con un promedio de 3 personas por familia, lo que constituye un total de 16,644 habitantes, asentadas en la parte del área geográfica del sistema de riego, dentro de 7 centros poblados de los distritos de Conduriri e Ilave, provincia de El Collao, Región Puno

Es necesario mencionar que, en el mes de abril de 1990 se realizó una reunión en la ciudad de Puno denominado "Encuentro de las Comunidades Campesinas Región José Carlos Mariátegui", en donde el tema principal es la utilización de las aguas del Río Huenque para uso agrícola, para el desarrollo agropecuario de la zona. En febrero del 2007, se realiza la Asamblea Distrital en la Comunidad de Checca, donde se forma Comisión pro Desarrollo de la cuenca del río Huenque, presidido por el alcalde provincial de El Callao y conformado por los alcaldes distritales.

Con Memorándum N°150-2007-GR PUNO/GRI, de fecha 05/03/2007 se encarga al Programa Regional de Riego Drenaje -PRORRIDRE, la elaboración de un perfil de estudios para atender el pedido de las autoridades de la cuenca del río Huenque. En la localidad de Mazocruz, a los cinco días del mes de marzo del 2007, se concretiza los acuerdos de Checca, dándose la juramentación del Comité de Gestión de la Cuenca del Río Huenque, este comité está Presidido por su Presidente Ejecutivo Sr. Fortunato Calle Incacutipa (Alcalde de la Provincia de El Callao), integrada por la consejera Regional en calidad de Vicepresidenta del Comité y los demás miembros integrados por los alcaldes distritales de Mazocruz, Conduriri, Capazo. En este acto se procede a reafirmar la prioridad del "Estudio Integral del Potencial Hídrico de la Cuenca del Río Huenque".⁴

En el año 2007 se presenta una propuesta técnica para la elaboración de los estudios de pre-inversión al Fondo de Promoción a la Inversión Pública Regional y Local (FONIPREL), resultando no ganador. Actualmente el Proyecto del Sistema Integral Huenque se encuentra priorizado en presupuesto participativo del año 2012 del Gobierno Regional Puno. El 4 de diciembre del 2012, se aprueba el perfil de proyecto con INFORME TECNICO N° 306-2012-G.R. PUNO/GRPPAT-SGIPyCTI. El 23 de agosto del 2013, se aprueba y viabiliza el estudio de factibilidad con INFORME TECNICO N° 259-2011-GR. PUNO/GRPPAT-SGIPCTI.

⁴ Memoria Descriptiva del Proyecto "INSTALACIÓN DEL SERVICIO DE AGUA PARA EL SISTEMA DE RIEGO HUENQUE – ILAVE, EN LOS DISTRITOS DE CONDURIRI E ILAVE, PROVINCIA DE EL COLLAO, REGION PUNO"

En ese marco de procedimientos y antecedente, la presente iniciativa legislativa tiene por objeto declarar de interés nacional y necesidad pública la ejecución del proyecto "Instalación del servicio de agua para el sistema de riego Huenque – llave, en los distritos de Conduriri e llave, provincia de El Collao, Región Puno", con el fin de priorizar por parte de los organismos responsables con dicho fin.

I.2. MARCO NORMATIVO:

1. Constitución Política del Perú. (Derechos fundamentales de la persona
Toda persona tiene derecho)

Como documentos administrativos que respaldan la imperiosa necesidad de ejecutar este proyecto de inversión:

1. Resolución Gerencial General Regional N° 115-2021-GGR-GR PUNO
2. Resolución Directoral Nro. 386-2020-ANA-AAA.TITA
3. Resolución de Dirección General 051-2015-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA

I.3. UBICACIÓN

I.3.1. UBICACIÓN POLÍTICA

Región	: Puno
Provincia	: El Collao
Distritos	: llave y Conduriri
Comunidades	: Multicomunal

I.3.2. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL ÁREA DE PROYECTO

El proyecto está en el ámbito de los Distritos de Conduriri e llave, perteneciente a la Provincia de El Collao, de la Región de Puno, ocupa la parte baja de la cuenca del Rio Huenque, el cual se encuentra ubicada geográficamente, según el siguiente detalle:

Cuenca	: Huenque
Sistema Integral Huenque:	Huenque
Región Natural	: Sierra (Altiplano de Puno)
Altitud	: 3,919.003 a 3,921.569 msnm
Este	: 430,468.941 a 421,669.532 UTM
Norte	: 8'178,398.954 a 8'207,102.739 UTM

1.3.3. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE PRESA PASPA

La presa proyectada Pasma está ubicada en las comunidades de Chilligua Grande, y Untave Grande del Distrito de Conduriri, geográficamente, la presa proyectada Pasma se ubica:

Cuenca : Huenque
Sistema Integral Huenque: Huenque
Región Natural : Sierra (Altiplano de Puno)
Altitud : 3,919.003 a 3,921.569 msnm
Este : 430,468.941 a 421,669.532 UTM
Norte : 8'178,398.954 a 8'207,102.739 UTM

1.3.4.- GEOLOGÍA DEL SISTEMA DE RIEGO HUENQUE - ILAVE

El proyecto " Instalación del Servicio de Agua del Sistema de Riego Huenque – llave" que consta con los siguientes metas: Canal de Derivación, Canal Principal Margen Izquierdo, Canal Principal Margen Derecho, Canal Lateral 01 MI, Canal Lateral 02 MI, Canal Lateral 01 MD, Canal Lateral 02 MD, 04 Reservorios, 01 Bocatoma, 01 Presa y Obras de Arte, está ubicado en la cuenca del río Huenque perteneciente a los Distritos de Conduriri y Ilave Provincia de el Collao, Departamento de Puno.

Dentro del área de estudio la estratigrafía está conformado por secuencias de calizas de la Formación Ayabacas de la era mesozoica, dentro de la era cenozoica se distingue una secuencias de areniscas y areniscas arcuosicas de la Formación Muñani y Grupo Puno respectivamente, el sistema paleógeno – oligoceno se define por una secuencia de material volcánico como son las tobas, cubierta por lavas y brechas volcánicas del Grupo Sillapaca y areniscas tobaceas del Grupo Maure seguido por brechas de la Formación Sencca, a estas se superponen los materiales de la formación Azángaro. En el sistema cuaternario los suelos no consolidados constituidos por arenas, limo, gravas son representados por los depósitos Aluviales y Fluviales.

El canal de derivación está constituido por suelos de tipo (GP, GM, SM, ML, CL) grava limosa, arena limosa, limos y arcilla de baja plasticidad en mayor cantidad con presencia de bolonerías ubicados aisladamente y también hay presencia de roca fija, alterada en los diferentes tramos del trazo tal como se muestra en la caracterización geotécnica.

El canal principal margen izquierdo está constituido por suelos de tipo (GP, GC, GM, SM, ML, CL) grava mal graduados, grava arcillosa, grava limosa, arena limosa, limo y arcilla de baja plasticidad, pero en su mayoría está compuesto por suelos finos, también hay tramos que están conformados por rocas de tipo caliza en los finales del tramo del canal tal como se muestra en las caracterizaciones geotécnicas.

El canal principal margen derecho su litología está conformada por materiales de tipo (GM, SM, ML) grava, arena y limos con intercalaciones de fragmentos de roca en algunos tramos, en la parte final del tramo está conformado por suelos fino como son arenas con mezcla de limo y todo este tramo es estable.

Los 04 canales laterales de ambos márgenes, todos ellos se encuentran en zonas estables.

En la zona de captación o Bocatoma se realizó 03 calicatas desde 0.00 - 3.00m. encontrándose roca fracturada en el estribo derecho y arenas bien graduadas (SM), en estado suelto, de color beige pardo a café amarillento, conteniendo de manera aislada bolonerías que están entre 2" - 3" en poca cantidad. Hay presencia del Nivel de Aguas Freáticas (NAF), desde la superficie explorada.

Capacidades de cargas admisibles a una profundidad de 3.00 m. en roca y 2.50 m en suelos de la calicata 1 y 2 del estribo izquierdo de la Bocatoma será de:

EN ROCA FRACTURADA C-01 M/D $q_{ad} = 2.420 \text{ kg/cm}^2$

EN SUELO C-02 M/I $q_{ad} = 2.355 \text{ kg/cm}^2$

EN SUELOS C-03 M/I $q_{ad} = 1.907 \text{ kg/cm}^2$

Para un asentamiento permisible de 2.5 cm. El asentamiento a una profundidad de 2.50 m. será:

EN ROCA FRACTURADA C-01 M/D S= 0.000 cm.

EN SUELO C-02 M/I S= 1.85 cm.

