

**UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA
SEDE DE VIÑA DEL MAR - JOSÉ MIGUEL CARRERA**

**GESTIÓN EN PREVENCIÓN DE RIESGOS PARA PROYECTO DE
CONSERVACIÓN RED PRIMARIA DE EVACUACIÓN Y DRENAJE DE
AGUAS LLUVIAS DE LA COMUNA DE CONCÓN, AÑO 2023,
PROVINCIA Y REGION DE VALPARAISO.**

Trabajo de Titulación para optar al Título
Profesional de INGENIERO EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y MEDIO
AMBIENTE

Alumno:
Sr. Felipe Tapia Caneo.
Profesor Guía:
Ing. Carlos Gómez Singh.

2024

La memoria está dedicada a mis padres, que me dieron su apoyo y la oportunidad de crecer y desarrollarme profesionalmente en el mundo usando la herencia más relevante que se puede dejar, el conocimiento para proteger a las personas y preservar el medio ambiente.

Resumen

Palabras Claves: AALL, SAFI, DESEMBANQUE, SUMIDERO, COLECTOR, CÁMARA, SELLOS, DREN, MOLDAJE, LOSETAS, CÁMARA DE SALTO, DOH, MOP.

La gestión de prevención de riesgos en este proyecto de aguas lluvias es esencial y crucial para asegurar la eficacia y sostenibilidad de las infraestructuras hídricas de la comuna de Concón.

Este proyecto, involucra todo el sistema de conservación de la red primaria de evacuación y drenaje de aguas lluvias, desde captación, conducción y evacuación de aguas pluviales, durante la ejecución del proyecto existen diversos riesgos que pueden comprometer su funcionalidad y seguridad.

Los riesgos más comunes y asociados en relación con este tipo de proyectos pueden ser naturales, como inundaciones, deslizamientos de tierra y eventos climáticos extremos, sin embargo, también existe el factor técnico, como puede ser la construcción deficiente o mal mantenimiento de las estructuras, como fallas en el diseño.

La temprana identificación de estos riesgos es fundamental para implementar medidas preventivas o correctivas adecuadas, esto implica analizar cada riesgo identificado, clasificarlos según su gravedad, facilitando la priorización de acciones.

Es crucial establecer estrategias de mitigación, estas pueden incluir el diseño de sistema de drenaje adecuados, la construcción de nuevos sumideros, cámaras y canales, como también la sensibilización con la comunidad y el personal que es parte del proyecto.

De igual modo monitorear el funcionamiento de la red es vital para detectar cambios estructurales, ya sean fisuras, canales embancados, etc. que puedan aumentar los riesgos en caso de que se produzcan lluvias extremas en la comuna de Concón, ya que consta con historial de incidentes como socavones en algunos puntos críticos del sistema de drenaje y evacuación de AALL.

Durante el periodo que se realizó el proyecto se lograron resultados altamente positivos en cuanto a porcentaje de accidentabilidad con cero accidentados durante los 8 meses que se ejecutaron labores y cumplimiento del plan de prevención de riesgos junto al cronograma de actividades dictados en las bases técnicas entregadas por el Ministerio de Obras Públicas.

La gestión de la prevención en este proyecto no solo protege la inversión pública y privada, sino también que contribuye al bienestar de la comuna y su comunidad fomentando cultura de prevención, la colaboración entre los diferentes actores involucrados es primordial para enfrentar los desafíos actuales y futuros con relación a la red primaria de drenaje y evacuación de aguas lluvias.

Abstract

Keywords: AALL, SAFI, SUMP, DRAINAGE, COLLECTOR, CHAMBER, SEALS, DRAIN, MOLDING, TILES, JUMP CHAMBER, DOH, MOP.

The risk prevention management in this stormwater project is essential and crucial to ensure the effectiveness and sustainability of the water infrastructure in the commune of Concón.

This project involves the entire conservation system of the primary stormwater evacuation and drainage network, from collection, conduction, and evacuation of rainwater. During the project's execution, there are various risks that could compromise its functionality and safety.

The most common risks associated with this type of project can be natural, such as floods, landslides, and extreme weather events. However, there is also a technical factor, which could include poor construction or inadequate maintenance of the structures, as well as design failures.

Early identification of these risks is fundamental to implement appropriate preventive or corrective measures. This involves analyzing each identified risk, classifying them according to their severity, and facilitating the prioritization of actions.

It is crucial to establish mitigation strategies, which may include the design of appropriate drainage systems, the construction of new sumps, chambers, and channels, as well as raising awareness within the community and the project personnel.

Similarly, monitoring the network's operation is vital to detect structural changes, such as cracks or blocked channels, that could increase risks in the event of extreme rainfall in the commune of Concón, which has a history of incidents like sinkholes at critical points in the drainage and stormwater evacuation system.

During the project's execution period, highly positive results were achieved in terms of accident rates, with zero accidents over the eight months of work, and compliance with

the risk prevention plan alongside the activity schedule outlined in the technical bases provided by the Ministry of Public Works.

The prevention management in this project not only protects public and private investment but also contributes to the well-being of the commune and its community by promoting a culture of prevention. Collaboration among the various stakeholders involved is essential to address current and future challenges related to the primary stormwater drainage and evacuation network.

Simbología

- AALL: Aguas Lluvias.
- SAFI: Correlativo de contratos, asignado por el Ministerio de Obras Públicas.
- MOP: Ministerio de Obras Públicas.
- DOH: Dirección de Obras hidráulicas.
- DREN: Sistema de tuberías, sumideros o trampas con sus conexiones, que permite el desalojo de líquidos, generalmente pluviales.

INDICE

Antecedentes del proyecto.	13
Presentación del proyecto.	13
Objetivos del proyecto.	14
Objetivo general.....	14
Objetivos específicos.....	14
Alcance.	14
CAPÍTULO I: ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO.	21
1.1 Antecedentes generales del proyecto.	22
1.1.1 Antecedentes históricos.	23
1.1.2 Financiación del proyecto.	24
1.1.3 Antecedentes de la empresa y organismo demandante.	25
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO Y LEGAL	30
2. Marco Teórico y Legal.....	31
2.1 Marco Teórico.....	31
2.1.1. Sistema de drenaje.....	31
2.1.2. Elementos que componen un sistema de drenaje.....	31
2.1.3. Tipos de sistemas de drenaje.....	32
2.1.4. Importancia de los sistemas de drenaje.....	33
2.1.5. Drenaje urbano de aguas lluvias.....	34
2.1.6. Catastro.....	35
2.1.7. Secciones.....	35
2.1.8. Métodos.....	35

2.1.9. Valoración.....	36
2.1.10. Conservación.....	36
2.1.11. Proceso de planificación y gestión.....	37
2.2. Marco legal.	38
2.2.1 Obligaciones legales reglamentarias.....	38
CAPÍTULO III: GESTIÓN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS	45
3. Gestión de Prevención de Riesgos.	46
3.1 Bases de prevención de riesgos	46
3.1.2 Objetivos y alcance	47
3.1.2.1 Objetivos.....	47
3.1.2.2 Alcance.....	48
3.2 Obligación de información de la empresa "ATACAGUA S.A.".....	49
3.2.1 Checklist 30 días siguientes de adjudicado el Contrato:.....	49
3.2.2 Al momento de la entrega de terreno, ATACAGUA S.A. entregará al/la Inspector/a Fiscal:.....	49
3.2.2.1 Identificación del/la Experto/a de Prevención de Riesgos.....	49
3.2.2.2 Libro de Comunicaciones de Prevención de Riesgos.....	49
3.2.3 Checklist 10 días	50
3.3 Documentación mensual	50
3.4 Plan y Programa de Prevención de Riesgos Laborales en Obras Públicas.	51
3.4.1 Plan de Prevención de Riesgos.	52
3.4.2 Programa de Prevención de Riesgos.	52
3.4.3 Carta Gantt.	53
3.4.4 Cronogramas de gestión de prevención.....	53
3.4.5 MIPER.....	54
3.4.6 Plan y esquema de señalización.	55
3.5. Ejecución y aplicación de la Gestión de Prevención.....	58

3.5.1	Cumplimiento con Checklist 10 días.	58
3.5.2	Cumplimiento con Checklist 30 días.	58
3.5.3	Entrega de terreno y mejoras en instalación de faena.	59
3.5.4	Sistema Vergara.	60
3.5.4.1	Participación ciudadana.....	61
3.5.4.2	Desembanque canal Vergara.....	62
3.5.4.3	Hormigón G-25, acero A63-42H y losetas.....	63
3.5.5	Sistema Las Petras.	68
3.5.5.1	Participación Ciudadana.....	68
3.5.5.1	Reparación de sellos.....	68
3.5.5.2	Apriete de tuercas y sellado de perforaciones.....	71
3.5.5.3	Retiro de sedimentos.....	72
3.5.5.4	Re-perfilamiento de quebrada.....	73
3.5.5.5	Desarme y colocación de enrocado:.....	74
3.5.5.6	Extensión dren, D = 200mm:.....	74
3.5.5.7	Reposición tapa cámara circular y rejilla sumidero:.....	77
3.5.6	Sistema Higuierillas.....	79
3.5.6.1	Participación Ciudadana.....	80
3.5.6.2	Desembanque Canal.....	81
3.5.6.3	Retiro de fierros.....	81
3.5.6.4	Construcción SUM transversal L= 7 metros.....	81
3.5.6.5	Construcción SUM longitudinal L= 4 metros.....	82
3.5.6.6	Peraltamiento muro de canal.....	83
3.5.6.7	Impermeabilización del canal.....	83
3.5.7	Obras Varias.....	84
3.5.7	Estimación de costos para la implementación y ejecución del Plan de Prevención de Riesgos para proyecto de "conservación de AALL Comuna de Concón, año 2023".	86

ANEXOS	91
Anexos 1: Registro de Charlas 5'	92
Anexo 2: Registro de AST.	97
Anexo 3: Registro de Higienización y desratización.	127
Anexo 4: Registro de limpieza y mantenimiento de baños químicos.	128
Anexo 5: Estadística mensual de accidentabilidad de la obra.	131
Anexo 6: Ejecución y aplicación de la Gestión de Prevención.	135
Anexo 7: Ejecución de actividades junto a organismo administrador.	141

Introducción

Según el Plan Maestro de Conservación De Red Primaria De Evacuación Y Drenaje De Aguas Lluvias De La Comuna De Concón, que se ubica en la provincia y región de Valparaíso, la cual limita al norte con las comunas de Quillota y Quintero, al sur con Viña del Mar y al este con Limache, este además se halla entre las cuencas hidrográficas costeras entre el río Aconcagua y río Maipo, siendo este último tramo de curso de agua que llega al mar pacífico, su tramo viene dirigido desde Calera y Quillota, cruzando cordones divisorios de los cerros Mauco y Torquemada, y que enlaza sus cursos con los esteros Limache y Lajarilla.

Desde la aprobación del Plan Maestro han pasado casi dos décadas, durante las cuales ha habido un acelerado crecimiento urbano e inmobiliario en la comuna, lo que se observa en la Figura 1, donde se compara entre 2002 y 2017, respecto al crecimiento urbano de la comuna de Concón "CENSO 2002-2017".

El estudio de las poblaciones y sus dinámicas de cambio permite elaborar teorías respecto de su crecimiento, así como prever las consecuencias a corto, mediano y largo plazo. Por eso, el crecimiento demográfico es estudio de la estadística, la demografía y otras disciplinas especializadas, así como una importante fuente de datos para diseñar políticas, públicas, sociales, económicas, ambientales entre otras.

Una de las principales consecuencias del aumento de poblacional a nivel mundial es el aumento de la urbanización, que ha producido la migración de personas a las ciudades. Esto conduce en muchos casos, a la expansión urbana no planificada, o mal planificada, la formación de barrios marginales y la degradación de la calidad de vida de la población. *Sposob, Gustavo (24 de octubre de 2024). Crecimiento poblacional. Enciclopedia Concepto.*

Fuente: <https://concepto.de/crecimientopoblacional/#ixzz8q9NXDp8M>

Evidentemente, el desarrollo de las urbanizaciones acelera la llegada de los caudales a los sumideros y a los receptores de las aguas lluvias, con la consiguiente falta de transporte para evacuar las aguas que no genere inundaciones o colapsos.

Territorio	Censo 2002	Censo 2017	Variación (%)
Comuna de Concón	32.273	42.152	30,61
Región de Valparaíso	1.539.852	1.815.902	17,93
País	15.116.435	17.574.003	16,26

Fuente: Censos de Población y Vivienda 2002 y 2017, INE



Figura 1: Instituto Nacional de Estadísticas. Censo 2017: Resultados definitivos. 2018, www.censo2017.cl.

La red primaria de drenaje y aguas pluviales constituye una infraestructura crucial para gestionar eficientemente el flujo de agua generada por las precipitaciones.

El cambio climático afecta directamente al funcionamiento del sistema de drenaje y evacuación de AALL, ya que la urbanización no controlada de la comuna provoca que los canales suelen encontrarse repletos de basura doméstica las cual de igual modo provoca el colapso de las cámaras, al momento de enfrentar lluvias extremas no prevista, el sistema colapsa perjudicando de manera grave o fatal a la población e imagen de la comuna de Concón. Este sistema está diseñado para captar, conducir y tratar las aguas pluviales y las de drenaje, para prevenir inundaciones, minimizar la erosión del suelo y proteger la calidad del agua en su entorno, lo cual en los últimos años debido al cambio climático hemos presenciado lluvias extremas que han generado repercusión y daño. Naciones Unidas. (2021). *Cambio climático: Informe de la ONU sobre el cambio climático 2021*. Fuente: <https://www.un.org/es/climatechange>.

Esta memoria explorará y educará al lector los elementos clave y la importancia de una red primaria de drenaje y aguas pluviales en la gestión sostenible del agua y el desarrollo urbano de la comuna de Concón del año 2024.

Debido a la contingencia actual de la comuna en la que se enfoca este proyecto, donde según el CENSO realizado en el año 2017 demostró el gran aumento en la población de la comuna, lo cual provoca que se realizan construcciones irregulares en sectores no aptos, que en momentos de climas extremos pueden llegar al colapso como lo fue el incidente de gran escala en el socavón de Kandinsky ocurrido en agosto de 2023, evidenciando la falta de juicio y empatía con el medio ambiente, sumando la participación poco activa del MOP y la DOH en mantener y conservar la red primaria de drenaje y evacuación de AALL. *Municipalidad de Concón. (2020). Plan Maestro de Conservación de la Red Primaria de Evacuación y Drenaje de Aguas Lluvias de la Comuna de Concón. Fuente: https://www.concon.cl/plan_maestro.*

Antecedentes del proyecto.

Este trabajo tiene como finalidad, hacer un estudio de las condiciones actuales de la red primaria de evacuación de AALL de la comuna de Concón y realizar mantenciones y mejoras según contrato, bases y especificaciones técnicas.

Presentación del proyecto.

Este trabajo tiene como finalidad, hacer un estudio de las condiciones actuales de la red primaria de evacuación de AALL de la comuna de Concón y realizar mantenciones y mejoras según contrato, bases y especificaciones técnicas.

Mediante supervisión, visitas e inspecciones en relación con Prevención de Riesgos.

Objetivos del proyecto.

Objetivo general.

Desarrollar la Gestión del Plan de Prevención de Riesgos de proyecto conservación red primaria de evacuación y drenaje de aguas lluvias de la comuna de Concón.

Objetivos específicos.

- Establecer la responsabilidad de las diferentes unidades involucradas en la administración de estos contratos y determinar los procedimientos administrativos, requerimientos y obligaciones que en materias de prevención de riesgos de accidentes del trabajo y enfermedades.
- Gestionar programa y cronograma de prevención de riesgos.
- Ejecutar investigación de las condiciones actuales del sistema de drenaje y evacuación de AALL. para dar directrices de mantención a siguiente proyecto del año 2025.

Alcance.

Este proyecto se ejecuta en la comuna de Concón, está dirigido a la población, donde se realizarán distintas actividades, abarcando desde catastros al borde costero hasta trabajos en quebradas, intervenimos directamente en espacios habitados y sectores de tomas, por ende, es muy importante la participación ciudadana, del Municipio de Concón, Bomberos y SAR de Concón.

El plazo del proyecto es desde el 23 de diciembre del año 2023, hasta 31 de agosto del año 2024.

Presupuesto del proyecto es de 3.348 UTM, considerada como obra menor.

Premisas:

a. Importancia de la Mantenimiento Preventivo:

Un mantenimiento preventivo adecuado de la red primaria de drenaje y evacuación de AALL. Es fundamental para garantizar su funcionalidad como también prevenir inundaciones, minimizando así los riesgos para la salud pública y la infraestructura urbana.

b. Impacto del Cambio Climático:

El cambio climático ha incrementado la frecuencia y severidad de los eventos de lluvias extremas, lo que hace necesario adaptar y fortalecer las infraestructuras de drenaje existentes para gestionar de manera efectiva el aumento de caudales de agua pluvial.

c. Participación Comunitaria y Concienciación:

La participación de la comunidad en la conservación y mantenimiento de la red de drenaje es crucial, ya que una mayor concienciación sobre la importancia de estas infraestructuras puede llevar a prácticas sostenibles y a la protección de los recursos hídricos locales.

Restricciones:

a. Condiciones Geográficas y Climáticas:

Las características geográficas y climáticas del a comuna, pueden presentar desafíos en la conservación del sistema de drenaje eficiente, como lo son las dunas, terrenos inclinados, suelos permeables o condiciones que afectan la captación y evacuación de aguas.

b. Marco Regulatorio y Políticas Públicas:

La falta de un marco regulatorio claro o de políticas públicas efectivas en la gestión de urbanización dificulta el trabajo de conservación del sistema de AALL. Limitando la colaboración entre diferentes entidades como la Municipalidad de Concón y MOP, de igual modo la adopción de enfoques integrales.

c. Limitaciones Presupuestarias:

La falta de financiamiento adecuado para el mantenimiento y la mejora del sistema de AALL, puede restringir la implementación de obras de emergencia necesarias, lo que limita la eficacia de las estrategias de conservación.

Supuestos:

a. Colaboración Interinstitucional:

La Colaboración entre diferentes entidades gubernamentales y organizaciones no gubernamentales facilitara la implementación de estrategias integrales para el mantenimiento y mejora del sistema de drenaje de AALL. Optimizando recursos y esfuerzos en a la gestión del agua.

b. Eficiencia del Sistema:

Se supone que la red de drenaje y evacuación de AALL. Está diseñada y construida según estándares técnicos adecuados, lo que garantiza su eficacia en la gestión de flujos de agua durante eventos de lluvia intensa.

c. Conciencia y Educación Comunitaria:

Se supone que una mayor concienciación y educación de la comunidad sobre la importancia del sistema de drenaje y las prácticas de conservación contribuirán a su preservación y correcto uso, reduciendo el riesgo de obstrucciones en canales, accesos a cámaras y daños.

Hitos:

a. Evaluación Inicial del Sistema:

Realización de un diagnóstico completo del estado actual de la red de drenaje y evacuación de aguas lluvias, incluyendo la identificación de problemas existentes, como obstrucciones, daños estructurales y deficiencias en la capacidad de evacuación.

b. Implementación de Estrategias de Mejora:

Desarrollo e implementación de un plan de acción que contemple la rehabilitación y modernización de la infraestructura de drenaje, así como la instalación de sistemas adicionales (como sumideros y cámaras) para mejorar la capacidad de evacuación de aguas pluviales.

c. Monitoreo y Evaluación de Resultados:

Establecimiento de un sistema de monitoreo continuo para evaluar la efectividad de las mejoras realizadas, incluyendo la recopilación de datos sobre el rendimiento del sistema durante eventos de lluvia y la satisfacción de la comunidad con las intervenciones implementadas.

Localización de Concón en Chile:



Imagen 1: Localización de Concón en Chile.

Fuente: Wikipedia

Comuna de Concón en la Región de Valparaíso:



Imagen 2: Comuna de Concón en la Región de Valparaíso

Fuente: Censo 2017 y Wikipedia.

- Superficie: Total 76 Km²
- Altitud: 136 m.s.n.m.
- Población: 42.152 habitantes.

Geomorfología:

Concón se emplaza sobre un relieve de topografía irregular, en que se identifican tres unidades geomorfológicas.

- Cordillera de la costa: Compuesta de lomajes con pendientes fuertes, destacando la línea de cumbres entre los cerros Torquemada y El Buitre.
- Quebradas: Se compone de tres quebradas importantes, Quebrada Estero Limache, Quebrada Lajarilla y Quebrada Las Petras.
- Planicie Marina: Se destaca en forma considerable a las playas litorales como principal paisaje litoral, donde se emplaza el sector urbano, además de acantilados y dunas. Estas últimas se componen de un sedimento fino y seco, derivado de rocas graníticas asociadas al batolito costero.

Metodología para la Gestión del Plan de Prevención:

- a. Diagnóstico inicial.
 - Evaluar el estado actual del sistema de drenaje.
 - Acciones:
 - Inspección visual y técnica de la infraestructura.
 - Análisis de datos históricos de lluvias y eventos de inundación.
 - Identificación de puntos críticos y áreas vulnerables.
- b. Identificación de Riesgos.
 - Identificar riesgos potenciales que puedan afectar el sistema.
 - Acciones:
 - Clasificación de riesgos en naturales y técnicos mediante MIPER.
 - Evaluación de la probabilidad e impacto de cada riesgo.
- c. Diseño de Estrategias de Prevención.
 - Desarrollar medidas para mitigar riesgos identificados.
 - Acciones:

- Implementar plan de mantenimiento preventivo regular.
 - Diseño de mejoras estructurales.
 - Creación de sistemas de alerta temprana para eventos climáticos extremos.
- d. Capacitación y Concienciación.
- Fomentar la participación de la comunidad de Concón y el personal técnico involucrado en el proyecto.

Acciones:

- Talleres y seminarios sobre la importancia del mantenimiento y conservación del sistema de drenaje y evacuación de AALL.
 - Material educativo sobre buenas prácticas para el uso del sistema de drenaje de AALL.
- e. Monitoreo y Evaluación.
- Asegurar la efectividad de las estrategias implementadas.

Acciones:

- Establecimiento de indicadores de rendimiento, frecuencia de obstrucciones y eficacia de evacuación.
 - Realización de auditorías periódicas del sistema.
 - Revisión y ajuste de estrategias basadas en los resultados obtenidos.
- f. Documentación y Reporte.
- Mantener un registro de acciones y resultados.

Acciones:

- Elaboración de informes semanales de seguridad.
- Registro de incidentes o lecciones aprendidas y mejores prácticas para futuras gestiones.

Justificación:

a. Importancia de la gestión de aguas lluvias

- Cambio climático:

El aumento de eventos climáticos extremos, como lluvias intensas, hace necesario un sistema eficaz de drenaje para prevenir inundaciones.

- Desarrollo urbano: Las ciudades en crecimiento requieren infraestructuras que gestionen adecuadamente el agua para proteger la salud pública y la propiedad.

b. Prevención como estrategia.

- Reducción de riesgos: Implementar medidas preventivas puede minimizar los daños ocasionados por inundaciones, reduciendo costos económicos y sociales.

- Mantenimiento proactivo: Un enfoque de gestión preventiva asegura que los sistemas de drenaje se mantengan en óptimas condiciones, evitando fallos que pueden llevar a desastres.

c. Sostenibilidad.

- Conservación del medio ambiente: Una buena gestión de aguas lluvias contribuye a la protección de ecosistemas locales, evitando la erosión y la contaminación de cuerpos de agua.

- Recuperación de recursos: Sistemas de drenaje bien gestionados pueden incorporar prácticas de recolección y reutilización de aguas pluviales.

d. Aspectos económicos.

- Costos a largo plazo: La inversión en la conservación y mantenimiento de sistemas de drenaje es menor que los costos de reparación tras una inundación.

- Mejora de la infraestructura: Un sistema de drenaje eficiente puede aumentar el valor de las propiedades y mejorar la calidad de vida en las comunidades.

e. Cumplimiento normativo.

- Regulaciones y normativas: Muchas jurisdicciones tienen leyes que exigen la gestión adecuada de aguas lluvias, por lo que una tesis en este ámbito puede contribuir a cumplir con estas exigencias.

f. Investigación y desarrollo.

- Innovación en técnicas: Explorar nuevas tecnologías y enfoques en la gestión de aguas lluvias puede ofrecer soluciones más eficientes y efectivas.

