

UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA SEDE VIÑA DEL MAR – JOSÉ
MIGUEL CARRERA



UNIVERSIDAD TECNICA
FEDERICO SANTA MARIA

**"Implementación del Decreto Supremo N°44 /2024 MINTRAB en
la Unidad de Mantención de la USM sede Viña del Mar"**

Trabajo de Titulación para optar al
Título Profesional de Ingeniero en
Prevención de Riesgos Laborales y
Ambientales.

Alumno: Sr. Francisco Ramírez Perez

Profesor Guía: Dr. Claudio Acuña C.

AGRADECIMIENTOS:

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a mi familia, especialmente a mis padres y hermanos, por acompañarme desde el comienzo de este camino, brindándome su apoyo incondicional, comprensión y motivación en cada etapa de mi formación. Asimismo, agradezco profundamente a mis amigos por sus constantes palabras de aliento y por estar presentes en los momentos mas importantes de este proceso. Finalmente, extiendo mi gratitud a mi profesor guía, quien me oriento y apoyo durante el desarrollo de este proyecto, entregándome sus conocimientos y experiencia para llevarlo a cabo de la mejor manera posible.

RESUMEN

Keywords: Decreto Supremo N°44, Unidad de Mantención, USM, Sede Viña del Mar.

El presente trabajo tuvo por objetivo implementar el Decreto Supremo N°44/2024 MINTRAB en la Unidad de Mantención de la Universidad Técnica Federico Santa María (USM), Sede Viña del Mar. Este decreto establece un nuevo reglamento sobre gestión preventiva de los riesgos laborales, promoviendo entornos laborales seguros y saludables, con un enfoque preventivo, participativo y de género.

La metodología empleada se estructuró en tres etapas. En primer lugar, se desarrolló una revisión documental del Decreto Supremo N°44/2024 MINTRAB y de la normativa complementaria. En segundo lugar, se efectuaron entrevistas semiestructuradas a trabajadores de la unidad y recorridos de inspección para identificar tareas, procesos y condiciones laborales. Finalmente, se elaboró una matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos, conforme al Artículo 7° del decreto, y se formularon cinco propuestas estratégicas para facilitar su implementación.

Entre los principales resultados se identificaron riesgos físicos, ergonómicos, químicos y psicosociales asociados a las labores de soldadura, electricidad, carpintería, gasfitería y albañilería. La matriz permitió clasificar los niveles de riesgo como bajo, medio y alto, priorizando aquellos con mayor probabilidad y consecuencia. Además, se diseñaron estrategias como la implementación de mapas de riesgos, difusión visual del decreto, nombramiento de un delegado de seguridad, creación de registros manuales y realización de charlas operativas previas a tareas críticas. El costo total estimado de las propuestas estratégicas corresponde a 12 UF.

Como síntesis final, se determinó que la aplicación del Decreto Supremo N°44/2024 MINTRAB permitió establecer una base técnica y normativa para mejorar la gestión preventiva en la unidad. Asimismo, se evidenció la necesidad de fortalecer la cultura de seguridad mediante herramientas prácticas y sostenibles, generando un modelo replicable para otras unidades similares dentro y fuera de la institución.

ABSTRACT

The objective of this work was to implement Supreme Decree N°44 in the Maintenance Unit of the Technical University Federico Santa María, Viña del Mar. This decree establishes a new regulation on preventive management of occupational risks, Promoting safe and healthy working environments, with a preventive, participatory and gender-sensitive approach.

The methodology used is structured in three stages. First, a documentary review of Supreme Decree N°44 and the complementary regulations was carried out. Secondly, semi-structured interviews with workers in the unit and inspection tours were carried out to identify tasks, processes and working conditions. Finally, a hazard identification and risk assessment matrix was developed in accordance with Article 7 of the decree, and five strategic proposals were formulated to facilitate its implementation.

The main results identified physical, ergonomic, chemical and psycho-social risks associated with welding, electricity, carpentry, plumbing and masonry. The matrix allowed to classify the levels of risk as low, medium and high. Prioritizing those with greater probability and consequence. In addition, they designed strategies such as the implementation of risk maps, visual dissemination of the decree, appointment of a security delegate, creation of manual records and conducting operational discussions prior to critical tasks. The total estimated cost of the strategic proposals corresponds to 12 UF.

As a final synthesis, it was determined that the application of the Supreme Decree N°44 allowed to establish a technical and normative basis for improving preventive management in the unit. It was also evident the need to strengthen the safety culture through practical and sustainable tools, generating a replicable model for other similar units inside and outside the institution.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	8
OBJETIVO GENERAL	9
OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	9
ALCANCE.....	9
METODOLOGÍA.....	10
FUNDAMENTACIÓN.....	11
ANTECEDENTES GENERALES DE LA SEDE DE LA SEDE VIÑA USM Y LA UNIDAD DE MANTENCIÓN.....	12
1 ANTECEDENTES GENERALES DE LA SEDE DE LA SEDE VIÑA USM Y LA UNIDAD DE MANTENCIÓN.....	13
1.1 RESEÑA HISTORICA.....	13
1.2 GESTIÓN PREVENTIVA DESARROLLADA EN LA USM SEDE VIÑA DEL MAR 22	
MARCO LEGAL Y NORMATIVO DE LA UNIDAD DE MANTENCIÓN SEDE UVM	23
2 MARCO LEGAL Y NORMATIVO A LA UNIDAD DE MANTENCION SEDE UVM ..	24
2.2 LEGISLACIÓN Y NORMATIVA	24
2.3 DECRETO SUPREMO N°44/2024 MINTRAB: APRUEBA NUEVO REGLAMENTO SOBRE GESTIÓN PREVENTIVA DE LOS RIESGOS LABORALES PARA UN ENTORNO DE TRABAJO SEGURO Y SALUDABLE.....	26
2.4 LEY N° 16.744/ 1968 MINTRAB, ESTABLECE NORMAS SOBRE ACCIDENTES DEL TRABAJO Y ENFERMEDADES PROFESIONALES	30
2.5 CÓDIGO DEL TRABAJO/1931, ARTICULO 184 DEL MINISTERIO DEL TRABAJO Y PREVISION SOCIAL.....	30
2.6 CONVENIO OIT N°155/2025, SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES	31
2.7 CONVENIO OIT N°187/2011, MARCO PROMOCIONAL DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	31
2.8 CONVENIO OIT N°190/ 2019, CONVENIO SOBRE LA VIOLENCIA Y ACOSO	31
DIAGNÓSTICO, APLICACIÓN, ANÁLISIS DE RESULTADOS Y ANÁLISIS DE COSTOS DE LA UNIDAD DE MANTENCIÓN SEDE UVM.....	33
3 DIAGNÓSTICO, APLICACIÓN, ANÁLISIS DE RESULTADOS Y ANÁLISIS DE COSTOS DE LA UNIDAD DE MANTENCIÓN SEDE UVM	34
3.1 REVISIÓN DOCUMENTAL	34
3.2 ENTREVISTAS A TRABAJADORES	35
3.3 RECORRIDOS DE INSPECCIÓN	36
3.4 CREACIÓN DE LA MATRIZ DE RIESGOS	39