EN SUELO C-03 M/I S= 1.92 cm

El eje de las Presas que comprende el Proyecto, se emplazan sobre depósitos aluviales y coluviales cuya formación matriz corresponden al Cuaternario reciente. Estos depósitos están compuestos por suelos areno limosos a arcillosos con gravas, con una plasticidad ligera a media.

En ambos estribos del eje de presa se ha identificado rocas que en su clasificación del macizo rocoso pertenece a la clasificación siguiente Estribo derecho "B" tiene un RMR 56 pertenece al macizo rocoso de tipo III y Estribo izquierdo "A" tiene RMR 53 pertenece al macizo rocoso de tipo III donde ambos pertenecen a la calidad del macizo rocoso Media.

Capacidades de cargas admisibles a una profundidad de 2.50 m en el eje de la presa será de:

C-01 ESTRIBO IZQUIERDO "A" $q_{ad} = 1.219 \text{ kg/cm}^2$

C-02 ESTRIBO IZQUIERDO "A" $q_{ad} = 1.269 \text{ kg/cm}^2$

C-03 ESTRIBO IZQUIERDO "A" $q_{ad} = 1.280 \text{ kg/cm}^2$

C-04 ESTRIBO DERECHO "B" $q_{ad} = 2.112 \text{ kg/cm}^2$

C-05 ESTRIBO DERECHO "B" $q_{ad} = 2.596 \text{ kg/cm}^2$

Las especificaciones del filtro están dadas en función de las granulometrías de los materiales por proteger y de los que forman el filtro, especificaciones dadas por Zagi y G. E. Bertram. Y son las siguientes:

i.-
$$5 < \frac{D_{15} \text{ Filtro}}{D_{15} \text{ Material Protegido}} < 40$$

ii.-
$$\frac{D_{15} \text{ Filtro}}{D_{85} \text{ Material Protegido}} < 5$$

Dónde:

D15: diámetro para el cual 15% de las partículas son de menor tamaño.

D85: diámetro para el cual 85% de las partículas son menores.

iii.- El material debe de ser de buena graduación y contener menor de 5% de finos que pasan la mal N° 200.

En la zona de la cerrada de la presa Paspá por sus características y la presencia de suelos y capas con material orgánico, tendrá una permeabilidad relativamente Alta en el margen derecho de la cerrada, Media a Baja en el margen izquierdo de la cerrada, porque tenemos suelos de GW, SM, ML, SM-SC.

En lo referente a la sismicidad del área de estudio, ésta se encuentra ubicada dentro de la Zona Sísmica 2 (Zona de Sismicidad Media), por lo que se deberá tener presente la posibilidad de que ocurran sismos de mediana magnitud.

Para el análisis sísmo-resistente según el RNC se recomienda considerar un suelo de un perfil tipo S2, con un periodo $T_p(s) = 0.6$ seg., factor de suelo $S=1.2$.

Considerar además que se trata de Suelo Residual y aluvial, el coeficiente de aceleración es de 0.212 g, el perfil del suelo es de Tipo S2.

Hidrología: Se utilizaron los datos de las estaciones de Capazo, Ilave, Laraqueri, Mazocruz, Pizacoma y Puno, siendo las más representativas, y se dispuso de los parámetros de Precipitación Total Mensual, Precipitación Máxima 24 horas, Humedad Relativa, Temperatura media mensual y Caudal medio mensual, en un rango de análisis de 54 años, para un periodo variable entre 1964 – 2017. A continuación, se describe, los principales parámetros meteorológicos:

Precipitación: Las características estacionales del clima en la región de la cuenca del río Ilave, se manifiestan principalmente en la variación del régimen de las precipitaciones espacialmente. Se sabe que los cultivos no solo son afectados por la poca precipitación anual, sino también por su irregular distribución a lo largo de todo el año.

En la Figura N° 2, se presenta el promedio multimensual de la precipitación total mensual correspondiente al periodo 1964 – 2014 (Registro histórico) de cada una de las estaciones meteorológicas, asimismo en la Figura II-9, se aprecia la uniformidad de variación de la precipitación en todas las estaciones, lo que demuestra el carácter estacional de la precipitación en toda la cuenca en estudio.

El comportamiento estacional de la precipitación de las estaciones estudiadas, de acuerdo a los periodos de lluvia, invierno y meses de transición, se detallan a continuación:

El período de lluvias de mayor magnitud comienza a partir del mes de diciembre y se prolonga hasta marzo, corresponde el 78.4% en promedio de las estaciones, de las precipitaciones totales anuales. El porcentaje de precipitación en las estaciones meteorológicas oscilan de 73.0 a 86.5%.

El período seco (invierno), comprende los meses de mayo a agosto, las precipitaciones con sus mínimos valores llegan a ser del 3.8% en promedio de las estaciones, de las precipitaciones totales anuales. El porcentaje de precipitación en las estaciones varían de 2.5 a 5.3%.

Los meses transitorios corresponden a abril, setiembre a noviembre, presentan el 17.8% en promedio de las estaciones, de las precipitaciones totales anuales. El porcentaje de precipitación en las estaciones meteorológicas oscilan entre 11.0 a 23.4%, respectivamente.



JORGE LUIS FLORES ANCACHI
Congresista de la República

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

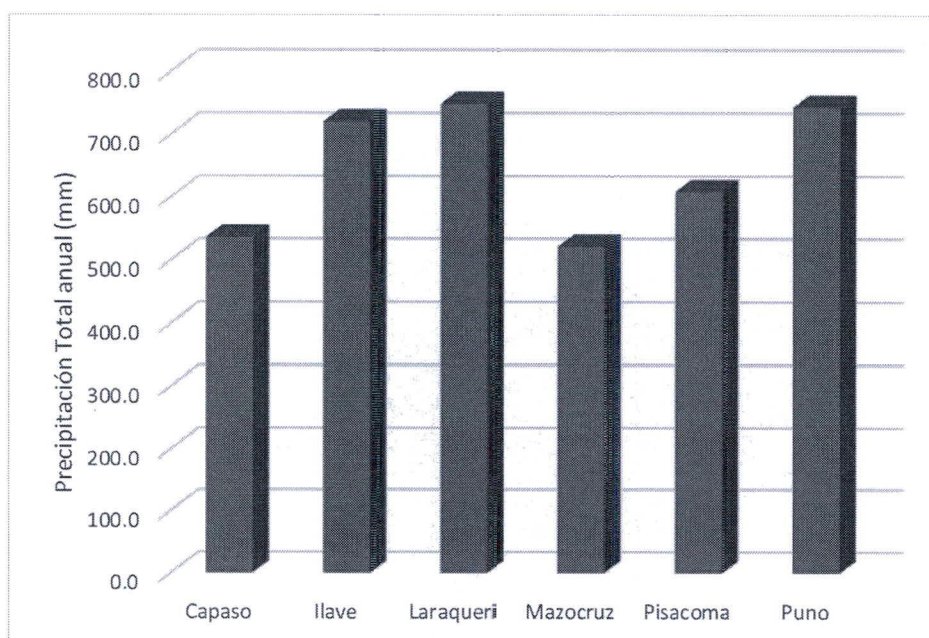


Figura N° 1: Régimen De Variación Anual De La Precipitación Promedio Multimensual histórica (1964 – 2014).

