

PRESAS DE RELAVES

INTRODUCCIÓN

10 minutos

Diferencias entre presas de relaves y presas de agua.

1. Mayores impactos ambientales.
2. Algunas estructuras hidráulicas pueden no ser requeridas para un presa de relaves.
3. Canales de derivación de agua casi siempre requeridos para derivar agua no contaminada evitando que se mezcle con las aguas del reservorio y para reducir el flujo de agua al reservorio – Mantenimiento del borde libre mínimo.
4. El talud de aguas arriba de una presa de agua suele ser menos empinado que el de aguas abajo. En una presa de relaves debe ser lo más empinado posible.



Davis Creek Dam, Yolo County, CA

JLV fue responsable de todo el diseño, fue ingeniero de registro de la presa e ingeniero a cargo de la supervisión de la construcción del proyecto. Trabajó para Davy McKee Corporation.



© 2017 Google

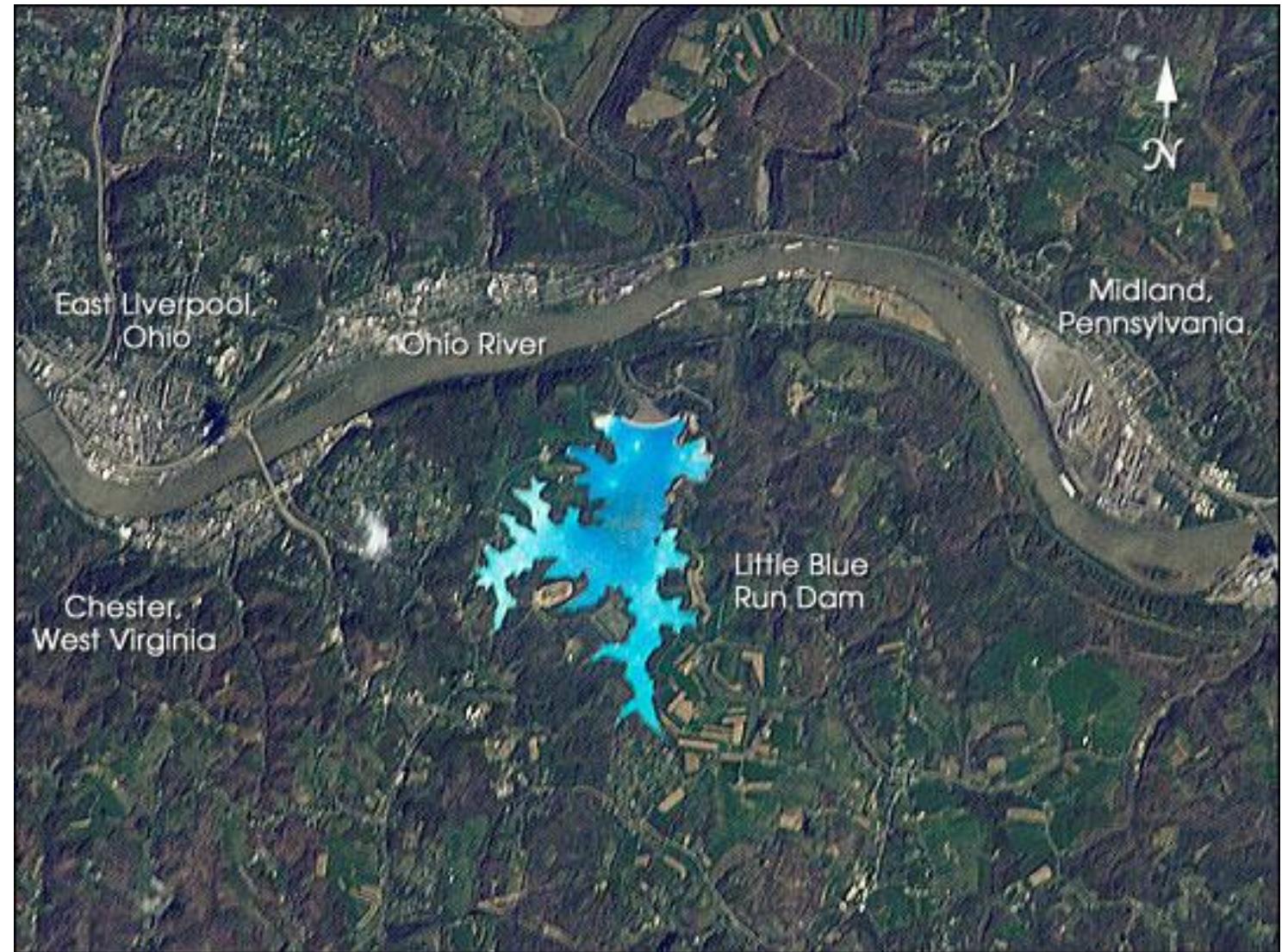
Google Earth



Google Earth

© 2017 Google

La presa Little Blue Run almacena cenizas de una planta de energía Bruce Mansfield en Shippingport, Pensylvania. JLV (1974 – 1975) trabajó para GAI Consultants Inc., en los cálculos geotécnicos y la supervisión de la construcción y la ejecución de ensayos de laboratorio de suelos. Gerald R. Thiers, Ph.D., fue el ingeniero a cargo del Proyecto.