3.4.1	LEVANTAMIENTO DE PROCESO	39
3.4.2	MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS	41
3.5	METODOLIGÍA EMPLEADA	41
3.5.1	TIPOS DE PELIGROS CONSIDERADOS.....	42
3.5.2	EVALUACIÓN Y CATEGORIZACIÓN DE LOS RIESGOS	43
3.5.3	MEDIDAS PREVENTIVAS	43
3.5.4	CONSIDERACIONES FINALES	44
PROPUESTAS ESTRATÉGICAS PARA ASEGURAR EL CUMPLIMIENTO NORMATIVO Y ESTIMACIÓN DE COSTOS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS PROPUESTAS EN LA SEDE VIÑA DEL MAR USM.....		45
4	PROPUESTAS ESTRATÉGICAS PARA ASEGURAR EL CUMPLIMIENTO NORMATIVO DE LA UNIDAD DE MANTENCIÓN DE LA SEDE UVM.....	46
4.1	IMPLEMENTACIÓN PARTICIPATIVA DE MAPAS DE RIESGOS	46
4.2	DIFUSIÓN VISUAL DEL DECRETO SUPREMO N° 44 /2024 MINTRAB	47
4.2.1	DESCRIPCIÓN DE LA ESTRATEGIA	47
4.3	NOMBRAMIENTO DEL DELEGADO DE SEGURIDAD	48
4.3.1	FUNDAMENTO TÉCNICO Y NORMATIVO	48
4.3.2	DESCRIPCIÓN DE LA ESTRATEGIA	49
4.4	REGISTRO MANUALES DE CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA	50
4.4.1	DESCRIPCIÓN DE LA ESTRATEGIA	50
4.5	CHARLAS OPERATIVAS DE 15 MINUTOS ANTES DE TAREAS DE MAYORES RIESGOS.....	51
4.5.1	FUNDAMENTO TÉCNICO Y NORMATIVO	51
4.5.2	DESCRIPCIÓN DE LA ESTRATEGIA:	52
4.5.3	TABLA: PLAN DE LAS PROPUESTAS ESTRATEGICAS PARA EL ASEGURAMIENTO DEL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA (DECRETO SUPREMO N°44/2024 MINTRAB).....	53
5	ESTIMACIÓN DE COSTOS DE LA IMPLEMENTACIÓN PROPUESTA	54
CONCLUSIONES		56
BIBLIOGRAFÍA.....		58
ANEXOS.....		59

SIGLAS Y ABREVIATURAS

D.S.: Decreto Supremo.

MINTRAB: Ministerio del Trabajo y previsión social.

OIT: Organización Internacional del Trabajo.

UTFSM: Universidad Técnica Federico Santa María

ISPCH: Instituto de Salud Pública Chile

MIPER: Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos.

CPHS: Comité Paritario de Higiene y Seguridad

ACHS: Asociación Chilena de Seguridad

INTRODUCCIÓN

El Decreto Supremo N°44/ 2024 MINTRAB, promulgado el 3 de agosto de 2023 y publicado oficialmente el 27 de julio de 2024 por el Ministerio del Trabajo y Previsión Social de Chile, constituye un hito normativo en materia de seguridad y salud en el trabajo a nivel nacional. Este reglamento surge como respuesta a la necesidad de actualizar y consolidar el marco legal vigente, derogando los antiguos decretos N°40 /1969 MINTRAB y N°54 /1969 MINTRAB, con el propósito de fortalecer la gestión preventiva en todos los lugares de trabajo, sin distinción de tamaño, actividad económica o tipo de organización. Tal como lo establece su artículo 1°, el reglamento “tiene por objeto garantizar un entorno de trabajo seguro y saludable, a través de la gestión preventiva de los riesgos laborales” (MINTRAB, DS N°44, 2024).

Este nuevo cuerpo normativo cobra especial relevancia para el desarrollo de estudios y propuestas académicas orientadas a la mejora continua de la gestión de riesgos laborales seguros, saludables y dignos, alineados con los convenios internacionales suscritos por Chile, en particular los de la Organización Internacional del Trabajo (OIT). El decreto reafirma este compromiso al señalar que el estado busca “promover la concepción del trabajo decente de la OIT y la equidad de género, entendidos como un trabajo productivo en condiciones de libertad, equidad, seguridad y dignidad humana” (MINTRAB, DS N°44, 2024).

En términos generales, el Decreto Supremo N°44/2024 MINTRAB establece lineamientos técnicos y jurídicos que permiten a las entidades empleadoras diseñar, implementar y evaluar y evaluar sistemas de gestión preventiva integrales. Entre sus disposiciones, se destacan la obligatoriedad de contar con una matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos con enfoque de género, descrita en el artículo 7, la implementación de programas preventivos específicos, y la constitución y funcionamiento de Comités Paritarios de Higiene y Seguridad. Además, se incorpora la protección de personas trabajadoras especialmente sensibles a determinados riesgos, junto con la promoción de ambientes laborales inclusivos y participativos, principios recogidos en el artículo 3°, que enfatiza la “participación, el enfoque de género y la mejora continua como pilares de la gestión preventiva” (MINTRAB, DS N°44, 2024).

OBJETIVO GENERAL

Implementación del Decreto Supremo N°44/2024 MINTRAB en la Unidad de Mantenimiento de la USM sede Viña del Mar.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Describir las operaciones y actividades de la unidad de mantenimiento.
2. Elaborar una matriz de riesgos atinente al Decreto Supremo N°44/2024 MINTRAB.
3. Proponer estrategias para asegurar el cumplimiento de la normativa.

ALCANCE

El presente documento se enfoca en la Unidad de Mantenimiento de la Universidad Técnica Federico Santa María, y expone la implementación del Decreto Supremo N° 44/2024 MINTRAB, en dicha dependencia. La unidad en cuestión, donde se desarrolló la aplicación del reglamento, se encuentra ubicada en la ciudad de Viña del Mar, específicamente en Avenida Federico Santa María N° 6090.

El personal que trabaja en esta unidad desempeña sus funciones bajo una jornada laboral de 45 horas semanales, en modalidad de tiempo completo. Durante el presente año, en el período comprendido entre los meses de marzo y julio, se realizó el levantamiento de una matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos laborales, conforme a lo exigido por el Decreto Supremo N° 44/2024 MINTRAB. A partir de este diagnóstico, se desarrollaron cinco propuestas de estrategias orientadas a facilitar la implementación progresiva de dicha normativa en la unidad de mantenimiento, con el propósito de fortalecer la gestión preventiva y avanzar hacia un entorno de trabajo seguro y saludable.

METODOLOGÍA

El desarrollo del presente trabajo se enmarca en un estudio aplicado, orientado a generar propuestas para la implementación del Decreto Supremo N° 44/2024 MINTRAB en la Unidad de Mantenimiento de la Universidad Técnica Federico Santa María, sede Viña del Mar. El enfoque metodológico se estructuró en tres etapas, en concordancia con los objetivos específicos del estudio.

En una primera etapa, se realizó una revisión documental del Decreto Supremo N° 44/2024 MINTRAB, y en paralelo, se efectuaron entrevistas informales y observaciones directas a los trabajadores de la unidad, con el propósito de describir las operaciones, tareas y condiciones reales de trabajo. Esta etapa permitió caracterizar los procesos desarrollados en la unidad y establecer un diagnóstico preliminar.

La segunda etapa consistió en la elaboración de una matriz de riesgos enfocada en las exigencias del Decreto Supremo N° 44/2024 MINTRAB. Para ello, se identificaron los peligros presentes en las tareas observadas, se evaluaron los riesgos asociados y se analizaron sus niveles de criticidad. Esta matriz sirvió como base técnica para la priorización de acciones preventivas.

En la tercera y última etapa, se desarrollaron cinco propuestas de estrategias orientadas al cumplimiento del Decreto Supremo N° 44/2024 MINTRAB en la unidad de mantenimiento. Estas estrategias fueron diseñadas considerando la factibilidad de implementación, los recursos disponibles y las características operativas del área. Las propuestas abordan aspectos organizacionales, técnicos y de gestión preventiva, con el objetivo de fortalecer la cultura de seguridad y mejorar las condiciones laborales del personal.