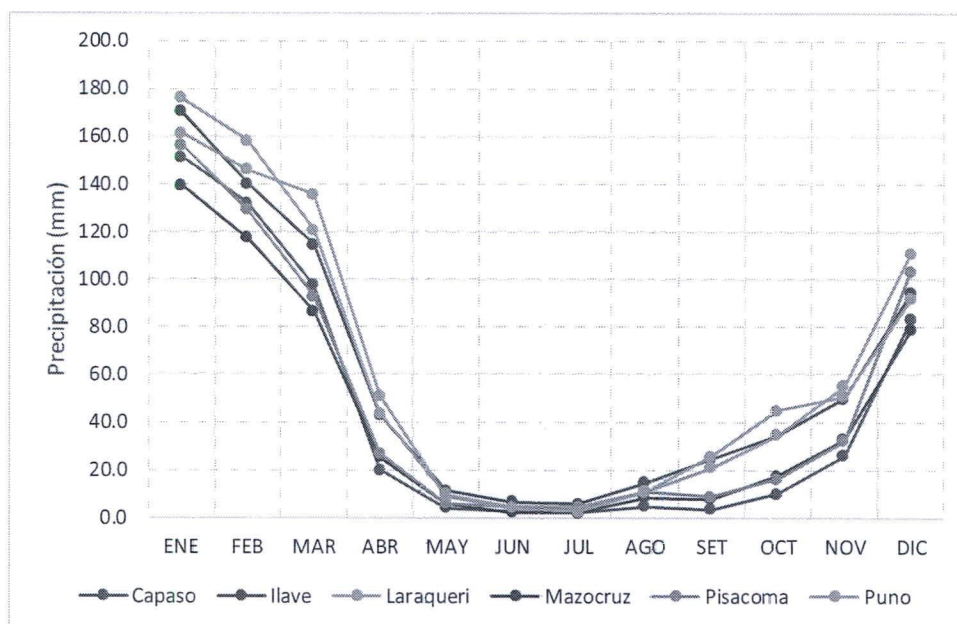
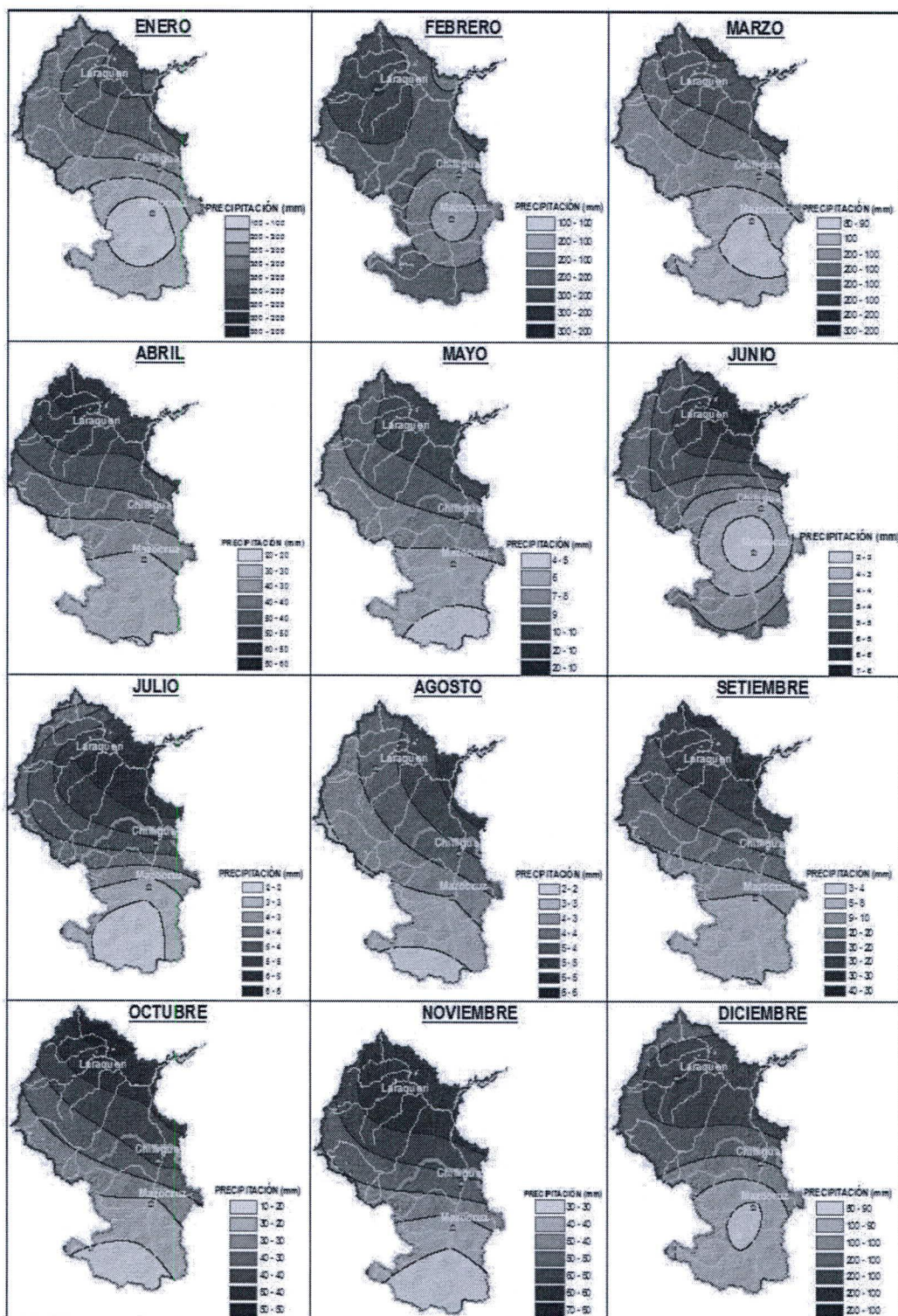


Figura N° 2: Variación mensual de la precipitación media.





JORGE LUIS FLORES ANCACHI
Congresista de la República

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

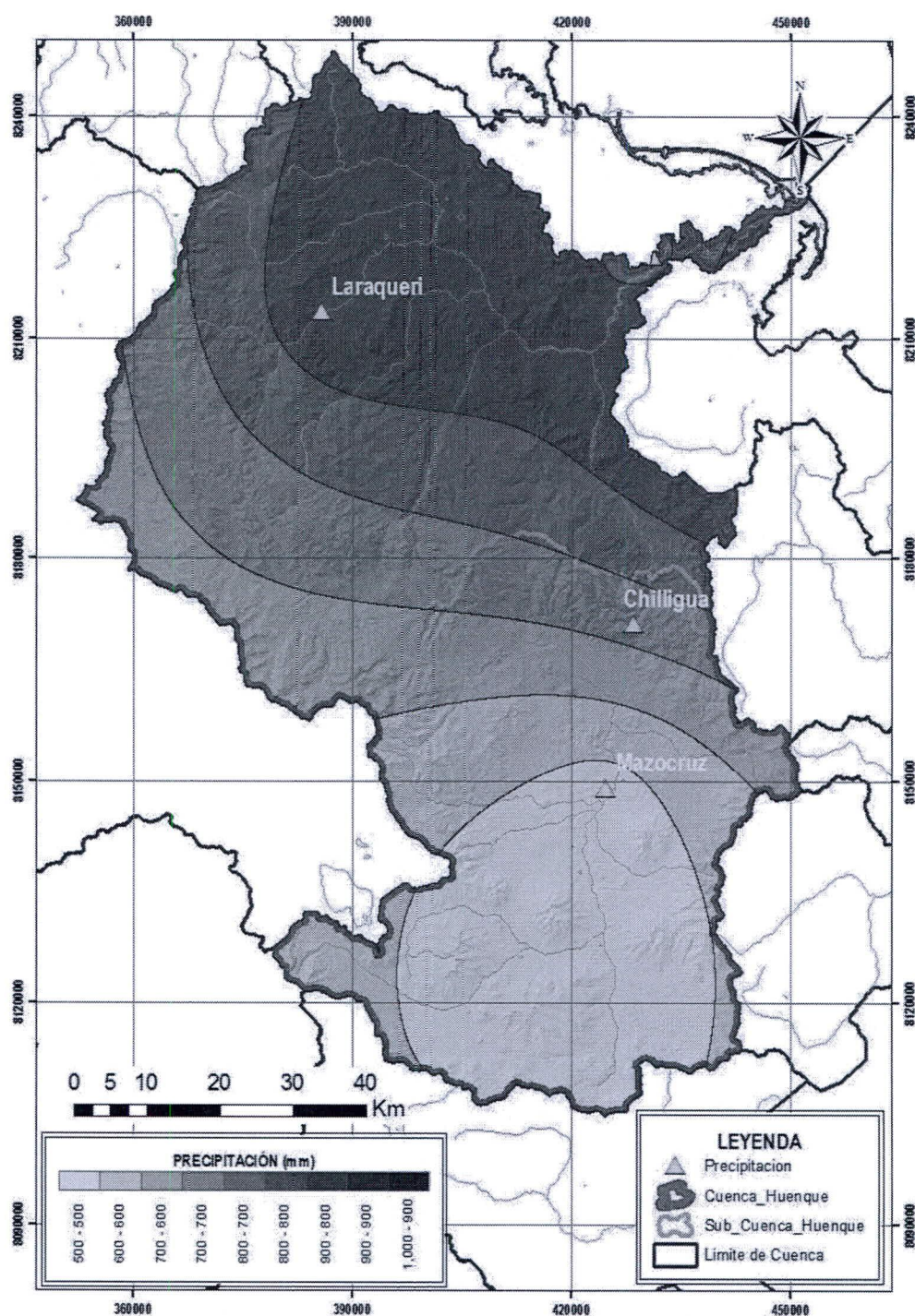


Figura N° 4: Variación anual mensual de la precipitación media.

