

CRA - INFORMACION DEL PROGRAMA DE RIEGO Y DRENAJE **Servicios a terceros y Otros**

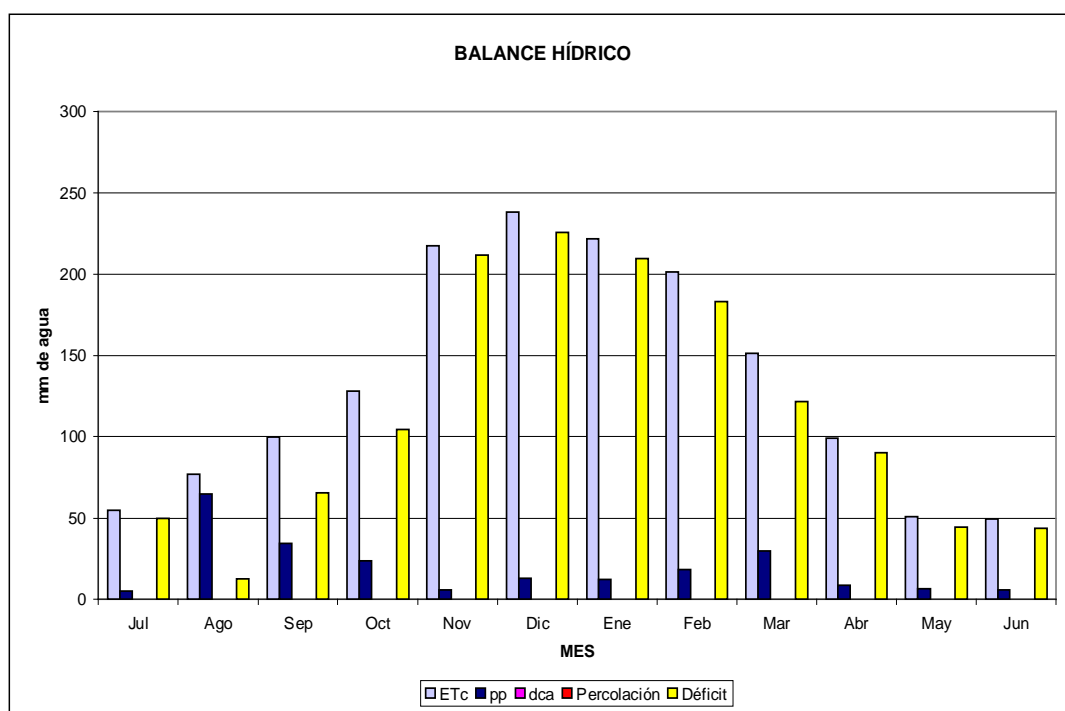
1.- Proyecto aprovechamiento integral multipropósito Salto Andersen – Bajo de los Baguales en la provincia de La Pampa. (CAPITULO III: NECESIDADES DE RIEGO DE LOS CULTIVOS). Convenio Instituto Nacional del Agua – Universidad Nacional de la Pampa (2007).