CAPÍTULO I: ANTECEDENTES GENERALES DEL
PROYECTO

1.1 Antecedentes generales del proyecto.

A continuación, se dará a conocer la gestión en relación con prevención de riesgos la cual se realizó mediante supervisión, inspecciones, capacitaciones, charlas y visitas a los frentes de trabajos (Anexo 1; Anexo 2).

Concón es una comuna en constante crecimiento, donde en los últimos años ha generado la necesidad de aumentar las edificaciones y construcciones en relación con el crecimiento urbano, poniendo en tela de juicio al municipio y entidades que autorizan o dan permisos de construcción en sectores considerados como reservas ambientales como lo son las dunas de Concón, esto influye directamente en el recibimiento social de los vecinos a proyectos con relación a aguas lluvias debido a lo acontecido en los socavones recientes que afectaron a la comunidad y evidenciaron un problema no tratado hasta su momento.

Este proyecto busca mejorar año a año la red primaria de drenaje de aguas lluvias, con el fin de recopilar información del estado actual de esta y realizar la mantención de lo estudiado en el proyecto del año anterior año 2022.

Para la conservación del año 2023, se intervendrán 3 zonas de la comuna descritas como "Sistemas", estas son:

- Sistema Vergara
- Sistema Higuierillas
- Sistema Las Petras

En simultaneo se realizó un estudio de sectores críticos en relación con socavones, esto mediante catastros en las zonas de:

- Cornizas
- Blanca Estela

- Colectores específicos

El estudio cuenta de informes y material multimedia como fotos y videos que se obtienen en visitas junto a inspección técnica para verificar que la información sea verídica, para que la Dirección de Obras Hidráulicas de las primeras directrices para la conservación del año 2024.

Llevar a cabo este proyecto es de suma importancia tanto para la comunidad como también para el MOP quienes debido a los incidentes provocados por las lluvias en los últimos años están bajo una mirada más estricta por el gobierno y la comunidad de Concón en cuanto a la prevención de estos sucesos y la gestión que realiza para mantener y conservar en buen estado la red de drenaje y evacuación de aguas lluvias, preparando el sistema para el invierno del año 2024, preparándose de igual modo ante situaciones de emergencia que puedan ocurrir.

1.1.1 Antecedentes históricos.

Los eventos meteorológicos durante el invierno del año 2023. Los días 9 y 10 de agosto hubo precipitaciones breves, pero de alta intensidad. Estos episodios salieron de la lógica a la que el país estaba acostumbrado. En general, se esperaban lluvias prolongadas, pero de menor intensidad. Así, la infraestructura estaba diseñada para enfrentar tal realidad, tras este episodio del 9 y 10 de agosto, se detectaron las primeras filtraciones del colector ubicado en Kandinsky, se gestionó un proceso de inspección y se emitió el decreto de emergencia el 21 de agosto para abordar de inmediato la emergencia.

A continuación, siguieron dos episodios más (22 y 23 de agosto). En el primero hubo precipitaciones por 70 milímetros en 24 horas. En dicha ocasión se presentó un colapso en la calle Montemar y se generó el primero de los socavones.

De la misma forma, entre los días 10 y 11 de septiembre se generó el tercer evento con precipitaciones intensas durante media hora. Aquel episodio provocó nuevos daños y el segundo de los socavones, que afectó una instalación provisoria.

En relación con los episodios climáticos, la gestión del ministerio tiene que ver con las aguas lluvias, regular los planes maestros, evacuación y drenaje y la gestión de las redes primarias de recolección de colectores de aguas lluvias. *Periodista Arturo León, La Tercera, 23 AGO 2024. <https://www.latercera.com/nacional/noticia/socavon-que-afecto-al-kandinsky-contraloria-apunta-a-la-direccion-de-obras-hidraulicas-de-valparaiso-e-inicia-proceso-disciplinario/I2HJBQMNH5AHRJQTR4ZFDRXPT4/#>.*

1.1.2 Financiación del proyecto.

Fondos Gubernamentales: El gobierno chileno puede asignar fondos a través de diversos programas y entidades para financiar iniciativas de reciclaje y gestión de residuos.

Para este proyecto se cuenta con la financiación del Ministerio de Obras Públicas, en específico la dirección de Obras Hidráulicas.

NUMERAL	BA	TEMA A ESPECIFICAR POR CONTRATO															
1	1.3	<p>Identificación y ubicación de las obras : Nombre de la Obra : Conservación Red Primaria de Evacuación y Drenaje de Aguas Lluvias de la Comuna de Concón, Año 2023, Provincia y Región de Valparaíso.</p> <p>Sectores : Concón Tramo : Comuna : Concón Provincia : Valparaíso Región : Valparaíso Código SAFI : 375.358 Código BIP : 40047511 Dirección : Obras Hidráulicas Región Valparaíso Procedimiento..... : Electrónico. Excepciones artículo 62 del Reglamento de la Ley N° 19.886, documentos no disponibles en digital o electrónico: No aplica. Categoría y Especialidades: Se deberán incluir conforme lo dispone el artículo 69 del RCOP, la categoría de cada registro.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="5">ESPECIALIDAD</th> </tr> <tr> <th>SIGLA</th> <th>DENOMINACIÓN</th> <th>MONTO (\$)</th> <th>UTM</th> <th>CATEGORÍA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4 O.M.</td> <td>Hormigón Estructural y Albañilerías</td> <td>206.806.000</td> <td>3.348,05</td> <td>A o Superior</td> </tr> </tbody> </table>	ESPECIALIDAD					SIGLA	DENOMINACIÓN	MONTO (\$)	UTM	CATEGORÍA	4 O.M.	Hormigón Estructural y Albañilerías	206.806.000	3.348,05	A o Superior
ESPECIALIDAD																	
SIGLA	DENOMINACIÓN	MONTO (\$)	UTM	CATEGORÍA													
4 O.M.	Hormigón Estructural y Albañilerías	206.806.000	3.348,05	A o Superior													

Imagen 3: Especificaciones de contrato.
Fuente: Bases de proyecto.

Monto total del proyecto:
- CLP \$206.806.000

- UTM 3.348,05

Tamaño del proyecto: Obra pequeña.

El monto del proyecto puede verse afectado por distintas causas, generando un aumento o una disminución según sea el caso del monto total del proyecto.

Para la conservación de la red primaria de drenaje y evacuación de aguas lluvias de la comuna de Concón se realizó una disminución de partidas y a su vez se realizó un adicional denominado obra de emergencia, según acuerdo de ambas partes se mantuvo el monto total del proyecto a pesar de realizar las disminuciones y suma de adicionales que se presentaron según la necesidad del Ministerio de Obras Públicas, Dirección de Obras Hidráulicas.

Se eliminó la partida de "Sistema San Pedro" y se agregó "Catastro zona Cornizas"

1.1.3 Antecedentes de la empresa y organismo demandante.

- Empresa: Atacagua S.A.

Nombre: ATACAGUA S.A.

Rut: 76.060.010-5

Dirección: Bueras #849, San Felipe, Región de Valparaíso, Chile.

Página web: www.atacagua.cl

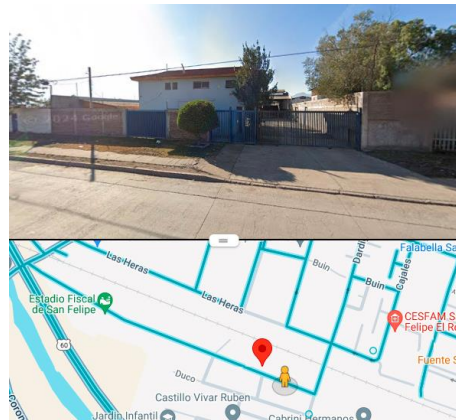


Imagen 4: Ubicación de oficina central Atacagua S.A.

Fuente: Elaboración propia y Google maps.

POLÍTICA DE SALUD, SEGURIDAD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE

CONSTRUCTORA ATACAGUA S.A. es una empresa cuyo objetivo es controlar la calidad, productividad y seguridad de los trabajos realizados. Orientada a satisfacer los requerimientos de sus clientes, la protección de los recursos humanos, materiales y medio ambiente.

a. Pretende alcanzar una adecuada administración y control de los riesgos, basándose en proteger la vida y la salud de los trabajadores, apoyándose en la normativa vigente.

b. Considera que para la óptima ejecución de los trabajos por sus trabajadores es de suma importancia la toma de acciones preventivas, llegando a estas a través de la capacitación y el entrenamiento para así obtener una cultura preventiva que disminuya la probabilidad de ocurrencia de incidentes, los que pueden producir accidentes y/o pérdidas.

c. Busca la excelencia y calidad de los servicios que presta a sus clientes, por lo tanto, la prevención de riesgos es parte integral de los procesos productivos y recursos que utiliza para la realización de sus trabajos.

d. Tiene la responsabilidad principal, en la aplicación y el cumplimiento de las normas de "prevención de riesgos" pero también establece la responsabilidad de todos los que participan en la empresa, en acatar y respetar estas normas, procedimientos y disposiciones implementadas en este documento. Gerente General.

Organigrama

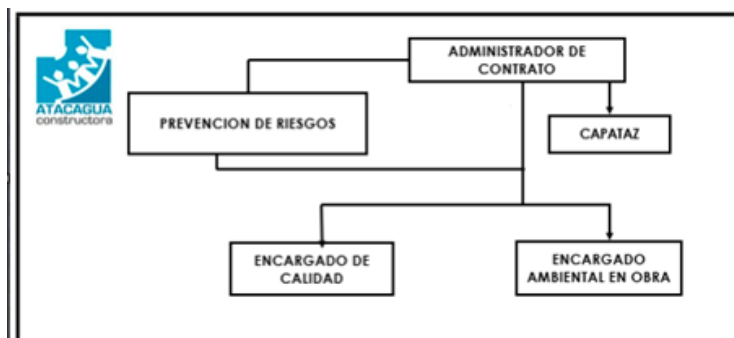


Imagen 5: Organigrama

Fuente: Plan de Prevención de Riesgos Atacagua S.A.

- Organismo mandante:

Nombre o razón social: Ministerio de obras públicas.

Unidad de compra: Dirección de Obras Hidráulicas - V Región.

Dirección: Campamento Embalse Aromos Sector Tabolango, Limache.

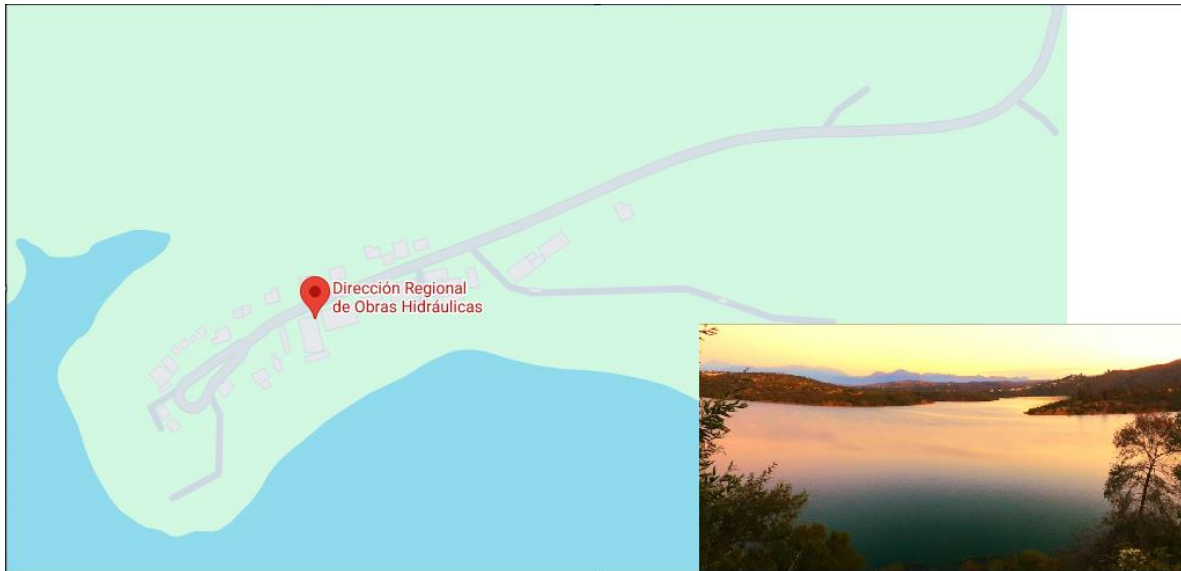


Imagen 6: Embalse los aromos, Dirección de obras hidráulicas.

Fuente: Google maps.

Comuna: Limache.

Región geográfica: Región de Valparaíso.

La dirección de obras hidráulicas tiene la misión de desarrollar obras hidráulicas dentro de un contexto de manejo integrado de cuencas hidrográficas, propendiendo al uso eficiente de los recursos disponibles en beneficio a la comunidad.

Hay distintos tipos de obras hidráulicas y se pueden dividir en varios tipos como:

- Canales
- Presas
- Estaciones de bombeo
- Esclusas
- Redes de abastecimiento
- Sistemas de riego
- Sistema de drenaje
- Recogida de aguas residuales.

Para este proyecto se realizarán mantenciones a la red primaria de aguas lluvias de la comuna de Concón, y al mismo tiempo realizar un catastro para el proyecto del año siguiente, dando información actualizado del estado del sistema de drenaje de aguas lluvias.

El proyecto se emplaza por toda la comuna, donde se identifican las partidas por sistemas, en este caso:

- Sistema Vergara
- Sistema Las Petras
- Sistema Higuierillas
- Catastros

A continuación, se representa una imagen donde cada punto de trabajado este marcado con un pin amarillo.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO Y LEGAL

2. Marco Teórico y Legal

A continuación, se dará a conocer el marco teórico y legal que regula el proyecto de "Conservación red primaria de evacuación aguas lluvias, comuna de Concón, año 2023" ejecutado desde diciembre de 2023 hasta agosto del año 2024.

2.1 Marco Teórico.

2.1.1. Sistema de drenaje.

El sistema de drenaje, también llamado red de saneamiento, es una infraestructura diseñada para la recolección y eliminación de aguas pluviales y residuales, evitando así estancamientos, inundaciones y socavones.

Son esenciales para mantener la salubridad y el equilibrio hidrológico.

2.1.2. Elementos que componen un sistema de drenaje.

Los sistemas de drenaje pueden ser muy simples o complejos, y estar compuestos de una cantidad variable de elementos: sin embargo, algunos de los más comunes son:

- Red de alcantarillado: Elementos visibles de los sistemas de drenaje, se trata de un sistema de canales generalmente subterráneos, con bocas en superficie. Las bocas pueden estar conectadas al sistema de tuberías de un edificio o pueden encontrarse en la vía pública. Los accesos a las alcantarillas, llamados sumideros, están protegidos por tapas o rejillas para evitar accidentes, que caigan en el sistema objetos grandes que puedan ocasionar obstrucciones o que entren animales o personas.
- Desagües pluviales: Son los encargados de canalizar, recoger y gestionar el agua de las lluvias. En territorios urbanos, los desagües pluviales dan a las alcantarillas, pero en territorios rurales, pueden canalizar el agua con un doble propósito: evitar encharcamientos y aprovechar el recurso hídrico.
- Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible (SUDS): son elementos superficiales que buscan el aprovechamiento del agua de lluvia, suelen ser permeables y, generalmente integrados con infraestructura verde. Su objetivo es retener, transportar y reutilizar el agua pluvial, pero también filtrar e infiltrarla al terreno, manteniendo o restaurando la calidad del agua en el proceso.

- Colectores: Recolectan el agua de diversos ramales de la red para conducirla a las plantas de saneamiento.
- Pozos húmedos o pozos subterráneos: Almacenan las aguas residuales, que se acumulan hasta alcanzar un cierto nivel. Normalmente, están equipados con sistema de detección que permiten activar el bombeo de las aguas a plantas de tratamiento cuando se alcanza una cantidad determinada.
- Estaciones de bombeo o estaciones elevadoras: Los sistemas de drenaje suelen funcionar por gravedad; sin embargo, no todos los terrenos lo permiten. Las estaciones de bombeo son puntos en los que se instalan bombas para permitir el flujo del agua a puntos de mayor elevación.
- Plantas de tratamiento de aguas residuales: Son infraestructuras especializadas en las que las aguas residuales, se someten a distintos procesos, generalmente físicos químicos, para eliminar de ellas elementos contaminantes antes de redirigirlas para nuevos usos o introducirlas al medio ambiente.

2.1.3. Tipos de sistemas de drenaje.

A grandes rasgos, los tipos de drenajes se pueden dividir en:

- Drenaje urbano: Gestiona las aguas de las ciudades. Son importantes porque, por sus características, los terrenos urbanizados tienen menor capacidad de absorción del agua.
- Drenaje agrícola: Ayudan a eliminar el exceso de agua en el suelo para mantener su calidad y asegurar el suministro hídrico apropiado para los cultivos.
- Drenaje de carreteras: Recolecta y canaliza las aguas pluviales para evitar encharcamientos e inundaciones, garantizando así la seguridad vial.

- Drenaje de edificios: Se implanta en todo tipo de edificios (residenciales, comerciales e industriales) y se utiliza para canalizar las aguas pluviales y, especialmente, a las aguas residuales.
- Drenaje industrial: Aunque formalmente pertenece al dominio de los drenajes de edificios, el drenaje industrial debe tratarse separadamente. Cada industria presenta exigencias y desafíos distintos en materia de drenaje. La gestión y tratamiento de las aguas residuales industriales es especialmente importante para evitar la contaminación ambiental (de suelos, aguas subterráneas, etc.) y la apropiada disposición de los residuos peligrosos o particularmente tóxicos.

2.1.4. Importancia de los sistemas de drenaje.

Los sistemas de drenaje son importantes por razones que se han ido mencionando, como:

- Control de inundaciones.
- Gestión de agua pluvial.
- Saneamiento.
- Tratamiento de aguas residuales.
- Preservación de los suelos y aguas subterráneas de posibles agentes contaminantes.

Para este proyecto también es importante considerar lo siguiente:

- Control de la erosión: El flujo libre del agua por el terreno ocasiona erosión; esto puede llevar a la desestabilización de cimentaciones en contextos urbanos, como ya se ha evidenciado.
- Gestión integrada del agua: La correcta gestión de las aguas repercute en el aprovechamiento máximo del recurso hídrico y la correcta inserción en el ciclo del agua de las aguas residuales.

2.1.5. Drenaje urbano de aguas lluvias.

Este sistema está compuesto por tuberías, colectores e instalaciones complementarias que recolectan agua de escorrentía de precipitaciones pluviales que permite su recolección para su vertido y así, evitar daños materiales y humanos.

El sistema de drenaje funciona gracias a la gravedad, desde que se recogen las aguas hasta las tuberías descendentes.

Para cumplir su objetivo se compone de ciertos componentes:

- Estructuras de captación: Se recolectan las aguas a través de sumideros, evitando que el agua circule de manera descontrolada por las calles.
- Estructura de conducción: Se transportan las aguas captadas y recolectadas a través de conductos con pendiente hasta las estructuras de descargas.
- Estructura de conexión y mantenimiento: Se permite la conexión de tuberías de conducción facilitando el espacio en las cámaras verticales para el acceso del personal de mantenimiento.
- Estructura de descarga: Estructuras que permiten que el vertido de las aguas captadas no genere daños en la parte final, controlando los riesgos de inundación, erosión y sedimentación de los cauces.
- Disposición final: En el caso de aguas lluvias no requieren de tratamiento antes de su vertido en cauces o fines agrícolas, debido a la baja concentración de contaminantes.

2.1.6. Catastro.

Es un proceso de investigación y adquisición de información esencial para tener una visión real del estado actual de la red primaria de evacuación y drenaje.

Algunos elementos esenciales son:

- Registro fotográfico o de video de las zonas y elementos catastrados.
- Información y detalles del estado de los elementos que componen la red de drenaje.
-

Para planear futuros proyectos sobre la conservación de la red primaria de drenaje y aguas lluvias de Concón, pretende dar una base para planear futuros proyectos.

2.1.7. Secciones.

Los catastros se dividen en tres secciones:

- a. Catastro fiscal: Fija mediante el avalúo fiscal el valor de los bienes para imponer una contribución proporcional.
- b. Catastro Jurídico: El cual contempla la relación entre el propietario o sujeto activo y la contribución proporcional.
- c. Catastro Geométrico: Encargado de la medición, subdivisión, representación y ubicación del bien.

2.1.8. Métodos.

La incorporación en el catastro de los sectores que tienen alteraciones en sus características es obligatoria y se realiza por alguno de los siguientes métodos.

- a. Declaraciones, comunicaciones y solicitudes.
- b. Subsanación de discrepancias.
- c. Inspección catastral; pueden ser bien actuaciones de comprobación e investigación de hechos, actos, negocios y demás circunstancias relativas a los

inmuebles susceptibles de originar una incorporación o modificación en el catastro, bien de información, de valoración y de informes y asesoramiento.

2.1.9. Valoración.

Los actos resultantes de estos procedimientos de incorporación deben ser motivados. La formación y mantenimiento del Catastro, así como la difusión de la información catastral, es de competencia exclusiva del estado. Estas funciones, que comprenden, entre otras, la valoración, la inspección y elaboración y gestión de la cartografía catastral, se ejercerán por la dirección general del catastro, directamente o a través de las distintas fórmulas de colaboración que se establezcan con las diferentes administraciones, entidades y corporaciones públicas, salvo la coordinación de valores y la de aprobación de las ponencias de valores que deben ser ejercidas en todo caso por la dirección general del catastro.

2.1.10. Conservación

Actualmente, consiste en acciones orientadas a evitar el deterioro prematuro de la red hidrológica nacional para que las distintas vías puedan prestar el servicio para el que se diseñaron y construyeron.

La disponibilidad de las vías de evacuación y drenaje de AALL es esencial, tanto para garantizar la seguridad de la población y el ecosistema intervenido.

La carencia de una infraestructura adecuada para la evacuación de AALL, afecta directamente a las zonas críticas de Concón, donde históricamente se evidencian incidentes de socavones y derrumbes en dunas y quebradas.

Su conservación exige instituciones, organizaciones, financiamiento y herramientas técnicas adecuadas para llevarla a cabo de forma eficaz y eficiente, aspectos sobre los cuales resulta necesaria una mayor focalización. Se ha observado en muchos casos,

que los organismos y entes públicos del sector deben promover una utilización racional de los recursos que se destinan a su financiamiento y promover una mayor sostenibilidad al sector hidráulico.

El sistema de evacuación y drenaje de la comuna representa un capital de gran valor, de allí que resulta imperioso disponer de una estrategia de conservación adecuada y una gestión óptima en el mantenimiento del sistema.

2.1.11. Proceso de planificación y gestión.

La planificación del mantenimiento, como toda planificación de actividades relacionadas con la infraestructura de los canales de la comuna, esta planificación involucra al menos, las siguientes actividades.

- Definición de metas y objetivos.
- Identificación de necesidades en la red hidráulica.
- Priorización y optimización de actividades.
- Definición de un plan.
- Análisis y establecimiento de estrategias de financiamiento.
- Programación de actividades y utilización de recursos.
- Ejecución, seguimiento y control.
-

La planificación de la conservación requiere una acción recurrente, "de ida y vuelta", en varios de sus pasos o etapas y aun entre las mismas, a fin de asegurar la consistencia del plan de conservación.

Las condiciones cambiantes, propias del uso de la red de evacuación y drenaje y de la acción de los agentes climáticos sobre la infraestructura, realzan la dinámica del proceso, y las incertidumbres en la determinación de variables intervinientes a largo plazo, y a menudo a mediano plazo, y las actividades en la red de evacuación y drenaje.

En efecto, aun manteniendo los mismos objetivos, la implementación de ciertas actividades implica el mejoramiento de la condición en ciertos tramos de la red. La información actualizada de su estado permitirá disponer de nueva información para

determinar necesidades futuras, y los resultados obtenidos permitirá ajustar los modelos de proyección o modelos de deterioro para establecer un nuevo plan.

2.2. Marco legal.

En este proyecto se abarcan distintos aspectos legales considerando la OGUC, manual de carreteras, señalización y delimitación vial entre otros.

2.2.1 Obligaciones legales reglamentarias

Identificación de la normativa aplicable.

Las fuentes, para la obtención de información sobre la normativa de salud y seguridad en el trabajo aplicable a la Empresa, se obtendrá de: (debe incorporar viñetas o mejorar la forma de listado de cuerpos legales).