Temperatura: Los registros de temperatura utilizados en el presente estudio correspondiente a la información recopilada y adquirida del SENAMHI, estación Ilave, respectivamente. La longitud de registro de temperaturas de 51 años.

Es necesario subrayar que, la temperatura constituye un factor limitativo para el desarrollo de las plantas y en consecuencia de la agricultura, por lo que el estudio de esta variable merece una especial atención.

La temperatura del aire de las estaciones meteorológicas consideradas en el presente estudio, se manifiestan de tres niveles, como temperatura media, temperatura media de las máximas diarias y temperatura media de las mínimas diarias, que en adelante se detalla cada una de ellas. Como se aprecia la distribución mensual es similar para todas las estaciones en estudio. Ver Figura N° 6.

En la estación Ilave, la temperatura media promedio anual es de 8.17°C, mientras que la temperatura mínima promedio es de -3.30°C en el mes de julio, y las temperaturas máximas promedio son de 16.51°C que se da en el mes de noviembre.

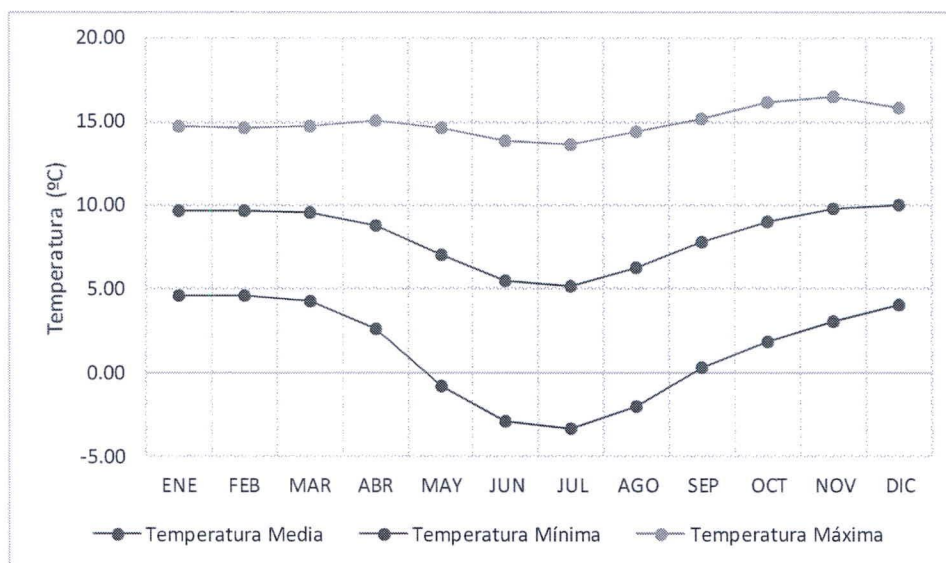


Figura N° 5: Variación Mensual De La Temperatura Media – Estación Ilave.

Evaporación: El termino evaporación se refiere, en climatología al agua transferida a la atmósfera a partir de las superficies libres de agua; la transferencia de vapor de agua a la atmósfera se denomina transpiración.

El agua se pierde de la superficie del suelo por la evaporación, bajo la influencia de una serie de factores como son la capacidad de la atmósfera para absorber al vapor de agua, la condición de la superficie del suelo, la cantidad de agua presente en las capas superficiales y que está sujeta a evaporación, y la capacidad de retención de humedad de las capas profundas.

La evaporación es un proceso físico continuo por medio del cual el agua, a una temperatura inferior al punto de ebullición, cambia del estado líquido al de vapor. Esta transferencia del vapor del agua puede ocurrir desde superficies libres de agua, gotas en las nubes o neblina, pequeñas películas depositadas en sólidos, tales como partículas de suelo e igualmente desde la superficie foliácea de las plantas terrestres o acuáticas.

Los registros de evaporación total anual que se encuentran más cercanas al área de proyecto es la estación Ilave.

La evaporación total anual (promedio multianual) registrada en la estación Ilave es 1754.04 mm. El comportamiento mensual de la evaporación se muestra en la Figura N° 7. El valor más bajo se presenta en el mes de Junio con 119.40 mm, y el valor más alto en el mes noviembre con 181.59 mm.

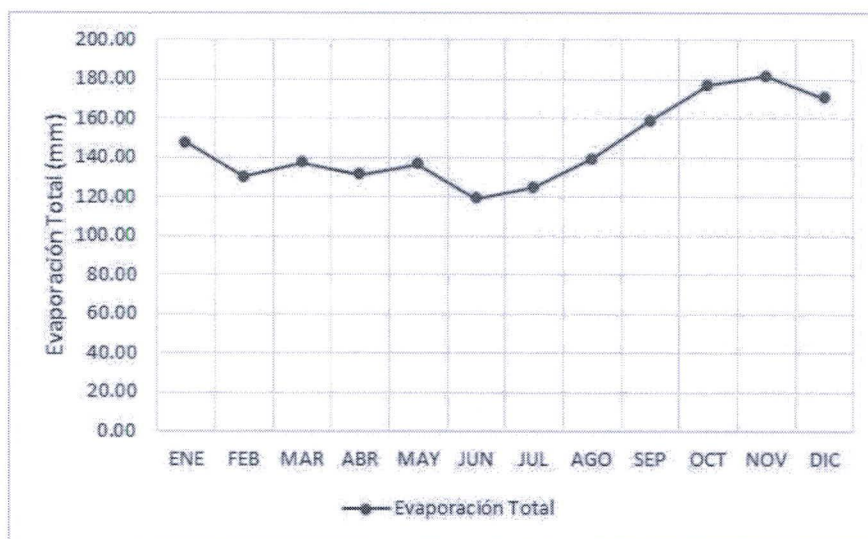


Figura N° 6: Variación De La Evaporación Media Mensual – Estación Ilave.



JORGE LUIS FLORES ANCACHI
Congresista de la República

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Humedad relativa: Es la relación en porcentaje de la cantidad presente de vapor de agua contenido en un volumen de aire.

La Humedad Relativa es una variable climática de primera magnitud muy relacionado, a través de diversos mecanismos físicos, con la nubosidad, la precipitación, la visibilidad, y de forma muy especial con la temperatura: la cantidad de agua en forma de vapor que puede encontrarse en la atmósfera es función directa de la temperatura.

La Humedad Relativa es la forma más común de expresar la humedad atmosférica por su explícita relación con el bienestar climático y el crecimiento de las plantas. Por lo general, la Humedad Relativa sigue un ritmo diario, cambiando la humedad, de baja durante el día a muy alta en la noche cuando el aire se enfría.

La humedad relativa media anual (promedio multianual) registrada en la estación Ilave es 56.52%, registrándose un valor máximo en el mes de febrero con 69.95% y un valor mínimo en el mes de julio con 48.62%, la variación se muestra en la Figura N° 8.

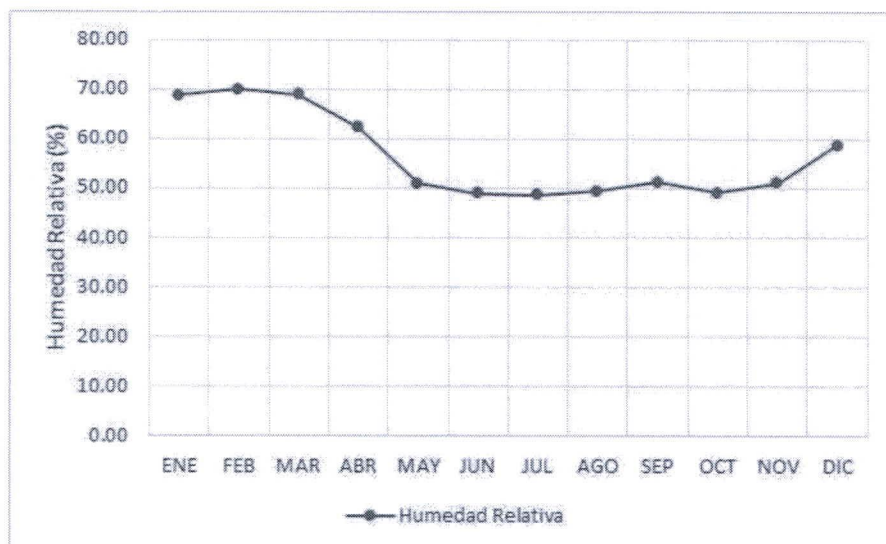


Figura N° 7: Variación de la Humedad Relativa Media Mensual.