FUNDAMENTACIÓN

El presente proyecto de título, titulado “Implementar el Decreto Supremo N° 44/2024 MINTRAB en la Unidad de Mantención de la Universidad Técnica Federico Santa María”, surge como respuesta a una necesidad concreta identificada en dicha dependencia institucional. Actualmente, la Unidad de Mantención ubicada en la sede de Viña del Mar no cuenta con una implementación formal del Decreto Supremo N° 44, normativa que establece los lineamientos para la gestión preventiva de riesgos laborales en los lugares de trabajo, con el objetivo de garantizar entornos seguros, saludables y equitativos para las personas trabajadoras.

La ausencia de la aplicación de esta normativa representa un riesgo tanto para la salud y seguridad de los trabajadores como para el cumplimiento de las obligaciones legales que competen a toda organización empleadora en Chile. Esta situación se traduce en una falta de sistematización en la identificación de peligros, en la evaluación y control de riesgos, así como en la incorporación de medidas específicas con enfoque de género, participación de los trabajadores, y desarrollo de estrategias preventivas permanentes. En este contexto, el área no dispone de una estructura preventiva alineada a los estándares actuales exigidos por la normativa nacional y por organismos internacionales como la OIT.

La aplicación del proyecto no solo favorecerá directamente a la Unidad de Mantención, mediante la mejora de las condiciones laborales y el fortalecimiento del cumplimiento normativo, sino que también generará un modelo replicable para otras unidades y sedes de la misma casa de estudios. En este sentido, su impacto trasciende el ámbito local, aportando una herramienta aplicable a distintas realidades organizacionales del sector público y privado.

Asimismo, desde un punto de vista académico y disciplinar, la ejecución del proyecto permitirá comprobar que la aplicación del enfoque de género mejora la eficacia de la gestión preventiva, así como evidenciar la superioridad técnica y funcional del Decreto Supremo N° 44/2024 MINTRAB frente a normativas anteriores, como los derogados decretos N° 40/1969 MINTRAB y N° 54/1969 MINTRAB.

CAPÍTULO 1

ANTECEDENTES GENERALES DE LA SEDE DE LA SEDE VIÑA DEL MAR USM Y LA UNIDAD DE MANTENCIÓN

1 ANTECEDENTES GENERALES DE LA SEDE VIÑA DEL MAR USM Y LA UNIDAD DE MANTENCIÓN

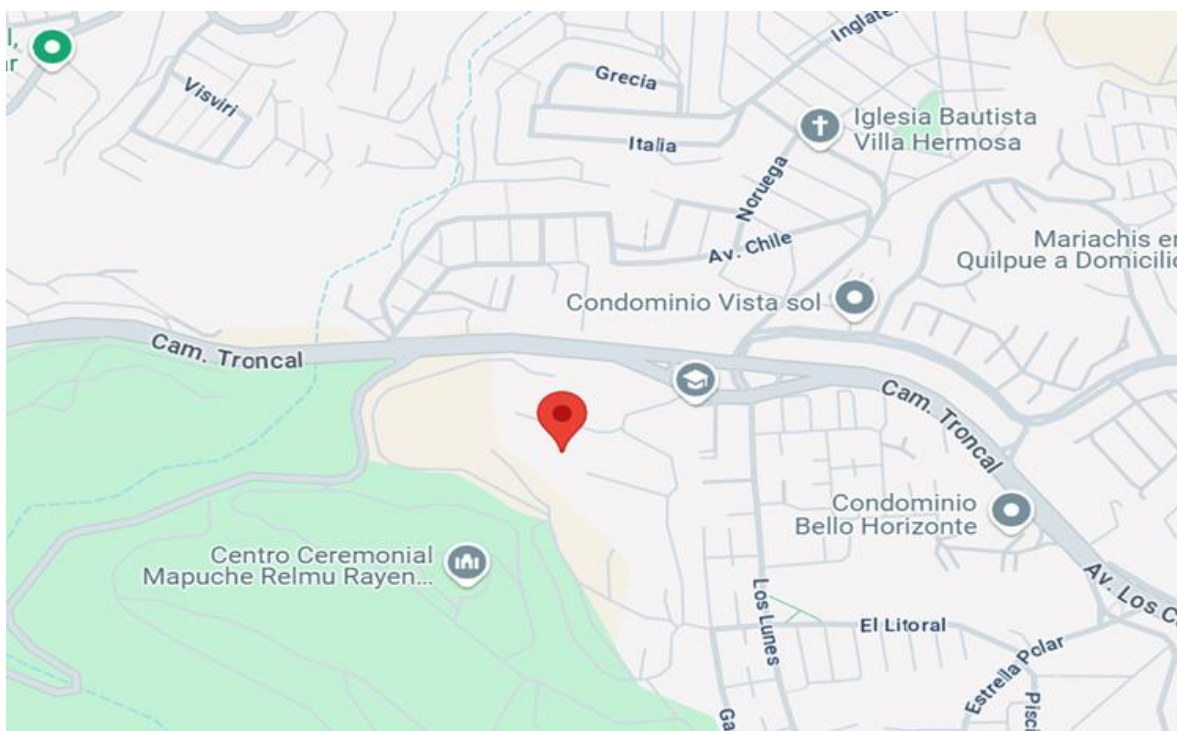
El siguiente capítulo proporciona los antecedentes principales de la universidad técnica Federico Santa María como una institución educacional, abarcando su historia, desde su fundación, hasta su ubicación actual, junto con otros datos de relevancia.

1.1 RESEÑA HISTORICA

Los orígenes de la Universidad Técnica Federico Santa María se remontan al sueño altruista de don Federico Santa María, quien sentó las bases de la institución a través de su testamento redactado en París, en el año 1920. En este documento expresó a sus albaceas su deseo de contribuir al progreso material del país y ampliar el horizonte cultural de la nación, con el objetivo de facilitar el acceso a la educación superior de jóvenes talentosos provenientes de sectores desfavorecidos. Su única exigencia era que estos estudiantes destacaran por su mérito, aptitudes y alto rendimiento académico.

La Universidad Técnica Federico Santa María (UTFSM) fue oficialmente creada en el año 1931. Posteriormente, en 1971, se fundó la sede ubicada en Viña del Mar, conocida como sede José Miguel Carrera. Esta fue construida con el apoyo financiero y técnico de diversas instituciones, así como con la unión de voluntades e intereses que compartían un mismo propósito.

La siguiente imagen muestra la localización geográfica de la Universidad Técnica Federico Santa María, sede Viña del Mar, ubicada en el sector oriente de la comuna, a un costado del Camino Troncal. Este emplazamiento estratégico permite una adecuada conectividad con distintas zonas urbanas y constituye el contexto general donde se desarrolla el proyecto de implementación del Decreto Supremo N°44/2024 del Ministerio del Trabajo y Previsión Social (MINTRAB).