RESUMEN

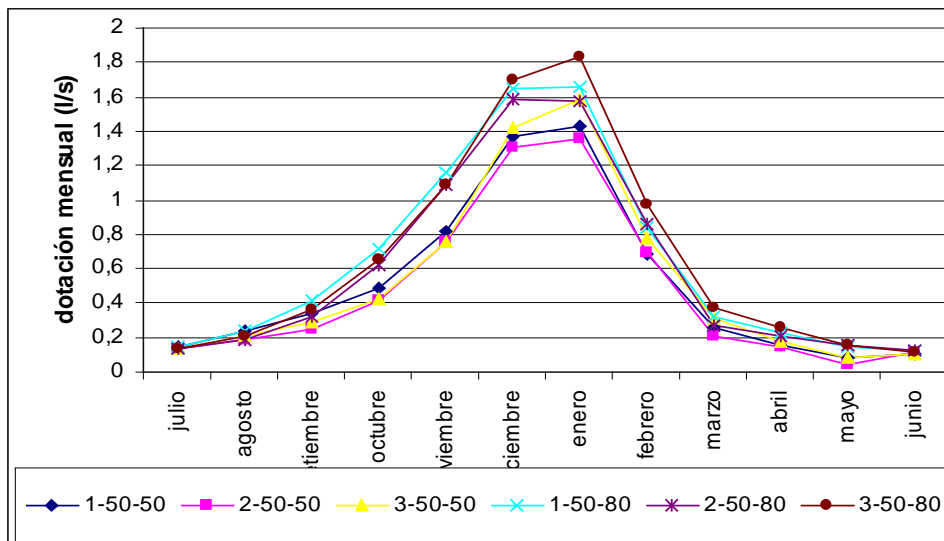
El presente trabajo tiene por objeto la realización del anteproyecto de diseño del sistema de riego y drenaje con la infraestructura necesaria para el “Aprovechamiento Integral Multipropósito Salto Andersen- Bajo de los Baguales”, en el área de influencia del Río Colorado, provincia de La Pampa. La metodología aplicada para el cálculo de las necesidades de riego de los cultivos (capítulo III) fue la de FAO (1998). Se tuvieron en cuenta además los siguientes aspectos: determinación de la velocidad de infiltración del agua del suelo por el método del infiltrómetro de doble anillo, capacidad hídrica del suelo, balance hídrico, balance salino, propuesta de modelos de cultivos, determinación del coeficiente de drenaje, diseño de métodos de riego (melgas y surcos), tecnologías alternativas de riego (pivote central y cañón regador), drenaje subsuperficial, cálculo del espaciamiento entre drenes, caudal disponible y calidad del agua. Entre los resultados obtenidos cabe destacar la obtención de la ecuación de velocidad de infiltración acumulada $I_{cum} = 3,2 * t^{0,71}$ (Kostiakov), que caracteriza a los suelos predominantes con una infiltración básica (I_b) de 31mm/h y con valores extremos de 20 y 379 mm/h. La capacidad hídrica de los suelos está representada por un valor de lámina media almacenable de 128mm (con un máximo de 197mm y un mínimo de 73mm) para un metro de profundidad. Para el cálculo de las necesidades de riego de los cultivos se realizó un análisis de las probabilidades de ocurrencia tanto de la precipitación efectiva como de la evapotranspiración de referencia E_{to} (20%, 50% y 80%). La información meteorológica utilizada corresponde a registros del período 1971-1980 de la estación Río Colorado (SMN). El valor más elevado de E_{to} (8,4mm/d) se presenta en el mes de enero para una probabilidad de ocurrencia del 80%. Además, se tuvo en cuenta una eficiencia de riego de proyecto del 48% (conducción y distribución hasta bocatoma de propiedad 80% y distribución/aplicación parcelaria 60%). Para el cálculo de las necesidades de los diferentes cultivos (perennes y anuales, de invierno y de verano), el software utilizado fue el Cropwat 4 versión 4.3 (FAO 1999). La superficie factible de riego (SFR) se calculó considerando un caudal de derivación del Río Colorado de hasta 20m³/s, tres modelos o células de cultivo (ponderación de las necesidades de riego brutas de cada cultivo por el porcentaje de área que ocupe) y las probabilidades de ocurrencia de evapotranspiración (50%) y precipitación efectiva (50% y 80%). La opción más limitante arrojó un valor de 10.929 ha (modelo 3 y probabilidades de E_{to} = 50% y precipitación efectiva = 80%) y la más favorable de 14.706 ha (modelo 2 y probabilidades de ocurrencia de E_{to} y precipitación efectiva del 50%). Sin embargo si se aceptara una disminución de la producción del 10% sumada a un aumento de la eficiencia de riego también del 10% (consecuencia de la incorporación de tecnología),

la SFR se vería incrementada a 13.200 ha para la situación más exigente y hasta 17.800 ha en la mas favorable. Se han calculado, además, las láminas e intervalos de riego para los distintos grupos de cultivo, en función del tipo textural de suelo y para una probabilidad de ocurrencia de Eto y de precipitación efectiva del 50%.

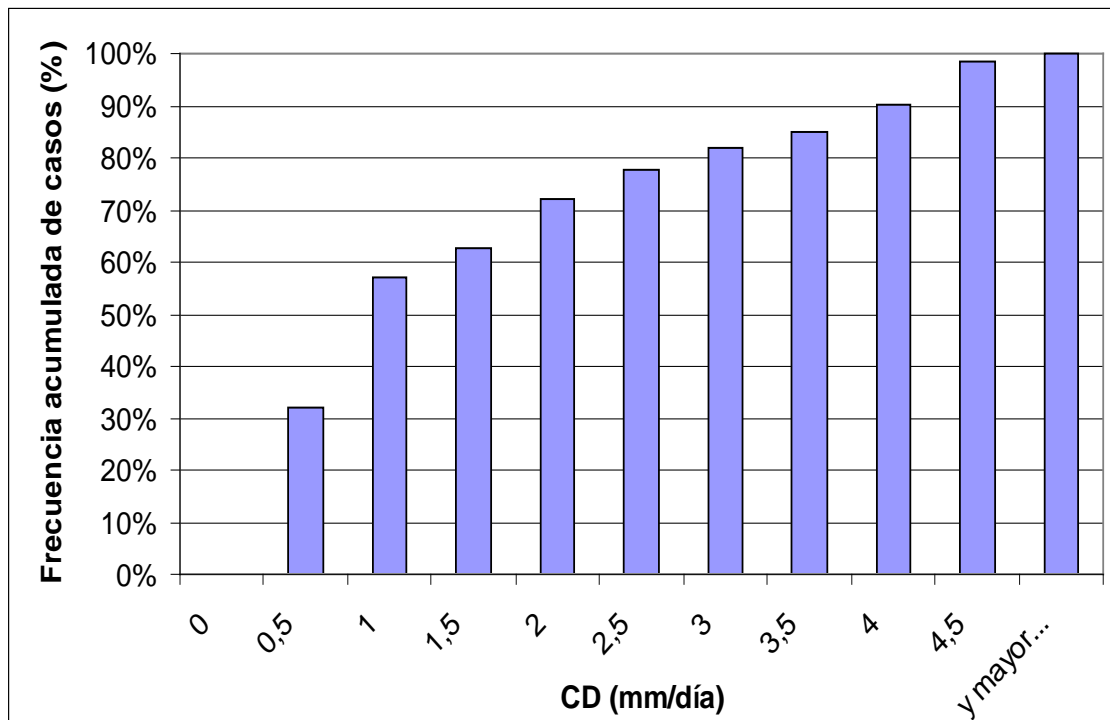
Autores: José Morábito, S. Salatino, C. Mirábile, L. Fornero, L. Nosal, R. Hernández y M. Núñez. Instituto Nacional del Agua (INA – CRA). Belgrano 210 Oeste – 5500 – Mendoza – Argentina. Teléf.: 0261 – 4286 993 / 4 288251. E- mail: jmorabito@ina.gov.ar