Velocidad del viento; El movimiento del aire resulta del calentamiento, enfriamiento, expansión y contracción ocasionados principalmente por diferencias en la temperatura y por la rotación de la Tierra. El movimiento general del aire con relación a su contenido de humedad y la temperatura, son de importancia geográfica.

La selección de los cultivos y la producción de estos en un área dada también pueden ser influidas por las condiciones prevalecientes de los vientos. La pérdida de humedad de las plantas o el suelo y la diseminación de suborganismos fitopatógenos, semillas y polen también son afectados por el viento.

La exposición al viento en muchos casos puede ser un factor determinante del desarrollo de las plantas y de la distribución de la vegetación. La erosión del suelo por la acción del viento se presenta en nuestro medio geográfico, puede tener un efecto directo sobre la utilización agrícola de ciertas áreas.

La estación de llave, tiene un valor promedio de velocidad de viento de 3.44 m/s, con un valor máximo promedio de 3.83 m/s en el mes de noviembre, y un valor mínimo promedio de 3.08 m/s en el mes de junio, Ver la Figura N° 9.

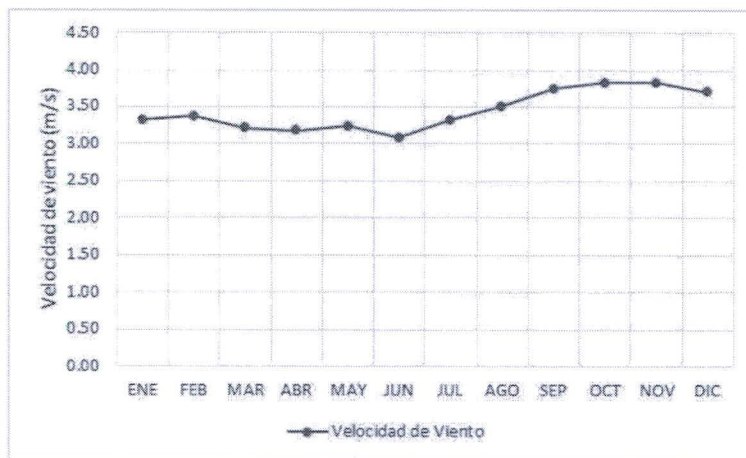


Figura N° 8: Variación mensual de la velocidad del viento

Horas de sol; La radiación del sol constituye una fuente de calor y ésta también es necesaria para muchos procesos vegetales. Tanto la luz como la humedad proporcionan verdaderos materiales para construir la estructura vegetal, mientras que la temperatura proporciona las necesarias condiciones de trabajo. La luz es de primordial importancia para los aspectos nutricionales y estructurales de la vida vegetal.

El Brillo solar corresponde al número de horas al día que hubo luz, llamado también fotoperíodo. El valor de este factor climático también radica en la importancia para el desarrollo de actividades como la construcción, turismo y crecimiento de las plantas.



JORGE LUIS FLORES ANCACHI
Congresista de la República

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

El registro de las horas de sol promedio anual de la estación Juli es de 8.46 horas, y alcanza una máxima promedio de 9.36 horas por día en el mes de mayo, y un valor mínimo de 6.55 horas por día durante el mes de enero, tal como se muestra en la Figura N° 10.

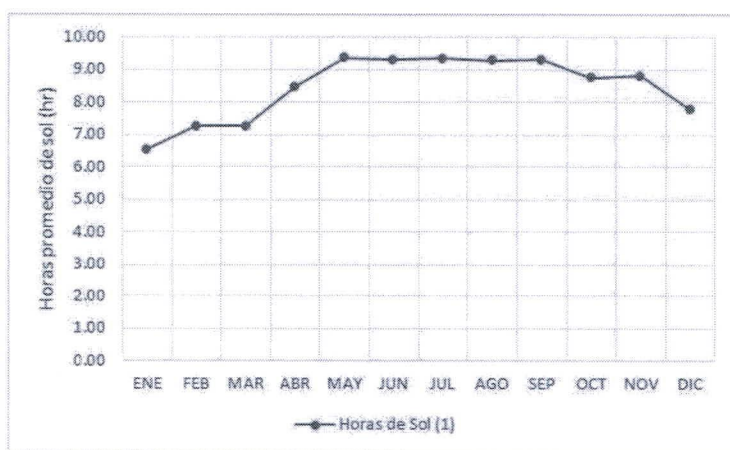


Figura N° 9: Variación de horas sol mensuales – Estación Ilave.

Vías de Acceso; Desde la capital de la región se accede por la carretera asfaltada por la Panamericana Sur llegando hasta la ciudad de Ilave y luego al ámbito de proyecto, las accesibilidades a la zona del proyecto se muestran en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 1: Vías de acceso al proyecto

Nº	TRAMO	DISTANCIA (Km)	TIEMPO (min.)	TIPO DE VIA	VIA PRINCIPAL
1	Puno – Ilave	55	50	Asfaltada	Puno - Desaguadero
2	Ilave – Centro Poblado Yariwani	55	60	Trocha Carrozable	Ilave - Conduriri
3	Ilave – desvio Chuñawi	25	30	Trocha Carrozable	Ilave - Conduriri
4	Ilave – Centro Poblado Cangalli	35	50	Trocha Carrozable	Ilave - Conduriri
5	Ilave – Centro Poblado Siraya	30	40	Trocha Carrozable	Ilave - Conduriri
6	Ilave – Centro Poblado San Juan Hunihunini	40	55	Trocha Carrozable	Ilave - Conduriri
7	Ilave – Bocatoma	55	70	Trocha Carrozable	Ilave - Conduriri

8	Ilave – Presa	59	75	Trocha Carrozable	Ilave - Conduriri
9	Ilave – Centro Poblado Tiutiri	25	30	Trocha Carrozable	Ilave - Conduriri
10	Ilave – Centro Poblado Lopez	20	25	Trocha Carrozable	Ilave - Conduriri

Canteras de Agregados

Siendo las canteras, la fuente de aprovisionamiento de suelo y rocas necesarias para la construcción del proyecto "Instalación del Servicio de Agua del Sistema de Riego Huenque – Ilave", se procedió a efectuar el reconocimiento de los depósitos existente para ver la calidad de las canteras, conocer las condiciones de las especificaciones del material que se busca, asimismo se deberá conocer la suficiente potencia y rendimiento del mismo.

Las características de los materiales de préstamos y canteras, se han determinado con la ejecución de los ensayos clásicos de identificación de los materiales, con las muestras representativas, que definan sus propiedades físicas y mecánicas. En las zonas de canteras se evaluaron las calidades de la roca mediante la aplicación de Tablas de Clasificación Geomecánica, complementadas con los ensayos estándar de mecánica de rocas; se estimó la potencia del desencape y los grados de meteorización y fracturamiento de los afloramientos rocosos.

Las áreas se localizan a lo largo de vías existente y/o adyacentes a ella, lo que facilita las fases de: Explotación, carguío y transporte; los que disminuyen los costos de explotación y por consiguiente el de las obras. En un plano general se muestra la posición en planta de estos medios de explotación y los datos sobre sus ubicaciones e identificaciones. La correlación, evaluación y análisis geotécnico de la información técnica existente con la obtenida en la presente fase de investigaciones complementarias han permitido caracterizar las principales propiedades ingenieriles de cada área. Las características de los materiales y según su utilización, fueron calificados de acuerdo a las Normas ASTM y del Manual del U.S Department of the Interior del Bureau of Reclamation.

