

RESUMEN

El presente proyecto se basa fundamentalmente en optimizar el recurso hídrico para fines de riego en la vitivinicultura, mediante nuevas tecnologías que requieren proporciones en menor cantidad y dándole un uso eficaz al agua.

Colpanas Blancas (ruta a San Isidro), siendo la zona dedicada solamente a la vid con áreas ya consolidadas por este cultivo que forma parte terminal del sistema de riego del Proyecto Múltiple San Jacinto, dada la zona de estudio se abastece de agua sobrante de todo el sistema de riego de San Jacinto y esto genera que comunarios del lugar no puedan cultivar toda su área potencial de terreno, debido a las condiciones ya mencionadas.

Posterior se realizó un diagnóstico de la zona de estudio a base de visitas y entrevistas, para evaluar el funcionamiento y la operación del sistema actual, identificando 13.79 has cultivadas de vid, las cuales solo 6.93 has son regadas óptimamente y también se identificó un mal manejo del agua en cuanto a la distribución de los mismos, de acuerdo a valores establecidos de caudales por la Institución, se validó dichos valores realizando aforos volumétricos en la sección de control (a pie del reservorio), y bajo las mismas condiciones, donde un juez que suministra el reparto iba a dotar el agua en condiciones normales donde ese mismo instante nosotros aforamos de manera volumétrica en la cámara de 1.05x1.05 m (aguas debajo de la sección de control), para corroborar si el caudal lecturado por el juez de agua guardaba las mismas características del aforado, de esa forma se observó que el agua lecturada rústicamente por el juez no guardaba ninguna relación al valor aforado, dando como resultado que se da más agua que la se lectura, generando pérdidas económicas en la cuantificación de volúmenes de agua por parte de San Jacinto.

Asimismo, gracias al aforo volumétrico se logró ajustar y calibrar el vertedero existente de base 45 cm, ubicado al pie del reservorio aguas debajo de la válvula donde el juez lanza el agua, para posterior poder realizar un buen control de dotaciones de agua dando datos reales. Continuando con el diagnóstico se evaluó la oferta hídrica disponible que llega al reservorio, donde se disponía de una tubería de 8 pulgadas en la entrada del mismo, por donde el agua caía en forma de chorro, aprovechando la situación en la época más crítica que fue octubre se realizaron aforos volumétricos a inicios del mes para poder contar con un caudal disponible viable y confiable, para ello se realizaron 5 aforos diferentes en todo el día, durante la madrugada donde el juez de agua aún no había realizado las reparticiones aguas arriba en

otros sistemas, luego fue en la mañana después de haberse estabilizado el caudal a horas de 7:00 am a 8:00 am, para guardar relación si el caudal durante el día era constante se aforó al medio día alrededor de las 12:00 pm, para verificar si el caudal se mantenía constante por ello se dispuso a aforar durante la tarde a horas 6:00 pm a 7:00 pm, estos 3 aforos formaban parte del caudal del día donde las variaciones eran pequeñas aceptando un caudal constante aparte de ello se dejaban marcas de agua para constatar lo dicho anteriormente, por cerca de las 8:00 pm se realizó un último aforo que formaba parte al caudal de la noche juntamente al de la madrugada que eran muy diferentes al del día debido a que el juez de agua ya había cerrados las válvulas de sistemas aguas arriba, la misma logística se dispuso en los demás días de la semana, de acuerdo a lo realizado se obtuvo un caudal promedio de 4.10 l/s día y 10.82 l/s noche del mes más crítico, considerando un tiempo de 12 horas día como noche, datos esenciales para el posterior estudio.

Consiguiente se determinó la demanda de cultivo con ayuda del programa ABRO 3.1 para la calcular de la evapotranspiración y su siguiente ajuste con riego a goteo en el diseño agronómico e hidráulico, teniendo como demanda un caudal de 7.59 l/s para regar una hectárea de vid en un tiempo de 2.14 horas con una frecuencia de 2 días.

Posterior, se analizó la oferta disponible con la demanda optimizada por medio de un balance horario, con la finalidad de determinar las hectáreas que se pueden regar aplicando una nueva tecnología, dando como resultado 20 hectáreas de vid a regar con tan solo un reservorio ideal necesario de un volumen de 500 m³, y para un mejor manejo del sistema se deben regar un día la zona alta, haciendo un total de 10 has, y al día siguiente la zona baja se debe regar 10 has, haciendo un total de 20 hectáreas, donde cada 2.14 horas se deben de regar 2 hectáreas simultáneamente con 5 rotaciones al día para garantizar un riego de 8:00 am a 7:00 pm, horas donde el juez de agua realiza la operación del sistema de riego San Jacinto.

Culminando el estudio, se determinó el costo del proyecto para una hectárea tipo del orden de 20,357.15 bs solo implementado riego tecnificado a su parcela, por su dispersión de las hectáreas donde dichas zonas son consolidadas por este cultivo de la vid, se logró determinar un costo de la aducción con tubería PVC CLASE 9, que oscila por el orden de 292,435.20 bs, debido a ser un Proyecto Integral se obtuvo un presupuesto de 35,109.41 bs/ha, incluyendo un solo filtro del sistema en su conjunto y a la vez toda la aducción de la red.

Siendo la inversión una fracción del 5.44 % del ingreso anual durante 10 años de producción.