



Proyecto del Río Mijo y la República Dominicana

Invierno 2012

El proyecto está ubicado sobre el río Mijo, próximo a la confluencia del río Mijo y su afluente el Arroyo Grande, y en la cercanía de los parajes El Cacheo y Los Rulos, aproximadamente a 12 Km. al Este de la ciudad de San Juan de la Maguana. A 7.5 Km aguas arriba de esta confluencia se encuentra el cierre propuesto para la construcción de la presa de El Yayal (cierre aguas debajo de la confluencia del río Mijo con el arroyo Toro), una segunda presa para conformar el aprovechamiento en cadena sobre el río Mijo.

Resumen del Proyecto

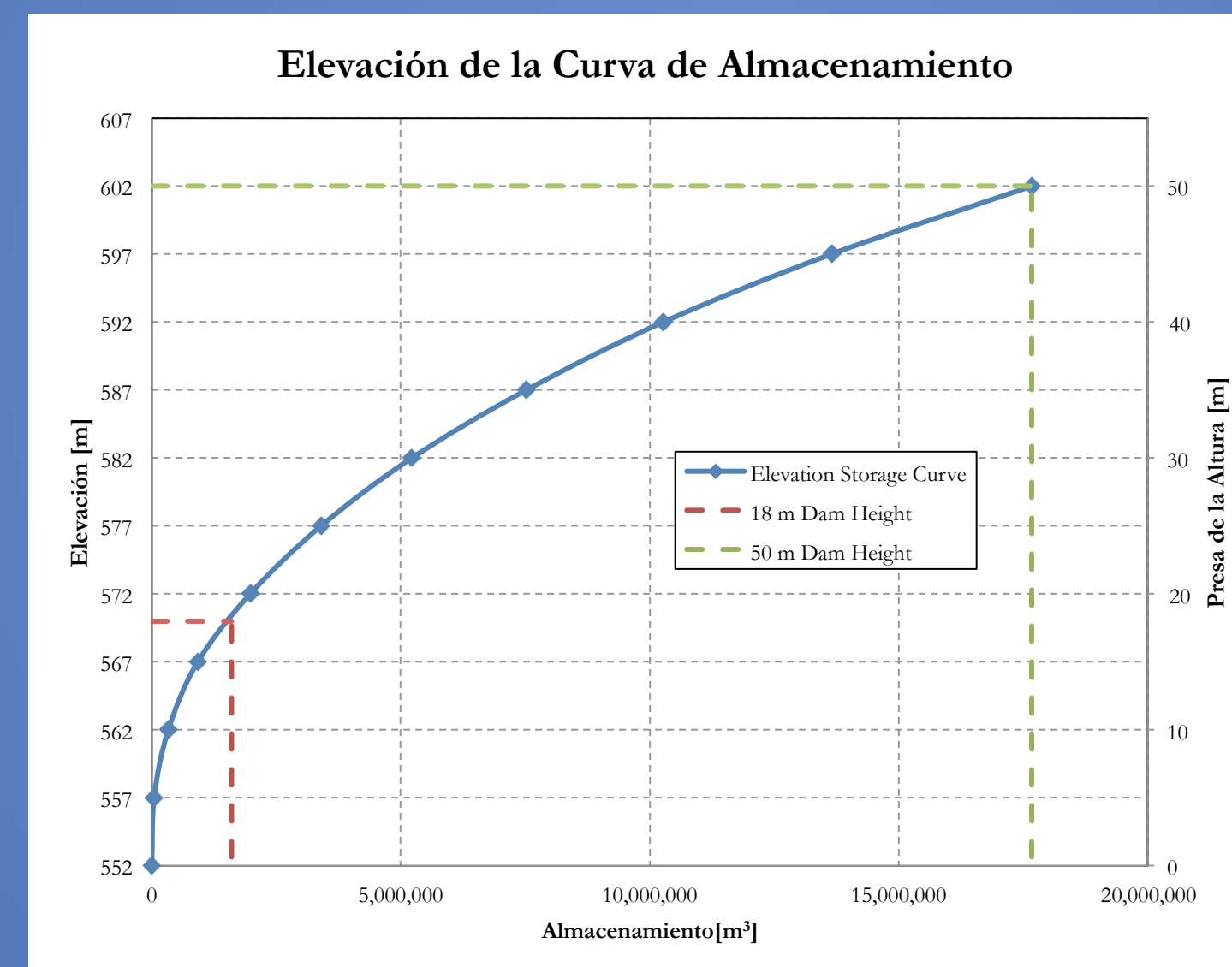
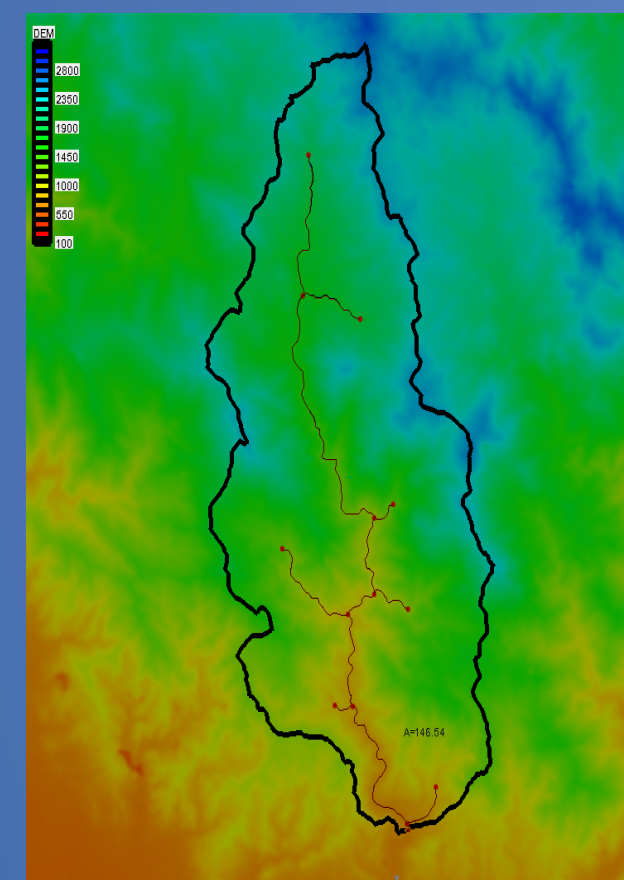
Materiales y Métodos