Las canteras designadas para el proyecto serán los siguientes:

Cuadro N° 2: Canteras designadas para el proyecto



JORGE LUIS FLORES ANCACHI
Congresista de la República

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Nº	NOMBRE DE CANTERAS	UBICACIÓN
1.00 MATERIAL DE AGREGADO		
1.1	MATERIAL AGREGADO MA-01 E:429480.97 - N:8183412.24	KM: 6+260 C.P.
1.2	MATERIAL AGREGADO MA-02 E:426629.79 - N:8188843.89	KM: 14+000-16+000 C.P.
1.3	MATERIAL AGREGADO MA-03 E:420017.75 - N:8192089.16	KM: 26+450 C.P. MI
1.4	MATERIAL AGREGADO MA-04 E:422481.92 - N:8193608.43	KM: 30+000 - 33+000 C.P. MI
1.5	MATERIAL AGREGADO MA-05 E:423787.54 - N:8199669.58	FIN KM:2+800 C.L.-01 MI
1.6	MATERIAL AGREGADO MA-06 E:423096.39 - N:8206553.15	KM: 51+500 C.P. MI
2.00 CANTERAS DE MATERIAL COHESIVO		
2.1	MATERIAL DE COHESIVO MC-01 (LLARIGUANI - NUCLEO DE PRESA) E:4310052.46 - N:8181008.82	A 2+800 DEL C.P.
2.2	MATERIAL COHESIVO MC-02 E:429413.61 - N:8182129.19	KM: 4+500 C.P.
2.3	MATERIAL COHESIVO MC-03 E:426706.94 - N:8187203.28	KM:13+000 C.P.
2.3	MATERIAL COHESIVO MC-04 E:4199978.74 - N:8192039.58	KM:26+450 C.P. MI
3.00 CANTERAS DE MATERIAL RELLENO		
3.1	MATERIAL DE RELLENO MR-01 (CAMPANANI I) E:424645.78 - 8188960.57	KM:17+650 C.P.
3.2	MATERIAL DE RELLENO MR-02 (CAMPANANI II) E:423857.24 - 8190101.60	KM:19+700 C.P. MI
3.3	MATERIAL DE RELLENO MR-03 (CCALLO JILAMAYCO) E:420530.20 - N:8193181.02	KM:28+400 C.P. MI
3.4	MATERIAL DE RELLENO MR-04 (MULLA CHICO LIGANTE) E:421238.81 - N:8201676.48	KM:47+400 C.P. MI
3.5	MATERIAL DE RELLENO MR-05 E:421254.59 - N:8202670.16	KM:49+300 C.P. MI
3.6	MATERIAL DE RELLENO MR-06 (MOROCCOLLO) E:422734.05 - N:8193255.30	KM: 6+500 C.P. MD
3.7	MATERIAL DE RELLENO MR-07 (CONCAHUI) E:424071.65 - N:8198988.85	KM:13+450 C.P. MD
3.8	MATERIAL DE RELLENO MR-08 E:427818.97 - N:8198114.46	KM:3+900 C.L. 01 MD
4.00 CANTERAS DE ROCA		
4.1	CANTERA DE ROCA CR-01 E:430666.84 - N:8178819.35	KM:0+200 C.P.
4.2	CANTERA DE ROCA CR-02 (ACHATA) E:426768.85 - N:8187421.56	KM:12+800 C.P.
4.3	CANTERA DE ROCA CR-03 (CAMPANANI) E:425227.09 - N:8188744.40	KM:16+900 C.P.
4.4	CANTERA DE ROCA CR-04 (CANGALLI) E:420209.16 - N:8191254.48	KM:24+700 C.P. MI
4.5	CANTERA DE ROCA CR-05 E:421611.84 - N:8201719.63	KM:47+750 C.P. MI
3.1	CANTERA DE ROCA CR-06 E:422851.37 - N:8192190.11	KM:5+200 C.P.MD
3.2	CANTERA DE ROCA CR-07 E:427756.01 - N:8198315.85	KM:3+600 C.L. 01 MD
5.00 FUENTE DE AGUA		
5.1	FUENTE DE AGUA FA - 01 (TODO EL RIO ILAVE)	PARALELO AL TRAMO C.P. MARGEN IZQUIERDO
5.2	FUENTE DE AGUA FA - 02 (RIO CANGALLI)	KM:25+400 C.P.MI
5.3	FUENTE DE AGUA FA - 03 (RIO ZAPATILLA)	KM:3+200 C.L. - 02 MI



JORGE LUIS FLORES ANCACHI
Congresista de la República

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Para la presa el material debe ser fácilmente compactible. Las arcillas y los limos son los más característicos, aunque también las arenas con contenido arcilloso pueden ser utilizadas; su índice de plasticidad debe estar entre 15 y 35. La selección de estos materiales no incluye en principio a otros de baja permeabilidad que, convenientemente compactados y seleccionados, aporten un elemento impermeable adecuado. La compactación se realizará en tongadas de 20 a 30 cm con rodillo de pata de cabra o a veces con rodillo vibrante.

Al conformar el cuerpo de los diques, se deberán de utilizar los recomendados en el presente.

El grado de compactación no deberá ser menor al 95% de la Máxima Densidad Seca obtenida del Próctor Modificado y las características que debe cumplir la cantera es la siguiente:

Cuadro N° 3: Canteras designadas para la Presa

UBICACIÓN EN KM.	GRANULOMETRIA % QUE PASA				LIMITES DE CONSISTENCIA			CLASIFICACION		PROCTOR MODIFICADO	
					L.L.	L.P.	IP			M.D.S.	C.H.O.
	# 200	# 40	# 4	# 2	(%)	(%)	(%)	SUCS	AASHTO	(gr/cc.)	(%)
A 7+000 DEL EJE DE PRESA ARCILLA (LLARIGUANI)	83.28	94.04	98.23	100.00	36.11	19.34	16.77	ML	A-4 (8)	2.08	14.60

Para realización de estructuras de concretos se utilizarán previo zarandeo en algunos casos por tener material de bolonería en las canteras que están ubicados a lo largo del rio Huenque su diseño de mezcla nos da como resultado las siguientes:

Cuadro N° 4: Dosificación para diseño de mezclas en el proyecto

ESFUERZO EN Kg/Cm ²	MATERIAL DE AGREGADO 01		MATERIAL DE AGREGADO 02		MATERIAL DE AGREGADO 04		MATERIAL DE AGREGADO 05 Y 06	
	CANTIDAD DE CEMENTO Kg/m ³	CANTIDAD DE BOLSAS	CANTIDAD DE CEMENTO Kg/m ³	CANTIDAD DE BOLSAS	CANTIDAD DE CEMENTO Kg/m ³	CANTIDAD DE BOLSAS	CANTIDAD DE CEMENTO Kg/m ³	CANTIDAD DE BOLSAS
140 Kg/Cm ²	289.00	6.81	289.00	6.81	289.00	6.81	289.00	6.81
175 Kg/Cm ²	316.00	7.42	316.00	7.42	316.00	7.42	316.00	7.42
210 Kg/Cm ²	356.00	8.37	356.00	8.37	356.00	8.37	356.00	8.37

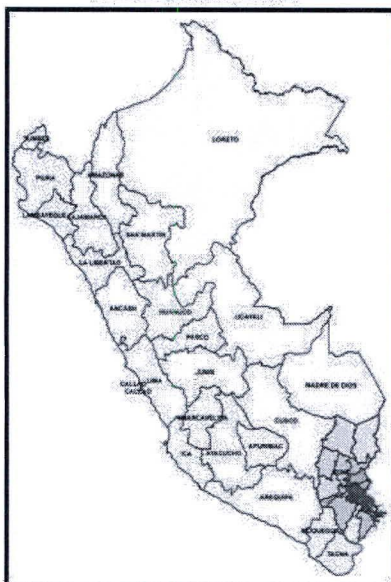
La fuente de agua que se utilizaran es a lo largo del rio Huenque.



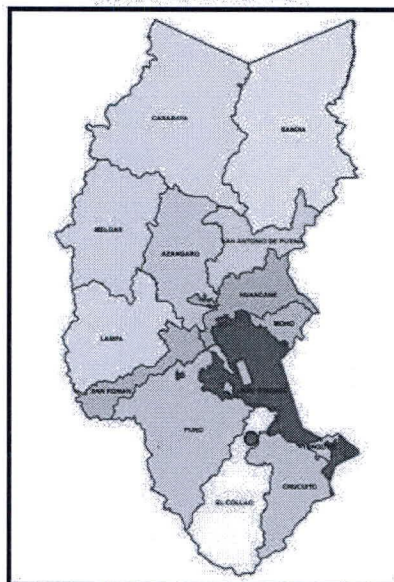
JORGE LUIS FLORES ANCACHI
Congresista de la República

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

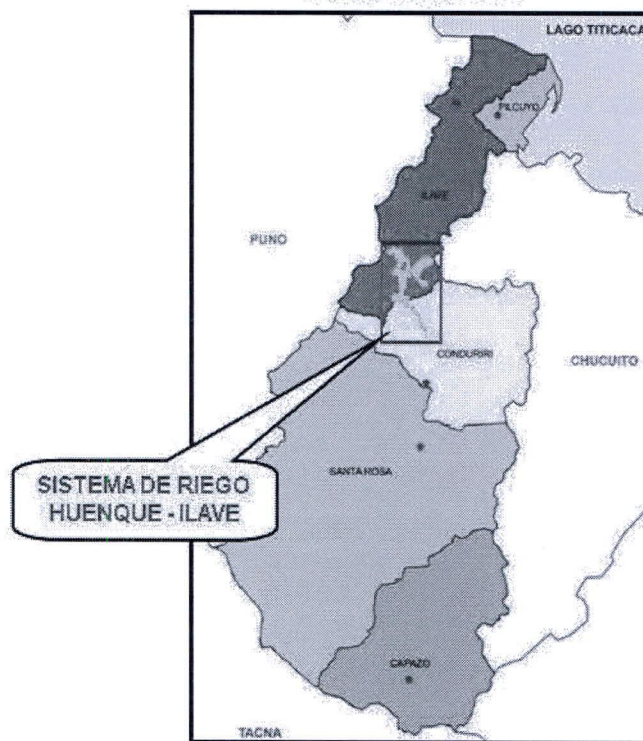
MAPA POLÍTICO DEL PERÚ



MAPA DE LA REGIÓN PUNO



UBICACIÓN DEL PROYECTO



Fuente: Memoria Descriptiva del Proyecto "INSTALACIÓN DEL SERVICIO DE AGUA PARA EL SISTEMA DE RIEGO HUENQUE - ILAVE, EN LOS DISTRITOS DE CONDURIRI E ILAVE, PROVINCIA DE EL COLLAO, REGION PUNO"