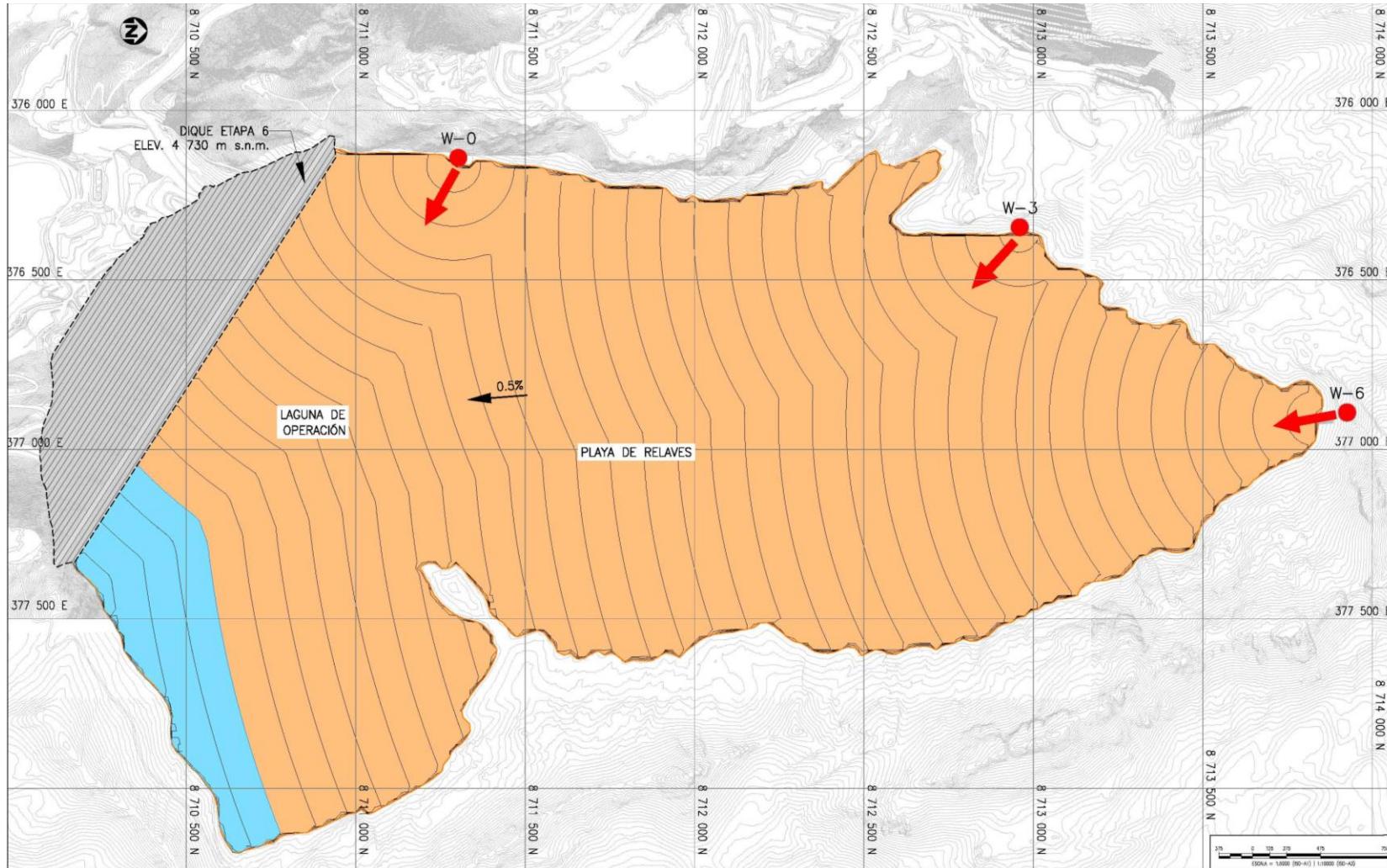
Presa de Relaves de Antapite

TECPROSA realizo todos los estudios y diseños así como la supervisión de la construcción.

También ejecuto la gerencia dirección de la construcción de las etapas II, III y IV.