Watershed Modeling System (WMS):

Generado un área de la cuenca y la cuenca.

Una curva de elevación-almacenamiento era una herramienta esencial que teníamos que genera para determinar si habría suficiente espacio de almacenamiento en nuestro embalse propuesto para apoyar la demanda deseada de 12 cms. Para generar la curva, el Modelo Digital de Elevación en WMS se utilizó con la calculadora de la detención de cuenca, una herramienta incorporada en WMS. El embalse propuesto tendría un volumen de 1,5 millones de metros cúbicos frente a los cerca de 150 millones de metros cúbicos que son necesarios para satisfacer la demanda.



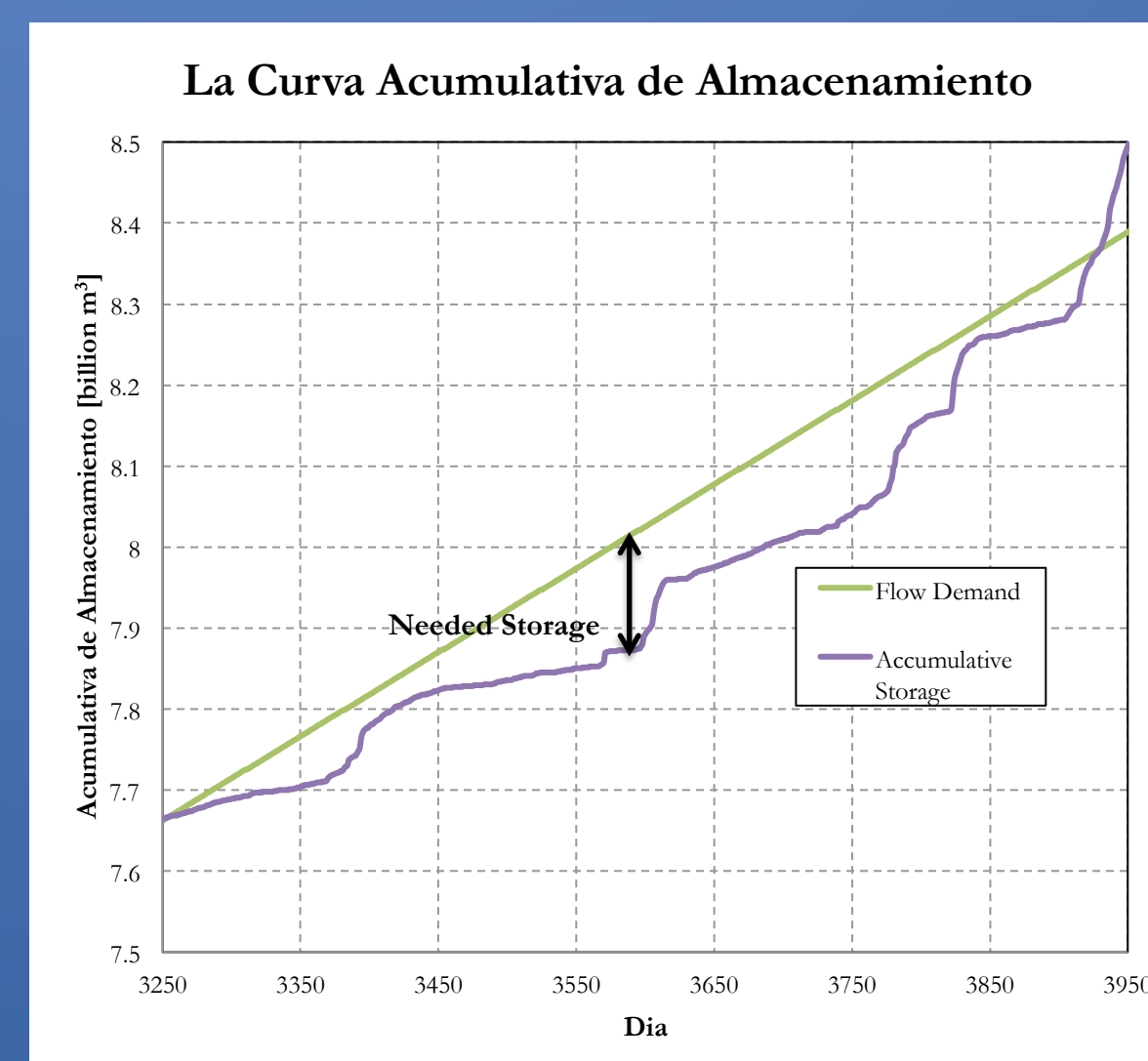
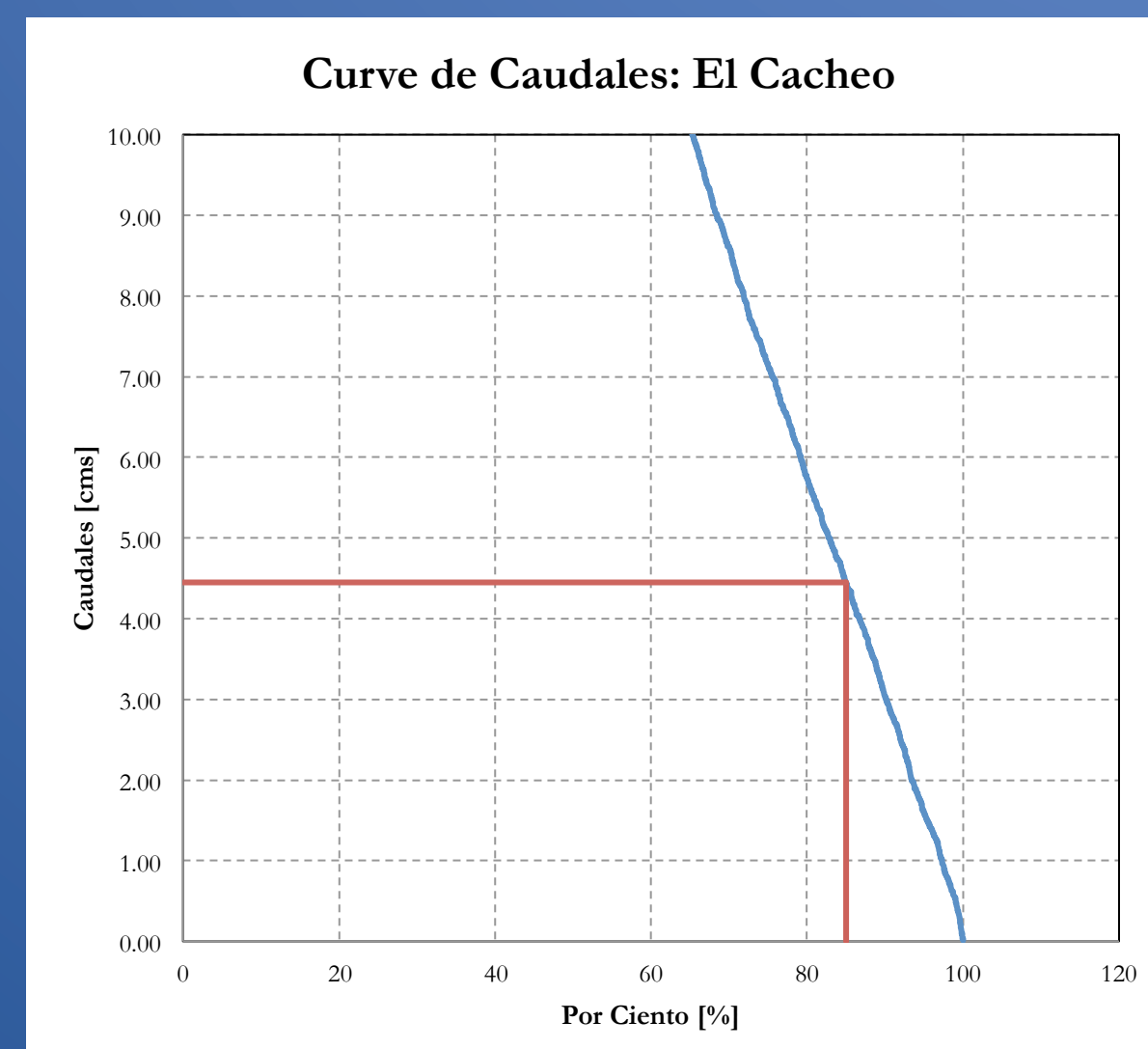
Resultados y Recomendaciones