Normativa	Descripción	Ámbito de Aplicación
Ley N° 16.744	Ley N° 16.744 de 1968 y sus posteriores modificaciones, del Ministerio del Trabajo y Previsión Social, que establece el seguro social obligatorio contra riesgos de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales.	Nacional
Ley 20.123	Ley N° 20123 del 2006, que modifica la Ley N° 16.744 de 1968.	Nacional

Ley 19.300	Ley sobre bases generales del medio ambiente. Establece principios para la gestión ambiental.	Nacional
Ley 21.442	Regula el uso eficiente del agua. Promueve la gestión sostenible de los recursos hídricos.	Nacional
Decreto Exento N° 90/2010	Reglamento del MOP sobre drenaje y evacuación de aguas lluvias.	Nacional
Ley 20.949	Ley 20.949 del 2016 la cual "Modifica el Código del Trabajo para reducir el peso de las cargas de Manipulación Manual" del Ministerio del Trabajo y Previsión Social.	Nacional
Ley de Urbanismo y Construcciones	Establece normas para la planificación urbana, incluyendo aspectos de evacuación de aguas lluvias.	Nacional y municipal
Reglamento de protección civil	Norma para la gestión de emergencias relacionadas con inundaciones y eventos climáticos.	Nacional.
Ordenanzas municipales	Cada municipio tiene ordenanzas específicas que regulan la gestión de aguas lluvias a nivel local.	Municipal.
D.S. N° 101	Del Ministerio del Trabajo y Previsión Social, del 29 de	Nacional

	abril de 1968, que aprueba el reglamento de la Ley N° 16.744 (Publicado en el Diario Oficial del 07.06.68)	
D.S. N° 40	Del Ministerio del Trabajo y Previsión Social, del 11 de febrero de 1969, que aprueba el "Reglamento sobre Prevención de Riesgos Profesionales" (Publicado en el Diario Oficial del 07.03.69)	Nacional.
D.S. N° 54 de 1969	Del Ministerio del Trabajo y Previsión Social, que aprueba el "Reglamento para la Constitución y Funcionamiento de los comités Paritarios de Higiene y Seguridad" (Publicado en el Diario Oficial del 11.03.69)	Nacional.
D.S. 76 de 2006	Del Ministerio del Trabajo y Previsión Social, que establece normas para la aplicación del artículo N° 66 bis de la Ley N° 16.744, sobre materias relativas a la seguridad y salud en el trabajo.	Nacional.
D.S. 67 de 1999 y sus modificaciones	Del Ministerio del Trabajo y Previsión Social, que aprueba el reglamento para la aplicación de los artículos 15 y 16 de la ley	Nacional

	N° 16.744.	
D.S. N° 594 de septiembre de 1999	Del Ministerio de Salud, que aprueba el "Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas de los Lugares de Trabajo, y sus modificaciones.	Nacional
Ley N° 18.290 de 1984	"Ley de Tránsito" y sus reglamentos, del Ministerio de Justicia.	Nacional
D.S. N° 47 de 2016	Política Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, Ministerio del Trabajo y Previsión Social.	Nacional
D.S. N° 78 de 2012	Del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, "Manual de Señalización de Tránsito"	Nacional
Resolución Exenta N° 1924 del 15 de octubre de 2010	Departamento de Salud Ocupacional del Instituto de Salud Pública de Chile (ISP), relativo a la actualización del listado básico de elementos de protección personal (EPP).	Nacional
Resolución Exenta N° 971 del 22 de agosto de 2012	Ministerio de Salud de Chile, que establece criterios técnicos de calificación de la idoneidad	Nacional

	de los elementos de protección personal comercializados en el país para uso en lugares de trabajo.	
Resolución Exenta N° 190 de marzo 2017 de ONEMI	Aprueba instructivo para confección de Plan de gestión de riesgos y emergencias para centros de trabajo.	Nacional
Resolución Exenta N° 00149 de fecha 23 de enero de 2020	ISP Aprueba Guía para la Identificación y Evaluación Primaria de Riesgos en los Ambientes de Trabajo.	Nacional

Normas del instituto nacional de normalización (INN)

- a. NCh 347 Of. 1999: Construcción - Disposiciones de Seguridad en Demolición.
- b. NCh 358 1999: Cierros provisionales. Requisitos generales de seguridad.
- c. NCh 349 Of. 1999: Construcción - Seguridad - Disposiciones de Seguridad en Excavación.
- d. NCh 350 Of. 2000: Construcción - Seguridad - Instalaciones Eléctricas Provisionales - Requisitos.
- e. NCh 351/1 Of. 2000: Construcción - Escalas - Parte 1: Definición, clasificación y requisitos dimensionales.
- f. NCh 351/2 Of. 2000: Construcción - Escalas - Parte 2: Requisitos generales, ensayos y marcado.
- g. NCh 351/3 Of. 2002: Construcción - Escalas - Parte 3: Requisitos para las escalas de madera.

- h. NCh 351/4 Of. 2000: Construcción - Escalas - Parte 4: Escalas metálicas - Requisitos.
- i. NCh 351/5 Of. 2000: Construcción - Escalas - Parte 5: Requisitos generales, ensayos y marcado.
- j. NCh 383 1955: Medidas de seguridad en el almacenamiento de explosivos.
- k. NCh 384 1955: Medidas de seguridad en el transporte de materiales inflamables y explosivos.
- l. NCh 385 Of. 55: Medidas de Seguridad en el transporte de materiales inflamables y explosivos.
- m. NCh 387 Of. 55: Medidas de Seguridad en el Empleo y Manejo de Materiales Inflamables.
- n. NCh 389 1974: Sustancias peligrosas. Almacenamiento de sólidos, líquidos y gases inflamables. Medidas generales de seguridad.
- o. NCh 392 1960: Envases para el almacenamiento y transporte de explosivos y municiones.
- p. NCh 461 Of. 2000 cascos de protección personal de uso industrial.
- q. NCh 772/1 1992: Calzado de seguridad. Requisitos - Parte 1: calzado de uso general.
- r. NCh 997 1999: Andamios - Terminología y clasificación.
- s. NCh 998 Of. 1999: Andamios - Requisitos generales de seguridad.
- t. NCh 999 Of. 1999: Andamios de madera de doble pie derecho. Requisitos.
- u. NCh 1258/2 2005: Sistemas personales para la detección de caídas. Parte 2. Estrobo y amortiguadores de impacto.
- v. NCh 1331/4 2001: Protectores auditivos. Parte 4: recomendaciones para la selección, uso, cuidados y la mantención.
- w. NCh 1411/1 Of 78: Prevención de riesgos. Parte 1: letreros de seguridad.
- x. NCh 1411/2 Of. 78: Prevención de riesgos: Parte 2: Señales de seguridad.
- y. NCh 1411/3 Of. 78: Prevención de riesgos: Parte 3: Tarjetas de seguridad.
- z. NCh 1411/4 Of. 2001: Prevención de Riesgos. Parte 4: Señales de seguridad para identificación de riesgos de materiales.
- aa. NCh 1433 2007: Extintores portátiles. Ubicación y señalización.
- bb. NCh 1735 2008: Extintores portátiles. Requisitos.
- cc. NCh 1866 1981: Extintores de dióxido de carbono. Requisitos.
- dd. NCh 2056 2008: Extintores portátiles. Inspección, mantenimiento y recarga.

- ee. NCh 2245 2003: Sustancias químicas. Hojas de datos de seguridad. Requisitos.
- ff. NCh 2431 1999: Grúas Torre. Características y requisitos de seguridad.
- gg. NCh 2501/1 2000: Andamios metálicos modulares prefabricados. Parte 1: Requisitos generales.
- hh. NCh 2501/2 2000: Andamios metálicos modulares prefabricados. Parte 2: Requisitos estructurales.
- ii. NCh 2789 2004: Sustancias inflamables. Seguridad en el almacenamiento de líquidos inflamables en bodegas - requisitos.
- jj. NCh 350 Of. 2000: Construcción - Seguridad - Instalaciones eléctricas provisionales - requisitos.
- kk. NCh Elec. 4/2003: Electricidad - Instalaciones de Consumo en baja tensión.
- ll. NCh Elec. 12/87: Empalmes aéreos monofásicos.

CAPÍTULO III: GESTIÓN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS

3. Gestión de Prevención de Riesgos.

A continuación se dará a conocer la importancia de la gestión de prevención de riesgos tanto de manera administrativa como en terreno cumple con un rol fundamental, al ser uno de los aspectos importantes en el proceso de la obra, donde se complementa junto a medio ambiente y calidad, para ello se debe cumplir con ciertas exigencias por parte de la Dirección de Obras Hidráulicas, las cuales se encuentran en las bases de cada área, en este caso "Bases de Prevención de Riesgos Laborales para Obras Públicas " y especificaciones técnicas de construcción.

Las cuales nos dan las directrices para dar cumplimiento a las exigencias presentadas por el organismo mandante, y entidades gubernamentales que puedan fiscalizar nuestra obra.

3.1 Bases de prevención de riesgos

En cumplimiento de normas constitucionales, legales y reglamentarias, es política del Ministerio de Obras Públicas (MOP) velar por la integridad física y psíquica de su personal y de los trabajadores/as que sirven para la institución, incluyendo trabajadores/as de los contratistas, subcontratistas, sociedades concesionarias y sus contratistas, y los prestadores de servicios.

La empresa "ATACAGUA S.A." que ejecuta trabajos para el MOP es responsable de la prevención de accidentes y enfermedades profesionales que puedan afectar al personal de su dependencia, y ello los obliga a velar por el cumplimiento de las disposiciones legales y reglamentarias vigentes en la materia. el cumplimiento de estas bases será verificada por el/la inspector/a fiscal en el contrato, quien está facultado para sancionar por incumplimientos que observe, entre otros, en materias de prevención de riesgos y determinar la aplicación de multas y/o exigir la separación de cualquier subcontratista, prestador de servicio y/o trabajador/a que se desempeñe en faenas del contrato, que ponga en peligro la seguridad o salud propia, la de sus compañeros/as de trabajo en la obra, y/o suspender las faenas, en forma parcial o total, cuando exista riesgo inminente de accidentes que puedan afectar a personas o bienes materiales.

Por lo anterior es de suma importancia establecer las siguientes Bases de Prevención de Riesgos Laborales en Obras Públicas, que rigen para todo el contrato de ejecución y de explotación de obras que celebre la dirección del MOP, las cuales pasarán a ser parte integrante de las bases administrativas que regirán las condiciones del contrato. Las mismas responsabilidades del contratista lo serán para los subcontratistas, siendo el primero, responsable de su cumplimiento por parte del segundo.

3.1.2 Objetivos y alcance

3.1.2.1 Objetivos

- Da cumplimiento a lo establecido en la Ley N° 16.744, del Seguro social Contra riesgos de Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales, y sus decretos y normas complementarias.
- Dar cumplimiento a lo establecido en el D.S. N° 76, del Ministerio del Trabajo y Previsión Social, del 14 de diciembre del 2006, que reglamenta la aplicación de la Ley N° 20.123, Ley de subcontratación, y establece normas para la aplicación de los artículos N° 66 bis y N°76, de la Ley N° 16.744, sobre materias relativas a la seguridad y salud en el trabajo, para aquellas empresas que contraten o subcontraten con otras la realización de una obra, faena o servicios propio de su giro, así como para sus "empresas" y sus contratistas con la finalidad de proteger la vida y salud de todo el personal que laboren en dichos lugares, cualquiera sea su dependencia.
- Establecer la responsabilidad de las diferentes unidades involucradas en la administración de estos contratos y determinar los procedimientos administrativos, requerimientos y obligaciones que en materias de prevención de riesgos de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales, deberían cumplir todas las "empresas" durante la ejecución de las obras o trabajos contratados por el MOP.
- Dar a conocer al personal de la Inspección Fiscal y a las "empresas" los requerimientos de control de riesgos y procedimientos de control interno que deben cumplir.

- Señalar las principales obligaciones y responsabilidades, referidas a la prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, durante la ejecución de trabajos para el MOP, de acuerdo con las normas legales y reglamentarias vigentes que regulan la materia y a lo establecido en los documentos que rigen a cada contrato.

3.1.2.2 Alcance

- La empresa que participa en el contrato, deberá cumplir con todas las disposiciones jurídicas vigentes en materias de protección a los/as trabajadores/as, contenidas en la Ley N° 16.744, Ley 20.123, Código del Trabajo y otros cuerpos legales que regulan estas materias, de acuerdo a lo señalado en el artículo N° 125 del Reglamento para Contratos de Obras Públicas, aprobado por D.S. MOP N°75 del 2004, las Bases de Licitación de contratos de Concesión y las obligaciones que se señalan en las presentes "Bases de Prevención de Riesgos".
- Las bases presentes, establecen las disposiciones por las cuales han de registrar las actividades, obligaciones y responsabilidades en materias de higiene y seguridad industrial de la empresa que ejecuta trabajos para el MOP, A su vez, todo el personal de estas deberá someterse a los establecido en las presentes Bases.
- Los procedimientos e instrucciones contenidas en el presente documento constituyen complementos de las disposiciones sobre prevención de riesgos de accidentes y enfermedades establecidas por la Ley N° 16.744 de 1968, sus modificaciones y normas reglamentarias, además de otros cuerpos legales y reglamentarios vigentes sobre la materia, y que serán aplicables a la empresa que realiza trabajos para el MOP.
- En estas "Bases de Prevención de Riesgos" se indican normativas generales, lo cual no excluye que en casos especiales deban ser complementados con otras normas y procedimientos que se estime necesario.
- Las disposiciones establecidas en estas bases, en caso alguno exime al MOP, así como tampoco a la empresa, de sus obligaciones individuales respecto de la protección de la seguridad y la salud de sus trabajadores/as, para lo cual deberán cumplir con todas las disposiciones legales, normativas y reglamentarias vigentes sobre prevención de accidentes y enfermedades profesionales.

- Las normas que regularán al contratista y sus trabajadores/as, el MOP adoptará las medidas necesarias, para evitar accidentes laborales y enfermedades profesionales y daños a los bienes materiales.
- Las infracciones a las disposiciones contenidas en estas "Bases de Prevención de Riesgos" constituyen incumplimiento grave de las obligaciones contraídas por el contratista, a las que pueden ser sancionadas por la inspección fiscal en los términos dispuestos en los documentos del contrato.

3.2 Obligación de información de la empresa "ATACAGUA S.A."

3.2.1 Checklist 30 días siguientes de adjudicado el Contrato:

Para contratos de Obras Menores: La empresa, debe ingresar, en papel y con la debida copia digital, en la oficina de partes de la dirección que corresponda el Plan y Programa de Prevención de Riesgos Laborales para el contrato correspondiente a Concón, debidamente firmado por el Representante Legal de la empresa durante la ejecución de las obras del contrato.

3.2.2 Al momento de la entrega de terreno, ATACAGUA S.A. entregará al/la Inspector/a Fiscal:

3.2.2.1 Identificación del/la Experto/a de Prevención de Riesgos.

Para la obra, adjuntando currículum con antecedentes de respaldo de la experiencia solicitada para el contrato, copia de título profesional y de la resolución y/o carné del servicio de salud correspondiente, que acrediten la categoría del/la Experto/a.

3.2.2.2 Libro de Comunicaciones de Prevención de Riesgos.

Un libro foliado y en triplicado, para ser utilizado como Libro de Comunicaciones de Prevención de riesgos, de modo de formalizar la comunicación de los/las profesionales

o expertos/as de Prevención de Riesgos. En este Libro deberán establecerse las observaciones, con las recomendaciones de mejora, responsables de la solución y el plazo en que deben realizarse, efectuando el seguimiento y cierre correspondientes. Cada comunicación debe ser firmada por quien la emite y quien la recibe, con el respectivo nombre y fechas correspondientes.

3.2.3 Checklist 10 días

Desde la fecha de entrega de terreno y antes de cualquier trabajo del contrato, ATACAGUA S.A. debe entregar formalmente al/la Inspector/a Fiscal los siguientes documentos

- Notificación al/la Experto/a de Prevención de Riesgo de la obra, para asumir la función asignada con la entrega de toda la documentación correspondiente.
- Notificación al Organismo Administrador de la Ley N° 16.744 al cual está afiliado en este caso Instituto de Salud del Trabajador (IST), de la adjudicación del contrato y la fecha de inicio de obra.
- Certificado de accidentabilidad de la empresa, emitido por el respectivo organismo administrador del seguro, con una referencia de un año anterior a la adjudicación de la obra.

3.3 Documentación mensual

ATACAGUA S.A. debe entregar el informe de seguridad e higiene industrial, en papel y digital, dentro del informe mensual, estipulado en las Bases de Licitación del contrato. Debe entregarse en los primeros 5 días del mes siguiente al mes informado, correspondiente al envío del primer informe, al mes de la entrega de terreno. El contenido del informe de seguridad debe ser sucinto, conforme al formato que se anexa en las bases, considerándose los siguientes temas:

- Estadísticas de accidentes en el contrato, estas deben considerar Tasa de accidentabilidad, índice de frecuencia, índice de gravedad, tasa de siniestralidad.

- Nómina de trabajadores/as accidentados/as en la obra, junto a su respectivo informe de investigación de accidentes.
- Cuadro de las observaciones efectuadas en el libro de comunicaciones de prevención de riesgos, contiene, observaciones, solución adoptada, plazo y recomendaciones de mejora, dadas tanto por el MOP como el Organismo Administrador.
- Acta de reunión de comité paritario.
- Resumen de cumplimiento del programa de prevención de riesgos del mes informado de acuerdo con el formato dado en las bases.
- Modificaciones implementadas al Programa de Prevención de Riesgos por cambios del Programa Oficial del contrato ya sea por observaciones o actualizaciones resultantes de las actividades realizadas.
- Comprobante de la declaración y pago de cotizaciones al Organismo Administrador del Seguro, de todo el personal ocupado en las faenas del contrato, incluidos los subcontratos, durante el mes anterior al que se informa. En caso de que el contratista lo entregue a la Inspección Fiscal en la carpeta laboral mensual, indicarlo así y se excluye de este informe.

3.4 Plan y Programa de Prevención de Riesgos Laborales en Obras Públicas.

El Plan y Programa de Prevención de Riesgos de ATACAGUA S.A., presentado según las bases, debe estar aprobados antes del inicio de las obras del contrato, mediante anotación del/la Fiscal en el Libro de Obras, previa revisión y conformidad del:

- Jefe/a de la Unidad de Prevención de Riesgos del Servicio MOP, para el caso de contratos del nivel central.
- Experto/a Regional del Servicio correspondiente, para el caso de contratos licitados por la Región, y si no lo hubiere, por el Experto de la SEREMI MOP respectiva.

3.4.1 Plan de Prevención de Riesgos.

En el plan se debe exponer, de modo sucinto, la política y estrategias de la empresa en materia de prevención de riesgos, así como las directrices que orientarán las acciones en materias de seguridad y salud laboral a desarrollar en las obras, faenas o servicios y que consideran en el Programa de Prevención de Riesgos propio de cada contrato.

3.4.2 Programa de Prevención de Riesgos.

La prevención de accidentes y enfermedades profesionales debe estar integrada a la ejecución de los trabajos por medio de un programa de actividades, elaborado en función de los ítems establecidos en el programa oficial de trabajo o carta gantt, que garantice la máxima protección a la integridad física y salud de todas las personas trabajadoras que se desempeñan en la obra de Concón.

Este plan debe detallar fechas de inicio y término de actividades que cumplen con la carta gantt en lo que es avance de actividades y con el cronograma de actividades generales de prevención (Anexo 3; Anexo 4; Anexo 5).

3.4.3 Carta Gantt.

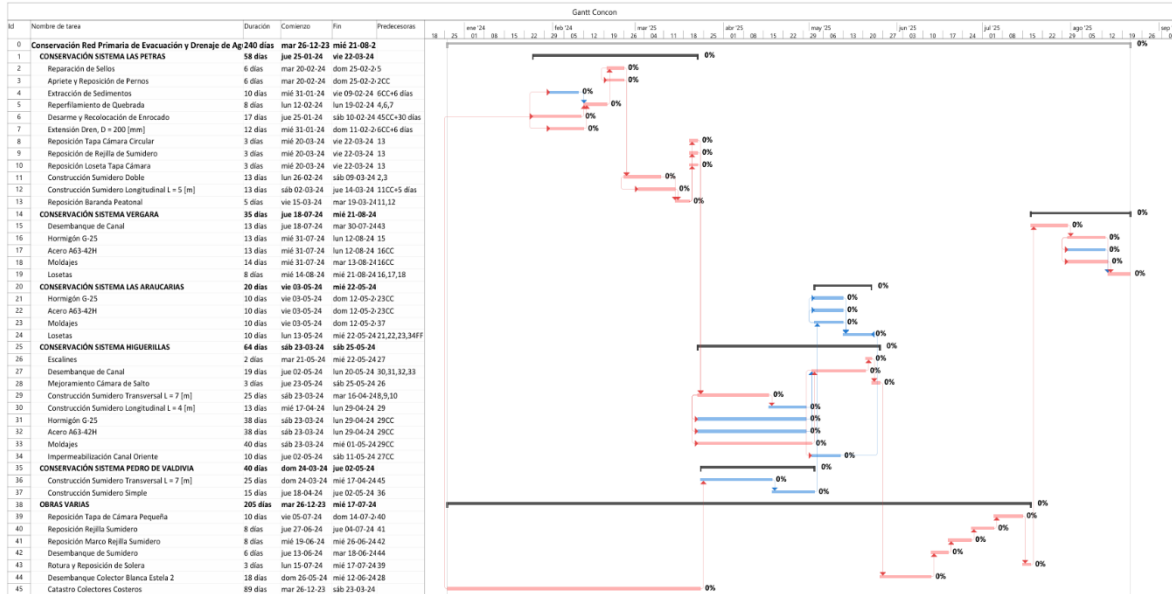


Imagen 8: Carta Gantt.

Fuente: Bases del proyecto.