Crecimiento del Depósito de Relaves Toromocho



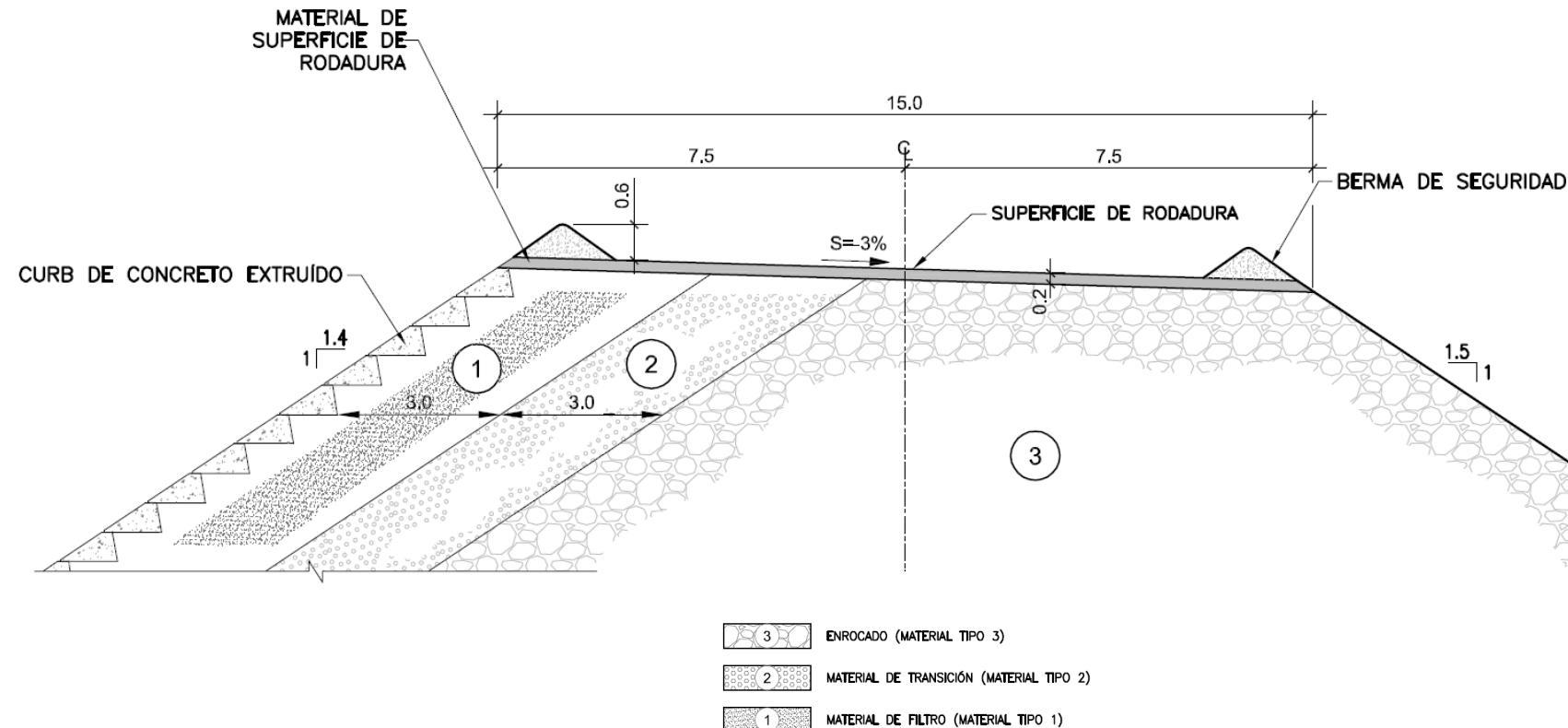
PRESA DE RELAVES DE TOROMOCHO, 2016

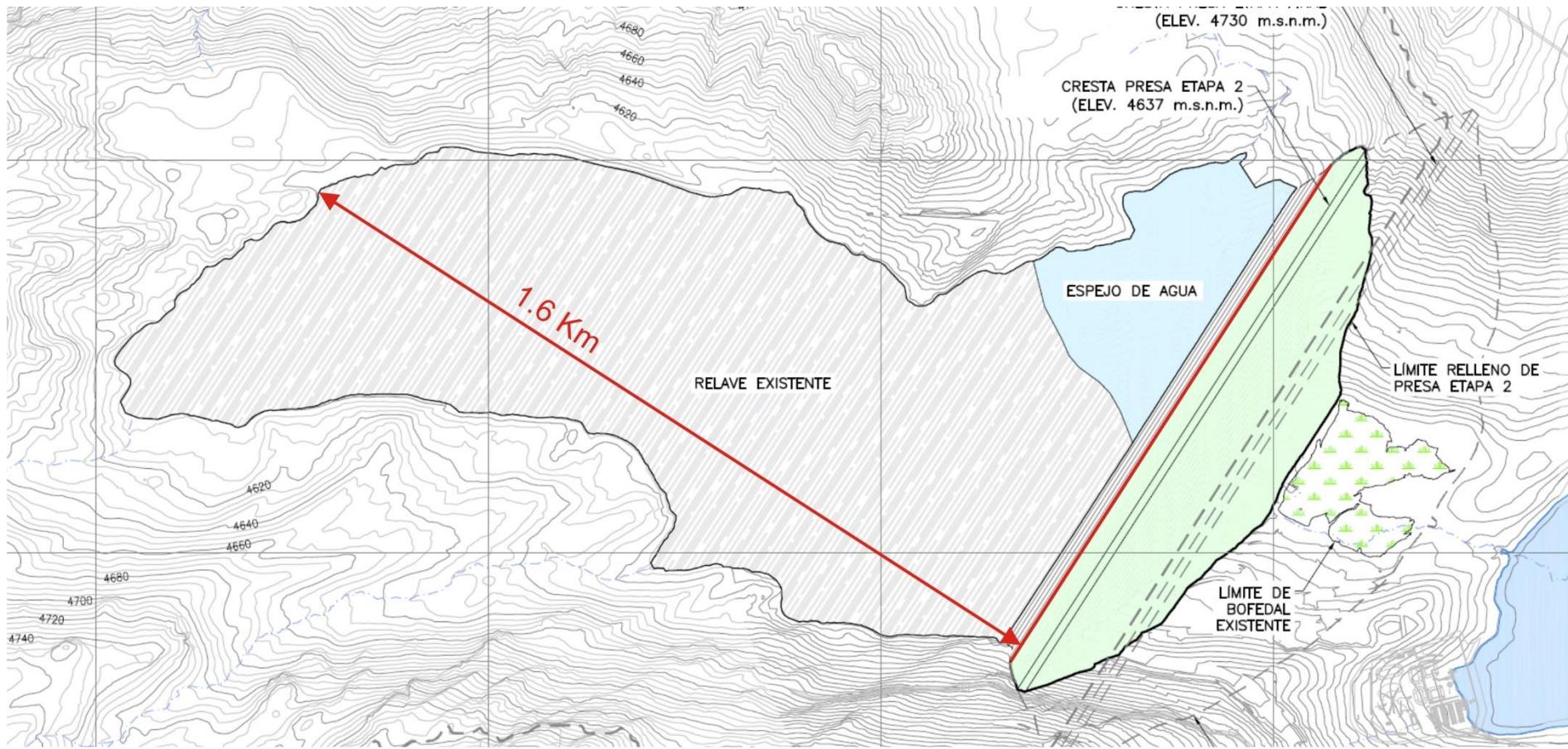




Materiales de Filtro

- **Material 1: Filtro**
- **Material 2: Transición**
- **Material 3: Enrocado**





