

Propuesta de Protocolo de inspección, prevención y resolución de filtraciones en construcción de túneles

Proyecto de título para optar al título de Constructor Civil

Genaro Daniel Manquein Valdebenito

Profesor Guía:
Eduardo Andrés Brito Villalobos

Julio, 2024





1

Resumen del proyecto

La esencia de esta memoria radica en la concepción de un protocolo de inspección destinado a abordar eficientemente las filtraciones de agua en túneles

SOLO USO ACADÉMICO



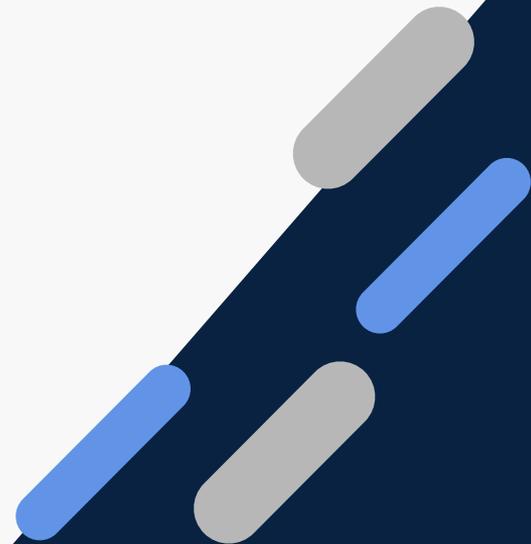
.....

2

Objetivo General y Específicos



SOLO USO ACADÉMICO



Objetivo General

Esta investigación busca crear un protocolo de inspección para prevenir filtraciones en túneles mediante un estudio bibliográfico y opiniones de expertos. Se propondrán recomendaciones prácticas para proyectos de túneles, considerando impermeabilización tradicional y nuevas tecnologías. Al finalizar, se espera mejorar la seguridad y eficiencia de las infraestructuras subterráneas, aportando herramientas útiles a empresas constructoras y profesionales de la ingeniería.



Objetivo Específicos

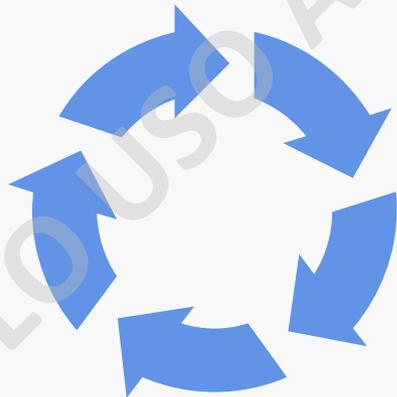
- 1- Identificar las características de un proyecto de túnel vial
- 2- Describir las principales causas y soluciones sobre las filtraciones en túneles
- 3- Investigar y revisar aspectos normativos y técnicos
- 4- Descripción de un protocolo en obras de construcción
- 5- Elaboración del protocolo de inspección



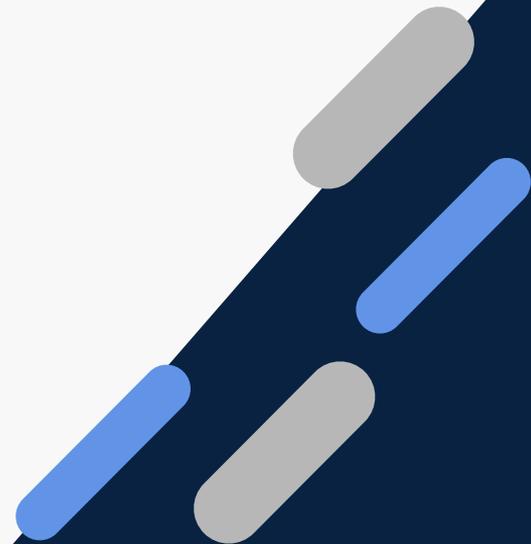
.....

3

Metodología



SOLO USO ACADÉMICO



Caso Américo Vespucio Oriente

Problemas, Causas impacto y medidas tomadas





Autopista Vespucio Oriente, Chile





SOLO USO ACADÉMICO



SOLO USO ACADÉMICO

SOLO USO ACADÉMICO



SOLO USO ACADÉMICO







Ciudad
Empresarial

- Viaducto
- Túnel en Mina
- Trinchera

Cerro San Cristóbal

Río Mapocho









.....

4

Características de un proyecto de túnel



Principales Características de un Proyecto de túnel

1- Estudios iniciales

2-Diseño

3-Aspectos ambientales y normativos

4-Metodos de construcción

5-Seguridad y operatividad

6-Topografía y monitoreo





SOLO USO ACADÉMICO



SOLOUSE ACALVILLO



.....