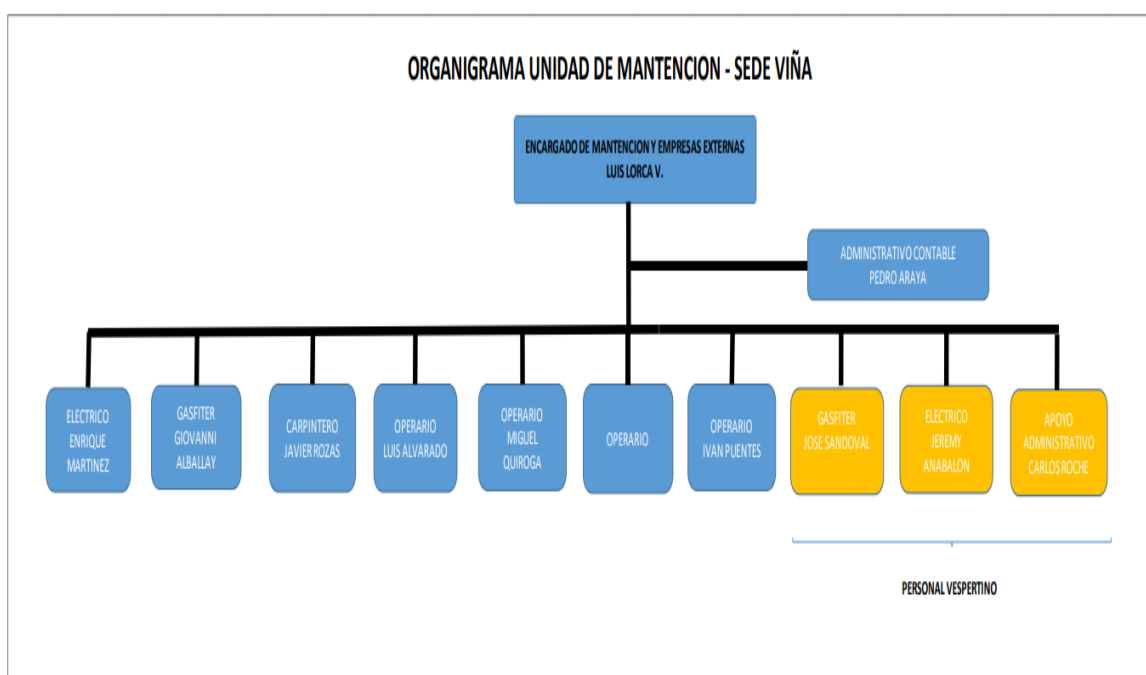


Fuente: Google Maps

Figura 1.1: Imagen satelital de las inmediaciones de las instalaciones de la universidad Técnica Federico Santa María

La Unidad de Mantenimiento se originó junto con la creación de la universidad. En sus primeros años, estuvo conformada por un pequeño equipo de entre dos a tres personas, cuyas funciones eran variadas y abarcaban labores como jardinería, limpieza de baños y mantenimiento general del establecimiento. Con el paso del tiempo, muchas de estas tareas comenzaron a ser externalizadas, lo que llevó a que la unidad enfocara sus esfuerzos en aquellas labores que requerían mayor especialización en mantenimiento.

La siguiente imagen presenta la estructura organizacional de la Unidad de Mantenimiento de la Universidad Técnica Federica Santa María, sede Viña del Mar. En ella se muestra la jerarquía interna encabezada por el Encargado de Mantenimiento y su personal técnico operativo.



Fuente: Elaboración propia

Figura 1.2: Organigrama de la unidad de mantención de la universidad técnica Federico Santa María, el cual consta con 10 trabajadores.

A medida que avanzaban los años, la Unidad de Mantenición fue creciendo tanto en número como en capacidades. La universidad comenzó a entregar herramientas y recursos para fomentar la especialización de sus trabajadores en áreas específicas del rubro. A través de programas de capacitación y formación, el personal adquirió nuevas competencias y fortaleció sus habilidades técnicas.

En la actualidad, la unidad cuenta con un equipo de diez trabajadores especializados en distintas áreas como soldadura, carpintería, pintura, albañilería, gasfitería y electricidad. Esto les ha permitido asumir mayores responsabilidades y responder con eficiencia a las distintas necesidades de mantención que requiere la institución.

La siguiente imagen presenta la ubicación exacta de la Unidad de Mantenimiento de la Universidad Técnica Federico Santa María, sede Viña del Mar. Este punto dentro del campus constituye el área donde se desarrollan las labores operativas y donde se ejecuta el proyecto de implementación del Decreto Supremo N°44/2024 del Ministerio del Trabajo y Previsión Social (MINTRAB).



Figura 1.3: Mapa de ubicación de la Unidad de Mantenimiento en la universidad Técnica Federico Santa María

Las siguientes imágenes muestran la ubicación del exterior del lugar de trabajo correspondiente a la Unidad de Mantenimiento de la Universidad Técnica Federico Santa María, sede Viña del Mar. Estas fotografías permiten visualizar el entorno inmediato y el acceso principal al área donde se desarrollan las labores operativas.



Figura 1.4: Imagen de la ubicación del exterior de la Unidad de Mantenimiento de la Universidad Técnica Federico Santa María.



Figura 1.5: Imagen de la ubicación del exterior de la Unidad de Mantenición de la Universidad Técnica Federico Santa María.

La siguiente imagen muestra el interior del área de trabajo de la Unidad de Mantenimiento, específicamente el espacio destinado al almacenamiento de herramientas y a la realización de reparaciones menores. Este sector constituye una zona operativa clave para el desarrollo de tareas diarias y el soporte técnico de las actividades de mantenimiento.



Figura 1.5: Imagen del interior de la Unidad de Mantenimiento, destinado al almacenamiento de herramientas y a la realización de reparaciones menores.

La siguiente imagen muestra el interior del área operativa de la Unidad de Mantenimiento, específicamente el sector destinado a trabajos de soldadura y a la reparación de piezas y componentes menores. Este espacio cumple un rol fundamental en el soporte técnico de las actividades de mantenimiento que se desarrollan diariamente en la institución.



Figura 1.6: Imagen del interior de la Unidad de Mantenimiento, destinado a trabajos de soldadura y a la reparación de piezas y componentes menores.

1.2 GESTIÓN PREVENTIVA DESARROLLADA EN LA USM SEDE VIÑA DEL MAR

La gestión preventiva en la Sede Viña del Mar de la Universidad Técnica Federico Santa María se lleva a cabo de manera integral, considerando tanto la participación de profesionales especializados como de comités y monitores que cumplen funciones esenciales en materias de seguridad y salud ocupacional.

La Sede cuenta con un profesional encargado de Prevención de Riesgos, responsable de coordinar las acciones preventivas, asesorar en la identificación de peligros y Seguridad (CPHS), que cumple un rol fundamental en la investigación de incidentes, la proporción de medidas correctivas y la promoción de conductas seguras. Asimismo, el Comité de riesgos Psicosociales se orienta a la identificación de gestión de factores que puedan afectar el bienestar psicológico y emocional de los trabajadores, mientras que los Monitores de Emergencia están capacitados para actuar de manera eficaz en situaciones críticas.

En el ámbito normativo, la Universidad dispone de distintos reglamentos internos que sustentan la gestión preventiva, entre ellos: el reglamento interno de orden, higiene y seguridad; el reglamento de funcionamiento del comité paritario; y el reglamento de funcionamiento del comité de riesgos psicosociales. A estos se suman actividades desarrolladas por la unidad de Prevención de Riesgos, que incluyen capacitaciones, charlas y difusión de medidas de seguridad. También existe un Comité de Riesgos y Desastres, encargado de coordinar acciones frente a emergencias de origen natural o antrópico.

En conjunto, todos estos elementos conforman un sistema de gestión preventiva integral, que no solo da cumplimiento a los requisitos legales, sino que además evidencia el compromiso institucional de la Universidad Técnica Federico Santa María con la seguridad, la salud y el bienestar de toda su comunidad.

CAPÍTULO 2

MARCO LEGAL Y NORMATIVO DE LA UNIDAD DE MANTENCIÓN DE LA SEDE VIÑA DEL MAR USM

2 MARCO LEGAL Y NORMATIVO A LA UNIDAD DE MANTENCION DE LA SEDE VIÑA DEL MAR USM

A continuación, se desarrolla el Marco Legal y Normativo aplicable a la Unidad de Mantención de Sede Viña USM.

2.2 LEGISLACIÓN Y NORMATIVA

Se presentan a continuación las normas vigentes, tanto nacionales como internaciones, que proporcionan el fundamento jurídico necesario para desarrollar una gestión preventiva efectiva, con enfoque de género, inclusión y mejora continua, en una institución pública de educación superior. El presente marco legal respalda la implementación del Decreto Supremo N°44 en la unidad de Mantención de la universidad técnica Federico Santa María.