PRESA DE RELAVES DE TOROMOCHO



CLASES DE PRESAS DE RELAVES

1. Aguas Arriba (en teoría no son permitidas en el Perú)
2. Línea Central
3. Aguas Abajo

SECUENCIA DE RECRECIMIENTO PARA TIPOS DE PRESA AGUAS ARRIBA

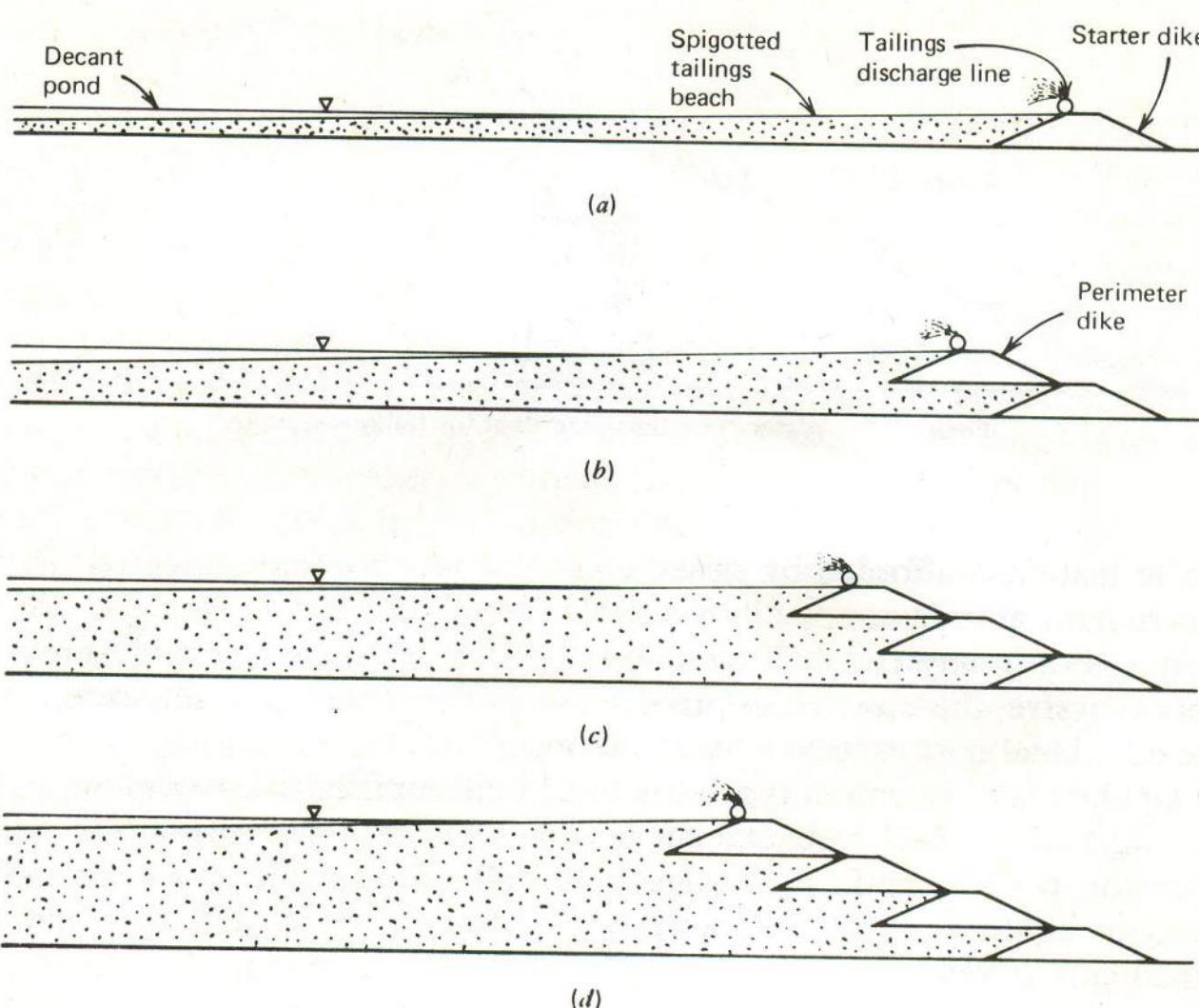


Figure 3.2 Sequential raising, upstream embankment.