I.4. COMPONENTES:

I.4.1. ÁREA AGRÍCOLA APROVECHADA Y POTENCIAL

En el ámbito del proyecto la agricultura se lleva en secano, para ello se evaluó un total de 7,591.75 hectáreas, con la finalidad de determinar cuáles son aptas para riego. De los cuales se han calificado las tierras de acuerdo a su aptitud para el riego (Clase 3 de 3,607.86 hectáreas y Clase 4 de 1,570.74 hectáreas, que representa el 68.21 % del total de área evaluada apto para riego); tierras no aptas temporalmente o definitiva para el riego (Clase 5) que abarca 581.00 hectáreas, el 7.65 % del área evaluada y tierras no aptas para el riego (Clase 6) que abarca 1,832.15 hectáreas, el 24.13 % del área evaluada. En tal razón se tiene un área potencial total de 5178.60 hectáreas, los que están subdivididos de la siguiente manera:

EXTENSION Y PORCENTAJE DE LOS SUELOS, SEGÚN SU APTITUD PARA EL RIEGO						
CLASE	SUPERFICIE TOTAL		SUB CLASE	SUPERFICIE PARCIAL		SUELOS INCLUIDOS
	HAS.	%		HAS.	%	
3	3,607.86	47.52	sc	58.11	0.77	Achata
			sc	225.13	2.97	Achata Ligeramente Inclinada
			sc	109.39	1.44	Cangalli
			sc	32.43	0.43	Paycumi
			sc	22.33	0.29	Paycumi Ligeramente Inclinado
			sc	147.34	1.94	Mulla
			sc	174.32	2.30	Mulla Ligeramente Inclinada
			sce	24.61	0.32	Mulla Moderadamente Inclinada
			sc	165.93	2.19	Calapuja
			sc	51.07	0.67	Calapuja Ligeramente Inclinada
			sce	189.56	2.50	San Carlos
			sc	207.15	2.73	Siraya
			sc	27.99	0.37	Winini
			sce	212.11	2.79	Winini Moderadamente Inclinada
			sc	223.73	2.95	Curomi
			sc	263.66	3.47	Curomi Ligeramente Inclinada
			sc	101.98	1.34	Vallecito
			sc	16.38	0.22	Checca Ligeramente Inclinado
			sce	52.23	0.69	Checca Moderadamente Inclinado
			sc	122.31	1.61	Lopez
			sc	543.99	7.17	Lopez Ligeramente Inclinada
			sce	16.61	0.22	Lopez Moderadamente Inclinada
			sc	251.39	3.31	Jallamilla
			sc	157.98	2.08	Plasuyo
			sce	122.68	1.62	Plasuyo Moderadamente Inclinado
			4	1,570.74	20.69	sc
sc	184.90	2.44				Yarihuani
sce	44.75	0.59				Yarihuani Ligeramente Inclinada
sce	41.90	0.55				Yarihuani Moderadamente Inclinada
sce	73.77	0.97				Achata Moderadamente Inclinada
sce	49.60	0.65				Achata Fuertemente Inclinada
sce	83.52	1.10				Cangalli Moderadamente Inclinada
sce	9.73	0.13				Paycumi Moderadamente Inclinado
sce	3.74	0.05				Mulla Fuertemente Inclinada
sce	11.30	0.15				Calapuja Pedregoso
sce	90.26	1.19				Winini Fuertemente Inclinada
sce	46.48	0.61				Vallecito Ligeramente Inclinada
sce	49.41	0.65				Vallecito Moderadamente Inclinada
sce	356.22	4.69				Checca Fuertemente Inclinado
scw	227.66	3.00				Fortaleza
sce	297.53	3.92				Quelicani Moderadamente Inclinada



JORGE LUIS FLORES ANCACHI
Congresista de la República

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

EXTENSION Y PORCENTAJE DE LOS SUELOS, SEGÚN SU APTITUD PARA EL RIEGO						
CLASE	SUPERFICIE TOTAL		SUB CLASE	SUPERFICIE PARCIAL		SUELOS INCLUIDOS
	HAS.	%		HAS.	%	
5	581.00	7.65	scw	62.45	0.82	Cangalli Fase Húmeda
			sce	74.41	0.98	Checca Moderadamente Empinado
			sce	128.25	1.69	Cambio Tecnológico Moderadamente Inclínada
			sce	114.55	1.51	Cambio Tecnológico Fuertemente Inclínada
			sce	137.14	1.81	Cambio Tecnológico Moderadamente Empinada
			sce	64.22	0.85	Cambio Tecnológico Empinada
6	1,832.15	24.13	e	162.05	2.13	Colinas
			w	118.32	1.56	Bofedal
			i	406.44	5.35	Banco del Río
				945.17	12.45	Río
				81.60	1.07	Viviendas
				60.20	0.79	Centros Poblados
				58.38	0.77	Carreteras y Caminos
TOTAL	7,591.75	100.00		7,591.75	100.00	
AREA TOTAL				(Hás)		7,591.75
AREA BRUTA DE RIEGO (CLASE 3 y 4)				(Hás)		5,178.60
AREA NETA DE INFRAESTRUCTURA DE RIEGO Y DRENAJE				(Hás)		0.00
AREA POTENCIAL NETA APTA PARA EL RIEGO				(Hás)		5,178.60

Fuente: Estudio Agrológico

I.4.2. CULTIVOS PRINCIPALES

En una de las principales actividades de la población del área del proyecto es la agricultura tal como se ha podido observar, la población económicamente activa mayoritaria se dedica a dicha actividad y los cultivos de mayor trascendencia que sirven para el autoconsumo y la mercantilización son los siguientes: papa, quinua, cañihua, habas, oca. Olluco, izaño, cebada, así como forrajes y pastos cultivados para el ganado vacuno principalmente. A continuación, describiremos brevemente los cultivos más relevantes para el autoconsumo y para la comercialización.

I.4.2.1. Cultivo de la papa

Se tiene papa dulce y amarga, de diferentes variedades y también con fines diversos, entre lo más importante es para la alimentación de las familias, el tubérculo es transformado en chuño y tunta, parte de esta producción es para el mercado. En variedades de papa dulce podemos encontrar: Ccompis, Imilla negra, Imilla blanca, Peruanita, Alca imillas, Chascas y otros; Variedades de papa amarga: Piñaza, Locka, k'eta, Ruckii, Ocucuri blanco, Ocucuri morado, Ajahuiri y otros.



JORGE LUIS FLORES ANCACHI
Congresista de la República

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

	MA Y	JU N	JU L	AG O	SE T	OC T	NO V	DI C	EN E	FE B	MA R	AB R
Preparación del Terreno												
Desterronado del Terreno												
Época de Siembra												
Abonamiento												
Escardas												
Aporque												
Cosecha												
Selección y Clasificación												

Fuente: Elaborado por el equipo de estudio del PRORRIDRE en base a información de campo; 2019

La papa dulce es la que existe en extensiones mayores y en variedades diversas, es más históricamente este tubérculo ha sido cultivado en la zona andina y la provincia de El Collao, tiene el privilegio de haber aportado a la humanidad con este alimento, por ser la cuna de la papa.

	MA Y	JU N	JU L	AG O	SE T	OC T	NO V	DI C	EN E	FE B	MA R	AB R
Preparación del Terreno												
Época de Siembra												
Abonamiento												
Escardas												
Aporque												
Cosecha												
Selección y Clasificación												

FUENTE: Elaborado por el equipo de estudio del PRORRIDRE en base a información de campo; 2019

Las papas amargas en su mayoría son utilizadas para transformarlos en chuño y tunta para quitarle la amargura, los mismos que se pueden almacenar por muchos años sin tener problemas.