LEY/DECRETO/NORMA	ORGANISMO	FECHA DE PUBLICACIÓN Y ULTIMA ACTUALIZACIÓN
LEY N° 16.744	MINISTERIO DEL TRABAJO Y PREVISION SOCIAL	23 de enero de 1968 27 de diciembre de 2021
CODIGO DEL TRABAJO	MINISTERIO DEL TRABAJO Y PREVISION SOCIAL	13 de mayo de 1931 09 de abril de 2022
LEY N° 21.643	MINISTERIO DEL TRABAJO Y PREVISION SOCIAL	15 de enero de 2024 01 de agosto de 2024
DS N° 44	MINISTERIO DEL TRABAJO Y PREVISION SOCIAL	27 de julio de 2024
DS N° 47	MINISTERIO DEL TRABAJO Y PREVISION SOCIAL	04 de agosto 2016 07 de mayo 2024

DS N° 67	MINISTERIO DEL TRABAJO Y PREVISION SOCIAL	24 de noviembre de 1999 30 de junio de 2023
LEY N° 21.091	MINISTERIO DE EDUCACION	11 de mayo 2018 02 de noviembre 2024
LEY N° 20.422	MINISTERIO DE DESARROLLO SOCIAL	03 de febrero de 2010 14 de enero de 2025
LEY N° 19.345	MINISTERIO DEL TRABAJO Y PREVISION SOCIAL	26 de octubre de 1994 01 de diciembre de 2009
LEY N° 20.123	MINISTERIO DEL TRABAJO Y PREVISION SOCIAL	05 de octubre 2006 14 de enero 2007
CONVENIO OIT N° 155	ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO	10 de junio de 2025
CONVENIO OIT N° 187	ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO	19 de agosto de 2011
CONVENIO OIT N° 190	ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO	21 de junio de 2019

El marco jurídico que respalda la implementación del Decreto Supremo N°44/2024 MINTRAB abarca una amplia variedad de leyes, decretos y convenios internacionales que orientan la seguridad y salud en el trabajo en Chile. Si bien todos estos instrumentos poseen relevancia en la construcción de ambientes laborales seguros, para efectos de este análisis se seleccionaron aquellos que presentan una relación más directa y sustantiva con los principios, obligaciones y enfoques establecidos en el nuevo reglamento.

La Ley N°16.744, el Código del Trabajo y los Convenios OIT N°187, N°155 y N°190 constituyen el conjunto normativo que mejor permite comprender el sentido, la estructura y la finalidad del DS N°44/2024 MINTRAB, ya que aportan los fundamentos legales, estratégicos y técnicos que lo inspiran. Estos instrumentos facilitan interpretar el alcance del decreto, contextualizar sus exigencias y conectar su enfoque preventivo y participativo con los estándares nacionales e internacionales vigentes.

De esta manera explica de manera clara, coherente y fundamentada los elementos esenciales que sustentan su implementación en la Unidad de Mantención.

2.3 DECRETO SUPREMO N°44/2024 MINTRAB: APRUEBA NUEVO REGLAMENTO SOBRE GESTIÓN PREVENTIVA DE LOS RIESGOS LABORALES PARA UN ENTORNO DE TRABAJO SEGURO Y SALUDABLE

El Decreto Supremo N°44, publicado el 27 de julio de 2024 por el ministerio del Trabajo y Previsión Social, constituye el eje central del presente trabajo de titulación. Esta normativa reemplaza los antiguos Decreto Supremos N°40 y N°54 de 1969 y establece un marco actualizado y unificado para la gestión preventiva de riesgos laborales en todos los lugares de trabajo del país, sin distinción de tamaño ni rubro económico.

La relevancia del DS N°44 en este proyecto radica en que define, en términos técnicos y jurídicos, los elementos mínimos que toda entidad empleadora debe implementar para garantizar condiciones laborales seguras, saludables y con enfoque de género. Su aplicación en la Unidad de Mantención de la USM sede Viña del Mar permitió identificar brechas normativas, aplicar instrumentos específicos y generar estrategias concretas que aseguren el cumplimiento progresivo de la ley.

Entre los artículos del decreto que se utilizaron para elaborar el proyecto destacan los siguientes, los cuales se transcriben textualmente:

Artículo 1.- Ámbito de aplicación

El presente reglamento establece las obligaciones que la entidad empleadora deberá cumplir para la gestión preventiva de los riesgos profesionales o laborales, en adelante, riesgos laborales, a de garantizar un entorno de trabajo seguro y saludable, a través de las medidas de prevención y protección de la vida y salud de las personas trabajadoras.

Artículo 2.- Definición

“20. Matriz de identificación de peligros y evaluación de los riesgos: Es una herramienta de gestión que permite reconocer peligros y estimar la magnitud de los riesgos asociados a los procesos y puestos de trabajo. Contiene como mínimo, por cada puesto de trabajo, los peligros y la evaluación de los riesgos con enfoque de género, de conformidad a lo indicado en el artículo 7”.

Artículo 3.- Principios de la gestión preventiva

En la gestión preventiva las entidades empleadoras deberán observar especialmente lo siguiente:

1. Un enfoque de gestión que ponga énfasis en la prevención de los riesgos laborales.
2. Un enfoque de género en la gestión de riesgos laborales.
3. El compromiso y la participación.
4. La mejora continua.
5. La responsabilidad de la entidad empleadora.

Estos principios orientaron las estrategias propuestas en este trabajo, como los mapas de riesgo participativos y el nombramiento de delegados de seguridad.

Artículo 4.- Obligaciones de las entidades empleadoras

La entidad empleadora deberá integrar la gestión de la prevención de riesgos laborales en todos los niveles de la organización, para cuyo efecto deberá cumplir las siguientes obligaciones generales:

1. La mantención de condiciones y entornos de trabajo seguros y saludables.
2. El cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales, debiendo implementar en los lugares de trabajo una matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos y un programa de gestión de riesgos, que consideren el enfoque de género.
3. La información, formación y capacitación de las personas trabajadoras en materias de seguridad y salud en el trabajo.
4. La adopción de medidas para la constitución y adecuado funcionamiento de los Comités Paritarios.

Artículo 7.- Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos

Este artículo es clave, ya que establece los requisitos mínimos que debe tener la matriz de riesgos desarrollada en la tesis:

La entidad empleadora deberá confeccionar una matriz de identificación de peligros y evaluación de los riesgos laborales asociados a los procesos, tareas y puestos de trabajo.

Esta matriz contendrá como mínimo los siguientes elementos:

1. La identificación de los peligros del puesto de trabajo.
2. La evaluación de los riesgos deberá considerar la probabilidad de que ocurra un daño a la vida y salud de las personas trabajadoras... La evaluación podrá utilizar métodos cuantitativos o cualitativos.
3. La matriz deberá ser revisada al menos anualmente o cuando cambien las condiciones de trabajo.

Para elaborar la matriz, así como para efectuar su revisión la entidad empleadora podrá requerir la asistencia técnica del organismo administrador del seguro de la Ley N°16.744."

Artículo 8.- Programa de trabajo en prevención de riesgos laborales

La entidad empleadora deberá elaborar o modificar el programa de trabajo preventivo a partir de la matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos, dentro del plazo de 30 días corridos contados desde la confección o actualización de dicha matriz.

Con estos artículos como base, se desarrolló la metodología, se justificaron las acciones preventivas, y se estructuraron las estrategias orientadas a implementar eficazmente el Decreto Supremo N°44 en la unidad. Su aplicación ha permitido avanzar hacia un modelo de gestión de riesgos participativo, con enfoque de género y basado en evidencias normativas.

2.4 LEY N° 16.744/ 1968 MINTRAB, ESTABLECE NORMAS SOBRE ACCIDENTES DEL TRABAJO Y ENFERMEDADES PROFESIONALES

La Ley N°16.744 establece el sistema de protección frente a los riesgos laborales y define las obligaciones del empleador en la prevención de accidentes y enfermedades profesionales. Esta ley constituye la base legal sobre la cual el Decreto Supremo N°44/2024 MINTRAB desarrolla sus directrices, ya que el reglamento operacionaliza sus disposiciones a través de procedimientos de identificación de peligros, evaluación de riesgos y participación de los trabajadores. Su aplicación en la Unidad de Mantenimiento permite asegurar un cumplimiento efectivo del marco preventivo.