SECUENCIA DE RECRECIMIENTO PARA TIPOS DE PRESA DE LÍNEA CENTRAL

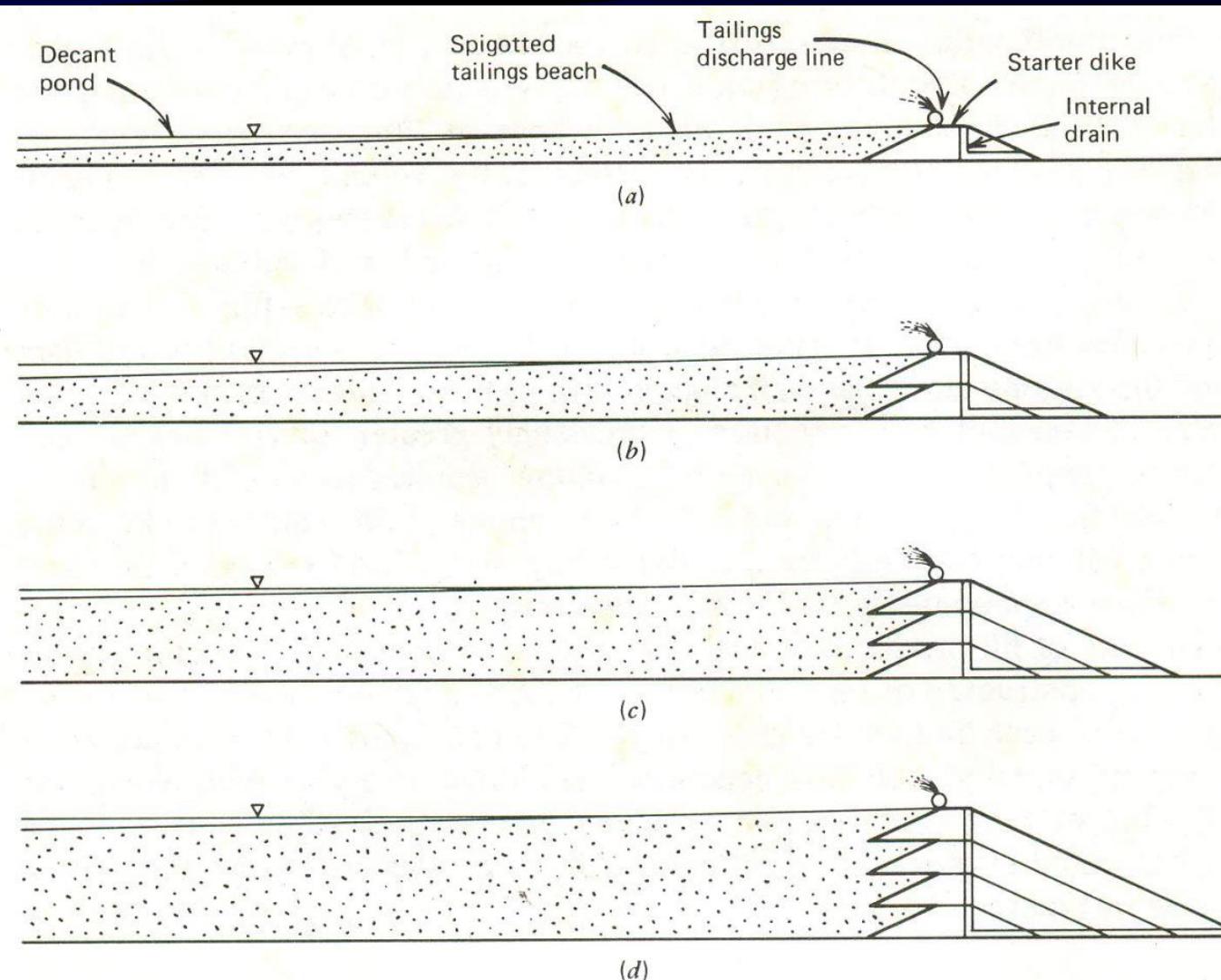


Figure 3.6 Sequential raising, centerline embankment.

