

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

**FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS**

**ESCUELA PROFESIONAL DE AGRONOMÍA**



**PROYECTO DE RIEGO POR ASPERSIÓN EN LOS  
SECTORES DE CHIMPACCATA Y WILLAMOCCO, CC.  
PATATINTA, DISTRITO DE TINTA, PROVINCIA DE CANCHIS,  
REGIÓN CUSCO.**

Tesis presentado por el Bachiller en Ciencias Agrarias  
**GUILLERMO SOTO JACINTO**, para optar al título  
profesional de **INGENIERO AGRÓNOMO**.

**ASESOR:**

**M.Sc. ROGER ALEX ROMERO DE LA CUBA**

**CUSCO – PERÚ**

**2016**

## RESUMEN

**El proyecto de riego por aspersión en la comunidad de Patatinta en los sectores Chimpaccata y Willamocco, se encuentra ubicado en el Distrito de Tinta, Provincia de Canchis, Región Cusco.**

El presente trabajo de investigación se llevó a cabo, durante los meses de julio del 2013 hasta mayo del 2014 (fase de campo) y julio del 2014 hasta noviembre de 2014 (fase de gabinete).

El ámbito de estudio se ubica a 32 km al noreste de la ciudad del Sicuani, geográficamente se encuentra a 14°9'45,11" latitud sur (s) y 71°9'31,36" longitud oeste (w), a 4138 m de altitud, hidrográficamente pertenece a la cuenca Vilcanota, sub cuenca Salcca, micro cuenca de Palcapuncco y ecológicamente pertenece a la zona de vida bosque húmedo Montano Templado Frio (bh-MTF).

El proyecto de riego abarca un área neta de 35 ha que beneficia a 97 familias.

La cedula de cultivo propuesto para el ámbito del proyecto es la siguiente: papa, olluco/añu/oca, avena / cebada, haba verde, pastos mejorados, hortalizas (cebolla, zanahoria, rabanito y lechuga), cebada forrajera y avena forrajera, siendo estas sembradas, logrando así el incremento de la intensidad de uso del suelo de 0,66 a 1,31.

El caudal de diseño propuesto para el proyecto es de 11 l/s, con un módulo de riego de 0,67 l/s/ha. La infraestructura del sistema de riego por aspersión planteada comprende de los siguientes componentes: una captación, un desarenador, 04 cajas de válvulas principales, 15 cajas de válvulas de control o de paso que varían con igual número de válvulas con diámetros de 3" a 6", 36 válvulas de purga de diámetro de 1"- 4", una cámara rompe presión, 1 cámara de distribución, dos cajas de válvulas de aire con igual número de válvulas, un reservorio de 488 m<sup>3</sup> (volumen

útil) de capacidad, línea de conducción de 1.342m, con tubería PVC SAP. C-5 Ø 4", red de distribución de 8.420,12m, con 1.171,65m lineales de tubería PVC SAP Ø 6" C-5, 690,35m lineales de tubería PVC SAP Ø 4" C-5, 241,47m lineales de tubería PVC SAP Ø 4" C-7.5, 351,59m lineales de tubería PVC SAP Ø 4" C-10, 360,46m lineales de tubería PVC SAP Ø 3" C-5, 60,03m lineales de tubería PVC SAP Ø 3" C-10, 247,48m lineales de tubería PVC SAP Ø 2" C-5, 2.086,81m lineales de tubería PVC SAP Ø 2" C-7.5, 421,20m lineales de tubería PVC SAP Ø 2" C-10 y 2.789,11m lineales de tubería PVC SAP Ø 1" C-10, 121 cajas con igual número de hidrante, un pase aéreo de 18 m de longitud.

El costo total del proyecto es de S/. 542.336,75 nuevos soles, esta incluye costos directos, costos de inspección, gastos generales, expediente técnico, costos de capacitación y gestión, costos de mitigación de impactos ambientales, gastos de liquidación, los beneficios en situación actual son de S/. 94.489,16 nuevos soles y con la implementación del proyecto es de S/. 123.946,90 nuevos soles.

Para la evaluación del proyecto se utilizó los indicadores económicos: VAN, TIR y B/C con las cuales se efectuaron el análisis económico, obteniendo una tasa interna de retorno de 12,07%, un valor actual neto de S/. 60.813,19 nuevos soles, y un beneficio costo de 1,10, siendo esta, en situación con proyecto. El proyecto de riego con estos tres indicadores económicos nos indica que es viable.

De la evaluación del impacto ambiental, el proyecto en estudio tiene grado de impacto "Leve" de categoría "2", presentando 08 impactos leves, siendo estos impactos negativos reversibles. Para el análisis de sostenibilidad del proyecto se propone desarrollar en: operación de los componentes del sistema de riego por aspersión, técnicos para la utilización de los equipos móviles del sistema de riego por aspersión y mantenimiento del sistema de riego por aspersión.