2.5 CÓDIGO DEL TRABAJO/1931, ARTICULO 184 DEL MINISTERIO DEL TRABAJO Y PREVISION SOCIAL

El Código del Trabajo establece que el empleador debe proteger eficazmente la vida y salud de las personas trabajadoras, garantizando condiciones de seguridad en todos los espacios laborales. El Decreto Supremo N°44/2024 MINTRAB refuerza esta obligación mediante la exigencia de herramientas sistemáticas de gestión preventiva. Su aplicación en la Unidad de Mantenimiento asegura que las medidas de control, capacitación y supervisión se mantengan coherentes con el deber de protección establecido en la normativa laboral.

2.6 CONVENIO OIT N°155/2025, SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES

El Convenio OIT N°155 establece obligaciones destinadas a garantizar condiciones laborales seguras, mediante políticas preventivas, control de riesgos y supervisión administrativa. El DS N°44/2024 MINTRAB incorpora estos principios en sus exigencias de identificar peligros, evaluar riesgos y adoptar medidas de control, lo que permite a la Unidad de Mantenimiento armonizar su gestión con estándares internacionales reconocidos.

2.7 CONVENIO OIT N°187/2011, MARCO PROMOCIONAL DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

El Convenio N°187 de la OIT promueve la creación de sistemas nacionales destinados a fortalecer la cultura de prevención en los lugares de trabajo. El Decreto Supremo N°44/2024 se alinea con este instrumento al exigir la implementación de procesos preventivos basados en la mejora continua y la participación laboral.

2.8 CONVENIO OIT N°190/ 2019, CONVENIO SOBRE LA VIOLENCIA Y ACOSO

El Convenio OIT N°190 aborda la prevención y eliminación de la violencia y el acoso, reconociendo su impacto en la seguridad y salud laboral. El Decreto Supremo N°44/2024 integra esta perspectiva al incorporar el enfoque de género y el trato digno como elementos fundamentales de la gestión preventiva. Para la Unidad de Mantenimiento, esto implica promover un ambiente laboral seguro, libre de violencia y con igualdad de trato para todos sus integrantes.

En conclusión, el marco legal y normativo permite establecer que la implementación del Decreto Supremo N°44/2024 MINTRAB en la Unidad de Mantenimiento de la Universidad Técnica Federico Santa María se fundamenta en un conjunto sólido de leyes, políticas nacionales y convenios internacionales que orientan la gestión preventiva en Chile. La Ley N°16.744 y el Código del Trabajo proporcionan las bases jurídicas y estratégicas para la protección de la seguridad y salud laboral, mientras que los Convenios OIT N°187, N°155 y N°190 refuerzan estándares internacionales que promueven la cultura preventiva, el enfoque de género y la eliminación de riesgos psicosociales.

En conjunto, estos instrumentos normativos permiten comprender que el DS N°44/2024 no solo moderniza el marco regulatorio vigente, sino que también establece una estructura coherente para fortalecer la prevención de riesgos en los lugares de trabajo. Su aplicación en la Unidad de Mantenimiento asegura una gestión preventiva integral, alineada con las obligaciones legales y con los principios internacionales de seguridad y salud ocupacional, contribuyendo así a la mejora continua de las condiciones laborales dentro de la institución.

CAPÍTULO 3

DIAGNÓSTICO, APLICACIÓN, ANÁLISIS DE RESULTADOS Y ANÁLISIS DE
COSTOS DE LA UNIDAD DE MANTENCIÓN SEDE VIÑA DEL MAR USM

3 DIAGNÓSTICO, APLICACIÓN, ANÁLISIS DE RESULTADOS Y ANÁLISIS DE COSTOS DE LA UNIDAD DE MANTENCIÓN DE LA SEDE VIÑA DEL MAR USM

El presente capítulo describe la aplicación práctica de los métodos utilizados para la recopilación, análisis e interpretación de información en el marco del proyecto de título, titulado “Implementación del Decreto Supremo N°44/ 2024 MINTRAB en la Unidad de Mantenimiento de la Universidad Técnica Federico Santa María, sede Viña del Mar”. Cabe recalcar que cada acción fue en orden secuencial, de acuerdo con la planificación metodológica definida previamente. Las acciones ejecutadas permitieron dar cumplimiento a los objetivos planteados, especialmente en lo referido a la elaboración de una matriz de riesgos y el diseño de propuestas que faciliten el cumplimiento normativo.

3.1 REVISIÓN DOCUMENTAL

Uno de los métodos fundamentales utilizados fue la revisión documental, la cual consistió en el análisis detallado y sistemático de la normativa vigente en materia de seguridad y salud en el trabajo. Esta revisión se centró específicamente en el Decreto Supremo N°44, publicado en julio de 2024 por el Ministerio del Trabajo y Previsión Social, que establece un nuevo reglamento sobre la gestión preventiva de los riesgos laborales, derogando y reemplazando normativas anteriores como los Decretos Supremos N°40 y N°54 de 1969.

Durante este análisis, se examinó con especial atención el Título II, Artículo 7 del Decreto Supremo N°44, el cual establece la obligación para toda entidad empleadora de confeccionar una matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos laborales. Este instrumento debe incluir la descripción de los procesos y puestos de trabajo involucrados, las tareas específicas que se realizan, el lugar exacto de ejecución, el número de personas trabajadoras que participan en cada actividad, la identidad sexo-genérica de los participantes, así como un espacio destinado a observaciones relevantes.

La revisión de este artículo permitió identificar con claridad los elementos exigibles por la normativa y sus alcances técnicos, lo cual fue fundamental para orientar el desarrollo de una matriz de riesgos, instrumento que se aborda en una etapa posterior de este proyecto.

Además, esta revisión se complementó con el análisis de la Ley N°16.744 sobre accidentes del trabajo y enfermedades profesionales, la cual entrega el marco general de protección a la salud y seguridad de los trabajadores en Chile, constituyéndose en la base legal sobre la cual se estructura el Decreto Supremo N°44.

En conjunto, esta etapa documental permitió establecer el fundamento normativo que respalda la implementación del Decreto Supremo N°44 en la unidad evaluada, sirviendo como referencia técnica y legal para el desarrollo posterior del proyecto.

3.2 ENTREVISTAS A TRABAJADORES

Como parte del levantamiento de información cualitativa, se aplicaron entrevistas semiestructuradas a cinco trabajadores de la Unidad de Mantención. Estos trabajadores desempeñan funciones polivalentes, abarcando labores de soldadura, pintura, electricidad, albañilería y carpintería. Todos los entrevistados eran hombres, con distintos niveles de experiencia en sus respectivas tareas.

El objetivo de estas entrevistas fue conocer en profundidad las actividades específicas que realizan e identificar los riesgos que ellos mismos perciben asociados a sus tareas.

Las entrevistas se realizaron de forma presencial y confidencial, en un ambiente de confianza que facilitó respuestas sinceras y detalladas. Las preguntas estuvieron orientadas a indagar sobre las condiciones reales bajo las cuales desarrollan sus labores, los peligros presentes en su entorno de trabajo y su percepción frente a estos.

Este instrumento fue fundamental para acceder a información que no era fácilmente visible en terreno, permitiendo enriquecer el análisis técnico posterior. La información obtenida fue registrada mediante toma de notas estructurada y posteriormente sistematizada por temática, lo que facilitó su integración al proceso de evaluación de riesgos.