3.4.4 Cronogramas de gestión de prevención.

Cronograma de Actividades general										
"CONSERVACION RED PRIMARIA DE EVACUACION Y DRENAJE DE AGUAS PLUVIALES DE LA COMUNA DE CONCEPCION, RIO PILLO, PREVENCIÓN Y RESPUESTA AL EMERGENCIA"										
Código 0401 001.04										
Año	Gestión	MES 1		MES 2		MES 3		MES 4		Responsables
		P	R	P	R	P	R	P	R	
Gestión de Formación de Personal	Elaboración de manuales de procedimientos	-	-	-	-	-	-	-	-	Supervisor / Promotorista de Riesgo
	Elaboración de Plan de Programación de Mantenimiento	-	-	-	-	-	-	-	-	Promotorista de Riesgo
	Elaboración de Plan de Programación de Mantenimiento	-	-	-	-	-	-	-	-	Promotorista de Riesgo
	Elaboración de Plan de Programación de Mantenimiento	-	-	-	-	-	-	-	-	Promotorista de Riesgo
	Elaboración de Plan de Programación de Mantenimiento	-	-	-	-	-	-	-	-	Promotorista de Riesgo
	Elaboración de Plan de Programación de Mantenimiento	-	-	-	-	-	-	-	-	Promotorista de Riesgo
	Elaboración de Plan de Programación de Mantenimiento	-	-	-	-	-	-	-	-	Promotorista de Riesgo
	Elaboración de Plan de Programación de Mantenimiento	-	-	-	-	-	-	-	-	Promotorista de Riesgo
	Elaboración de Plan de Programación de Mantenimiento	-	-	-	-	-	-	-	-	Promotorista de Riesgo
	Elaboración de Plan de Programación de Mantenimiento	-	-	-	-	-	-	-	-	Promotorista de Riesgo
	Elaboración de Plan de Programación de Mantenimiento	-	-	-	-	-	-	-	-	Promotorista de Riesgo
	Elaboración de Plan de Programación de Mantenimiento	-	-	-	-	-	-	-	-	Promotorista de Riesgo
	Elaboración de Plan de Programación de Mantenimiento	-	-	-	-	-	-	-	-	Promotorista de Riesgo
	Elaboración de Plan de Programación de Mantenimiento	-	-	-	-	-	-	-	-	Promotorista de Riesgo
	Elaboración de Plan de Programación de Mantenimiento	-	-	-	-	-	-	-	-	Promotorista de Riesgo
	Elaboración de Plan de Programación de Mantenimiento	-	-	-	-	-	-	-	-	Promotorista de Riesgo
	Elaboración de Plan de Programación de Mantenimiento	-	-	-	-	-	-	-	-	Promotorista de Riesgo
	Elaboración de Plan de Programación de Mantenimiento	-	-	-	-	-	-	-	-	Promotorista de Riesgo
	Elaboración de Plan de Programación de Mantenimiento	-	-	-	-	-	-	-	-	Promotorista de Riesgo
	Gestión de Inspecciones	Inspección de campo terreno	-	-	-	-	-	-	-	-
Inspección de campo terreno		-	-	-	-	-	-	-	-	Supervisor / Promotorista de Riesgo
Inspección de campo terreno		-	-	-	-	-	-	-	-	Supervisor / Promotorista de Riesgo
Inspección de campo terreno		-	-	-	-	-	-	-	-	Supervisor / Promotorista de Riesgo
Inspección de campo terreno		-	-	-	-	-	-	-	-	Supervisor / Promotorista de Riesgo
Inspección de campo terreno		-	-	-	-	-	-	-	-	Supervisor / Promotorista de Riesgo
Inspección de campo terreno		-	-	-	-	-	-	-	-	Supervisor / Promotorista de Riesgo
Inspección de campo terreno		-	-	-	-	-	-	-	-	Supervisor / Promotorista de Riesgo
Inspección de campo terreno		-	-	-	-	-	-	-	-	Supervisor / Promotorista de Riesgo
Inspección de campo terreno		-	-	-	-	-	-	-	-	Supervisor / Promotorista de Riesgo
Gestión de Operaciones	Operación de campo terreno	-	-	-	-	-	-	-	-	Supervisor / Promotorista de Riesgo
	Operación de campo terreno	-	-	-	-	-	-	-	-	Supervisor / Promotorista de Riesgo
	Operación de campo terreno	-	-	-	-	-	-	-	-	Supervisor / Promotorista de Riesgo
	Operación de campo terreno	-	-	-	-	-	-	-	-	Supervisor / Promotorista de Riesgo
	Operación de campo terreno	-	-	-	-	-	-	-	-	Supervisor / Promotorista de Riesgo
Gestión de Mantenimiento	Mantenimiento de campo terreno	-	-	-	-	-	-	-	-	Supervisor / Promotorista de Riesgo
	Mantenimiento de campo terreno	-	-	-	-	-	-	-	-	Supervisor / Promotorista de Riesgo
	Mantenimiento de campo terreno	-	-	-	-	-	-	-	-	Supervisor / Promotorista de Riesgo
	Mantenimiento de campo terreno	-	-	-	-	-	-	-	-	Supervisor / Promotorista de Riesgo
	Mantenimiento de campo terreno	-	-	-	-	-	-	-	-	Supervisor / Promotorista de Riesgo
Seguimiento	Seguimiento de campo terreno	-	-	-	-	-	-	-	-	Supervisor / Promotorista de Riesgo
	Seguimiento de campo terreno	-	-	-	-	-	-	-	-	Supervisor / Promotorista de Riesgo
	Seguimiento de campo terreno	-	-	-	-	-	-	-	-	Supervisor / Promotorista de Riesgo
	Seguimiento de campo terreno	-	-	-	-	-	-	-	-	Supervisor / Promotorista de Riesgo
	Seguimiento de campo terreno	-	-	-	-	-	-	-	-	Supervisor / Promotorista de Riesgo

Imagen 9: Cronograma de actividades.

Fuente: Elaboración propia.

3.4.5 MIPER

- Indicadores

VEP	RIESGO	ACCION Y TEMPORIZACION	Clasificación	Severidad o Gravedad	Puntaje
1	TRIVIAL	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo, se deben considerar soluciones más rentables o mejores que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.	LIGERAMENTE DAÑINO	Esta graduación debe ser adoptada en aquellos casos que puedan causar pequeñas lesiones o daños superficiales (cortes superficiales, magulladuras, etc.) como a su vez molestias e irritaciones con tiempos rápidos de recuperación. A su vez, también corresponderá su asignación cuando se genere a la empresa un daño material que no impida su funcionamiento normal de ésta, junto con una pérdida de producción menor.	1
2	TOLERABLE	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejores que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.			
4	MODERADO	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo moderado esta asociado con consecuencias extremadamente dañina, se precisara una	DAÑINO	Esta graduación debe ser adoptada en aquellos casos que pueden causar lesiones (laceraciones, quemaduras, torceduras, fracturas pequeñas, etc) y/o intoxicaciones que pueden causar incapacidad temporal de un trabajador, debiéndose invertir un tiempo de recuperación considerable.	2
8	IMPORTANTE	No se debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo (puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo). Cuando el riesgo corresponde a un trabajo que se esta realizando, se debe remediar el problema en un tiempo inferior al de los			
16	INTOLERABLE	No se debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducirlo, incluso con recursos limitados, se debe prohibir el trabajo.	EXTREMADAMENTE DAÑINO	Esta graduación debe ser adoptada en aquellos casos en los cuales se puedan generar eventos extremadamente dañinos como amputaciones, fracturas mayores, intoxicaciones, lesiones múltiples que generen incapacidades permanentes y lesiones fatales. A su vez, también corresponderá su asignación cuando se genere a la empresa un daño material extenso e irreparable, junto con una pérdida de producción de proporciones.	4

Clasificación	Probabilidad de ocurrencia	Puntaje
BAJA	En este caso, el daño ocurrirá rara vez o en contadas ocasiones (Posibilidad de ocurrencia remota)	1
MEDIA	En este caso, el daño ocurrirá en varias ocasiones (posibilidad de ocurrencia mediana (puede pasar), no siendo tan evidente).	2
ALTA	En este caso, el daño ocurrirá siempre o casi siempre (posibilidad de ocurrencia inmediata, siendo evidente que pasará).	4

Imagen 10: Indicador y clasificación del riesgo.

Fuente: Elaboración propia.

- MIPER

MATRIZ DE IDENTIFICACION DE PELIGROS Y EVALUACION DE RIESGOS (MIPER)					N° Matriz: 1		Versión: 3		ATACAGUA constructora					
"Conservación Red Primaria de Evacuación y Drenaje de Aguas Lluvias de la Comuna de Quilpué y Villa Alemana, Año 2023, Provincia de Marga Marga Región de Valparaíso"					Fecha: Diciembre 2023									
Codigo Safi: 375.358					EVALUACION DEL PELIGRO			EVALUACION RIESGO RESIDUAL						
PROCESO	SUB-PROCESO	ACTIVIDADES	PELIGRO	RIESGO	INDICE PROBABILIDAD	INDICE DE CONSECUENCIA	EVALUACION DEL RIESGO	NIVEL DEL RIESGO	MEDIDAS DE CONTROL DEFINIDAS (ELIMINACIÓN, SUSTITUCIÓN, CONTROLES INGENIERÍA, SEÑALIZACIÓN, ALERTAS Y/O CONTROLES ADMINISTRATIVOS, EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL)	INDICE PROBABILIDAD	INDICE DE CONSECUENCIA	EVALUACION DEL RIESGO	NIVEL DEL RIESGO	RESPONSABLES DE IMPLEMENTACION DE MEDIDAS DE CONTROL DEFINIDAS
		Manipulación manual de cargas sobrepasando los pesos de levante permitidos	Sobre esfuerzo, atrapamiento, golpes, lesiones musculares		1	2	2	TOLERABLE	Implementación Protocolos MMC y TMERT. Elaborar e implementar PTS según la tarea. Sociabilización y difusión con los trabajadores, utilizar ayudas mecánicas, realizar pasusas de trabajo, evitar sobrepesos	1	1	1	BAJO	Linea de mando, Prevención de Riesgos, Trabajadores
		Exposición a materiales	Exposición a Covid-19	Contagio Coronavirus	2	2	4	MODERADO	Implementación y Control directo en las operaciones, respecto a las Medidas de control recomendadas en protocolo COVID.	1	2	2	TOLERABLE	Linea de mando, Prevención de Riesgos, Trabajadores
		Exposición a la radiación solar	Irritación, quemaduras, edemas, cáncer		1	4	4	MODERADO	Aplicación Protocolo de Protección UV, Elaborar e implementar PTS según la tarea, uso obligatorio de Protector Solar y EPP adecuados, Hidratación Constante, mantener estaciones de sombraje, reducir tiempos de exposición	1	2	2	TOLERABLE	Linea de mando, Prevención de Riesgos, Trabajadores
		Manipulación manual de cargas	Sobre esfuerzo, atrapamiento, golpes, lesiones musculares		1	2	2	TOLERABLE	Implementación Protocolos MMC y TMERT. Elaborar e implementar PTS según la tarea. Sociabilización y difusión con los trabajadores, utilizar ayudas mecánicas, realizar pasusas de trabajo, evitar sobrepesos	1	1	1	BAJO	Linea de mando, Prevención de Riesgos, Trabajadores
		Exposición a Covid-19	Contagio Coronavirus		1	4	4	MODERADO	Implementación y Control directo en las operaciones, respecto a las medidas de control recomendadas en protocolo COVID.	1	2	2	TOLERABLE	Linea de mando, Prevención de Riesgos, Trabajadores

Imagen 11: matMIPER

Fuente: Elaboración propia.

Las columnas como se puede identificar en la imagen 11 "matMIPER" parten desde izquierda a derecha con la proceso o actividad, luego subproceso o subactividad, se clasifican los peligros y riesgos, luego son evaluados según los criterios demostrados en la imagen 10.

Las filas de arriba hacia abajo contiene las actividades principales, donde luego son desglosadas a detalle, estas actividades son:

- a. Instalación y levante de instalación de faena.
- b. Administración.
- c. Señalización en obra.
- d. S. Vergara.
- e. S. Las Petras.
- f. S. Higuierillas
- g. Rotura y reparación de pavimento.
- h. Colectores y conexiones de sumideros.
- i. Traslado y transporte de material y herramientas.
- j. Espacios confinados

3.4.6 Plan y esquema de señalización.

Este plan permite definir la señalización a utilizar en la obra, desde su:

- Alcance
Basado en el manual de carreteras volumen 6 de seguridad vial. Las directrices de trabajo aplican a todos los trabajadores de la constructora o subcontratistas, usuarios y comunidad en general.
- Características
Debe estar en buenas condiciones, en general, las características funcionales de las señales de tránsito se pueden resumir del a siguiente manera:
 - a) Deben ser necesarias y en la ubicación adecuada.
 - b) Deben estar visibles y llamar la atención de choferes y peatones.
 - c) Deben ser legibles y fáciles de entender.

- d) Deben dar tiempo suficiente a choferes y peatones para responder adecuadamente frente a cualquier situación de emergencia que se presente.
- e) Deben infundir respeto.
- f) Deben ser creíbles.

- Requisitos

Uno de los aspectos más importantes de la señalización, y que es una prioridad, es que debe ser creíble, de tal forma que cada señal dispuesta en el camino entregue la información precisa.

- Forma y color

El color utilizado es naranja y los textos, símbolos y orla negros. Se Exceptúa la señal trabajos en la vía, que debe ser de color amarillo fluorescente.

- Dimensiones

El tamaño de la señal será visible tanto que pueda ser vista y leída a la velocidad que los choferes y peatones transiten por la zona, mientras más rápida sea la velocidad, mayor será el tamaño requerido para la señal y su distanciamiento.

- 80x80cm
- 60 cm

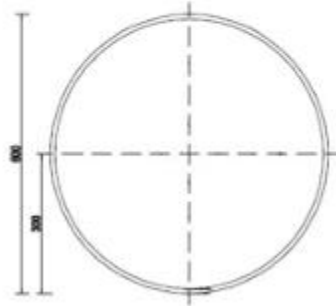
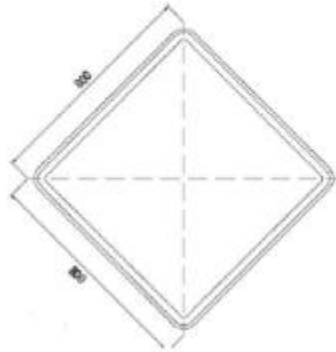


Imagen 12: Dimensiones de señaléticas.

Fuente: Manual de tránsito.

3.5. Ejecución y aplicación de la Gestión de Prevención.

3.5.1 Cumplimiento con Checklist 10 días.

- Carta notificación asesor PPRR.
- Carta de aviso a organismo administrador (IST).
- Certificado de accidentabilidad.
- Checklist 10 días.

3.5.2 Cumplimiento con Checklist 30 días.

- Entrega de Plan de Prevención de Riesgos
- Entrega de Programa y Cronograma de las actividades
- Entrega de MIPER
- Entrega de Listado maestro de PTS
- RIOHS y documentos de recepción a la inspección del trabajo.
- Carta de aviso de inicio de actividades a carabineros, bomberos y hospital más cercano a faena.

3.5.3 Entrega de terreno y mejoras en instalación de faena.

La entrega de terreno se efectuó el lunes 08 de enero con dirección Calle Nueva S/N Lote 1A, Quintero, donde se comenzaron a realizar labores para poder dar cumplimiento con el D.S. 594.

Donde se realizó croquis estableciendo zona segura, vías de evacuación, estacionamientos y ubicación de extintores y fuentes de alto voltaje.



Imagen 13: Instalación de faena.

Fuente: Elaboración propia y Google Maps.

3.5.4 Sistema Vergara.

El Sistema Vergara se entiende por la red de evacuación de aguas lluvias del sector la cual está compuesta por cámaras, sumideros y canales.

Las actividades para realizar en el sector corresponden a la mantención del canal, es decir, desembanque del canal principal, enfierraduras, moldaje y hormigonado para nuevo canal.

Su ubicación está representada en la siguiente imagen:



Imagen 14: Sistema Vergara imagen satelital.

Fuente: Elaboración propia y Google maps.

Imagen satelital del canal Sistema Vergara, donde en el área de arena se logra evidenciar presencia de autos los cuales son de los vecinos y personal de empresas aledañas Vortex y Esval, esto le da suma importancia a la PAC (Participación Ciudadana) y la difusión de las actividades a realizar.

El personal involucrado en las tareas que se realizaron en el sector fue capacitado en los siguientes aspectos.

- Conducción segura para choferes y operadores.
- Uso de herramientas menores y eléctricas.
- Protección de los rayos UV de origen solar
- Orden y limpieza en los frentes de trabajo
- Señalización vial y peatonal
- Carga y descarga de materiales
- Enfierradura, moldaje y hormigón.

Las labores se realizaron aguas abajo, desde la escalera, hasta la cámara de inspección de aguas lluvias, con el uso de chuzos, palas y apoyo de retroexcavadora.

Al terminar la limpieza del canal, se retiró todo el sedimento acopiado a un botadero certificado Revaloriza SPA.

Todos los trabajos al finalizar fueron recepcionado por asesoría RFA e inspectora fiscal.

3.5.4.1 Participación ciudadana

Para el sector de canal Vergara se realiza previo a la intervención una reunión informativa junto a los vecinos con el fin de transparentar e informar los trabajos que se realizarán y cuál es el objetivo de nuestra intervención en el canal.

Esta reunión se realizó con fecha 19 de enero del año 2024, donde coordinados con la junta de vecinos se dio el primer paso para poder intervenir en el sector de Vergara, específicamente su canal de evacuación de aguas lluvias.



Imagen 15 y 16: Participación ciudadana en Sistema Vergara.
Fuente: Elaboración propia charla de participación ciudadana.

3.5.4.2 Desembanque canal Vergara

Esta actividad da el punto de partida para poder ver la realidad del estado actual del canal de aguas lluvias lo cual es crucial para realizar un correcto catastro y poder definir las directrices principales para realizar el mantenimiento del canal y como proceder con trabajos de enfierradura, moldaje y hormigón según las especificaciones técnicas del contrato, como también evaluar las condiciones actuales del terreno que se intervendrá, debido a la condición especial del terreno de Concón.

La labor se realiza aguas abajo, desde escalera, hasta la cámara de inspección de aguas lluvias, con el uso de chuzos, palas y apoyo de retroexcavadora.

Al terminar la limpieza del canal, se debe acopiar todo el material dentro de la zona delimitada estratégicamente sin intervenir en las actividades de los vecinos y empresas del sector, esta zona deberá ser delimitada con estacas y cinta de peligro hasta su retiro a un botadero certificado.

Finalizada las actividades de limpieza, se recepcióna con protocolos, en conversación con asesoría y aprobación del inspector fiscal. Para luego empezar a trabajar en las siguientes actividades según carta Gantt.

Toda la operación debe estar respaldada por AST, PTS específico y generales en relación con las actividades y difusión de temas en relación con seguridad.



Imagen 17: Instalación de baños químicos.

Fuente: Elaboración propia inspección a frente de trabajo.

3.5.4.3 Hormigón G-25, acero A63-42H y losetas.

a) Fabricación de tapas y losetas.

Para iniciar la fabricación de tapas y losetas se debe hacer un chequeo de medidas al canal, ya que presenta irregularidades para obtener las medidas y definir el trazado de los anclajes.

Esta actividad de levantamiento de información debe contar con personal capacitado en los siguientes aspectos:

PST- Conducción y manejo seguro para choferes y operadores (005).

PST- Comunicación en caso de accidentes (002).

PST- Protección de los rayos UV de origen solar (008)

b) Acero A63-42H.

Previo a comenzar actividades en relación con armado de enfierradura se realizó charla diaria, chequeo de equipos y herramientas.

Solo se permite la carga y descarga manual de la enfierradura mientras sea de un peso tal que no exponga al personal a sobre esfuerzo y lesiones músculo esqueléticas, es decir toda manipulación de enfierradura que realice un trabajador no podrá exceder lo estipulado en la ley N° 20.001 que regula el peso máximo de carga humana de 25 Kg.

Todo el material de acero se acopio en un sector cercano al taller de trabajo para que su traslado sea más fluido, tanto como para hacer los dobleces y cortes necesarios para la estructura.



Imagen 18: Armado e instalación de mallas.

Fuente: Elaboración propia supervisión enfierradura, moldaje y hormigonado.

c) Armado de moldaje.

La actividad parte del transporte del material base para comenzar, es decir, se debe tener sector de acopio temporal, ya que, por las condiciones sociales del sector, no se deben dejar materiales ni herramientas para el trabajo por el alto riesgo de hurto.

El armado de moldaje se realizó in situ en el sector de Vergara con las dimensiones indicadas por las ETE. Los mesones de trabajo de carpintería poseen elementos de fijación en este caso prensas para evitar que el material se mueva durante el proceso de fabricación.

En todas sus esquinas se reforzó este moldaje para evitar deformaciones y escurra el hormigón.

Una vez se terminó la actividad de enfierradura, moldaje y hormigonado el personal ingresó bajo el moldaje afianzado donde se utilizó un carro de arrastre para mejorar sus movimientos debido a que el espacio es reducido para realizar el descimbre.

Todo el personal que participó en la actividad fue capacitado en:

- PST- Conducción segura para choferes y operadores (005).
- PST- Uso de herramientas menores (006).
- PST- Protección de los rayos UV de origen solar (008).
- PST- Orden y limpieza en los frentes de trabajo (009).
- PST- Señalización vial y peatonal (011).
- PST- Carga y descarga de materiales (013).
- PST- Transporte e instalación de moldajes (032).
- PST- Transporte e instalación de enfierradura (034).

d) Hormigón G-25.

Finalizado el proceso previo (moldaje, acero, perfiles y anclajes) se realiza la recepción de parte de constructora Atacagua S.A. de asesoría RFA para así hacer entrega oficial al inspector fiscal para proceder a hormigonar.

Se utilizó hormigón de empresa PÉTREOS, el traslado del hormigón se realizó en camión mixer, el tiempo de carguío y traslado no superó el 50% del tiempo de comienzo de fraguado, tiempo máximo para la colocación 2 horas desde su carga.

El día previo al hormigonado se realiza participación ciudadana para avisar a los vecinos y empresas adyacentes para despejar las zonas de automóviles y camiones recurrentes del área.

El día de hormigonado se preparan las condiciones básicas es decir punto de hidratación, baño químico a menos de 70 metros, junto con la señalización y delimitación acorde a la actividad de hormigonado.

Al estar todo en perfectas condiciones se comenzó la actividad donde se vació de manera directa al moldaje, no superando una altura máxima de 1,5 metros, esta se realizó en forma de abanico y se esparce con palas, al mismo tiempo se procede a vibrar el hormigón con el fin de asegurar que quede libre de burbujas de aire, nidos y segregaciones.





Imagen 19 y 20: Hormigonado de canal Vergara.

Fuente: Elaboración propia supervisión enfierradura, moldaje y hormigonado.



Imagen 21: Delimitación y limpieza.

Fuente: Elaboración propia inspección en terreno.

3.5.5 Sistema Las Petras.

3.5.5.1 Participación Ciudadana

Tras visitar e identificar la zona de trabajo junto a Inspector Fiscal y asesoría técnica, se hacen los preparativos y gestiones para empezar los trabajos.

Junto al equipo profesional se coordina una reunión con junta de vecinos del sector con el objetivo de transparentar todas nuestras actividades y coordinarnos para evitar cualquier tipo de molestia o interferencia en las posibles actividades de los vecinos.

Las actividades para realizar son:

- Reparación de las juntas y fisuras
- Apriete de tuercas y sellado de perforaciones
- Extracción de sedimentos
- Re-perfilamiento de quebrada
- Desarme y colocación de enrocado
- Extensión dren D = 200 MM
- Reposición de tapa circular
- Reposición rejilla de sumidero

3.5.5.1 Reparación de sellos

- a) **Identificar zona de trabajo:** Antes de iniciar nuestras faenas, se hace una visita a terreno identificando las zonas de trabajo y dando aviso al sector.

Se establecen la zona de descanso y punto de hidratación, junto con un baño químico, el mejor lugar geográfico del terreno sin superar los 70 metros de distancia entre personal y baño.

El traslado de los elementos necesarios para ejecutar tareas en el frente de trabajo Quebrada Las Petras como la señalización vial, letrero de obra, baño químico, extintores hasta el punto de entrada en calle Los Alerces.



Imagen 22: Foto satelital de ingreso al frente de trabajo por calle Los Alerces.

Fuente: Elaboración propia Google Earth Pro y bases de proyecto.

b) Traslado de señalización vial y elementos para dar condiciones de trabajo óptimas:

El traslado de personal, elementos y herramientas se realizó en camionetas al momento de realizar carga y descarga de materiales participó solo personal capacitado, brindando apoyo de igual manera al traslado de este material tanto en el ámbito de mejora de condiciones como ejecución de labores en relación con la reparación de sellos.

Previo a realizar la actividad de identificación de juntas y fisuras, se establece zona segura, rutas o vías de escape en caso de grandes sismos, terremotos, tsunamis e incendio, donde una vez se evacue el frente de trabajo nos incorporamos al plan de evacuación correspondiente a la comuna de Concón, como también la difusión de números de contacto de entidades de emergencia como carabineros, bomberos y hospital más cercano en caso de incidentes.

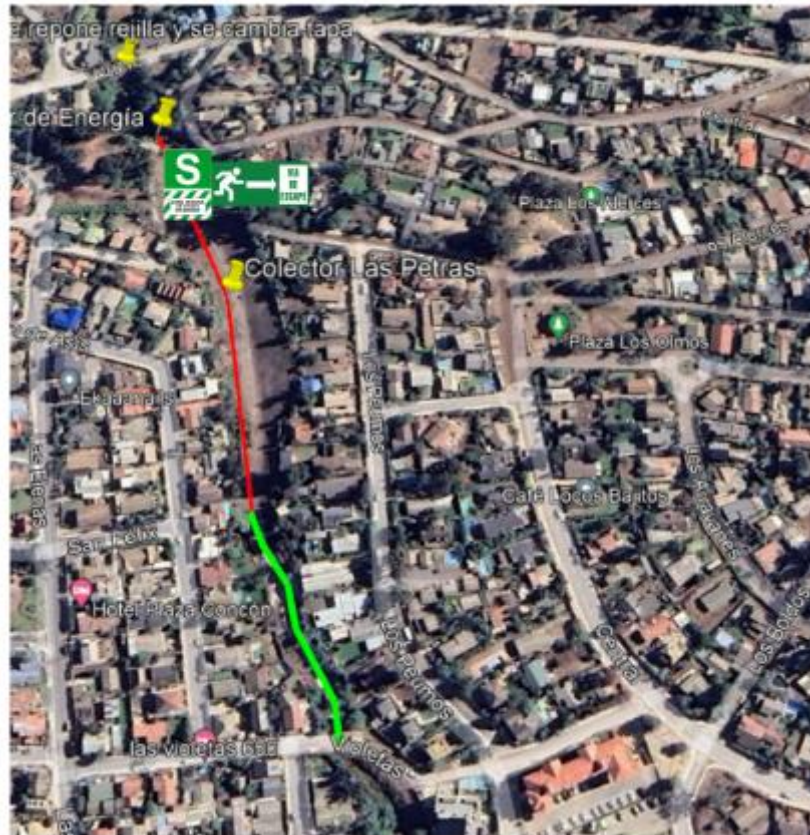


Imagen 23: Zona segura y vías de escape por Calle Los Alerces en caso de sismos grandes, terremotos, tsunamis o incendios.

