

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL
CUSCO**

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

ESCUELA PROFESIONAL DE AGRONOMÍA



**EVALUACIÓN TÉCNICA, ECONÓMICA Y ORGANIZACIÓN SOCIAL DEL
SISTEMA DE RIEGO POR ASPERSIÓN EN EL CENTRO POBLADO DE
CCORAO DEL DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN – PROVINCIA CUSCO**

**Tesis presentada por los Bachilleres en Ciencias
Agrarias**

CHOQQUE HUILLCA, Alcira

CABALLERO CUTIPA, Kelbin

Para optar al Título profesional de Ingeniero Agrónomo.

Asesores :

Ing. Agr. Dr. Carlos Jesús Baca García

Ing. Agr. Dr. Félix Hurtado Huamán

K'AYRA – CUSCO – PERÚ

2017

RESUMEN

El presente trabajo de investigación, titulado **“Evaluación técnica, económica y social del sistema de riego por aspersión en el centro poblado de Ccorao del distrito de San Sebastián - Provincia Cusco”**. Proyecto ejecutado por la organización no gubernamental (ONG) Centro para el Desarrollo de los Pueblos Ayllu (CEDEP AYLLU).

La zona de estudio se encuentra ubicado al noreste de la ciudad del Cusco a una distancia de 18km, geográficamente se ubica entre las coordenadas 13° 28'41" Latitud Sur y 71°55'22" Longitud Oeste, con una altitud media de 3604 m; hidrográficamente pertenece a la cuenca Vilcanota, Sub cuenca Quesermayo y Micro cuenca Jatunpuquio; pertenece al distrito de San Sebastián, provincia del Cusco, región Cusco. La principal vía de comunicación es la carretera afirmada Cusco – Pisac.

El presente trabajo de investigación se inició con la fase de campo entre los meses de junio y diciembre del año 2015, y concluyendo con la fase de gabinete entre los meses de enero y junio del año 2016, tiene como objetivo principal evaluar los aspectos técnicos, económicos y sociales del sistema de riego por aspersión en el centro poblado de Ccorao, del distrito de San Sebastián – provincia Cusco, después de un periodo de funcionamiento de 16 años; teniendo como objetivos específicos los siguientes: Evaluar la situación actual del recurso hídrico en el centro poblado de Ccorao; Evaluar el funcionamiento de los componentes del sistema de riego por aspersión en el centro poblado de Ccorao. Evaluar el diseño agronómico e hidráulico del sistema de riego en el centro poblado de Ccorao con relación al expediente técnico. Efectuar un análisis económico del sistema de riego por aspersión en el centro poblado de Ccorao. Realizar un análisis de la organización de los usuarios del riego presurizado por aspersión en el centro poblado de Ccorao.

El tipo de investigación es descriptivo evaluativo, la metodología se ha dividido en tres etapas pre campo, campo y gabinete, empleándose en cada etapa diferentes metodologías de evaluación y registro de datos de acuerdo a los requerimientos del estudio; habiendo llegado a las siguientes conclusiones.

Las variables climatológicas de la zona en estudio tiene una temperatura media anual de 13.56°C, precipitación anual de 701.16 mm, humedad relativa media anual 61.98 %, velocidad del viento media anual 0.93 m/s.

El suelo en la zona de estudio se caracteriza por poseer una textura franco y un pH ligeramente ácido, con una velocidad de infiltración que varía de 13.05 mm/h a 26.21 mm/h; y de acuerdo al resultado del análisis de calidad de agua para riego, según el método de la FAO, es apta para el riego con valores de 0.34 de RASaj.

De acuerdo a los aforos realizados a nivel de captación entre los meses de junio – octubre del año 2015 se obtuvo un caudal de 30.5 l/s (junio) y 19 l/s (agosto) considerándose el mes más crítico. A nivel de conducción se determinó una pérdida de 3.8 l/s.

El sistema de riego cuenta con una bocatoma, una línea de conducción atajo cerrado con tubería de PVC SAP de clase 10 de alta presión, con una longitud total de 12,651 ml, desarenador, cámara de carga, válvula de purga, válvula principal de distribución (Ccorao – Mandorani), red principal de distribución, 283 hidrantes con presiones que varían de 6.2 mca - 28 mca.

Referente a la operatividad del sistema de riego en el centro poblado de Ccorao funcionan de forma simultánea 11 aspersores por un tiempo de 10 a 12 horas diariamente, distribuida por turnos durante los días de la semana con una uniformidad de riego mayores al 80 %.

Mediante la cedula de cultivo actual del centro poblado de Ccorao se determinó un beneficio neto total de S/. 632,160.77. En la evaluación económica del proyecto de riego se determinó los indicadores de rentabilidad en el año 16 determinando los siguientes resultados: VAN = 824,836.94, TIR = 15.3 % y la relación B/C = 1.63; con una tasa de descuento de 10%.

Respecto a la organización de los beneficiarios, existe una participación mayoritaria de los usuarios a las asambleas y faenas no cumplen con el mantenimiento de la infraestructura de riego.