Cabe destacar que esta estrategia de indagación se alinea con el principio de participación activa establecido en el Decreto Supremo N°44, el cual reconoce la experiencia de los trabajadores como una fuente válida para la identificación de peligros y la formulación de medidas preventivas efectivas.

3.3 RECORRIDOS DE INSPECCIÓN

Se efectuaron visitas a terreno en distintos horarios y sectores de la Unidad de Mantención, acompañando a los trabajadores entrevistados durante el desarrollo de sus labores. Esto permitió observar directamente las condiciones reales de trabajo, herramientas utilizadas, espacios físicos, y procedimientos habituales. Estas inspecciones fueron una herramienta clave para el levantamiento de información, ya que facilitaron la verificación de los datos recabados mediante entrevistas y permitieron registrar con precisión las tareas realizadas por los trabajadores.

Los recorridos se realizaron en diferentes momentos de la jornada laboral y abarcaron todas las áreas operativas de la unidad, incluyendo talleres, salas técnicas, zonas de almacenamientos, patios y salas. Su objetivo fue contrastar la información obtenida previamente con la realidad observada en terreno.

La observación directa permitió verificar diversos aspectos relevantes exigidos por el artículo 7 del Decreto Supremo N°44, especialmente en lo relativo a la existencia de una matriz de riesgo y la participación de los trabajadores en los procesos de control preventivo. también se evidencio la ausencia de procedimientos de trabajo seguro, y la necesidad de implementar medidas de control colectivo más robustas.

La información recopilada durante esta etapa fue integrada en la matriz de riesgo de identificación de peligros y evaluación de riesgos, permitiendo generar un instrumento adaptado a la realidad operativa y estructural de la unidad, con un sólido respaldo técnico y normativo.



Figura 10.1: Recorrido de inspección, reparación de canaletas aguas lluvias sector gimnasio, puesto de albañilería.



Figura 10.2: Recorrido de inspección, reparación de canaletas aguas lluvias sector gimnasio, puesto de albañilería.



Figura 10.3: Recorrido de inspección, Mantención poste de luz, se solicito todos los puestos de trabajo.



Figura 10.4: Recorrido de inspección, Mantención poste de luz, se solicitó todos los puestos de trabajo.

3.4 CREACIÓN DE LA MATRIZ DE RIESGOS

La Unidad de Mantenimiento de la Universidad Técnica Federico Santa María no contaba con una matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos laborales, instrumentos fundamental para la gestión y evaluación de riesgos laborales, instrumento fundamental para la gestión preventiva de acuerdo con la normativa vigente, Ante esta carencia, se desarrolló una matriz adaptada a la realidad operativa de la unidad, con el objetivo de proporcionar un soporte técnico que permita establecer un control efectivo de los riesgos presentes en sus actividades, y a la vez dirigir el presente proyecto de título hacia uno de sus objetivos principales: proponer estrategias para asegurar el cumplimiento normativo.

La elaboración de esta matriz se fundamentó en lo establecido por el Decreto Supremo N°44 del Ministerio del trabajo y previsión Social. “Aprueba nuevo reglamento sobre la gestión preventiva de los riesgos laborales para un entorno de trabajo seguro y saludable”. Este cuerpo legal establece, en su Artículo 7°, Título II, la obligación para toda entidad empleadora de confeccionar una matriz que identifique los peligros evalúe los riesgos y determine las medidas de control, especificando además los elementos mínimos que debe contener dicho instrumento. Por lo tanto, el decreto no solo sirvió como base legal, sino también como guía técnica para el desarrollo de esta herramienta preventiva

El proceso de construcción de la Matriz se dividió en dos etapas principales: en primer lugar, el levantamiento de procesos, mediante el cual se identificaron las actividades reales realizadas por los trabajadores, sus respectivas tareas y condiciones de ejecución y, en segundo lugar, la confección de la matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos, considerando los alineamientos normativos y los hallazgos obtenidos en terreno.

3.4.1 LEVANTAMIENTO DE PROCESO

El primer paso para la elaboración de la matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos fue el levantamiento de procesos en la Unidad de Mantenimiento. Esta etapa tuvo como objetivo identificar los puestos de trabajo y las tareas específicas que realizan los trabajadores, considerando sus funciones según sus respectivas competencias.

El levantamiento se llevó a cabo a través de una metodología combinada que incluyó entrevistas individuales y observaciones directa en terreno. Las entrevistas permitieron recopilar información detallada sobre las actividades que desempeñan los trabajadores, mientras que las observaciones, realizadas durante recorridos de inspección en distintos sectores de la universidad, facilitaron la validación de los datos obtenidos y permitieron registrar aspectos que los propios trabajadores no siempre verbalizan durante una entrevista.

Los procesos identificados corresponden a cinco puestos de trabajo dentro de la unidad: Gasfitería, Soldadura, carpintería, electricista y albañilería. Estos puestos fueron definidos en función de las tareas efectivamente realizadas por los trabajadores según sus competencias y asignaciones diarias.

La construcción del levantamiento se desarrolló en conjunto con los propios trabajadores, quienes participaron activamente en la revisión y validación de la información recopilada. Durante las entrevistas, se registraron todos los datos relevantes, los cuales luego fueron sistematizados en una primera versión del levantamiento de procesos. Esta versión fue presentada a los trabajadores, quienes realizaron observaciones y correcciones, permitiendo así generar una base sólida, coherente y representativa de la realidad operativa de la unidad.

Se ocupó una metodología inductiva, basada en la experiencia y conocimiento de los propios trabajadores, considerando las labores que efectivamente ejecutan en su jornada laboral.

Esta etapa resultó fundamental para estructurar posteriormente la matriz de riesgos, ya que entregó el insumo principal: la identificación precisa de las tareas, los puestos de trabajo involucrados y los espacios físicos en que se desarrollan las actividades

Esta etapa resultó fundamental para estructurar posteriormente la matriz de riesgos, ya que entregó el insumo principal: la identificación precisa de las tareas, los puestos de trabajo involucrados y los espacios físicos en que se desarrollan las actividades.

3.4.2 MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS

Una vez concluido el levantamiento de procesos de la Unidad de Mantenimiento de la USM sede Viña del Mar, se procedió a la confección de la MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS (MIPER), herramienta fundamental en el marco de la implementación del Decreto Supremo N°44, el cual establece el Reglamento sobre la Gestión Preventiva de los Riesgos Laborales para un entorno seguro y saludable. El objetivo principal de la matriz es identificar, evaluar y clasificar los riesgos presentes en las distintas tareas que realizan los trabajadores, con el propósito de generar estrategias preventivas eficaces que disminuyan la probabilidad de ocurrencia de accidentes y enfermedades laborales.

3.5 METODOLOGÍA EMPLEADA

Para la elaboración de esta matriz se utilizó el modelo proporcionado por la ACHS, el cual entrega un enfoque estructurado y alineado con los requisitos legales del país, especialmente en lo que respecta a la gestión de la seguridad y salud en el trabajo. Este modelo se basa en la evaluación cualitativa de riesgos a través de los siguientes factores.

- Probabilidad de ocurrencia
- Consecuencia del daño
- Magnitud de la exposición
- Nivel del riesgo

Cada uno de estos factores está definido en tablas normalizadas que permiten asignar un valor y categoría a los riesgos detectados. Las tablas de evaluación incluidas en el formato de la ACHS permiten determinar, por ejemplo, si un riesgo presenta consecuencias levemente dañinas o extremadamente graves, junto con su probabilidad (baja, media o alta), y su exposición (ocasional, frecuente, continua).

El instrumento fue desarrollado en una planilla Excel basa en formato oficial del ACHS, lo cual facilito la tabulación, análisis y sistematización de los datos recogidos durante el proceso

de observación y entrevista a los trabajadores. El Excel de Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos (MIPER), se encuentra en el subtítulo Anexo 2.