Fuente: Elaboración propia Google Earth Pro y bases de proyecto.

c) Identificar las juntas de construcción y fisuras a tratar:

Se marcaron las juntas y fisuras a tratar en conjunto con asesoría y formalizado para presentar a Inspector Fiscal.

d) Reparación las juntas y fisuras:

Para esta actividad se exige que el personal cumpla con el uso correcto y obligatorio de los elementos de protección personal, como también informarlos sobre los riesgos asociados a la actividad y cómo actuar en caso de accidentes o emergencias.

Primero se realizó la limpieza del canal para abrir las fisuras con espátulas, dejarlas sin impurezas y aplicar productos de tratamiento correcto de juntas y fisuras.



Imagen 24: Limpieza de canal, reparación de fisuras y sello de juntas.

Fuente: Elaboración propia visita a frente de trabajo.

3.5.5.2 Apriete de tuercas y sellado de perforaciones

a) Apriete de tuercas:

El colector de acero corrugado mide 230 metros y una dimensión de 3 metros de diámetro, que forman cinco piezas de calima de acero corrugado apernadas por 90 unidades de pernos por metro lineal (18 pernos en cada 5 uniones), el apriete de tuercas se realizó según se indicó en las ETE.

b) Sello de perforaciones:

Primero se identificaron los sellos a realizar, luego se procedió a aplicar el producto adhesivo Tixotrópico Sikadur 31 HMG.

Para ambas actividades se preparan las condiciones básicas de un frente de trabajo, implementación de baño químico a menos de 70 metros, punto de hidratación y sombra.

El acceso al colector es por una escala, donde se debe usar arnés de seguridad para acceder.



Imagen 25: Identificación, implementación de condiciones, ejecución del apriete de tuercas y sello de perforaciones.

Fuente: Elaboración propia visita a terreno.

3.5.5.3 Retiro de sedimentos

- a) Se establece punto de hidratación, zona de descanso y baño químico a menos de 70 metros, el traslado de los elementos necesarios para ejecutar la tarea como señalización vial, letrero de obra, baño químico, extintores y dispensador de agua purificada se realizó desde instalación de faena hasta el punto de entrada en calle Vergara.
- b) El retiro de sedimentos se ejecuta en conjunto con apoyo de excavadora PC 180 el cual luego de despejar la zona procederá a realizar las siguientes actividades de Re-perfilamiento de quebrada y reposicionamiento de enrocado, la recepción de la maquinaria será apoyada con paleteros, delimitación y señalización.



Imagen 27: Actividad de re-perfilamiento de quebrada.
Fuente: Elaboración propia Supervisión frente de trabajo.

3.5.5.5 Desarme y colocación de enrocado:

La actividad se ejecutó con excavadora PC 180 la cual desarmó y colocó el enrocado existente, la colocación de la roca se consideró como enrocado chancado este mismo ubicado aguas abajo del dissipador de energía.

La tarea se realiza con el apoyo de 2 ayudantes que, por radio, se comunican con el operador para realizar maniobras más seguras y cubrir puntos ciegos.

3.5.5.6 Extensión dren, D = 200mm:

Primero se realizó la excavación para identificar el dren existente y visualizar condiciones para realizar acople de ambos drenes, para la extensión de este se utilizó cañería de acero sin costura ERW ASTM 106 grado B DN 8". bolones tamaño mínimo 3" y máximo 10" más geotextil de 200gr/m².

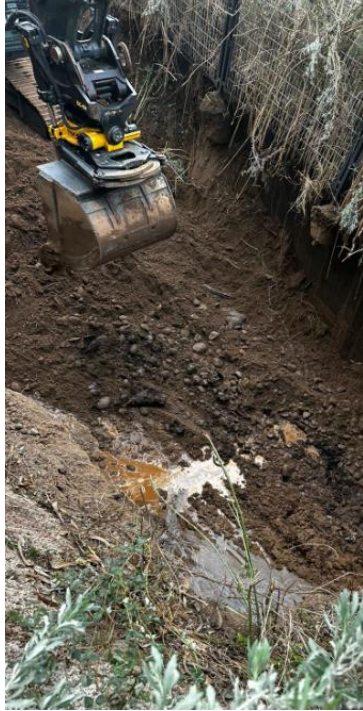


Imagen 28: Excavación para drenaje.
Fuente: Elaboración propia visita a terreno.



Imagen 29: Compactación de terreno y perforaciones para barbacanas.
Fuente: Elaboración propia visita a terreno.



Imagen 30: Instalación de dren y barbacanas.
Fuente: Elaboración propia visita a terreno.

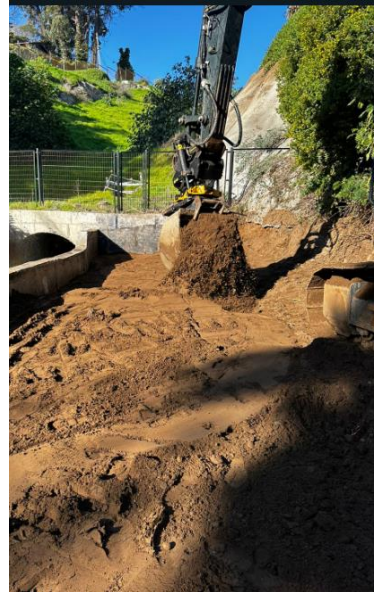


Imagen 31: Relleno estructural y compactación.
Fuente: Elaboración propia visita a terreno.

3.5.5.7 Reposición tapa cámara circular y rejilla sumidero:

Para ambas labores se realizó un plan de esquema y señalización ya que, para realizar estas actividades debemos interferir en la vía pública tanto caminos como calzadas.

Está siguiendo lo regulado por la normativa establecida en el Manual de Señalización de Tránsito para Calles y Telecomunicaciones.

- Inicio de trabajos
- Fin de trabajos
- Peligro a 100m
- Cruce peatonal no habilitado
- Uso de media calzada
- New Jersey
- Flecha de desvío



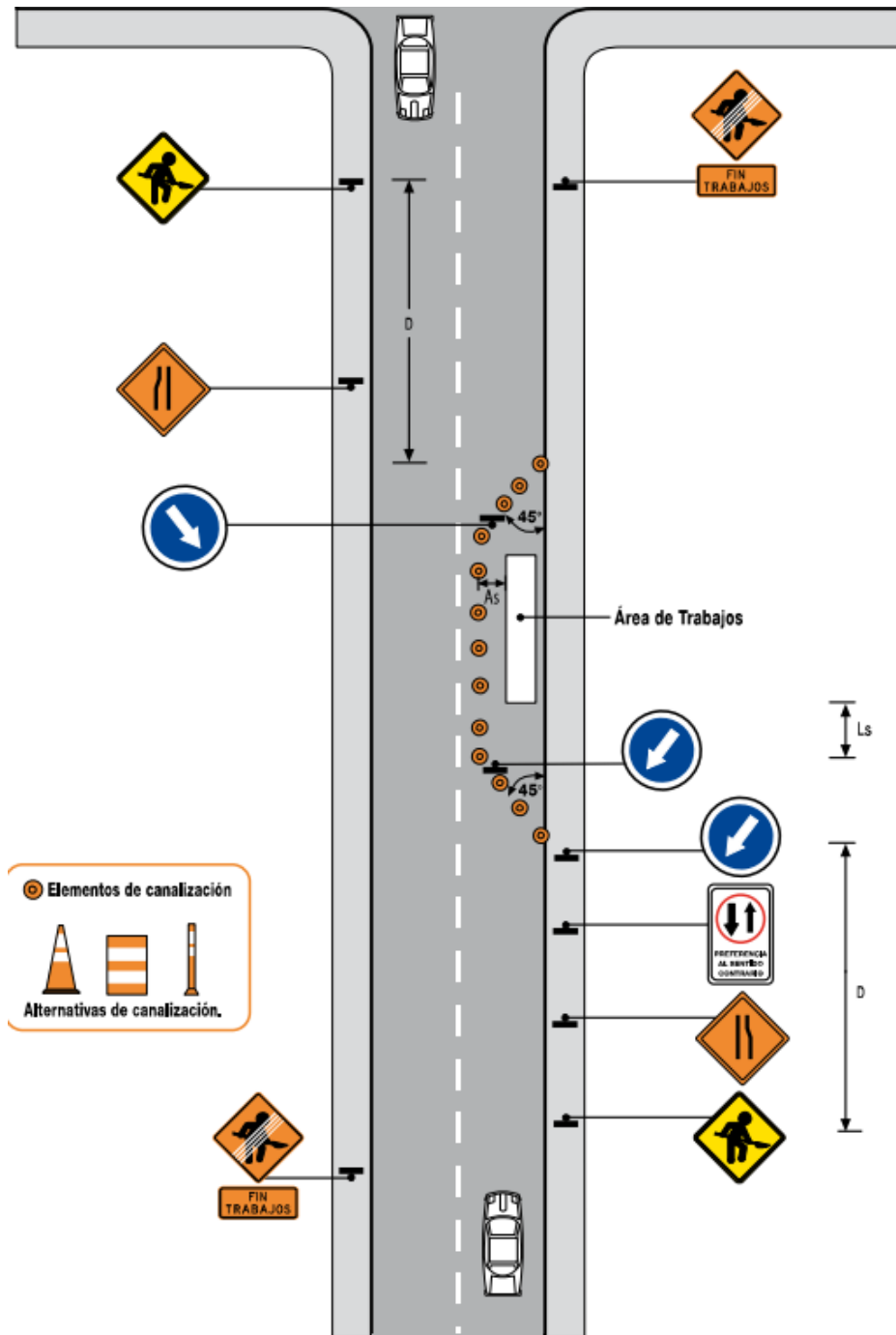


Imagen 32: Delimitación para trabajos en vías de tránsito vehicular.
Fuente: Manual de carreteras.

3.5.6 Sistema Higerillas.

Previo a cualquier intervención en el sector de Higerillas, se realiza visita a terreno donde se planifican las actividades en conjunto a prevención, medio ambiente y asesoría, generando una visión para la seguridad de los puntos de trabajo y medio ambiente, se realizó un set fotográfico del sector para empezar a generar la documentación previa (plan específico, pac, procedimientos).



Imagen 33: Sumidero Longitudinal 7 metros.

Fuente: Elaboración propia visita a terreno.



Imagen 34: Sumidero longitudinal 4 metros.

Fuente: Elaboración propia visita a terreno.



Imagen 35: Peralta miento de muro e impermeabilización.

Fuente: Elaboración propia visita a terreno.

3.5.6.1 Participación Ciudadana.

Esta actividad se organizó en conjunto con el presidente de la junta de vecinos Juan Fernández de la Caleta Higuierillas, en donde se presenta las labores que se realizarán a los vecinos para aclarar dudas, coordinar con actividades de la zona ya sean actividades de la comunidad o locales del sector.



Imagen 36: PAC sistema Higuierillas.

Fuente: Elaboración propia charla participación ciudadana.

Difusión de partidas correspondientes a caleta Higuierillas:

- Desembanque canal
- Escalones
- Retiro de fierros

- Construcción de sumidero transversal L = 7 metros.
- Construcción de sumidero longitudinal = 4 metros.
- Peralta miento de canal
- Impermeabilización canal

3.5.6.2 Desembanque Canal.

Se realizó un despeje de la zona con personal de obra, quienes debieron ser vacunados previamente por el riesgo biológico que conlleva la actividad de limpieza y desembanque, estos se equiparon con trajes de cuerpo completo, mascarillas y antiparras.

Se definió un lugar de acopio apto para poder dejar el sedimento retirado al menos 1 día hasta su retirada un botadero certificado, en este caso Revaloriza.

Esta actividad se realizó aguas arriba en un plazo de 2 semanas, donde se retiró todo el material del canal a quebrada "Las Petras", para su posterior retiro.

3.5.6.3 Retiro de fierros

Se retiraron los fierros insertados en la cámara existente, que se cortó a ras del muro en una extensión de unos 30 metros.

3.5.6.4 Construcción SUM transversal L= 7 metros.

Previo a la ejecución de la actividad, se deberá realizar charla de 5' y AST específicas a la construcción de sumideros en instalación de faena, donde se coordina junto al encargado de prevención de riesgos y medio ambiente los puntos importantes para dar partida.

Según el "Plan de esquema y señalización V2", se usarán conos y/o new jersey para delimitar el ingreso a la cámara de salto, se advertirá los peatones y vehículos que circulen la zona con señaléticas viales de "Hombres trabajando, fin de trabajos, peligro a 100 metros).

Se transporta un baño químico desde instalación de faena al frente de trabajo el cual se dejará instalado en pasaje Cordillera, junto al toldo y agua potable.

Se establecerá un encargado de escuadrilla quien será responsable de mostrar la documentación correspondiente a la actividad que se realiza (Libro de asistencia, carpeta con permisos y documentación del personal).

Las charlas específicas de 5' y AST se encontrarán físicamente en instalación de faena, y el encargado de escuadrilla tendrá acceso digital si hay que presentarlas a inspecciones municipales.

El sumidero se deberá ejecutar en base a lo establecido en el Manual de Drenaje Urbano, en su lámina CP.SU.DOH-1, sin Vertedero Lateral ni cámara, ya que conectará directamente con el Sumidero del borde oriente de la calzada, y 7 [m] de longitud, y adaptarse al terreno con la aprobación del I.F.

3.5.6.5 Construcción SUM longitudinal L= 4 metros.

Previo a la ejecución de la actividad, se deberá realizar charla de 5' y AST específicas a la construcción de sumideros en instalación de faena, donde se coordina junto al encargado de prevención de riesgos y medio ambiente los puntos importantes para dar partida.

Según el "Plan de esquema y señalización V2", se usarán conos y/o new jersey para delimitar el ingreso a la cámara de salto, se advertirá los peatones y vehículos que circulen la zona con señaléticas viales de "Hombres trabajando, fin de trabajos, peligro a 100 metros).

Se transporta un baño químico desde instalación de faena al frente de trabajo el cual se dejará instalado en pasaje Cordillera, junto al toldo y agua potable.

Se establecerá un encargado de escuadrilla quien será responsable de mostrar la documentación correspondiente a la actividad que se realiza (Libro de asistencia, carpeta con permisos y documentación del personal).

Las charlas específicas de 5' y AST se encontrarán físicamente en instalación de faena, y el encargado de escuadrilla tendrá acceso digital si hay que presentarlas a inspecciones municipales.

El sumidero se deberá ejecutar en base a lo establecido en el Manual de Drenaje Urbano, en su lámina CP.SU.DOH-1, no se considera Vertedero Lateral, 4 [m] de longitud, y adaptarse al terreno con la aprobación del I.F.

3.5.6.6 Peraltamiento muro de canal.

Previo a la ejecución de la actividad, se deberá realizar charla de 5' y AST específicas a el desembanque de canal en instalación de faena, donde se coordina junto al encargado de prevención de riesgos y medio ambiente los puntos importantes para dar partida.

Según el "Plan de esquema y señalización V2", se usarán conos y/o new jersey para delimitar el ingreso a la cámara de salto, se advertirá los peatones y vehículos que circulen la zona con señaléticas viales de "Hombres trabajando, fin de trabajos, peligro a 100 metros).

Se transporta un baño químico desde instalación de faena al frente de trabajo que se instalará en Calle San Pedro, cerca del final de la calle, junto al toldo y agua potable.

Se establecerá un encargado de escuadrilla quien será responsable de mostrar la documentación correspondiente a la actividad que se realiza (Libro de asistencia, carpeta con permisos y documentación del personal).

Las charlas específicas de 5' y AST se encontrarán físicamente en instalación de faena, y el encargado de escuadrilla tendrá acceso digital si hay que presentarlas a inspecciones municipales.

3.5.6.7 Impermeabilización del canal.

Esta partida contempla las labores de impermeabilización del tramo peraltado del Canal Oriente, en muro norte y fondo de canal, de manera de controlar las filtraciones que se producen hacia la casa vecina al norte del canal.

En esta etapa se implementará un Geotextil Sikalastic-50 Fleece, o similar, recubierto con una membrana líquida de poliuretano mono componente Sikalastic-612 o similar. La aplicación de los productos se hará siguiendo estrictamente las recomendaciones del fabricante.

3.5.7 Obras Varias.

En este ítem de la carta Gantt se realizaron distintas actividades que abarcan desde desembanques, trabajos de excavación, hormigonado entre otros, en distintos sectores de la comuna de Concón, todas estas labores se realizaron velando por las directrices que se presentan en las bases del proyecto tanto en materias de prevención, medio ambiente y calidad.



Imagen 37: Tratamiento de fisuras y juntas en colectores.

Fuente: Elaboración propia visita a frente a de trabajo.



Imagen 38: Reposición de tapas y rejillas.
Fuente: Elaboración propia inspección frente de trabajo.



Imagen 39: Reposición de tapas y rejillas.
Fuente: Elaboración propia inspección frente de trabajo.

3.5.7 Estimación de costos para la implementación y ejecución del Plan de Prevención de Riesgos para proyecto de "conservación de AALL Comuna de Concón, año 2023".

La estimación de costos esta separada en 3 ítems los cuales son:

a. Departamento de prevención de riesgos.

ESTIMACIÓN DE COSTOS PARA IMPLEMENTACION Y EJECUCIÓN DE PROYECTO "CONSERVACION DE RED PRIMARIA DE DRENAJE Y AGUAS LLUVIAS, COMUNA DE CONCON, AÑO 2023				
OBRA:	CONSERVACION RED PRIMARIA DE DRENAJE Y AGUAS LLUVIAS, COMUNA DE CONCON, AÑO 2023			
EMPRESA:	ATACAGUA S.A.			
UBICACIÓN:	CALLE NUEVA S/N LOTE 1 A, CRUCE F-30-E, QUINTERO.			
FECHA DE INICIO:	23 DE DICIEMBRE DEL AÑO 2023			
FECHA DE TERMINO:	30 DE AGOSTO DEL AÑO 2024			
ITEM	DESCRIPCIÓN	VALOR POR MES	MESES	VALOR TOTAL
1	DPTO. PREVENCIÓN			
1.1	Asesor en Prevención de Riesgos	\$900.000	8	\$7.200.000

Imagen 40: Tabla de costos, ítem 1.

Fuente: Elaborado por Andrea Salgado, jefe de Dpto. de Prevención de Riesgos.

b. Señaléticas viales.

2	SEÑALETICAS VIALES			
2.1	Señales Máquinas Trabajando "6"	\$90.000	N/A	\$90.000
	Señales Hombres Trabajando "6"	\$90.000	N/A	\$90.000
	Señales Excavación Profunda "3"	\$15.000	N/A	\$15.000
	Señales Advertencia de Peligro "3"	\$15.000	N/A	\$15.000
	Señales Fin de Trabajos en la Vía "6"	\$90.000	N/A	\$90.000
	Señales Angostamiento a la Derecha "2"	\$10.000	N/A	\$10.000
	Señales Angostamiento a la Izquierda "2"	\$10.000	N/A	\$10.000
	Señales Calle Cerrada "3"	\$15.000	N/A	\$15.000
	Señales Cruce Peatonal NO Habilitado "2"	\$10.000	N/A	\$10.000
	Señales Cruce Peatonal Habilitado "2"	\$10.000	N/A	\$10.000
	Señales Zona Segura "1"	\$7.000	N/A	\$7.000
	Señales de Velocidad Maxima "3"	\$15.000	N/A	\$15.000
	Newjersey blanco "10"	\$300.000	N/A	\$300.000
	Newjersey rojo "10"	\$300.000	N/A	\$300.000
	Conos "20"	\$400.000	N/A	\$400.000
	Señales Entrada y Salida de Vehículos "2"	\$10.000	N/A	\$10.000
	Señales Entrada y Salida de Camiones "2"	\$10.000	N/A	\$10.000

Imagen 41: Tabla de costos, ítem 2.

Fuente: Elaborado por Andrea Salgado, jefe de Dpto. de Prevención de Riesgos.

c. Elementos de protección personal e implementos.

3	ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL			
	Guantes cabretilla "paquete"	\$15.600	8	\$124.800
	Protectores auditivos "caja"	\$19.750	3	\$59.250
	Zapatos de seguridad "17"	\$300.000	2	\$600.000
	Geologos "30"	\$136.000	2	\$272.000
	Mascarilla doble filtro "2"	\$18.000	2	\$36.000
	Cascos de seguridad "17"	\$73.100	1	\$73.100
	Arnes de seguridad "4"	\$52.000	1	\$52.000
	Antiparras oscuras "caja"	\$15.600	6	\$93.600
	Antiparras transparentes "caja"	\$15.600	6	\$93.600
	Botas para agua "4 pares"	\$22.400	1	\$22.400
	Medidor de % de concentración de gases	\$350.000	1	\$350.000
	Protector solar personal "17"	\$40.800	4	\$163.200
	Legionario para casco "17"	\$34.000	6	\$204.000
	Extintores "4"	\$160.000	1	\$160.000
	Cinta de peligro "3"	\$21.000	2	\$42.000
	Linterna para casco "10"	\$15.500	1	\$15.500

Imagen 42: Tabla de costos, ítem 3.

Fuente: Elaborado por Andrea Salgado, jefe de Dpto. de Prevención de Riesgos.

El monto total estimado que se utilizo en el proyecto en el área de prevención de riesgos en el periodo de 8 meses que duro el proyecto es el siguiente:

4	TOTAL	\$3.586.350		\$10.958.450
----------	--------------	-------------	--	--------------

Imagen 43: Tabla de costos, ítem 4.

Fuente: Elaborado por Andrea Salgado, jefe de Dpto. de Prevención de Riesgos.

CONCLUSIÓN

Los incidentes ocurridos en los últimos dos años, como la aparición de socavones tanto en la zona urbana como en las carreteras de la comuna de Concón, han puesto de manifiesto las deficiencias estructurales y el deterioro de la infraestructura de drenaje en la región. Estos eventos, que han causado daños significativos tanto en la seguridad de la población como en la movilidad urbana, subrayan de manera urgente la necesidad de implementar un proyecto integral de conservación de la red primaria de drenaje y evacuación de aguas lluvias. Los socavones, a menudo provocados por el mal manejo del agua de lluvia, son un claro ejemplo de cómo la falta de mantenimiento y de prevención en las infraestructuras críticas puede generar consecuencias graves para la comunidad. Por lo tanto, garantizar la conservación y modernización de esta red es una prioridad no solo para evitar más desastres, sino también para proteger el bienestar y la calidad de vida de los habitantes de Concón.

La conservación de la red primaria de drenaje y evacuación de aguas lluvias es, en este sentido, fundamental para la sostenibilidad ambiental y la resiliencia de la comuna frente a fenómenos climáticos cada vez más impredecibles debido al cambio climático. Durante el transcurso de este estudio, hemos evidenciado que una infraestructura de drenaje adecuada, sumada a un mantenimiento regular y una planificación a largo plazo, no solo previene las inundaciones y desastres naturales como los socavones, sino que también tiene un impacto positivo en la preservación de los recursos hídricos y la calidad del agua. Un sistema de drenaje eficiente contribuye, además, a proteger ecosistemas locales vitales, como las dunas de Concón, que están expuestas a la erosión y la contaminación si el drenaje no se maneja de manera adecuada.

Es imprescindible que la gestión del drenaje no se limite a una visión técnica de la infraestructura, sino que se conciba como un proceso integral que involucre a toda la comunidad. La participación de los habitantes de Concón, junto con la cooperación de las autoridades locales y las instituciones especializadas, es esencial para lograr una gestión eficiente y sostenible de la red de drenaje. Es necesario fomentar una cultura de monitoreo constante, donde tanto los ciudadanos como los funcionarios públicos trabajen de la mano para identificar problemas antes de que se conviertan en emergencias. Además, es fundamental incluir en este proceso la educación ambiental, promoviendo la concientización sobre el impacto que las acciones individuales pueden tener en la infraestructura de drenaje y el entorno en general.

