

RESUMEN

NOMBRE PROYECTO:

Manual de Presas Pequeñas de Materiales Suelos “Térreos” Aplicado Valle Central de Tarija.

UBICACIÓN POLÍTICA

Las presas construidas se ubican en las Sub y Micro cuencas de la:

- Cuenca Santa Ana
- Cuenca Guadalquivir
- Cuenca Camacho
- Cuenca Tolomosa
- Zona alta de Iscayachi

OBJETIVO PRINCIPAL

El trabajo que a continuación se presenta tiene como objetivo principal elaborar un manual técnico sobre construcción del cuerpo de la presa, operación y mantenimiento de presas pequeñas de materiales sueltos “Térreos” en base a experiencia de 40 presas pequeñas construidas por la institución “PERRT” en diferentes sub y micro cuencas del valle central de Tarija

JUSTIFICACIÓN

Este trabajo justifica la necesidad de contar con una información relevante de fácil acceso acerca de cómo se la puede encarar en la construcción del cuerpo de la presa, operación y mantenimiento, especialmente cuando aparezcan algunos percances constructivos, se las tiene que dar soluciones técnicas

SITUACIÓN

Es indudable la necesidad de un manual sobre presas de materiales sueltos en el aspecto constructivo, ya que existe una necesidad inminente del recurso hídrico (agua) en diferentes comunidades dentro del Valle Central de Tarija, donde no hay aportes superficiales que solamente se las tiene que cosechar de las precipitaciones, en nuestro medio del valle central de Tarija existe las condiciones además nos brinda la madre naturaleza materiales arcillosos que son aptos para presas de tierra, el manual técnico en la etapa preliminar proporciona elementos básicos para estudios de diseño que se debe de realizar posteriormente procedimientos constructivos, finalmente se sintetiza el logro de la información técnica y se realiza todas las observaciones y recomendaciones que he visto necesarias para lograr en el futuro trabajos más eficientes, seguras, y duraderas

DATOS GENÉRICOS CON LOS QUE SE HAN CONSTRUIDO LAS PRESAS PEQUEÑAS DE TIERRA

Todos los datos y resultados de análisis y construcción se limitarán a las características de presas construidas dentro del valle central de Tarija, para ello se detalla los tipos de presas construidas y valores cuantitativos reales de campo que se utilizó para la magnitud de la obra.

Tipos de presas construidas

- Homogéneas
- Heterogéneas
- Zonificadas

Características de presas

Área de cuencas de aporte	11,27	a	882,98	ha
Altura de presa	6,10	a	27	mt.
Volúmenes de almacenamiento	8157	a	1187262	m3
Coefficientes de escorrentía	0,2	a	0,3	

METODOLOGÍA SECUENCIAL DE CONSTRUCCIÓN

Esta demostrada en el desarrollo de los diferentes capítulos del trabajo propuesto la metodología de construcción, ahora se detalla solamente un resumen.

Fundaciones

Fundación de presas homogéneas heterogénea y zonificada de acuerdo a la tesis desarrollada presenta características de construcción, evitar paso de agua a través de la fundación, tipo de material adecuado inicio de la fundación a las características del material en la fundación y estribos demostrando las virtudes, falencias y mitigaciones.

Construcción del cuerpo presa

Se demuestra controles de granulometría, densidad, humedad y espesores de cada tongada para distintos tipos de materiales y trabajos complementarios en la compactación y además brinda herramientas para la mezcla de materiales

Protecciones

Trabajos de protección aguas arriba, aguas abajo y el pie de talud, se desarrolla tanto el proceso constructivo y de mantenimiento en el acápite 4.12

Obras complementarias

Para la precautelar la vida útil del embalse, se realizo trabajos aguas arriba de control de sedimento con las de obras de zanjas de infiltración y diques transversales en los cursos principales y secundarios.

Monitoreo y control

Mediante el monitoreo se evidencia ciertas falencias pos constructivas específicamente en el primer llenado, tanto de asentamientos, grietas longitudinales, transversales, filtraciones, la misma se detalla en el presente trabajo.

RELACIÓN DE COSTOS

$$\frac{\text{Costo de presa de hormigón}}{\text{Costo de presa de Tierra}} = 2,5$$

PRODUCCIÓN EQUIPO UTILIZADO

Los datos mostrados, tanto rendimientos y consumos, dichos valores esta verificado de acuerdo a datos reales de campo, para la construcción de presas de tierra

Producción Y Consumo Maquinaria Pesada

MÁQUINA	PRODUCCIÓN m3/hr	CONSUMO DIESEL Lt/hr	ACTIVIDAD
TRACTOR ORUGAS D6	100	21,99	Excavación/banco
TRACTOR ORUGAS D6	240	21,99	Conformación/compactado
EXCAVADORA 325L	110,22	21,32	Carguío/suelto
EXCAVADORA 315B	91,85	10,38	Carguío/suelto
CARGADOR FRONTAL950B	72	12,45	Carguío/suelto
CARGADOR FRONTAL924F	60	6,65	Carguío/suelto
VIBRO COMPACTADOR CA 25(10tn)	240	15,36	Compactación/compactado

Producción Y Consumo Maquinaria Liviano

MÁQUINA	PRODUCCIÓN m3/hr	CONSUMO DIESEL Lt/hr	ACTIVIDAD
VOLQUETA 4M3	11,9	2,3	Transporte/suelto
VOLQUETA 6M3	25,35	2,59	Transporte/suelto
VOLQUETA 8M3	35,88	4,47	Transporte/suelto
VOLQUETA 12M3	45,78	5,32	Transporte/suelto
CISTERNA 10M3	10	2,42	Transporte/suelto

PROPIEDADES DE MATERIALES EN VALLE CENTRAL DE TARIJA

Los valores de los materiales que a continuación se muestran reflejan dentro del Valle Central de Tarija, datos reales que se trabajo la construcción de distintas presas de tierra

CLASIFICACIÓN DE SUELO	DENSIDAD MÁXIMA	HUMEDAD ÓPTIMA	LÍMITE LÍQUIDO		ÍNDICE DE PLASTICIDAD	
			MIN	MAX	MIN	MAX
	(Kg/m3):	(%)				
A - 1	1942,5	11,4	-	-	-	-
A - 2	1897,2	13,0	15,3	37,0	8,0	17,0
A - 4	1847,2	14,6	18,8	37,7	8,0	10,0
A - 6	1791,3	16,5	27,3	39,8	10,0	17,2
A - 7	1638,4	22,3	41,9	47,0	17,0	30,0