Debido a la falta de almacenamiento, generando un total de 7,78 MW en el río Mijo no es posible con el diseño propuesto. Por lo tanto, recomendamos a cualquiera de las expectativas, simplemente inferiores y producen menos energía, o aumentar la capacidad de almacenamiento mediante el aumento de la altura de la presa superior en Yayales.

Para duplicar la producción de energía en el Yayales a 2,2 MW, la capacidad de almacenamiento tendría que aumentar en 16,5 millones de m³ (Ver tabla de resultados). Esto es posible, como se muestra por la curva de Elevación de almacenamiento, si una altura de la presa de 50 m se utiliza. Sin embargo, el costo asociado con un incremento tan grande en altura de la presa deben ser considerados. Muy probablemente, la mayor potencia generada no compensará el costo de construcción adicional.

Por lo tanto, concluimos que la mejor opción posible es reducir las expectativas de poder, y sólo tiene que utilizar el largo del río (de flujo de aproximadamente 4 cm) para producir 2,0 MW de potencia. Las mayores desventajas de este método son que este poder sólo se puede garantizar el 85% del tiempo, y el flujo no puede ser regulado.

ArcGIS/Excel: Utilizando el programa ArcGIS y los DEM proporcionados por el INDRHI, una curva de caudales se ha generado. Los datos históricos de flujo desde el sitio de El cacheo (ubicado cerca de Yayales) también se utilizó para generar una curva de caudales en Excel. Al comparar las dos curvas, hemos encontrado que los flujos eran bastante similares, obteniéndose un caudal medio de 85% aproximadamente 4 cms. Utilizando la ecuación de alimentación con 60% de eficiencia, la generación de energía potencial se calculó. Los datos históricos proporcionados por El cacheo también se utilizó para producir una curva de almacenamiento acumulativo. La capacidad de almacenamiento necesaria para mantener ciertos flujos fue encontrado por graficar las tasas de flujo en la curva. La diferencia entre la línea de flujo y la línea curva representa la capacidad de almacenamiento necesaria. Un resumen de nuestros resultados se muestra en la tabla de resultados a la derecha.



Resultados: Energía Potencial y Almacenamiento Necesario		
Caudales [cms]	Energía [MW]	Almacenamiento [million m ³]
2	1.0	2.0
2.5	1.2	2.9
3	1.5	4.4
3.5	1.7	7.2
4	2.0	12.4
4.5	2.2	17.6
5	2.5	23
6	3.0	33.6
12	5.9	146.5



Por: Spencer Taylor, Steve Hall, Jennie Purcell