La implementación de políticas públicas que contemplen la mejora y conservación de la red primaria de drenaje debe ser una prioridad en la agenda de los gobiernos locales. Estas políticas deben estar basadas en principios de sostenibilidad, buscando equilibrar el desarrollo urbano con la preservación del medio ambiente. Es fundamental que las autoridades destinen recursos adecuados para el mantenimiento preventivo de las redes de drenaje y que implementen tecnologías innovadoras que permitan optimizar su funcionamiento, como sistemas de monitoreo en tiempo real que alerten sobre posibles fallos o sobrecargas en el sistema.

Además, el cambio climático presenta desafíos adicionales, como la intensificación de las lluvias y los eventos climáticos extremos, que ponen a prueba la capacidad de la infraestructura urbana para gestionar el drenaje de manera eficiente. La adaptación a estos cambios requiere de una planificación a largo plazo que contemple tanto la modernización de las infraestructuras existentes como la construcción de nuevas soluciones que permitan hacer frente a las variaciones climáticas futuras. En este contexto, la colaboración y el trabajo conjunto entre las autoridades locales, los expertos en ingeniería hidráulica, las universidades y la comunidad científica son esenciales para encontrar soluciones innovadoras y sostenibles que fortalezcan la resiliencia de la comuna.

En conclusión, la conservación de la red primaria de drenaje y la evacuación de aguas lluvias en Concón no solo es una cuestión técnica, sino también una responsabilidad colectiva que involucra a todos los actores de la comunidad. La gestión eficiente de los recursos hídricos, la implementación de políticas públicas adecuadas y la colaboración activa entre todos los sectores permitirán no solo prevenir futuras catástrofes, sino también mejorar la calidad de vida de los habitantes de Concón, fortalecer su capacidad de adaptación al cambio climático y asegurar un entorno saludable para las generaciones venideras. Es hora de tomar acción y garantizar que las infraestructuras de drenaje no sean solo una respuesta a los problemas actuales, sino también una inversión en un futuro más resiliente, sostenible y seguro para la comuna.

ANEXOS

Anexos 1: Registro de Charlas 5'

Charlas diarias mes de enero	
TEMA	FECHA
Habilitación instalación de faena (riesgos y peligros)	15-01-2024
Trabajo en caliente (medidas preventivas)	16-01-2024
Riesgo de atrapamiento	17-01-2024
Uso adecuado de equipos de protección personal	18-01-2024
Manejo manual de cargas	19-01-2024
Exposición a radiación UV, pausas e hidratación	22-01-2024
Autocuidado en la ejecución de los trabajos	23-01-2024
Excavación manual y con maquinaria	24-01-2024
Difusión PTS – Sistema Vergara	25-01-2024
Entrega y reposición de EPP	26-01-2024
Desembanque canal Sistema Vergara	29-01-2024

Charlas diarias mes de Febrero	
TEMA	FECHA
Uso de herramientas manuales y eléctricas	05-02-2024
Uso de equipos de protección auditiva (EPA)	06-02-2024
Transporte e instalación de enfierradura	06-02-2024
Transporte e instalación de moldaje	07-02-2024
Medidas preventivas en el tránsito de maquinaria pesada	07-02-2024
Difusión PTS Sistema Las Petras	08-02-2024
Lugares donde existen la presencia de polvo en suspensión	09-02-2024
Carga de escombros y traslado a botadero	14-02-2024
Conducción a la defensiva	16-02-2024
Transito seguro al interior de la obra	19-02-2024
Riesgo Ergonómico (Medida de control)	21-02-2024

Señalización vial y peatonal	26-02-2024
Difusión PTS Sistema Higuierillas	28-02-2024

Charlas diarias mes de Marzo	
TEMA	FECHA
Condiciones y acciones inseguras	01-03-2024
Modelo de causalidad (investigación de accidentes)	03-03-2024
Trabajos en espacios confinados	04-03-2024
Caídas al mismo y distinto nivel	08-03-2024
Tránsito seguro maquinaria pesada	11-03-2024
Proyecciones de partículas	13-03-2024
Índice de radiación UV Medidas de control	15-03-2024
Pausas activas (ejercicios compensatorios)	18-03-2024
Orden y aseo – condiciones inseguras	19-03-2024
Recomendaciones para una conducción segura y apropiada	21-03-2024
Dermatitis y sus causas (medidas de control)	26-03-2024
Accidente trabajo, trayecto y enfermedad profesional	27-03-2024
Protección de herramientas manuales y eléctricas	28-03-2024

Charlas diarias mes de Abril	
TEMA	FECHA
Excavaciones Nch 349	01-04-2024
Condiciones y acciones inseguras	03-04-2024
Pausas activas (Ejercicios compensatorios)	05-04-2024
Orden y aseo (Condiciones inseguras)	08-04-2024
protección de herramientas manuales y eléctricas	10-04-2024
Rotura y reposición de pavimento	11-04-2024
Recomendaciones para una conducción segura y apropiada	12-04-2024
Índice de radiación UV Medidas de control	15-04-2024
Pausas activas (ejercicios compensatorios)	16-04-2024
Orden y aseo – condiciones inseguras	19-04-2024

Recomendaciones para una conducción segura y apropiada	22-04-2024
Dermatitis y sus causas (medidas de control)	24-04-2024
Accidente trabajo, trayecto y enfermedad profesional	26-04-2024
Protección de herramientas manuales y eléctricas	29-04-2024

Charlas diarias mes de Mayo	
TEMA	FECHA
Condiciones climáticas adversas	01-05-2024
Excavación manual y uso de herramientas manuales	03-05-2024
Medidas preventivas en el tránsito de maquinaria pesada	06-05-2024
Vectores y otros insectos causantes de alergia o daño a la salud	07-05-2024
Lugares donde existen la presencia de polvo en suspensión	09-05-2024
Línea de fuego (maniobras de izaje)	10-05-2024
Riesgos al usar equipos o elementos distractorios	13-05-2024
Riesgos en la exposición a vibraciones	15-05-2024
Estrés térmico y sus medidas preventivas	17-05-2024
Transito seguro al interior de la obra	19-05-2024
Riesgos y peligros (instalación cerco y paneles solares)	22-05-2024
Exposición ocupacional a la radiación UV de origen solar	23-05-2024
gestión de acuerdo con la metodología 5s	24-05-2024
Manipulación manual de carga (Marcos y Rejillas) Med. Prev.	27-05-2024
Índice de radiación UV (Medidas preventivas por cada índice)	28-05-2024
Condiciones inseguras – acciones inseguras	29-05-2024
Modelo de causalidad (investigación de accidentes)	30-05-2024
Autocuidado de las manos y los ojos	31-05-2024

Charlas diarias mes de Junio	
TEMA	FECHA
Comunicación en caso de accidentes	03-06-2024
Conducción segura	04-06-2024

Uso de herramientas menores	05-06-2024
Ante contacto eléctrico con riesgo de electrocución	06-06-2024
Proyección de partículas (uso de EPP adecuado)	07-06-2024
Trabajo en caliente (medidas preventivas)	10-06-2024
Riesgos de atrapamiento	11-06-2024
Consecuencias de exposición a radiación UV d origen solar	12-06-2024
Manejo manual de cargas	13-06-2024
Uso de herramientas manuales y eléctricas	14-06-2024
Carga y descarga de materiales	17-06-2024
Vibraciones en el uso de compactador manual	18-06-2024
Uso de equipos de protección auditiva (EPA)	19-06-2024
Trabajos en caliente	20-06-2024
Uso adecuado de equipos de protección personal	21-06-2024
Partículas en suspensión (medidas de control)	24-06-2024
Riesgos ergonómicos (medidas de control)	25-06-2024
Conducción a la defensiva (uso de cinturón de seguridad)	26-06-2024
Cuida tus manos	30-06-2024

Charlas diarias mes de Julio	
TEMA	FECHA
Comunicación en caso de accidentes	01-07-2024
Conducción segura	02-07-2024
Uso de herramientas menores	03-07-2024
Ante contacto eléctrico con riesgo de electrocución	04-07-2024
Proyección de partículas (uso de EPP adecuado)	05-07-2024
Trabajo en caliente (medidas preventivas)	10-07-2024
Riesgos de atrapamiento	11-07-2024
Consecuencias de exposición a radiación UV de origen solar	12-07-2024
Manejo manual de cargas	13-07-2024
Uso de herramientas manuales y eléctricas	14-07-2024
Carga y descarga de materiales	17-07-2024

Vibraciones en el uso de compactador manual	18-07-2024
Uso de equipos de protección auditiva (EPA)	19-07-2024
Trabajos en caliente	20-07-2024
Uso adecuado de equipos de protección personal	21-07-2024
Partículas en suspensión (medidas de control)	24-07-2024
Riesgos ergonómicos (medidas de control)	25-07-2024
Conducción a la defensiva (uso de cinturón de seguridad)	26-06-2024
Cuida tus manos	30-06-2024

Charlas diarias mes de Agosto	
TEMA	FECHA
Impermeabilización de muro	01-08-2024
Impermeabilización de muro	02-08-2024
Desembanque Bca. Estela	05-08-2024
Desembanque Bca. Estela	06-08-2024
Desembanque Bca. Estela	07-08-2024
Desembanque Bca. Estela	08-08-2024
SUM 131 Instalacion rejilla	09-08-2024
SUM 131 Instalacion rejilla	12-08-2024
SUM 131 Instalacion vigas	13-08-2024
SUM 131 Instalacion vigas y pintado	14-08-2024
Instalación letrero higuierillas	15-08-2024
Insolación Vigas OBras varias	16-08-2024
Impermeabilizacion muro	19-08-2024
Remate observaciones	20-08-2024
Corte de barbacanas	21-08-2024
Retiro de techos oficinas	22-08-2024
Retiro de instalación de faena	23-08-2024

Anexo 2: Registro de AST.

Registro AST mes de Enero		
Tarea	Ejecutada por:	fecha
Habilitación instalación de faena	Eladio Fuentes – Cristopher Cobos	15-01-2024
Instalación de faena – barreras duras	Eladio Fuentes – Cristopher Cobos	16-01-2024
Instalación de faena – Baños químicos	Eladio Fuentes – Cristopher Cobos	17-01-2024
Excavación manual para red de AP y Energía eléctrica	Eladio Fuentes – Cristopher Cobos	18-01-2024
Instalación de electricidad y agua potable.	Eladio Fuentes – Cristopher Cobos	19-01-2024
Desembanque canal Vergara	Eladio Fuentes – Cristopher Cobos	22-01-2024
Fabricación de rejilla metálica	Eladio Fuentes – Cristopher Cobos	22-01-2024
Mejoramiento de suelo DS 594	Eladio Fuentes – Cristopher Cobos	23-01-2024
Limpieza de baños químicos	Eladio Fuentes – Cristopher Cobos	23-01-2024
Desembanque canal Vergara	Eladio Fuentes – Cristopher Cobos	24-01-2024
Desembanque canal Vergara	Eladio Fuentes – Cristopher Cobos	25-01-2024
Señaléticas y estación de emergencia	Eladio Fuentes – Cristopher Cobos	25-01-2024
Desembanque canal Vergara	Eladio Fuentes – Cristopher Cobos	28-01-2024
Desembanque canal Vergara	Eladio Fuentes – Cristopher Cobos	29-01-2024

Registro AST mes de febrero		
Trabajo en ejecución	Ejecutada por:	fecha
Instalación señaléticas y basureros	Eladio Fuentes – Cristopher Cobos	01-02-2024
Limpieza de canal Vergara	Eladio Fuentes – Cristopher Cobos	02-02-2024
Soldadura marcos y rejilla	Carlos Romario – Edgardo Leiva	05-02-2024
Soldadura marcos y rejilla	Carlos Romario – Edgardo Leiva	06-02-2024
Inspecciones en terreno señalización vial	Felipe Tapia – Alejandro San Martin – Javiera Cabero – Claudio Olivera	07-02-2024
Soldadura marcos y rejilla	Carlos Romario – Edgardo Leiva	08-02-2024
Soldadura y fabricación de moldajes	Carlos Romario – Edgardo Leiva – Eladio Fuentes – Cristopher Cobos	09-02-2024
Fabricación de Moldajes	José Lebuy – Johnny Lebuy – Miguel Lebuy	13-02-2024
Fabricación de moldajes	José Lebuy – Johnny Lebuy – Miguel Lebuy	14-02-2024
Desembanque canal Vergara	Eladio Fuentes – Cristopher Cobos – Miguel Pérez –	14-02-2024

	Alejandro Vergara – Yeiner Pernía	
Izaje recepción de container duchas	Felipe Tapia – Yeiner Pernía – Miguel Pérez	15-02-2024
Fabricación de moldajes y enfierradura	José Lebuy – Johnny Lebuy – Miguel Lebuy	15-02-2024
Fabricación de mallas y marcos	Carlos Romario – Edgardo Leiva	15-02-2024
Fabricación de moldajes y enfierradura	José Lebuy – Johnny Lebuy – Miguel Lebuy	16-02-2024
Fabricación de rejillas y marco	Carlos Romario – Edgardo Leiva – Alejandro Vergara – Miguel Pérez	16-02-2024
Fabricación de Moldajes y enfierradura	José Lebuy – Johnny Lebuy – Miguel Lebuy	19-02-2024
Fabricación de marcos y rejillas	Carlos Romario – Edgardo Leiva – Alejandro Vergara – Miguel Pérez	19-02-2024
Desembanque canal Vergara	Eladio Fuentes – Cristopher Cobos – Miguel Pérez – Alejandro Vergara – Yeiner Pernía	20-02-2024
Fabricación de marcos y rejilla	Carlos Romario – Edgardo Leiva	20-02-2024
Desembanque canal Vergara	Eladio Fuentes – Cristopher Cobos – Miguel Pérez –	21-02-2024

	Alejandro Vergara – Yeiner Pernía	
Fabricación Marcos y rejilla	Carlos Romario – Edgardo Leiva	21-02-2024
Desembanque canal Vergara	Eladio Fuentes – Cristopher Cobos – Miguel Pérez – Alejandro Vergara – Yeiner Pernía	22-02-2024
Participación Ciudadana “PAC”	Javiera Cabero – Felipe Tapia	22-02-2024
Desembanque canal Vergara	Eladio Fuentes – Cristopher Cobos – Miguel Pérez – Alejandro Vergara – Yeiner Pernía	23-10-2022
Fabricación Marcos y rejilla	Carlos Romario – Edgardo Leiva	23-02-2024
Fabricación de moldaje y enfierradura	José Lebuy – Johnny Lebuy – Miguel Lebuy	23-02-2024
Capacitación espacios confinados para catastro corniza.	Felipe Tapia – Eladio Fuentes – Cristopher Cobos	26-02-2024
Inspección canal sistema las petras	Claudio Olivera – Alejandro San Martin – Pablo Jorquera – Javiera Cabero – Felipe Tapia	26-02-2024
Limpieza canal las petras	Miguel Pérez – Alejandro Vergara – Yeiner Pernía	27-02-2024
Catastro corniza	Felipe Tapia – Eladio	27-02-2024

	Fuentes – Cristopher Cobos	
Apriete de tuercas las petras	Miguel Pérez – Alejandro Vergara – Yeiner Pernía	28-02-2024
Catastro Corniza	Claudio Olivera – Eladio Fuentes – Cristopher Cobos	29-02-2024
Apriete de tuercas las petras	Miguel Pérez – Alejandro Vergara – Yeiner Pernía	29-02-2024

Registro AST mes de Marzo		
Enfierradura para moldaje	José Lebuy – Johnny Lebuy – Miguel Lebuy	01-03-2024
Fabricación de rejillas y marcos	Eladio Fuentes – Cristopher Cobos – Miguel Pérez – Alejandro Vergara – Yeiner Pernía	01-03-2024
Catastro corniza	Claudio Olivera – Eladio Fuentes – Cristopher Cobos	01-03-2024
Orden y Aseo	Eladio Fuentes – Cristopher Cobos – Miguel Pérez – Alejandro Vergara – Yeiner Pernía - José Lebuy – Johnny Lebuy – Miguel Lebuy - Carlos	04-03-2024

	Romario – Edgardo Leiva	
Apriete de tuercas Las Petras	Miguel Pérez – Alejandro Vergara – Yeiner Pernía	04-03-2024
Instalación de luminaria instalación de faena	José Lebuy – Johnny Lebuy – Miguel Lebuy	05-03-2024
Apriete de tuercas Las Petras	Miguel Pérez – Alejandro Vergara – Yeiner Pernía	05-03-2024
Orden y aseo instalación de faena	Eladio Fuentes – Cristopher Cobos – Miguel Pérez – Alejandro Vergara – Yeiner Pernía - José Lebuy – Johnny Lebuy – Miguel Lebuy - Carlos Romario – Edgardo Leiva - Angel Ocanto	06-03-2024
Apriete de tuercas Las Petras	Miguel Pérez – Alejandro Vergara – Yeiner Pernía	06-03-2024
Retiro de residuos canal Vergara	Eladio Fuentes – Cristopher Cobos	07-03-2024
Apriete de tuercas	Miguel Pérez – Alejandro Vergara – Yeiner Pernía	07-03-2024
Enfierradura	José Lebuy – Johnny Lebuy – Miguel Lebuy	08-03-2024
Catastros	Claudio Olivera –	08-03-2024

	Eladio Fuentes – Cristopher Cobos	
Apriete de tuercas	Miguel Pérez – Alejandro Vergara – Yeiner Pernía	08-03-2024
Enfierradura y moldaje	José Lebuy – Johnny Lebuy – Miguel Lebuy	11-03-2024
Retiro de escombros Vergara	Miguel Pérez – Alejandro Vergara – Yeiner Pernía	11-03-2024
Instalación de enfierradura y moldaje Vergara	José Lebuy – Johnny Lebuy – Miguel Lebuy	12-03-2024
Desembanque Higuerrillas	Miguel Pérez – Miguel Ocanto – Eladio Fuentes	13-03-2024
Desembanque canal Vergara	Alejandro Vergara – Cristian Oyaneder	13-03-2024
Enfierradura y moldaje Vergara	José Lebuy – Johnny Lebuy – Miguel Lebuy	13-03-2024
Instalación moldaje Vergara	José Lebuy – Johnny Lebuy – Miguel Lebuy	14-03-2024
Fabricacion de marcos y rejillas	Carlos Romario – Edgardo Leiva	14-03-2024
Armado de mallas (enfierradura)	José Lebuy – Johnny Lebuy – Miguel Lebuy	15-03-2024
Instalación de mallas Vergara	José Lebuy – Johnny Lebuy – Miguel Lebuy	15-03-2024

Fabricacion de marcos y rejillas	Carlos Romario - Edgardo Leiva - Cesar Cuberos	15-03-2024
Armado de mallas (enfierradura)	José Lebuy - Johnny Lebuy - Miguel Lebuy	18-03-2024
Instalación de mallas Vergara	José Lebuy - Johnny Lebuy - Miguel Lebuy	18-03-2024
Desembanque canal Las Petras	Cristian Oyaneder - Alejandro Vergara	19-03-2024
Instalación de mallas Vergara	José Lebuy - Johnny Lebuy - Miguel Lebuy	19-03-2024
Armado de mallas (enfierradura)	José Lebuy - Johnny Lebuy - Miguel Lebuy	20-03-2024
Orden y aseo en instalación de faena	Eladio Fuentes - Cristopher Cobos - Miguel Pérez - Alejandro Vergara - Yeiner Pernía - José Lebuy - Johnny Lebuy - Miguel Lebuy - Carlos Romario - Edgardo Leiva - Angel Ocanto	20-03-2024
Enfierradura	Carlos Romario - Edgardo Leiva - Cesar Cuberos	21-03-2024
Fabricacion de marcos y rejillas	José Lebuy - Johnny Lebuy - Miguel Lebuy	21-03-2024

Hormigonado canal Vergara	Eladio Fuentes - Miguel Pérez - Alejandro Vergara - Yeiner Pernía - José Lebuy - Johnny Lebuy - Miguel Lebuy - Angel Ocanto - Joel Guillaume	21-03-2024
Revisión de hormigonado	Claudio Olivera - Alejandro San Martin - Pablo Jorquera - Javiera Cabero - Felipe Tapia	22-03-2024
Tratamiento de sellos y fisuras	Eladio Fuentes - Alejandro Vergara - Yeiner Pernía	25-03-2024
Instalacion de malla y moldaje Vergara	José Lebuy - Johnny Lebuy - Miguel Lebuy	25-03-2024
Fabricación de tapas y losetas	Miguel Pérez - Angel Ocanto - Joel Guillaume	25-03-2024
Agotamiento de agua Las Petras	Cristian Oyaneder - Alejandro Vergara - Eladio Fuentes	26-03-2024
Fabricación de tapas y losetas	Carlos Romario - Edgardo Leiva - Cesar Cuberos	26-03-2024
Instalación de mallas y moldaje	José Lebuy - Johnny Lebuy - Miguel Lebuy - Yeiner Pernia -	26-03-2024

	Angel Ocanto	
Orden y Aseo instalación de faena	Eladio Fuentes – Miguel Pérez – Alejandro Vergara – Yeiner Pernía - José Lebuy – Johnny Lebuy – Miguel Lebuy - Angel Ocanto - Joel Guillaume - Edgaro Leiva - Carlos Perez	27-03-2024
Instalación de mallas Vergara	José Lebuy – Johnny Lebuy – Miguel Lebuy - Yeiner Pernia - Angel Ocanto	27-03-2024
Hormigonado canal Vergara	Eladio Fuentes – Miguel Pérez – Alejandro Vergara – Yeiner Pernía - José Lebuy – Johnny Lebuy – Miguel Lebuy - Angel Ocanto - Joel Guillaume	28-03-2024
Orden y aseo instalación de faena	Eladio Fuentes – Miguel Pérez – Alejandro Vergara – Yeiner Pernía - José Lebuy – Johnny Lebuy – Miguel Lebuy - Angel Ocanto - Joel Guillaume - Edgaro	29-03-2024

	Leiva - Carlos Perez	
--	----------------------	--

Registro AST mes de Abril		
Tarea	Ejecutada por:	fecha
Instalación de manillas a tapas	Carlos Romario – Edgardo Leiva - Cesar Cuberos	01-04-2024
Fabricación de moldajes	José Lebuy – Johnny Lebuy – Miguel Lebuy - Yeiner Pernia - Angel Ocanto	02-04-2024
Fabricación de losetas y mallas	Miguel Pérez - Angel Ocanto - Joel Guillaume - José Lebuy – Johnny Lebuy – Miguel Lebuy - Yeiner Pernia - Angel Ocanto	03-04-2024
Instalación de mallas	Eladio Fuentes – Miguel Pérez – Alejandro Vergara – Yeiner Pernía - José Lebuy – Johnny Lebuy – Miguel Lebuy - Angel Ocanto - Joel Guillaume	04-04-2024
Hormigonado Vergara	Eladio Fuentes – Miguel Pérez – Alejandro Vergara – Yeiner Pernía - José Lebuy – Johnny Lebuy – Miguel Lebuy - Angel Ocanto - Joel Guillaume	05-04-2024
Descimbre Sistema Vergara	Eladio Fuentes – Miguel Pérez – Alejandro Vergara – Yeiner Pernía - José Lebuy – Johnny Lebuy – Miguel Lebuy - Angel Ocanto - Joel Guillaume	15-04-2024
Peraltamiento Muro Higuerrillas	José Lebuy – Johnny Lebuy	15-04-2024

	- Miguel Lebuy - Yeiner Pernia - Angel Ocanto	
Desembanque Higuerrillas	Miguel Lebuy - Yeiner Pernia - Angel Ocanto	16-04-2024
Moldaje Sistema Higuerrillas	José Lebuy – Johnny Lebuy – Miguel Lebuy - Yeiner Pernia - Angel Ocanto	17-04-2024
Hormigonado Higuerrillas	Eladio Fuentes – Miguel Pérez – Alejandro Vergara – Yeiner Pernía - José Lebuy – Johnny Lebuy – Miguel Lebuy - Angel Ocanto - Joel Guillaume	18-04-2024
Hormigonado Higuerrillas	Eladio Fuentes – Miguel Pérez – Alejandro Vergara – Yeiner Pernía - José Lebuy – Johnny Lebuy – Miguel Lebuy - Angel Ocanto - Joel Guillaume	19-04-2024
Instalación de geotextil Las Petras	Cristian Oyaneder - Alejandro Vergara - Eladio Fuentes	22-04-2024
Desembanque canal Higuerrillas	Miguel Lebuy - Yeiner Pernia - Angel Ocanto	23-04-2024
Desembanque canal Higuerrillas	Miguel Lebuy - Yeiner Pernia - Angel Ocanto	24-04-2024
Retiro anti rebalse Sistema Vergara	Eladio Fuentes – Miguel Pérez – Alejandro Vergara – Yeiner Pernía - José Lebuy – Johnny Lebuy – Miguel Lebuy - Angel Ocanto - Joel Guillaume	24-04-2024
Desembanque Higuerrillas	Miguel Lebuy - Yeiner Pernia - Angel Ocanto	25-04-2025