5

Principales Causas de Filtraciones en Túneles



SOLO USO ACADÉMICO



1

Condiciones geológicas

2

Deficiencias en impermeabilización

3

Defectos en revestimiento

4

Drenaje inadecuado

5

Condiciones hidrológicas

6

Erosión y desgaste

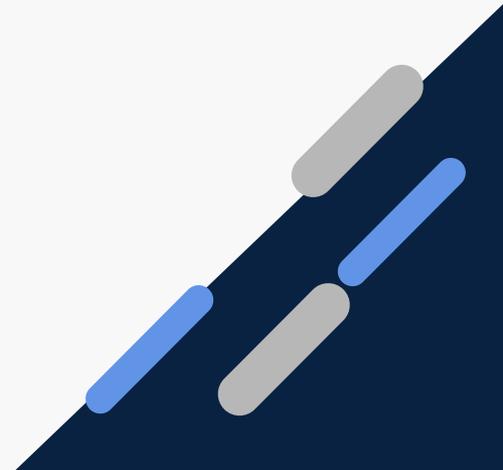


.....

6

Sistemas de Impermeabilización

SOLO USO ACADÉMICO



Geomembranas

**Hormigón
proyectado y
revestimientos**

PVC

PEE

EPDM

**Sistemas de
inyección**

**Sistemas de
drenaje**



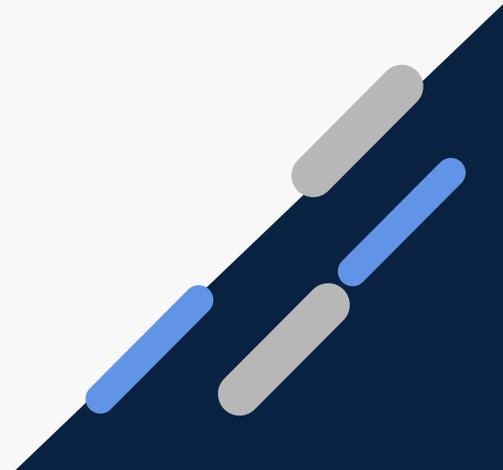


7

Normativa y Estándares

- Normativa Chilena
- Normativa Internacional

SOLO USO ACADÉMICO



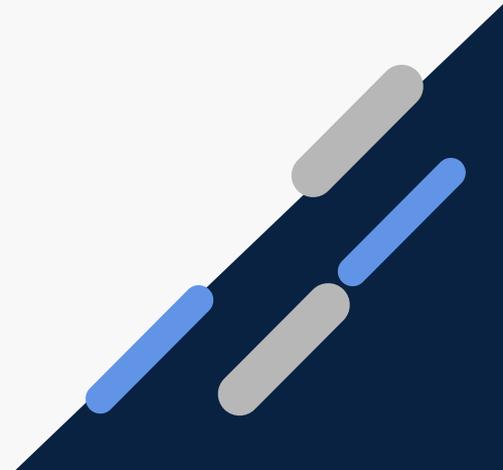


8

Resultados y Análisis de Entrevistas

- Resultados de las entrevistas
- Análisis de los resultados

SOLO USO ACADÉMICO



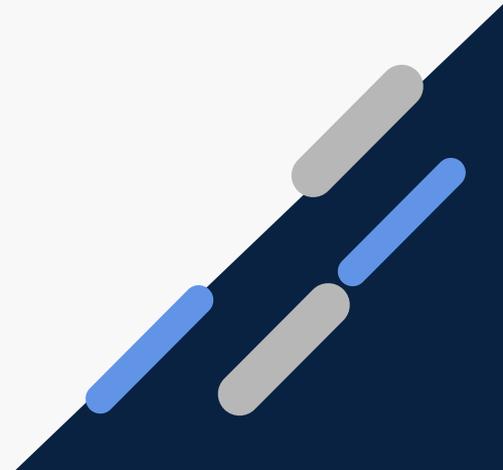
.....

9

Desarrollo Protocolo



SOLO USO ACADÉMICO



Estructura Protocolo Propuesto

- Título
- Objetivo
- Alcance
- Definiciones
- Responsabilidades
- Procedimientos
- Recursos necesarios
- Referencias
- Revisión y actualización





10

Conclusiones

- Creación de un protocolo de inspección
- Mejora de la eficiencia y seguridad en proyectos de construcción subterránea
- Necesidad de un documento estandarizado
- Validación continua de la efectividad del protocolo





Gracias!

SOLO USO ACADÉMICO



UNIVERSIDAD
MAYOR