Balance hídrico para el área de estudio (año 1971)



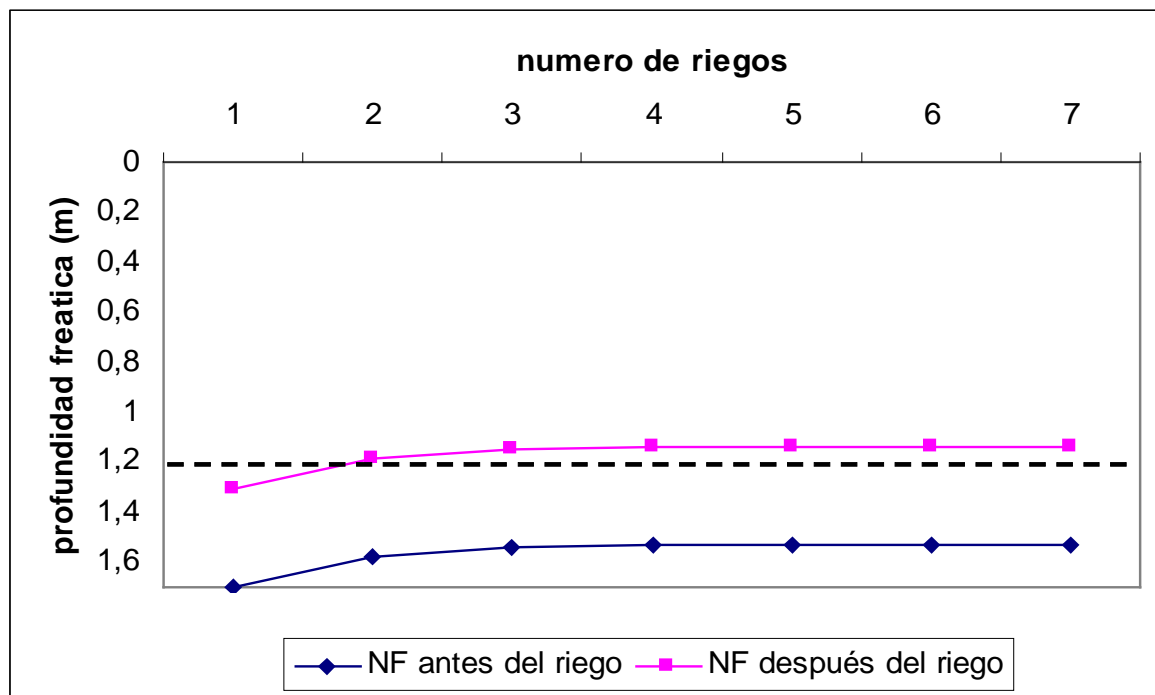
Caudal ficticio continuo o dotación de riego para distintas combinaciones de modelos de cultivos y combinaciones de probabilidades de evapotranspiración (50%) y lluvia efectiva (50 y 80%).



Variación del coeficiente de drenaje CD (mm/día) según frecuencia acumulada de casos para una eficiencia del proyecto del 70%

Método de Riego	Textura suelo	Longitud surcos (m)	Espac. entre surcos (m)	Lámina de aplicación (mm)	Caudal unitario		Tiempo aplicación (min)	Eficiencia (%)
					(m ³ /min)	(L/s)		
Con pendiente (0,5%)	Franca	200	1	93	0,125	2,08	240	63
					0,1	1,67	297	63
	Franca arenosa	100	0,75	71	0,175	2,92	55	55
					0,15	2,50	63	56
Sin pendiente y sin desagüe	Franca	200	1	93	0,125	2,08	210	71
					0,1	1,67	260	72
	Franca arenosa	100	0,75	71	0,175	2,92	42	72
					0,15	2,50	50	71

Recomendaciones de riego por surcos según pendiente y textura de suelo para eficiencia determinada



Elevación del nivel freático por sobre el dren (1,7m de profundidad) para un espaciamiento de 59 m, antes y después de un riego en suelo franco arenoso para los cultivos de grupo 2