Instalación de losetas Sistema Vergara	Eladio Fuentes – Miguel Pérez – Alejandro Vergara – Yeiner Pernía - José Lebuy – Johnny Lebuy – Miguel Lebuy - Angel Ocanto - Joel Guillaume	25-04-2024
Desembanque Higuierillas	Eladio Fuentes – Miguel Pérez – Alejandro Vergara – Yeiner Pernía - José Lebuy – Johnny Lebuy – Miguel Lebuy - Angel Ocanto - Joel Guillaume	26-04-2024
Desembanque Higuierillas - Escalines	Eladio Fuentes – Miguel Pérez – Alejandro Vergara – Yeiner Pernía - José Lebuy – Johnny Lebuy – Miguel Lebuy - Angel Ocanto - Joel Guillaume	29-04-2024

Registro AST mes de Mayo		
Tarea	Ejecutada por:	fecha
Hormigonado SUM 4m	Miguel Pérez - Angel Ocanto - Joel Guillaume - José Lebuy – Johnny Lebuy – Miguel Lebuy - Yeiner Pernia - Angel Ocantos	06-05-2024
Construcción rejilla de sumidero	Carlos Romario – Edgardo Leiva - Cesar Cuberos	07-05-2024
Fabricación de losetas y mallas	Miguel Pérez - Angel Ocanto - Joel Guillaume -	07-05-2024

	José Lebuy – Johnny Lebuy – Miguel Lebuy - Yeiner Pernia - Angel Ocanto	
Hormigonado Higuierillas	Miguel Pérez - Angel Ocanto - Joel Guillaume - José Lebuy – Johnny Lebuy – Miguel Lebuy - Yeiner Pernia - Angel Ocanto	08-05-2024
Descimbre canal Vergara	Miguel Lebuy - Yeiner Pernia - Angel Ocanto	08-05-2024
Tratamiento de fisuras y grietas	Miguel Lebuy - Yeiner Pernia - Angel Ocanto	09-05-2024
Descimbre canal Vergara	Miguel Pérez - Angel Ocanto - Joel Guillaume - José Lebuy – Johnny Lebuy – Miguel Lebuy - Yeiner Pernia - Angel Ocanto	09-05-2024
Cámara de salgo escalines	Carlos Romario – Edgardo Leiva - Cesar Cuberos	09-05-2024
Descimbre Sistema Vergara	Miguel Pérez - Angel Ocanto - Joel Guillaume - José Lebuy – Johnny Lebuy – Miguel Lebuy - Yeiner Pernia - Angel Ocanto	10-05-2024
Sellos de fisuras y retiro de sedimento	Miguel Pérez - Angel Ocanto - Joel Guillaume - José Lebuy – Johnny Lebuy – Miguel Lebuy - Yeiner Pernia - Angel Ocanto	10-05-2024
Confección de rejillas	Carlos Romario – Edgardo Leiva - Cesar Cuberos	10-05-2024
Tratamiento de fisuras y grietas Petras.	Miguel Pérez - Angel Ocanto - Joel Guillaume - José Lebuy – Johnny Lebuy	13-05-2024

	- Miguel Lebuy - Yeiner Pernia - Angel Ocanto	
Escalines Higuierillas	Carlos Romario – Edgardo Leiva - Cesar Cuberos	13-05-2024
Descimbre Sistema Vergara	Miguel Pérez - Angel Ocanto - Joel Guillaume - José Lebuy – Johnny Lebuy – Miguel Lebuy - Yeiner Pernia - Angel Ocanto	14-05-2024
Destape de tapa blanca estela	Yeiner Pernia - Angel Ocanto	14-05-2024
Maquillaje de losetas	Miguel Pérez - Angel Ocanto - Joel Guillaume - José Lebuy – Johnny Lebuy – Miguel Lebuy - Yeiner Pernia - Angel Ocanto	15-05-2024
Descimbre Higuierillas	Miguel Pérez - Angel Ocanto - Joel Guillaume - José Lebuy – Johnny Lebuy – Miguel Lebuy - Yeiner Pernia - Angel Ocanto	16-05-2024
Participación Ciudadana Bca. Estela	Felipe Tapia - Javiera Cabero	16-05-2024
Descimbre Higuierillas	Miguel Pérez - Angel Ocanto - Joel Guillaume - José Lebuy – Johnny Lebuy – Miguel Lebuy - Yeiner Pernia - Angel Ocanto	17-05-2024
Fabricación marcos losetas	Miguel Pérez - Angel Ocanto - Joel Guillaume - José Lebuy – Johnny Lebuy – Miguel Lebuy - Yeiner Pernia - Angel Ocanto	20-05-2024
Retiro de baño vergara	Yeiner Pernia - Angel	22-05-2024

	Ocanto	
Fabricacion de marcos losetas	Miguel Pérez - Angel Ocanto - Joel Guillaume - José Lebuy - Johnny Lebuy - Miguel Lebuy - Yeiner Pernia - Angel Ocanto	22-05-2024
Fabricacion de marcos losetas	Miguel Pérez - Angel Ocanto - Joel Guillaume - José Lebuy - Johnny Lebuy - Miguel Lebuy - Yeiner Pernia - Angel Ocanto	23-05-2024
Orden y aseo Instalación de faena	Miguel Pérez - Angel Ocanto - Joel Guillaume - José Lebuy - Johnny Lebuy - Miguel Lebuy - Yeiner Pernia - Angel Ocanto - Carlos Peres - Edgard Leiva - Alejandro Vergara	23-05-2024
Fabricacion de marcos losetas	Miguel Pérez - Angel Ocanto - Joel Guillaume - José Lebuy - Johnny Lebuy - Miguel Lebuy - Yeiner Pernia - Angel Ocanto	24-05-2024
Orden y aseo Instalación de faena	Miguel Pérez - Angel Ocanto - Joel Guillaume - José Lebuy - Johnny Lebuy - Miguel Lebuy - Yeiner Pernia - Angel Ocanto - Carlos Peres - Edgard Leiva - Alejandro Vergara	24-05-2024
Maquillaje muro de higerillas	José Lebuy - Johnny Lebuy - Miguel Lebuy - Yeiner Pernia	27-05-2024
Grouting Higerillas	Angel Ocanto - Carlos	28-05-2024

	Peres - Edgard Leiva - Alejandro Vergara	
Estucado Peraltamiento Higuepillas	Miguel Pérez - Angel Ocanto - Joel Guillaume - Angel Ocanto - Carlos Peres - Edgard Leiva - Alejandro Vergara	28-05-2024
Fabricacion de marcos	Yeiner Pernia - Angel Ocanto - Carlos Peres - Edgard Leiva	29-05-2024
Instalación rejilla sistema las petras	José Lebuy – Johnny Lebuy – Miguel Lebuy - Yeiner Pernia - Angel Ocanto - Carlos Peres - Edgard Leiva - Alejandro Vergara	29-05-2024
Reposición rejilla Las Petras	José Lebuy – Johnny Lebuy – Miguel Lebuy - Yeiner Pernia - Angel Ocanto - Carlos Peres - Edgard Leiva - Alejandro Vergara	30-05-2024
Instalación rejilla SUM San Pedro	José Lebuy – Johnny Lebuy – Miguel Lebuy - Yeiner Pernia - Angel Ocanto - Carlos Peres - Edgard Leiva - Alejandro Vergara	31-05-2024

Registro AST mes de Junio		
Desembanque Bca. Estela	Eladio Fuentes– Miguel Pérez – Alejandro Vergara –	03-06-2024

	Yeiner Pernía	
Calle Illapel SUM 7m	José Lebuy - Johnny Lebuy - Miguel Lebuy - Yeiner Pernia - Angel Ocanto - Carlos Peres - Edgard Leiva - Alejandro Vergara	03-06-2024
Desembanque Bca. Estela	Eladio Fuentes - Miguel Pérez - Alejandro Vergara - Yeiner Pernía	04-06-2024
Calle Illapel SUM 7m	José Lebuy - Johnny Lebuy - Miguel Lebuy - Yeiner Pernia - Angel Ocanto - Carlos Peres - Edgard Leiva - Alejandro Vergara	04-06-2024
Desembanque Bca. Estela	Eladio Fuentes - Miguel Pérez - Alejandro Vergara - Yeiner Pernía	05-06-2024
Santa Sofía cambio de rejilla y sum	José Lebuy - Johnny Lebuy - Miguel Lebuy - Carlos Perez - Edgardo Leiva	05-06-2024
Desembanque Bca. Estela	José Lebuy - Johnny Lebuy - Miguel Lebuy - Yeiner Pernia -	06-06-2024

	Angel Ocanto - Carlos Peres - Edgard Leiva - Alejandro Vergara	
Instalación de enfierradura Illapel	José Lebuy - Johnny Lebuy - Miguel Lebuy - Yeiner Pernia - Angel Ocanto - Carlos Peres - Edgard Leiva - Alejandro Vergara	07-06-2024
Radier Illapel Sistema Higuierillas	José Lebuy - Johnny Lebuy - Miguel Lebuy - Yeiner Pernia - Angel Ocanto - Alejandro Vergara	10-06-2024
Fabricación de marcos y rejillas	Carlos Peres - Edgard Leiva	10-06-2024
Cambio de marco SUM 108	José Lebuy - Johnny Lebuy - Miguel Lebuy - Yeiner Pernia - Angel Ocanto - Alejandro Vergara	10-06-2024
SUM Transversal Illapel	José Lebuy - Johnny Lebuy - Miguel Lebuy - Yeiner Pernia - Angel Ocanto - Alejandro Vergara	11-06-2024
Reposición marco SUM 108	Eladio Fuentes - Miguel Pérez -	11-06-2024

	Alejandro Vergara – Yeiner Pernía	
Desembanque SUM 723	Eladio Fuentes – Miguel Pérez – Alejandro Vergara – Yeiner Pernía	11-06-2024
Cambio rejilla SUM 103 - SUM 107	José Lebuy – Johnny Lebuy – Miguel Lebuy - Yeiner Pernia - Angel Ocanto - Alejandro Vergara	12-06-2024
Desembanque SUM 723	Eladio Fuentes – Miguel Pérez – Alejandro Vergara – Yeiner Pernía	12-06-2024
Grouting y Hormigonado SUM 103 - SUM 107	José Lebuy – Johnny Lebuy – Miguel Lebuy - Yeiner Pernia - Angel Ocanto - Alejandro Vergara	13-06-2024
Grouting y Hormigonado SUM 103 - SUM 107	José Lebuy – Johnny Lebuy – Miguel Lebuy - Yeiner Pernia - Angel Ocanto - Alejandro Vergara	14-06-2024
Grouting y Hormigonado SUM 103 - SUM 107	José Lebuy – Johnny Lebuy – Miguel Lebuy - Yeiner Pernia - Angel Ocanto - Alejandro Vergara	17-06-2024

Excavación Las Petras	Juan Chapa - Alejandro Vergara - Eladio Fuentes	17-06-2024
Bca. Estela SUM 218	José Lebuy - Johnny Lebuy - Miguel Lebuy - Yeiner Pernia - Angel Ocanto - Alejandro Vergara	18-06-2024
Remate SUM 103	José Lebuy - Johnny Lebuy - Miguel Lebuy - Yeiner Pernia - Angel Ocanto - Alejandro Vergara	18-06-2024
Retiro de Moldaje SUM 103 107 108	José Lebuy - Johnny Lebuy - Miguel Lebuy - Yeiner Pernia - Angel Ocanto - Alejandro Vergara	19-06-2024
Excavación Las Petras	Juan Chapa - Alejandro Vergara - Eladio Fuentes	20-06-2024
Desembanque Bca. Estela	Miguel Pérez - Yeiner Pernía	20-06-2024
Cambio de marco SUM 215	José Lebuy - Johnny Lebuy - Miguel Lebuy - Yeiner Pernia - Angel Ocanto - Alejandro Vergara	20-06-2024
Desembanque Bca. Estela	Miguel Pérez - Yeiner Pernía	24-06-2024

Reposición rejilla SUM 723 - 215	José Lebuy - Johnny Lebuy - Miguel Lebuy - Yeiner Pernia - Angel Ocanto - Alejandro Vergara	24-06-2024
Desembanque Bca. Estela	Miguel Pérez - Yeiner Pernía	25-06-2024
Retiro de excedentes Las Petras	Contratista	26-06-2024
Perforaciones para testigueras	Contratista	26-06-2024
Instalación de marco SUM 723	José Lebuy - Johnny Lebuy - Miguel Lebuy - Yeiner Pernia - Angel Ocanto - Alejandro Vergara	27-06-2024
Retiro de excedente las petras	Contratista	27-06-2024
Relleno estructural Las Petras	Alejandro San Martin - Juan Chapa - Miguel Perez - Miguel Ocanto - Eladio Fuentes - Alejandro Vergara	28-06-2024
Excavación Illapel	José Lebuy - Johnny Lebuy - Miguel Lebuy - Yeiner Pernia - Angel Ocanto	28-06-2024

Registro AST mes de Julio		
Relleno Estructural Las Petras	Alejandro San	01-07-2024

	Martin - Juan Chapa - Miguel Perez - Miguel Ocanto - Eladio Fuentes - Alejandro Vergara	
SUM Transversal 7m calle Illapel	José Lebuy - Johnny Lebuy - Miguel Lebuy - Yeiner Pernia - Angel Ocanto	01-07-2024
Relleno Estructural Las Petras	Alejandro San Martin - Juan Chapa - Miguel Perez - Miguel Ocanto - Eladio Fuentes - Alejandro Vergara	02-07-2024
SUM Transversal 7m calle Illapel	José Lebuy - Johnny Lebuy - Miguel Lebuy - Yeiner Pernia - Angel Ocanto	02-07-2024
Relleno estructural Las Petras	Alejandro San Martin - Juan Chapa - Miguel Perez - Miguel Ocanto - Eladio Fuentes - Alejandro Vergara	03-07-2024
Armado de enfierradura	José Lebuy - Johnny Lebuy - Miguel Lebuy - Yeiner Pernia -	03-07-2024

	Angel Ocanto	
Retiro de tierra excavación Illapel	Contratista	03-07-2024
Barbacanas Las Petras	Contratista	03-07-2024
Relleno estructural Las Petras	Alejandro San Martin - Juan Chapa - Miguel Perez - Miguel Ocanto - Eladio Fuentes - Alejandro Vergara	04-07-2024
Instalación de enfierradura calle Illapel	José Lebuy - Johnny Lebuy - Miguel Lebuy - Yeiner Pernia - Angel Ocanto	04-07-2024
Retiro de sedimento las petras	Alejandro San Martin - Juan Chapa - Miguel Perez - Miguel Ocanto - Eladio Fuentes - Alejandro Vergara	08-07-2024
Instalación de enfierradura calle Illapel	José Lebuy - Johnny Lebuy - Miguel Lebuy - Yeiner Pernia - Angel Ocanto	08-07-2024
Retiro de sedimento las petras	Alejandro San Martin - Juan Chapa - Miguel Perez - Miguel Ocanto - Eladio Fuentes - Alejandro Vergara	09-07-2024

Instalación de moldaje calle Illapel	José Lebuy - Johnny Lebuy - Miguel Lebuy - Yeiner Pernia - Angel Ocanto	09-07-2024
Cornisa tratamiento de fisuras y juntas	Rudecindo Paez - Luis Salinas - Pablo Leiva - Claudio Fuenzalida	09-07-2024
Las Petras retiro de sedimentos	Alejandro San Martin - Juan Chapa - Miguel Perez - Miguel Ocanto - Eladio Fuentes - Alejandro Vergara	10-07-2024
Cornisa tratamiento de fisuras y juntas	Rudecindo Paez - Luis Salinas - Pablo Leiva - Claudio Fuenzalida	10-07-2024
Instalación de moldaje calle Illapel	José Lebuy - Johnny Lebuy - Miguel Lebuy - Yeiner Pernia - Angel Ocanto	10-07-2024
Retiro de moldaje SUM transversal Illapel	José Lebuy - Johnny Lebuy - Miguel Lebuy - Yeiner Pernia - Angel Ocanto	11-07-2024
Cornisa tratamiento de fisuras y juntas	Rudecindo Paez - Luis Salinas - Pablo Leiva - Claudio Fuenzalida	11-07-2024

Las Petras retiro de sedimentos	Alejandro San Martin - Juan Chapa - Miguel Perez - Miguel Ocanto - Eladio Fuentes - Alejandro Vergara	11-07-2024
Impermeabilización de Muro Higuierillas	Miguel Pérez - Yeiner Pernía	12-07-2024
Instalación marco SUM 698	José Lebuy - Johnny Lebuy - Miguel Lebuy - Yeiner Pernia - Angel Ocanto	12-07-2024
Limpieza y pintado de rejilla	Alejandro Vergara - Miguel Ocanto	12-07-2024
SUM 698 Rejillas y marcos	José Lebuy - Johnny Lebuy - Miguel Lebuy - Yeiner Pernia - Angel Ocanto	17-07-2024
Impermeabilización de Muro Higuierillas	Miguel Pérez - Yeiner Pernía	17-07-2024
Hormigonado de tapas instalación de faena	Rudecindo Paez - Luis Salinas - Pablo Leiva - Claudio Fuenzalida	17-07-2024
Sellos canal las petras	Rudecindo Paez - Luis Salinas - Pablo Leiva - Claudio Fuenzalida	22-07-2024
Instalación marcó Obras Varias	José Lebuy - Johnny Lebuy - Miguel Lebuy -	22-07-2024

	Yeiner Pernia - Angel Ocanto	
SUM 728 - Obras Varias	José Lebuy - Johnny Lebuy - Miguel Lebuy - Yeiner Pernia - Angel Ocanto	23-07-2024
Sellos canal las petras	Rudecindo Paez - Luis Salinas - Pablo Leiva - Claudio Fuenzalida	23-07-2024
Cornisa tratamiento de fisuras y juntas	Rudecindo Paez - Luis Salinas - Pablo Leiva - Claudio Fuenzalida	24-07-2024
Instalación de tapas Obras Varias	José Lebuy - Johnny Lebuy - Miguel Lebuy - Yeiner Pernia - Angel Ocanto	24-07-2024
Cornisa tratamiento de fisuras y juntas	Rudecindo Paez - Luis Salinas - Pablo Leiva - Claudio Fuenzalida	25-07-2024
Cambio y reposición de tapas	José Lebuy - Johnny Lebuy - Miguel Lebuy - Yeiner Pernia - Angel Ocanto	25-07-2024
Cornisa tratamiento de fisuras y juntas	Rudecindo Paez - Luis Salinas - Pablo Leiva - Claudio Fuenzalida	26-07-2024
Cambio y reposición de tapas	José Lebuy -	26-07-2024

	Johnny Lebuy - Miguel Lebuy - Yeiner Pernia - Angel Ocanto	
Orden y aseo Instalación de faena	José Lebuy - Johnny Lebuy - Miguel Lebuy - Yeiner Pernia - Angel Ocanto - Edgardo Leiva - Carlos Perez - Eladio Fuentes - Miguel Perez - Miguel Ocanto - Alejandro Vergara - Rudecindo Paez - Luis Salinas - Pablo Leiva - Claudio Fuenzalida	29-07-2024
Instalacion tapas obras varias	Miguel Perez - Yeiner Pernia - Angel Ocanto	30-07-2024

Registro AST mes de Agosto		
Impermeabilización de muro	Alejandro San Martin - Carlos Romario - Miguel Perez	01-08-2024
Impermeabilización de muro	Alejandro San	02-08-2024

	Martin - Carlos Romario - Miguel Perez	
Desembanque Bca. Estela	Alejandro San Martin - Carlos Romario - Miguel Perez	05-08-2024
Desembanque Bca. Estela	Alejandro San Martin - Carlos Romario - Miguel Perez	06-08-2024
Desembanque Bca. Estela	Alejandro San Martin - Carlos Romario - Miguel Perez	07-08-2024
Desembanque Bca. Estela	Alejandro San Martin - Carlos Romario - Miguel Perez	08-08-2024
SUM 131 Instalacion rejilla	Alejandro San Martin - Carlos Romario - Miguel Perez	09-08-2024
SUM 131 Instalacion rejilla	Alejandro San Martin - Carlos Romario - Miguel Perez	12-08-2024
SUM 131 Instalacion vigas	Alejandro San Martin - Carlos Romario - Miguel Perez	13-08-2024
SUM 131 Instalacion vigas y pintado	Alejandro San Martin - Carlos Romario - Miguel	14-08-2024

	Perez	
Instalación letrero higuierillas	Alejandro San Martin - Carlos Romario - Miguel Perez	15-08-2024
Insolación Vigas OBras varias	Alejandro San Martin - Carlos Romario - Miguel Perez	16-08-2024
Impermeabilizacion muro	Alejandro San Martin - Carlos Romario - Miguel Perez	19-08-2024
Remate observaciones	Alejandro San Martin - Carlos Romario - Miguel Perez	20-08-2024
Corte de barbacanas	Alejandro San Martin - Carlos Romario - Miguel Perez	21-08-2024
Retiro de techos oficinas	Alejandro San Martin - Carlos Romario - Miguel Perez	22-08-2024
Retiro de instalación de faena	Alejandro San Martin - Carlos Romario - Miguel Perez	23-08-2024

Anexo 3: Registro de Higienización y desratización.

Los servicios fueron realizados con la empresa Exterminación de Plagas en las siguientes fechas:

N°	Fecha	
1	23 de Enero 2024	Desratización y sanitización
2	27 de Febrero 2024	Desratización y sanitización
3	26 de Marzo 2024	Desratización y sanitización
4	26 de Abril 2024	Desratización y sanitización
5	17 de Mayo 2024	Desratización y sanitización
6	02 de Julio 2024	Desratización y sanitización
7	01 de Agosto 2024	Desratización y sanitización

Orden de trabajo	Procedimiento de aplicación	Fecha	Ejecutado por:
OT: 4188	Sanitización - Desinfección - Desratización	23-01-2024	Héctor Alarcón
OT: 4367	Sanitización - Desinfección - Desratización	27-02-2024	Héctor Alarcón
OT: 4493	Sanitización - Desinfección - Desratización	26-03-2024	Rodrigo Arancibia
OT: 4637	Sanitización - Desinfección - Desratización	26-04-2024	Rodrigo Arancibia
OT: 4712	Sanitización -	17-05-2024	Rodrigo

	Desinfección - Desratización		Arancibia
OT: 4860	Sanitización - Desinfección - Desratización	02-07-2024	Aldo Salazar
OT: 4957	Sanitización - Desinfección - Desratización	01-08-2024	Marcelo Maldonado

Anexo 4: Registro de limpieza y mantenimiento de baños químicos.

La Empresa **SLIN** entregó los servicios de limpieza y desinfección periódica a los baños químicos existentes en los frentes de trabajo.

Dicha limpieza incluía Reposición de jabón de Manos, Papel Higiénico, Agua para el Lavado de Manos.