JORGE LUIS FLORES ANCACHI
Congresista de la República

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"



CULTIVO DE LA PAPA

I.4.2.2. Cultivo de la Quinua

La quinua es un grano originario de los andes muy nutritivo y su valoración consiste por ser el único alimento vegetal que contiene los aminoácidos y vitaminas esenciales, al tiempo que aporta una alta dosis de proteínas, es cultivado para el consumo familiar y la comercialización ya que en las últimas décadas tiene fuerte demanda en el mercado regional, nacional e internacional.

Entre las variedades más conocidas en la zona tenemos: kankolla, sajama, cheweca, blanca de Juli, salcedo INIA, entre otros.

	MA Y	JU N	JU L	AG O	SE T	OC T	NO V	DI C	EN E	FE B	MA R	AB R
Preparación del Terreno												
Desterronado del Terreno												
Época de Siembra												
Abonamiento												



Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

[illegible]

Fuente: Elaborado por el equipo de estudio del PRORRIDRE en base a información de campo; 2019.

La quinua al tener fuerte demanda en los mercados locales, regionales, extra regionales y para la exportación a ocasionado dos efectos, uno positivo es cuando le genera ingresos económicos a las familias campesinas y segundo pareciera que los productores prefieren vender a que sus hijos menores se alimenten con quinua, ello sucede también con muchos productos como es la carne, leche, huevos, sino como se explica la presencia de la desnutrición infantil y la anemia en menores de 36 meses, lo que debe cambiar de giro y para ello se requiere una reorientación nutricional y educación alimentaria.

I.4.2.3. Cultivo de la Cañihua

La cañihua es un cereal que tiene gran poder nutritivo, porque posee el doble de proteínas que tienen los alimentos comunes como el trigo, arroz o la avena. Su origen está en las zonas del altiplano peruano y se produce principalmente en la región Puno al norte del Lago Titicaca y particularmente en la zona del proyecto de la irrigación Huenque.

Es un cultivo que enfrenta con éxito las heladas, sequías y bajas temperaturas. Es una buena alternativa nutricional sobre todo para niños y adultos mayores, ya que se destaca por su excelente calidad de proteínas y minerales. Los especialistas recomiendan incluir este cereal en la alimentación, pues son una importante fuente energética y de fibra insoluble, la cual, ayuda a disminuir el colesterol por su bajo índice glicérico. La cañihua muestra amplia diversidad genética con distintas formas de plantas, desde erectas (Saigua) hasta rastreras (Lasta), varían de color de plantas y semillas.



	MA Y	JU N	JU L	AG O	SE T	OC T	NO V	DI C	EN E	FE B	MA R	AB R
Preparación del Terreno												
Desterronado del Terreno												
Época de Siembra												
Abonamiento												
Deshierbo												
Desahije												
Siega o Corte												
Primera Trilla												
Segunda Trilla												

Fuente: Elaborado por el equipo de estudio de PRORRIDRE en base a información de campo; 2019.

I.4.2.4. Cultivo de haba

Las habas son leguminosas ricas en calorías y proteínas, las secas contienen 23 % de proteínas y las tiernas 7 %. Rica en minerales, como fósforo, potasio, calcio, sodio; contiene vitamina A, B 1, B 2, C, P, E, K; contiene fibra, antioxidantes (lecitina, colina), beta caroteno, hidratos de carbono. Las habas son originarias del oriente próximo; sin embargo, los productores del altiplano la han hecho suyas, tal es así que ya es considerado entre los cultivos andinos.



I.4.2.5. Cultivo de Avena y Cebada Forrajera.

La avena, entre los cereales, es la especie más utilizada como forrajera, tan igual que la cebada. Es altamente apreciada por los productores que trabajan en la ganadería, por ser más productiva, de alto valor nutritivo, de excelente palatabilidad y por su facilidad para ser conservada, como heno o silaje, lo que constituye una buena alternativa para la época de estiaje o seca. (INIA. 2007).

	MA Y	JU N	JU L	AG O	SE T	OC T	NO V	DI C	EN E	FE B	MA R	AB R
Preparación del Terreno												
Desterronado del Terreno												



JORGE LUIS FLORES ANCACHI
Congresista de la República

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Época de Siembra												
Abonamiento												
Deshierbos												
Cosecha												

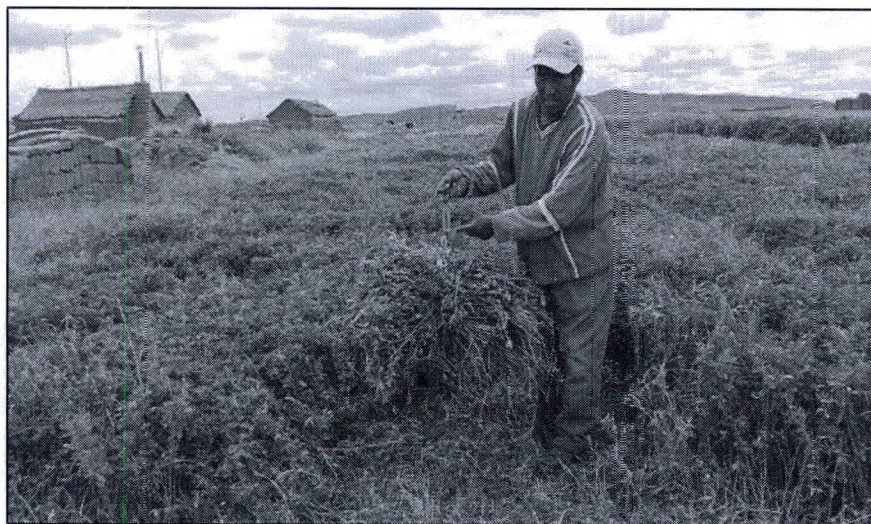
Fuente: Elaborado por el equipo de estudio del PRORRIDRE en base a información de campo; 2020.

Es necesario indicar que la avena y cebada forrajera en los últimos años vienen reemplazando al cultivo de la cebada de granos que por siglos ha servido para la alimentación de las familias campesinas.

I.4.2.6. Cultivo de Alfalfa con *Dactylis Glomerata*

La mayor extensión territorial en el ámbito del proyecto, es apropiada para la actividad ganadera, es decir su cultivo es para forraje, en forma paulatina y anualmente viene incrementándose estos cultivos, toda vez que va paralelo al mejoramiento de ganado vacuno que se viene dando en el ámbito distrital y es una buena alternativa para resolver el déficit alimenticio. La alfalfa es una leguminosa forrajera que se utiliza para aportar proteína de gran calidad, minerales y vitaminas al ganado. También es una fuente importante de fibra efectiva, que contribuye a la digestión en el rumen.

En este sentido, cuanto más larga sea la fibra de la alfalfa, la estimulación en el rumen será mayor. De igual manera, estimula la salivación, con lo que aumenta la cantidad de bicarbonato al rumen a través de la saliva, que ayudará a controlar el pH.



	MA Y	JU N	JU L	AG O	SE T	OC T	NO V	DI C	EN E	FE B	MA R	AB R
Preparación del Terreno												
Desterrona do del Terreno												
Época de Siembra												
Riegos												
Corte												
Pastoreo												
Descanso												

Fuente: Elaborado por el equipo de estudio del PRORRIDRE en base a información de campo; 2019.

	MA Y	JU N	JU L	AG O	SE T	OC T	NO V	DI C	EN E	FE B	MA R	AB R
Preparación del Terreno												
Desterronado del Terreno												
Época de Siembra												
Riegos												
Corte												
Pastoreo												
Descanso												

Fuente: Elaborado por el equipo de estudio del PRORRIDRE en base a información de campo; 2019.

II.- EFECTO DE LA VIGENCIA DE LA NORMA SOBRE LA LEGISLACION NACIONAL

La presente propuesta legislativa no vulnera la Constitución Política del Estado, ni el ordenamiento jurídico vigente, su finalidad es buscar la ejecución de un proyecto de inversión pública que beneficiará a familias y agricultores de la zona alto andina

III.- ANÁLISIS COSTO – BENEFICIO

La presente iniciativa legislativa, debido a su naturaleza declarativa, no genera gasto adicional al erario público, al contrario, beneficiará a más de 10 mil 260 agricultores, quienes podrán regar más de 3 mil 700 hectáreas de cultivo por gravedad y riego tecnificado, abarcando a los comités conservacionistas, programas de vaso de leche existentes, a las asociaciones de pequeños productores y organizaciones de varios comités de riego existentes en el ámbito del proyecto.



Arq. JORGE LUIS FLORES ANCACHI
 Congresista de la República