

CAPTACIÓN Y CONDUCCIÓN DE AGUA POTABLE RECINTO PIEDRA GRANDE, CANTÓN ECHEANDÍA.

PROBLEMA

En la actualidad la comunidad de Piedra Grande no dispone de agua potar, debido al deterioro del sistema actual, ya que , éste fue elaborado de manera empírica hace más de 30 años, por lo que ha cumplido su vida útil.

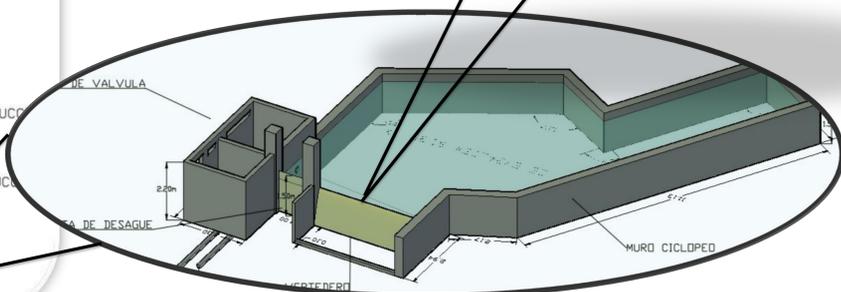
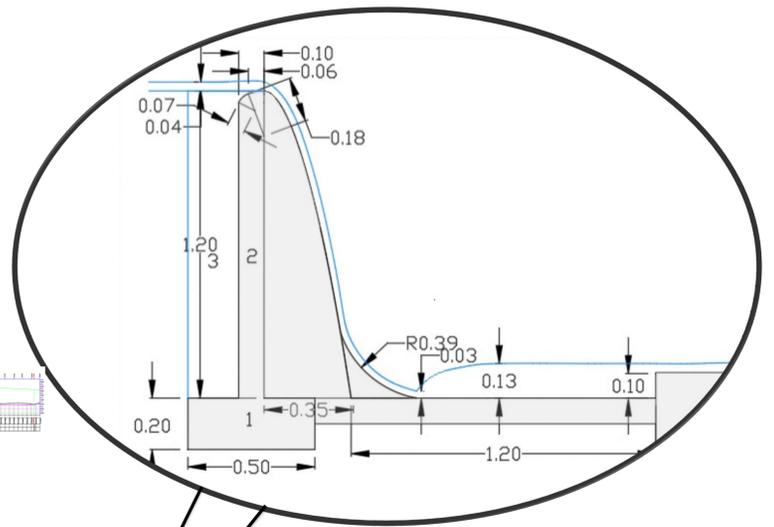
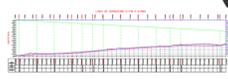
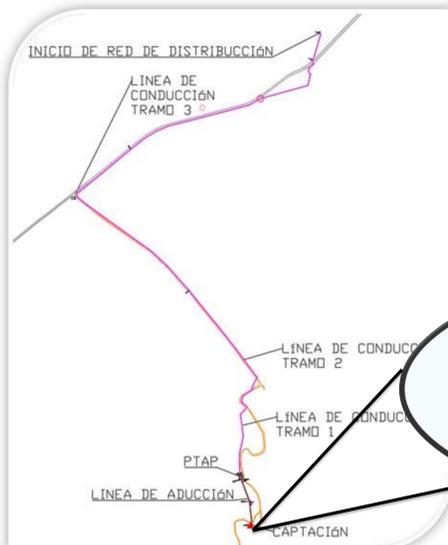
OBJETIVO GENERAL

Estudiar y diseñar un sistema de captación y conducción de agua potable, con el fin de mejorar la calidad de vida de los habitantes de la comunidad de Piedra Grande.

PROPUESTA

Se propone realizar un tendido de tubería para la línea de conducción de 3.4km evitando atravesar propiedades privadas y zonas de cultivos para así impedir que maquinaria provoque rupturas en tubería.

Adicional, se propone diseñar una nueva estructura de captación con muro ciclópeo de 1.5m de alto con el fin de proteger la estructura contra la caída de material sedimentario (lodos) y aumentar la capacidad de embalse de la captación. Se plantea implementar un vertedero tipo creaguer que permitirá la salida del agua que no se utilice para de esta manera no afectar la hidrografía del sector.



RESULTADOS

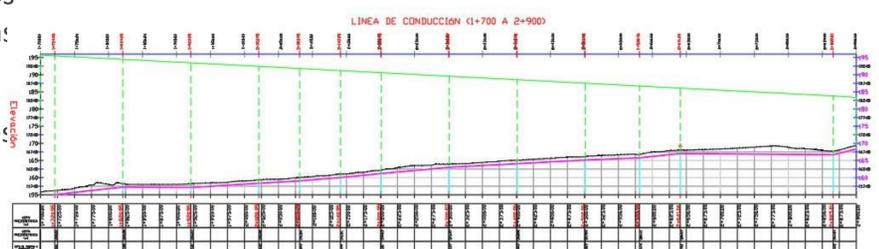
Los estudios indicaron que el suelo analizado fue arena limosa baja plasticidad. Lo que significa que el terreno tiene las características apropiadas para construir la línea de conducción.

Se logró diseñar una nueva estructura de captación misma que aumentó la capacidad de embalse y a su vez se diseñó el vertedero tipo creguer.

Mediante el uso de software como Excel y WaterGems se logra comprobar que tanto el modelo hidráulico como los cálculos analíticos sean los correctos, rigiéndose en las normas ecuatorianas.

El valor de la construcción de esta línea de construcción es de: **\$ 226000** para abastecer a la población de Piedra Grande en un período de **25 años**.

Nodo C21	Diámetro de tubería (mm)	Presión(m.c.a)	Velocidad(m/s)
Cálculo Analítico	58.8	20.2	0.73
Modelo Hidráulico	58.8	20.31	0.73



CONCLUSIONES

- Se elaboró un diseño de la red de conducción y captación del sistema de agua potable en piedra grande logrando así la mejora
- Se realizó las debidas inspecciones en las estructuras de captación y reservorio donde se llegó a la conclusión que debido a su cumplimiento de vida útil era necesario la construcción de unas nuevas estructuras.
- Se elevó los muros de la estructura de captación con el fin de proteger el embalse contra precipitaciones futuras
- Se pudo comprobar de manera analítica y a su vez por un modelo hidráulico usando el software WATERGEMS que las presiones, velocidades, diámetros, entre otros, se encontraban dentro del rango según la normativa establecida