SECUENCIA DE RECRECIMIENTO PARA TIPOS DE PRESA AGUAS ABAJO

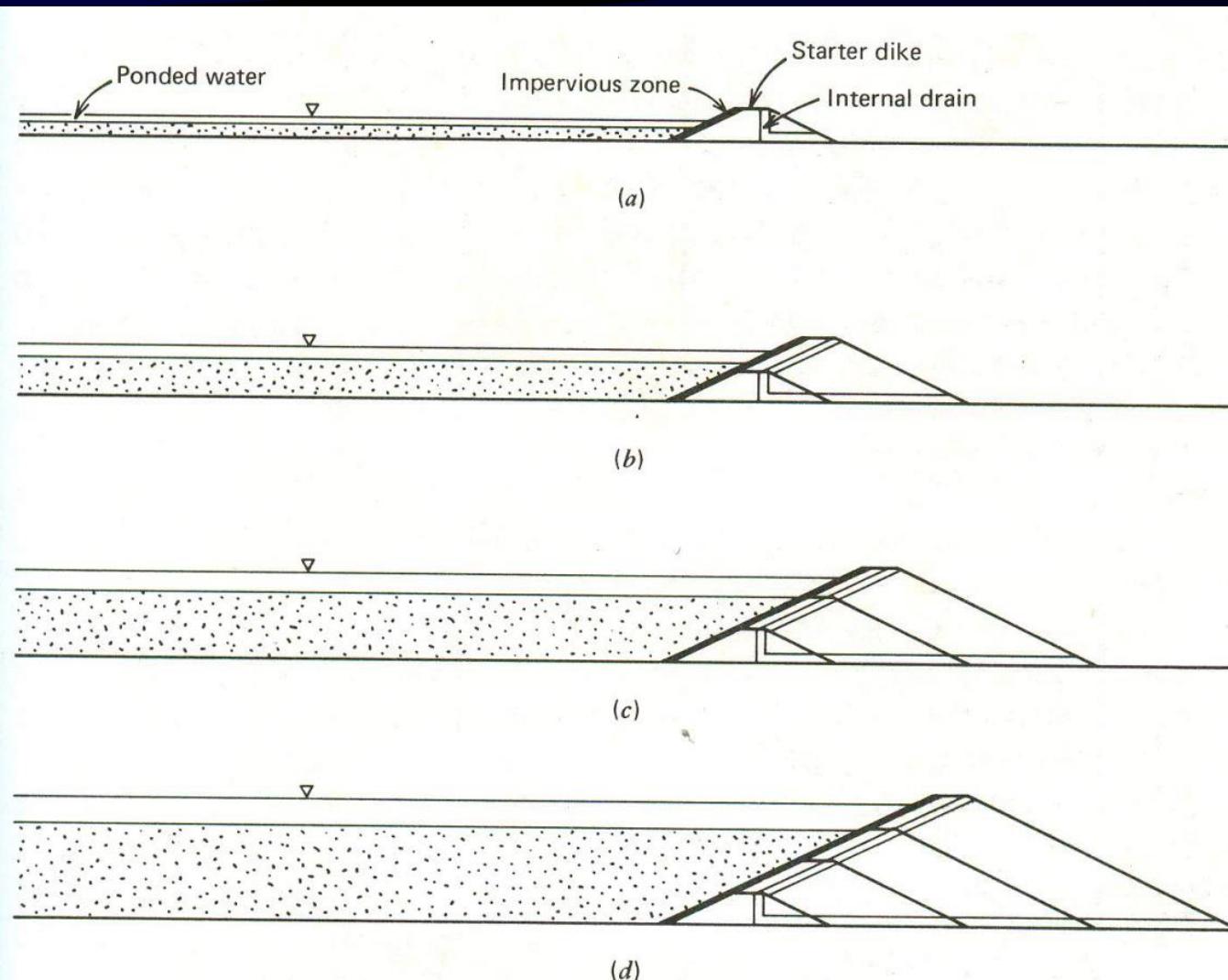


Figure 3.4 Sequential raising, downstream embankment.

