

---

**CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE UN SISTEMA DE RIEGO POR  
ASPERSIÓN EN COBERTURA TOTAL, INSTALADO EN UN CULTIVO DE  
PAPAS (*Solanum tuberosum* L.) DE LA COMUNA VILLA ALEGRE,  
VII REGIÓN**

**FABIÁN ALEJANDRO AEDO SUAZO  
INGENIERO AGRÓNOMO**

**RESUMEN**

Las evaluaciones fueron llevadas a cabo durante la temporada 2015, en los meses de marzo y abril, la instalación evaluada se ubica en el sector de Loncomilla, comuna de Villa Alegre, provincia Talca, región del Maule. Esta es utilizada para irrigar 19,12 hectáreas de un cultivo de papas. Primero se identificó cada una de las partes que conforman esta instalación, con lo cual se elaboró plano detallado del sistema de riego, en donde se aprecia cada segmento de la instalación. Además se indican los bloques y sectores de riego utilizados por el agricultor. A continuación de esto se procedió a analizar las presiones de trabajo de los aspersores, para lo cual, se registraron las presiones en el inicio y al final de cada lateral de riego, esto fue repetido en tres ocasiones, durante tres ciclos de riego diferentes. Con esta información se obtuvo un diferencial de presión, el cual nos ayuda a conocer si el funcionamiento de la instalación o un sector de ella, si es o no correcto. Otro trabajo realizado en terreno fue identificar dos sectores a los cuales hemos llamado sector favorable y desfavorable, pues si bien están dentro de la misma instalación, las condiciones de trabajo difieren ya sea en las presiones de trabajo y a la longitud de los laterales, e ubicación con respecto al equipo de impulsión. Cada uno de estos sectores (favorable y desfavorable) es de 12 x 15 m. Posterior a la identificación de estos, se procedió a hacer pruebas de uniformidad para así determinar el coeficiente de uniformidad de Christiansen (CU), la uniformidad de distribución (UD) y la precipitación media para cada sector. Se realizó un estudio de la relación caudal presión de un aspersor, para lo cual se obtuvo una variación de caudales entre prueba presión caudal de 1029 y 1588 l/h, para un rango de presiones de operación de 1,75 y 4,21 bar. Es así como podemos decir que cerca del 60% de bloques y sectores de riego presentan diferenciales de presión de trabajo superiores al 20% lo cual se indica como tolerancia máxima, lo que muestra algunos problemas de uniformidad. Los CU y UD son similares para el sector favorable (CU: 82,19; UD: 72,2) y desfavorable

---

(CU: 79,51; UD 69,98) estos no difieren estadísticamente, lo cual no sucede con la precipitación media, ya que, se obtienen diferencias de un 23,87%. Del análisis general de la instalación, se determinaron recomendaciones al agricultor, entre las cuales está el modificar el diseño de la red hidráulica, efectuar una programación del riego acorde a parámetros a agua suelo, clima, desarrollo del cultivo y efectuar un programa de mantención de la instalación.

## ABSTRACT

The evaluations were taken during 2015 season, between the months of March and April, the equipment evaluated was located in Loncomilla, commune of Villa Alegre, in Talca province at Maule's region. The equipment is used to irrigate 19,12 hectares of potatoes. At first all of parts of the equipment were identified, and a plan of it was designed to simplify the view of all the complements of the equipment. Also the sectors and blocks of irrigation are identified in the plan. The analysis of all the water pressures in all the laterals were taken, all the sprinkler pressures were taken at the beginning and at the end of every lateral, these measures were repeated three times, between three different irrigation cycles, which the data recovered of these measures a pressure differential was estimated, and with that pressure differential can assure if the system is working in a proper way. The other activities were developed during the research was identify 2 sectors, these two sectors were named the favorable and the unfavorable zones of the system. The 2 sectors are in the same irrigation area of the system but the condition of it were different in pressures of sprinklers also the length of the lateral and the distance to the pump make that the efficiency. Each zone has the same dimensions (12 x 15 m). after the identification of the 2 zones evaluation of uniformity in irrigation system were taken to find the uniformity coefficient (CU), distribution uniformity (DU) and also the average precipitation in each zone. A study was made of the relation caudal-pressure of a sprinkler, for which obtained a variation of caudal' between 1029 and 1588 l/h, for pressures of operation of 1,75 and 4,21 bar respectively. Near 60% of the sectors and blocks of irrigation system present pressure differentials up to 20% which it is indicated as maximum tolerance, which shows some uniformity problems. The uniformity coefficient and distribution uniformity were to the favorable zone and the unfavorable one. both zones didn't show statistical differences but wasn't the same for average precipitation that show a significant difference estimated in 23,87%. General analysis of the complete irrigation system shows that the user of the equipment should improve the design of the hydraulic network also create an irrigation program according to the different soil, climate and water parameters of the crop and contrive a maintenance program for the equipment.