Orden de trabajo	Trabajo realizado	Fecha
OT: 030910	Mantenimiento de baños	17-01-2024
OT: 031311	Mantenimiento de baños	23-01-2024
OT: 030938	Mantenimiento de baños	25-01-2024
OT: 029613	Mantenimiento de baños	30-01-2024
OT: 030950	Mantenimiento de baños	01-02-2024
OT: 029927	Mantenimiento de baños	06-02-2024
OT: 029534	Mantenimiento de baños	08-02-2024

OT: 029861	Mantenición de baños	15-02-2024
OT: 030482	Mantenición de baños	20-02-2024
OT: 029877	Mantenición de baños	22-02-2024
OT: 000439	Mantenición de baños	27-02-2024
OT: 029895	Mantenición de baños	29-02-2024
OT: 033050	Mantenición de baños	05-03-2024
OT: 032967	Mantenición de baños	07-03-2024
OT: 033601	Mantenición de baños	12-03-2024
OT: 032991	Mantenición de baños	14-03-2024
OT: 033650	Mantenición de baños	19-03-2024
OT: 033706	Mantenición de baños	21-03-2024
OT: 034053	Mantenición de baños	26-03-2024
OT: 033725	Mantenición de baños	28-03-2024
OT: 034097	Mantenición de baños	02-04-2024
OT: 034801	Mantenición de baños	04-04-2024
OT: 034547	Mantenición de baños	09-04-2024
OT: 034826	Mantenición de baños	11-04-2024
OT: 033406	Mantenición de baños	16-04-2024
OT: 034850	Mantenición de baños	18-04-2024
OT: 035308	Mantenición de baños	23-04-2024
OT: 035223	Mantenición de baños	25-04-2024

OT: 037168	Mantenición de baños	30-04-2024
OT: 035241	Mantenición de baños	02-05-2024
OT: 037223	Mantenición de baños	07-05-2024
OT: 037561	Mantenición de baños	09-05-2024
OT: 037527	Mantenición de baños	14-05-2024
OT: 037585	Mantenición de baños	16-05-2024
OT: 038252	Mantenición de baños	23-05-2024
OT: 038115	Mantenición de baños	28-05-2024
OT: 036278	Mantenición de baños	04-06-2024
OT: 036297	Mantenición de baños	06-06-2024
OT: 038486	Mantenición de baños	11-06-2024
OT: 036825	Mantenición de baños	19-06-2024
OT: 036844	Mantenición de baños	25-06-2024
OT: 035561	Mantenición de baños	27-06-2024
OT: 035590	Mantenición de baños	04-07-2024
OT: 036014	Mantenición de baños	11-07-2024
OT: 036150	Mantenición de baños	18-07-2024
OT: 038768	Mantenición de baños	25-07-2024
OT: 038645	Mantenición de baños	30-07-2024

Anexo 5: Estadística mensual de accidentabilidad de la obra.


- Estadística Enero

	INFORME MENSUAL "INFORME DE ACCIDENTES EN CONTRATO"					Mes Informado: Enero 2024
	CONSERVACION RED PRIMARIA DE EVACUACION Y DRENAJE DE AGUAS LLUVIAS DE LA COMUNA DE CONCÓN, AÑO 2023, PROVINCIA Y REGION DE VALPARAISO. Código SAFI 375.358					Fecha: 31-01-2024
Servicio	Dirección Obras Hidráulicas			Región	Valparaíso	
Nombre del Experto	Felipe Ernesto Tapia Caneo	Rut	18.852.655-1	N° Registro SNS:	ACO/T4148	

Nombre Empresa (Contratista / Sub Contratista/ Asesoría/ Insp. Fiscal, Prestador de Servicio)	Dotación Mes			Accidentes del Mes			Días Perdidos		Acumulado		H.H. Exposición al riesgo
	Fem.	Masc.	Total	Leves	Graves	Fatales	Del mes	Arrastre mes anterior	N° de accidentes	Días Perdidos	
Constructora Atacagua S/A	1	6	7	0	0	0	0	0	0	0	963

Mes	ESTADISTICA ACUMULADA DEL CONTRATO			
	Tasa de Accidentabilidad	Tasa de Siniestralidad	Índice de Frecuencia	Índice de Gravedad
Enero 2024	0	0	0	0

- Estadística Febrero

	INFORME MENSUAL "INFORME DE ACCIDENTES EN CONTRATO"					Mes Informado: Enero 2024
	CONSERVACION RED PRIMARIA DE EVACUACION Y DRENAJE DE AGUAS LLUVIAS DE LA COMUNA DE CONCÓN, AÑO 2023, PROVINCIA Y REGION DE VALPARAISO. Código SAFI 375.358					Fecha: 01-03-2024
Servicio	Dirección Obras Hidráulicas			Región	Valparaíso	
Nombre del Experto	Felipe Ernesto Tapia Caneo	Rut	18.852.655-1	N° Registro SNS:	ACO/T4148	

Nombre Empresa (Contratista / Sub Contratista/ Asesoría/ Insp. Fiscal, Prestador de Servicio)	Dotación Mes			Accidentes del Mes			Días Perdidos		Acumulado		H.H. Exposición al riesgo
	Fem.	Masc.	Total	Leves	Graves	Fatales	Del mes	Arrastre mes anterior	N° de accidentes	Días Perdidos	
Constructora Atacagua S/A	1	14	15	0	0	0	0	0	0	0	2020

Mes	ESTADISTICA ACUMULADA DEL CONTRATO			
	Tasa de Accidentabilidad	Tasa de Siniestralidad	Índice de Frecuencia	Índice de Gravedad
Enero 2024	0	0	0	0

Elaborado Por: Prevención de Riesgos	Felipe Ernesto Tapia Caneo
--------------------------------------	----------------------------

- Estadísticas Marzo

	INFORME MENSUAL "INFORME DE ACCIDENTES EN CONTRATO"					Mes Informado: Marzo 2024
	CONSERVACION RED PRIMARIA DE EVACUACION Y DRENAJE DE AGUAS LLUVIAS DE LA COMUNA DE CONCÓN, AÑO 2023, PROVINCIA Y REGION DE VALPARAISO. Código SAFI 375.358					Fecha: 05-04-2024
Servicio	Dirección Obras Hidráulicas			Región	Valparaíso	
Nombre del Experto	Felipe Ernesto Tapia Caneo	Rut	18.852.655-1	N° Registro SNS:	ACO/T4148	

Nombre Empresa (Contratista / Sub Contratista/ Asesoría/ Insp. Fiscal, Prestador de Servicio)	Dotación Mes			Accidentes del Mes			Días Perdidos		Acumulado		H.H. Exposición al riesgo
	Fem.	Masc.	Total	Leves	Graves	Fatales	Del mes	Arrastre mes anterior	N° de accidentes	Días Perdidos	
Constructora Atacagua S/A	1	16	17	0	0	0	0	0	0	0	2736

Mes	ESTADÍSTICA ACUMULADA DEL CONTRATO			
	Tasa de Accidentabilidad	Tasa de Siniestralidad	Índice de Frecuencia	Índice de Gravedad
Diciembre 2023	0	0	0	0
Enero 2024	0	0	0	0
Febrero 2024	0	0	0	0
Marzo 2024	0	0	0	0

Elaborado Por: Prevención de Riesgos	Felipe Ernesto Tapia Caneo
--------------------------------------	----------------------------

- Estadística Abril


	INFORME MENSUAL "INFORME DE ACCIDENTES EN CONTRATO"					Mes Informado: Marzo 2024
	CONSERVACION RED PRIMARIA DE EVACUACION Y DRENAJE DE AGUAS LLUVIAS DE LA COMUNA DE CONCÓN, AÑO 2023, PROVINCIA Y REGION DE VALPARAISO. Código SAFI 375.358					Fecha: 05-04-2024
Servicio	Dirección Obras Hidráulicas			Región	Valparaíso	
Nombre del Experto	Felipe Ernesto Tapia Caneo	Rut	18.852.655-1	N° Registro SNS:	ACO/T4148	

Nombre Empresa (Contratista / Sub Contratista/ Asesoría/ Insp. Fiscal, Prestador de Servicio)	Dotación Mes			Accidentes del Mes			Días Perdidos		Acumulado		H.H. Exposición al riesgo
	Fem.	Masc.	Total	Leves	Graves	Fatales	Del mes	Arrastre mes anterior	N° de accidentes	Días Perdidos	
Constructora Atacagua S/A	1	16	17	0	0	0	0	0	0	0	2955

Mes	ESTADÍSTICA ACUMULADA DEL CONTRATO			
	Tasa de Accidentabilidad	Tasa de Siniestralidad	Índice de Frecuencia	Índice de Gravedad
Diciembre 2023	0	0	0	0
Enero 2024	0	0	0	0
Febrero 2024	0	0	0	0
Marzo 2024	0	0	0	0
Abril 2024	0	0	0	0

Elaborado Por: Prevención de Riesgos	Felipe Ernesto Tapia Caneo
--------------------------------------	----------------------------

- Estadística Mayo


	INFORME MENSUAL "INFORME DE ACCIDENTES EN CONTRATO"					Mes Informado: Mayo 2024
	CONSERVACION RED PRIMARIA DE EVACUACION Y DRENAJE DE AGUAS LLUVIAS DE LA COMUNA DE CONCÓN, AÑO 2023, PROVINCIA Y REGION DE VALPARAISO. Código SAFI 375.358					Fecha: 31-05-2024
Servicio	Dirección Obras Hidráulicas			Región	Valparaíso	
Nombre del Experto	Felipe Ernesto Tapia Caneó	Rut	18.852.655-1	N° Registro SNS:	ACO/T4148	

Nombre Empresa (Contratista / Sub Contratista/ Asesoría/ Insp. Fiscal, Prestador de Servicio)	Dotación Mes			Accidentes del Mes			Días Perdidos		Acumulado		H.H. Exposición al riesgo
	Fem.	Masc.	Total	Leves	Graves	Fatales	Del mes	Arrastre mes anterior	N° de accidentes	Días Perdidos	
Constructora Atacagua S/A				0	0	0	0	0	0	0	

Mes	ESTADÍSTICA ACUMULADA DEL CONTRATO			
	Tasa de Accidentabilidad	Tasa de Siniestralidad	Índice de Frecuencia	Índice de Gravedad
Diciembre 2023	0	0	0	0
Enero 2024	0	0	0	0
Febrero 2024	0	0	0	0
Marzo 2024	0	0	0	0

Elaborado Por: Prevención de Riesgos	Felipe Ernesto Tapia Caneó
--------------------------------------	----------------------------

- **Estadística Junio**

	INFORME MENSUAL "INFORME DE ACCIDENTES EN CONTRATO"					Mes Informado: Junio 2024
	CONSERVACION RED PRIMARIA DE EVACUACION Y DRENAJE DE AGUAS LLUVIAS DE LA COMUNA DE CONCÓN, AÑO 2023, PROVINCIA Y REGION DE VALPARAISO. Código SAFI 375.358					Fecha: 05-06-2024
Servicio	Dirección Obras Hidráulicas			Región	Valparaíso	
Nombre del Experto	Felipe Ernesto Tapia Caneó	Rut	18.852.655-1	N° Registro SNS:	ACO/T4148	

Nombre Empresa (Contratista / Sub Contratista/ Asesoría/ Insp. Fiscal, Prestador de Servicio)	Dotación Mes			Accidentes del Mes			Días Perdidos		Acumulado		H.H. Exposición al riesgo
	Fem.	Masc.	Total	Leves	Graves	Fatales	Del mes	Arrastre mes anterior	N° de accidentes	Días Perdidos	
Constructora Atacagua S/A	1	16	17	0	0	0	0	0	0	0	2470

Mes	ESTADÍSTICA ACUMULADA DEL CONTRATO			
	Tasa de Accidentabilidad	Tasa de Siniestralidad	Índice de Frecuencia	Índice de Gravedad
Diciembre 2023	0	0	0	0
Enero 2024	0	0	0	0
Febrero 2024	0	0	0	0
Marzo 2024	0	0	0	0
Abril 2024	0	0	0	0
Mayo 2024	0	0	0	0
Junio 2024	0	0	0	0

Elaborado Por: Prevención de Riesgos	Felipe Ernesto Tapia Caneó
--------------------------------------	----------------------------

- **Estadística Julio**

INFORME MENSUAL										Mes Informado:	
"INFORME DE ACCIDENTES EN CONTRATO"										Abril 2024	
CONSERVACION RED PRIMARIA DE EVACUACION Y DRENAJE DE AGUAS LLUVIAS DE LA COMUNA DE CONCÓN, AÑO 2023, PROVINCIA Y REGION DE VALPARAISO. Código SAFI 375.358										Fecha: 05-08-2024	
Servicio	Dirección Obras Hidráulicas				Región	Valparaíso					
Nombre del Experto	Felipe Ernesto Tapia Caneo			Rut	18.852.655-1	N° Registro SNS:		ACO/T4148			
Nombre Empresa (Contratista / Sub Contratista/ Asesoría/ Insp. Fiscal, Prestador de Servicio)	Dotación Mes			Accidentes del Mes			Días Perdidos		Acumulado		H.H. Exposición al riesgo
	Fem.	Masc.	Total	Leves	Graves	Fatales	Del mes	Arrastre mes anterior	N° de accidentes	Días Perdidos	
Constructora Atacagua S/A	1	19	20	0	0	0	0	0	0	0	3146

Mes	ESTADÍSTICA ACUMULADA DEL CONTRATO			
	Tasa de Accidentabilidad	Tasa de Siniestralidad	Índice de Frecuencia	Índice de Gravedad
Diciembre 2023	0	0	0	0
Enero 2024	0	0	0	0
Febrero 2024	0	0	0	0
Marzo 2024	0	0	0	0
Abril 2024	0	0	0	0
Mayo	0	0	0	0
Junio	0	0	0	0
Julio	0	0	0	0

Elaborado Por: Prevención de Riesgos Felipe Ernesto Tapia Caneo

- **Estadística Agosto**

INFORME MENSUAL										Mes Informado:	
"INFORME DE ACCIDENTES EN CONTRATO"										Agosto 2024	
CONSERVACION RED PRIMARIA DE EVACUACION Y DRENAJE DE AGUAS LLUVIAS DE LA COMUNA DE CONCÓN, AÑO 2023, PROVINCIA Y REGION DE VALPARAISO. Código SAFI 375.358										Fecha: 22-08-2024	
Servicio	Dirección Obras Hidráulicas				Región	Valparaíso					
Nombre del Experto	Felipe Ernesto Tapia Caneo			Rut	18.852.655-1	N° Registro SNS:		ACO/T4148			

Nombre Empresa (Contratista / Sub Contratista/ Asesoría/ Insp. Fiscal, Prestador de Servicio)	Dotación Mes			Accidentes del Mes			Días Perdidos		Acumulado		H.H. Exposición al riesgo
	Fem.	Masc.	Total	Leves	Graves	Fatales	Del mes	Arrastre mes anterior	N° de accidentes	Días Perdidos	
Constructora Atacagua S/A	1	9	10	0	0	0	0	0	0	0	1135

Mes	ESTADÍSTICA ACUMULADA DEL CONTRATO			
	Tasa de Accidentabilidad	Tasa de Siniestralidad	Índice de Frecuencia	Índice de Gravedad
Diciembre 2023	0	0	0	0
Enero 2024	0	0	0	0
Febrero 2024	0	0	0	0
Marzo 2024	0	0	0	0
Abril 2024	0	0	0	0
Mayo	0	0	0	0
Junio	0	0	0	0
Julio	0	0	0	0
Agosto	0	0	0	0

Anexo 6: Ejecución y aplicación de la Gestión de Prevención.

- d. Cumplimiento Checklist 10 días
- Carta de notificación a asesor PPRR.



CONSTRUCTORA ATACAGUA S.A.
Carta C.A/2023 N° 168
BUERAS 849 – SAN FELIPE
TELÉFONO: (34) 2512722

Concón, Diciembre 2023

**Señor
Felipe Tapia Caneo
Asesor Prevención de Riesgos
Presente**

De nuestra consideración, Junto con saludar, queremos informar lo siguiente:

Respecto al contrato, CONSERVACION RED PRIMARIA DE EVACUACION Y DRENAJE DE AGUAS LLUVIAS DE LA COMUNA DE CONCON, AÑO 2023, PROVINCIA Y REGION DE VALAPARAISO Código SAFI N° 375.358, hacemos entrega de los siguientes documentos:

- a) Bases Prevención de Riesgos MOP
- b) Especificaciones técnicas
- c) Bases Administrativas
- d) Planos
- e) Base de datos web

Todo lo anterior con la finalidad de Notificar que usted será quien se haga cargo en este contrato de todos los aspectos tanto administrativos como técnicos en materia de Prevención de Riesgos.

Esperando una favorable acogida, saluda atentamente.

Confeccionado por: Claudio Olivera	Recibido por: Felipe Tapia Caneo
Carga: Administrador de Contrato	Carga: Prevencionista de Riesgo
Fecha: Diciembre 2023	Fecha: Diciembre 2023
 C. Olivera	

Constructora Atacagua S.A. / Bueras N° 849 – San Felipe – V Región / Fono: 34-2512722 / atacagua@atacagua.cl

e. Carta de aviso a organismo administrador



CONSTRUCTORA ATACAGUA S.A.
Carta C.A/2023 N°164
BUERAS 849 – SAN FELIPE
TELEFONO: (34) 2512722

Valparaíso, Diciembre 2023

Señores
Instituto Seguridad del Trabajo
Viña del Mar
Presente



De nuestra consideración,

Por medio de la presente, junto con saludar solicito a Usted lo siguiente

Constructora Atacagua S.A. Rut: 76.060.010-5, ubicada en Bueras N° 849 San Felipe, Informamos y Solicitamos al Instituto Seguridad del Trabajo a través de su Departamento de Prevención de Riesgos lo siguiente:

1. A contar del mes Diciembre 2023, se dará inicio efectivo al Proyecto CONSERVACION RED PRIMARIA DE EVACUACION Y DRENAJE DE AGUAS LLUVIAS DE LA COMUNA DE CON CON, AÑO 2023, PROVINCIA Y REGION DE VALAPARAISO" Código SAFI N° 375.358, cuya Empresa mandante es MOP.
2. La Obra cuenta con un plazo de 240 días corridos para su ejecución con un promedio mensual de 20 trabajadores; por lo cual solicitamos la coordinación de un agente IST, con nuestro experto en prevención de riesgos para realizar visita inicial y realizar las evaluaciones respectivas según nuestra legislación en materia vigente.

Esperando una favorable acogida, saluda atentamente.

	
Felipe Tapia Caneo	Edgardo Jara
Prevención de Riesgos CONSTRUCTORA ATACAGUA S.A.	Prevención de Riesgos Instituto Seguridad del Trabajo (IST)

f. Certificado de accidentabilidad



**INFORMACIÓN ESTADÍSTICA DE ACCIDENTES
Y ENFERMEDADES PROFESIONALES**

Fecha Emisión: martes, 26 de diciembre de 2023

Identificación Empresa

Razón Social : CONSTRUCTORA ATACAGUA S.A.	Rut Empresa : 76.060.010-5
Dirección : BUERAS 849	Folio Contrato : 156516
Comuna : SAN FELIPE	Región : Región de Valparaíso
Act. Económica : Construcción de carreteras y líneas de ferrocarril	FC Ingreso al IST : 01-06-2006
CAD CIUSII(%) : 2.55	CAD Actual : 0.34

Períodos Empresa

	Período 1	Período 2	Período 3
Desde:	01-01-0001	25-12-2021	25-12-2022
Hasta:	01-01-0001	26-12-2022	26-12-2023

Información Estadística

Promedio de Trabajadores Declarados:	130
	150
Horas Hombre Estimadas:	371800.00
	429657.80
Nº Accidentados del Trabajo CTP (Con Tiempo Perdido):	5
	6
Nº Accidentados del Trabajo STP (Sin Tiempo Perdido):	16
	5
Nº Enfermos Profesionales CTP (Con Tiempo Perdido):	0
	0
Nº Accidentados del Trabajo Fatales:	0
	0
Total de Días Perdidos por Accidente:	99
	186
Total de Días Perdidos por Enfermedad:	0
	0
Tasa de Accidentabilidad:	3.85
	3.99

Tasa de Frecuencia:	123,81
	13,45
	13,96
Tasa de Gravedad:	
	266,27
	432,90
Indemnizados por Enfermedad Profesional:	
	0
	0
Indemnizados por Accidente del Trabajo:	
	0
	0
Pensionados por Enfermedad Profesional:	
	0
	0
Pensionados por Accidente del Trabajo:	
	0
	0
Nº Enfermos Profesionales en Estudio:	
	0
	0



INSTITUTO DE SEGURIDAD DEL TRABAJO

Esta Información Estadística considera datos de su anterior organismo administrador, siempre que hayan sido derivados por su mutualidad.
Este documento se encuentra certificado conforme a lo dispuesto en la Ley N° 18.799 y su Reglamento contenido en el D.S. N° 181 del Ministerio de Economía.
Si registra diferencias agradecemos consultar directamente a la Gerencia Zonal de su dependencia.

g. Certificado de cumplimiento 10 días



CHECK LIST DE LOS 10 DIAS

Según Ítem 4.3 de “Bases de Prevención de Riesgos Laborales para Contratos de Obras Publicas”; En un Plazo NO mayor a 10 días corridos, desde la fecha de entrega de terreno y antes de cualquier trabajo del Contrato. La empresa debe entregar formalmente a la Inspección Fiscal los siguientes documentos:

Nombre del Contrato	Conservación Red Primaria de Evacuación y Drenaje de Aguas Lluvias de la Comuna de Con Con, Año 2023, Provincia y Región de Valparaíso.
Código SAFI	375.358
Categoría	Obra Menor
Fecha Adjudicación	21-12-2023
Fecha máxima envió Documentación	31-12-2023
Enviada Por (Nombre y Fecha)	28-12-2023 Andrea Salgado Ramos

N°	Detalle del Documento	Detalle del Envió		
		SI	NO	N/A
01	Carta Notificación al/la Experto(a) de Prevención de Riesgos de la Obra, para asumir la función asignada con la entrega de toda la documentación correspondiente.	Ok		
02	Carta Notificación al IST, de la adjudicación del contrato y la fecha de inicio de las obras	Ok		
03	Certificado de accidentabilidad de la empresa, emitido por IST, con una referencia de un año anterior a la adjudicación de la obra.	Ok		

h. Cumplimiento con documentación 30 días.



CHECK LIST DE LOS 30 DIAS

Según Item 4.1 de "Bases de Prevención de Riesgos Laborales para Contratos de Obras Públicas"; Dentro de los primeros 30 días siguientes de Tramitada la Resolución o Decreto que adjudica el Contrato, la empresa tendrá que hacer entrega de la siguiente documentación:

Nota:

- (1) Para Contratos de Obras Mayores; Plan y Programa firmado por Experto Prevención de Riesgos acreditado/a ante el Registro General de Contratistas MOP, como parte del Staff de profesionales de la empresa.
- (2) Para contratos de Obras Menores; Plan y Programa firmado por Experto Prevención de Riesgos, que asesorara la ejecución de las obras.

Nombre del Contrato	Conservación Red Primaria de Evacuación y Drenaje de Aguas Iluvias de la Comuna de Concón, Año 2023, Provincia y Región de Valparaíso.
Código SAFI	375.358
Categoría	Obra Menores
Fecha Adjudicación	21-12-2023
Fecha máxima envió Documentación	19-01-2024
Enviada Por (Nombre y Fecha)	Felipe Tapia Canelo

N°	Detalle del Documento	Detalle del Envió		
		SI	NO	N/A
01	Plan de Prevención de Riesgos	Ok		
02	Programa Prevención de Riesgos y Cronograma de las Actividades	Ok		
03	MIPER	OK		
04	PTS que aplican al Contrato, con su respectivo Listado maestro	OK		
05	RIOHS y Documentos de Recepción en la Insp. Del Trabajo	OK		
06	Cartas aviso inicio de faena a: Carabineros, Bomberos, Hospital (más cercano a la faena)	OK		

Anexo 7: Ejecución de actividades junto a organismo administrador.

- Capacitación respecto a espacios confinados y que hacer en caso de emergencia.



- Capacitación de primeros auxilios e incendios.



Bibliografía

- "Sistemas de drenaje urbano sostenible (SuDS)" de S.A.M.H Shaik, y "Gestión de las aguas pluviales en áreas urbanas" de Peter J.J.F.M.
- "Manual de drenaje pluvial urbano en Chile" de la Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS).
- "Norma Técnica de Drenaje de Aguas Lluvias" del Ministerio de Obras Públicas.
- "Adaptación al cambio climático en ciudades costeras" UNEP, 2016.
- "Gestión de las aguas pluviales urbanas: Soluciones basadas en la naturaleza" de Jose A. Gomez, Google Scholar.
- "Impact of climate change on stormwater management in urban areas" de X. Zhang, Google Scholar.
- "Stormwater management in coastal cities under climate change impacts" de D.J.S. Silva, Google Scholar.
- "Sobre inundaciones y anegamientos" de F.J. Ferrando, Revista de urbanismo, 2006.
- "Revisión sistemática sobre la influencia e importancia de un sistema de drenaje pluvial en las ciudades, años 2017 a 2021" L.T. Sánchez Zapata.
- Bases y antecedentes para proyecto "Conservación red primaria de evacuación y drenaje de aguas lluvias, comuna de Concón, año 2023", de la Dirección de Obras Hidráulicas.
- "Tipos de drenaje usados en ciudades importantes a nivel nacional e internacional: una revisión sistemática", de V.H. Merlo Romero y G.R.J. Soto Pedrera, Google Scholar.