PRESAS DE RELAVES

Comparación entre condiciones de borde para el flujo de agua en presas convencionales de agua y en presas de relaves del tipo de aguas arriba.

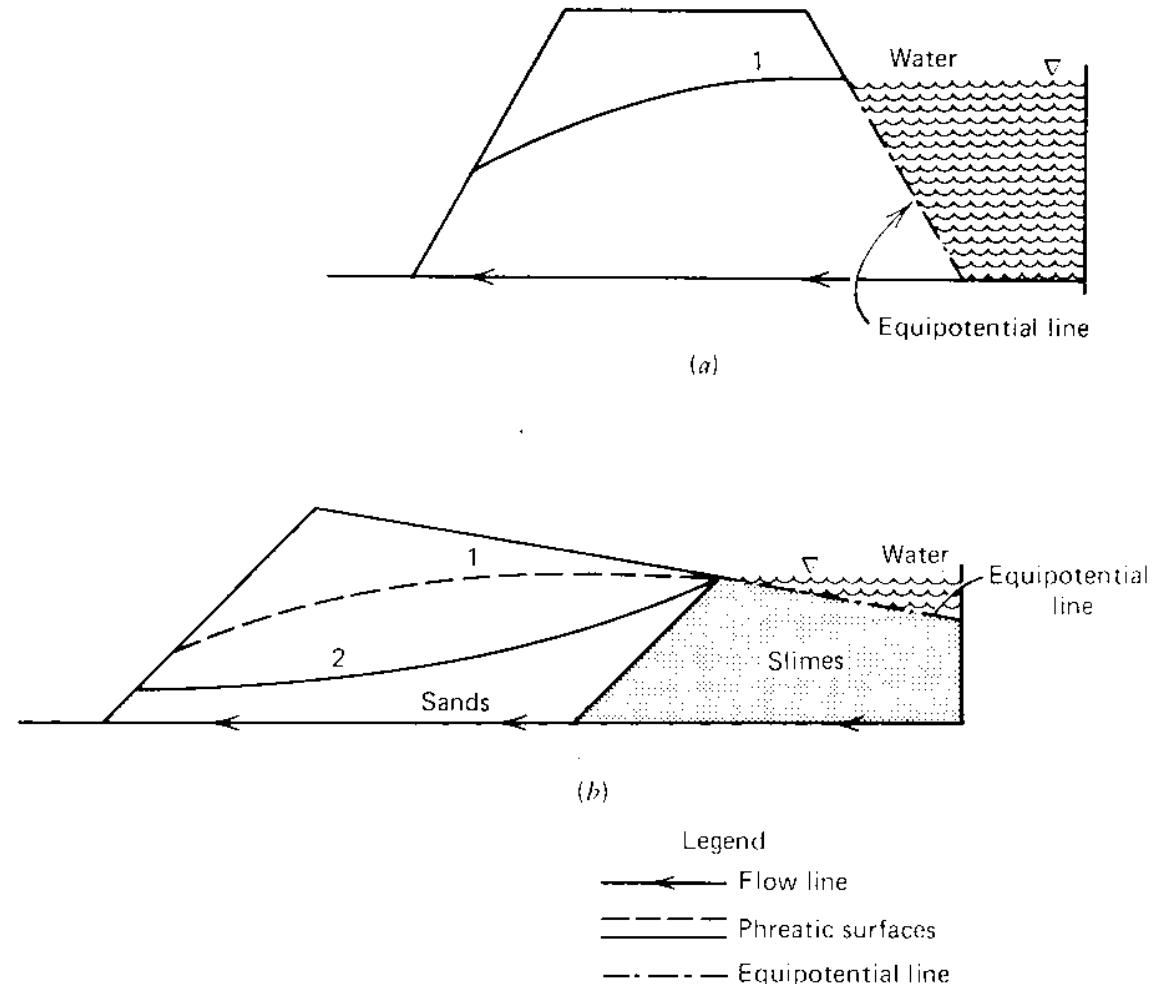


Figure 8.1 Comparison of boundary flow conditions for conventional water dams and upstream tailings embankments. (Reprinted from Kealy and Busch, 1971.) (a) Conventional water dam. (b) Upstream tailings embankment.

Problema de Estabilidad de Taludes durante la Construcción

Ref.: Vick
(1987)

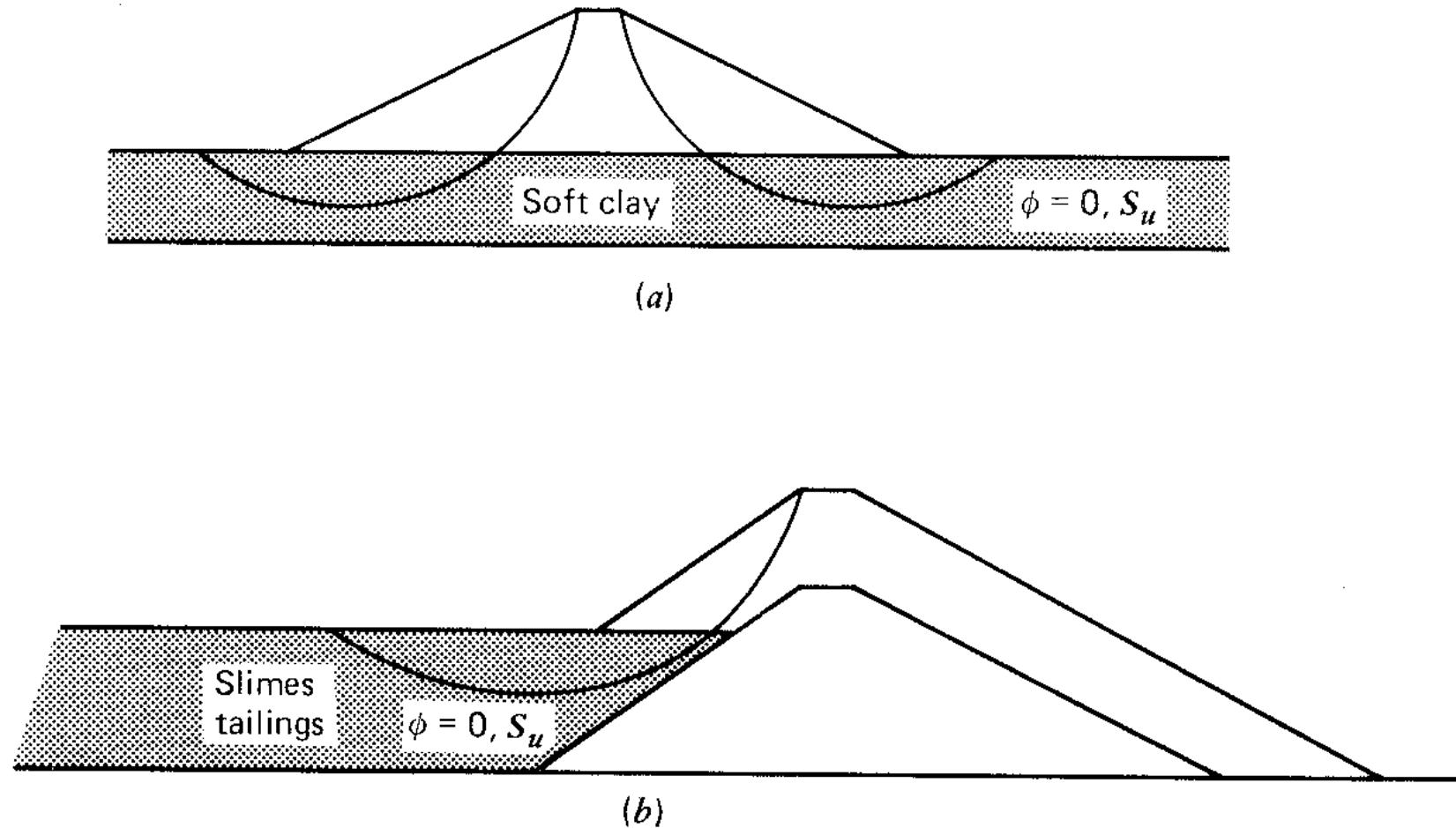


Figure 8.13 End-of-construction analysis for tailings embankments. (a) Starter dike constructed rapidly on soft clay foundation. (b) Centerline raise constructed on soft slimes.

PROBABILIDAD DE EXCEDENCIA

La siguiente relación puede ser usada para establecer la probabilidad de excedencia de un evento (terremoto, tormenta, etc.) durante la vida de un reservorio:

$$p[f]_i = 1 - (1 - p_0)^i$$

$$p[f_i] = 1 - (1 - p_o)^i$$

Donde: $p[f_i]$ = probabilidad de falla en i años

= probabilidad que el evento (tormenta, sismo, etc.) de una magnitud dada sea igualado o excedido en i años.

p_o = Probabilidad de ocurrencia de un evento de una magnitud de diseño en cualquier año dado = A la inversa del período de retorno (T_r).

i = Vida del reservorio en años

$$p_o = \frac{1}{T_r}$$

Cuadro Práctico

Table 4.3 Example Tabulation of Overtopping Failure Probabilities

Impoundment Life, i (yr)	Flood Return Period (yr)	Annual Probability of Occurrence, p_0	Failure Probability, $p[f]_i$ (%)
10	10	0.10	64
	100	0.01	10
	1,000	0.001	1
30	30	0.033	64
	100	0.01	26
	1,000	0.001	3

Relación entre contenido de humedad y Porcentaje de Sólidos

$$P = \frac{1}{1+w}$$

P = Porcentaje de Sólidos

w = Contenido de humedad

RELACIÓN ENTRE PORCENTAJE DE SÓLIDOS Y CONTENIDO DE HUMEDAD