3.5.1 TIPOS DE PELIGROS CONSIDERADOS

Durante el análisis se abordaron diferentes tipos de peligros, clasificados conforme a las categorías más comunes y reconocidas en la gestión preventiva:

- **Peligros físicos:** como exposición a ruidos, golpes, herramientas manuales, superficies resbaladizas y caídas de altura.
- **Peligros derivados de factores ergonómicos:** posturas forzadas y movimientos repetitivos.
- **Peligros químicos:** humo de soldadura, pintura, solvente o exposición a productos de limpieza.
- **Peligros psicosociales:** presión por cumplimiento de tareas, organización del trabajo deficientes por falta de protocolos y guías técnicas.

Esta clasificación permitió una evaluación más profunda y específica según la naturaleza de las tareas y los riesgos asociados a cada puesto de trabajo.

A modo de ejemplificación, a continuación, se describen algunos de los riesgos más relevantes identificados durante la elaboración de la matriz:

1. **Trabajo en altura:** Actividades como la reparación de techumbres o instalaciones de estructuras expuestas, implican un riesgo de caída a distinto nivel, con consecuencias potencialmente graves. Este tipo de riesgos fue clasificado como físico y ergonómicos, considerando además la exposición a condiciones climáticas adversas.
2. **Tareas de soldadura:** La fabricación de accesorios o estructuras metálicas mediante soldadura eléctrica conlleva riesgos ultravioletas, y acumulación de gases tóxicos. Además, existen riesgos ergonómicos debido a posturas forzadas prolongadas.
3. **Manejo de pinturas y disolventes:** Estas tareas presentan exposición a sustancias químicas nocivas, especialmente en espacios físicos poco ventilados, lo que aumenta el riesgo de intoxicación o afecciones respiratorias.

4. **Aislamiento organizacional o sobrecarga laboral:** En ciertos momentos del año académico, los trabajadores enfrentan presiones de tiempos para cumplir con requerimientos urgentes de mantenimiento, lo cual puede generar estrés laboral, identificado como un riesgo psicosocial.

3.5.2 EVALUACIÓN Y CATEGORIZACIÓN DE LOS RIESGOS

Para cada tarea identificada, se aplicaron los criterios de la matriz del ISP. Se analizaron los siguientes componentes:

- **Consecuencia:** clasificada como ligeramente dañina, dañina y extremadamente dañina, dependiendo del impacto potencial sobre la salud del trabajador.
- **Probabilidad:** estimada con base de frecuencia de exposición y en la existencia (o ausencia) de medidas de control previas.
- **Magnitud de exposición:** evaluada según el tiempo y frecuencia de la tarea peligrosa.

La combinación de estos factores permitió calcular el nivel de riesgo, el cual se categoriza según la metodología del ISP como bajo, medio o alto, dependiendo de los valores obtenidos. Los riesgos clasificados como altos fueron priorizados en la propuesta de medidas preventivas y estrategias de intervención.

3.5.3 MEDIDAS PREVENTIVAS

A partir del análisis, se propusieron medidas preventivas específicas para cada tarea o condición de riesgo, considerando la jerarquía de control:

- Medidas de control de ingeniería: como instalación de líneas de vida, barandas o sistemas de ventilación.
- Medidas administrativas: como capacitaciones, pausas programadas, supervisión directa, e implementación de protocolos.

- Equipos de protección Personal (EPP): uso obligatorio de arnés, cascos, guantes dieléctricos, mascarillas con filtro, entre otros.

Estas medidas fueron incluidas directamente en la matriz, con el fin de vincular la evaluación de riesgos con acciones concretas de control y mitigación.

3.5.4 CONSIDERACIONES FINALES

La confección de esta matriz no solo permitió detectar las condiciones de riesgo presentes en la Unidad de Mantención, sino que también ofreció un insumo técnico valioso para la gestión preventiva continua, fortaleciendo la cultura de seguridad y promoviendo el cumplimiento normativo. Además, su construcción respetó los lineamientos establecidos en el Decreto Supremo N°44 y se ajustó a los estándares metodológicos definidos por el Instituto de Salud Pública de Chile, lo que garantiza su validez técnica y aplicabilidad institucional.

CAPÍTULO 4

PROPUESTAS ESTRATÉGICAS PARA ASEGURAR EL CUMPLIMIENTO
NORMATIVO Y ESTIMACIÓN DE COSTOS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE
LAS PROPUESTAS EN LA SEDE VIÑA DEL MAR USM

4 PROPUESTAS ESTRATÉGICAS PARA ASEGURAR EL CUMPLIMIENTO NORMATIVO DE LA UNIDAD DE MANTENCIÓN DE LA SEDE DE VIÑA DEL MAR USM

A continuación, se desarrolla las propuestas estratégicas para asegurar el cumplimiento normativo.

Como parte del presente proyecto, se desarrolló un proceso metodológico integral que permitió identificar falencias, debilidades y oportunidades de mejora en la Unidad de Mantenimiento de la USM sede Viña del Mar, en relación con el cumplimiento del Decreto Supremo N°44.

A través de las etapas previamente desarrolladas, revisión documental, entrevistas a trabajadores y elaboración de la matriz de riesgos, fue posible identificar brechas relevantes en el cumplimiento del Decreto Supremo N°44/2024 MINTRAB, dentro de la unidad de mantenimiento. Estos antecedentes permitieron establecer una base sólida para la formulación de cinco propuestas estrategias orientadas a asegurar el cumplimiento normativo y fortalecer la gestión preventiva en la unidad evaluada.

A continuación, se presentan detalladamente las cinco propuestas estratégicas elaboradas y explicadas cada una de ellas.

4.1 IMPLEMENTACIÓN PARTICIPATIVA DE MAPAS DE RIESGOS

Esta propuesta surge como respuesta a una de las principales brechas detectadas durante el proceso de evaluación: la inexistencia de herramientas visuales preventivas que informen a los trabajadores sobre los peligros y riesgos presentes en sus espacios de trabajo. Según lo establecido en el Artículo 7° del Decreto Supremo N°44, toda entidad empleadora debe elaborar y mantener actualizada una matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos laborales. Como complemento visual y participativo de este instrumento, el mapa de

riesgos representa una estrategia efectiva para difundir y reforzar la información contenida en dicha matriz.

4.2 DIFUSIÓN VISUAL DEL DECRETO SUPREMO N° 44 /2024 MINTRAB

El Decreto Supremo N°44, establece en su Artículo 4° que “La entidad empleadora deberá promover una cultura de prevención de riesgos y un entorno laborales seguro y saludable”. Para ello, debe implementar acciones de información y formación continua.

Asimismo, el Artículo 6°, letra a, indica que es deber del empleador “informar a las personas trabajadoras sobre los peligros y riesgos presentes en los lugares de trabajo y sobre las medidas preventivas que se adoptaran”. Esta obligación se puede cumplir mediante estrategias comunicacionales que sean claras y visibles y permanentes.

4.2.1 DESCRIPCIÓN DE LA ESTRATEGIA

Se propone el diseño e instalación de una campaña de difusión visual en distintos sectores de la Unidad de Mantenimiento, especialmente en zonas de alto tránsito como accesos a talleres, zonas comunes, salas de descanso y servicios higiénicos. Esta campaña incluirá:

- Afiches informativos con lenguaje técnico simplificado.
- Infografías sobre los pasos de la gestión preventiva (identificación, evaluación y control).
- Señaléticas específicas por tipo de tarea, asociadas a riesgos y medidas preventivas.

El contenido estaría basado en los elementos clave del Decreto Supremo N°44, tales como:

- Los derechos y deberes de los trabajadores (Art. 6).
- La responsabilidad del empleador en la gestión del riesgo (Art. 3 y 4).
- La importancia de la participación activa del personal en los procesos preventivos (Art. 5).
- Y en los resultados obtenidos mediante la elaboración del mapa de riesgos participativo, el cual identificó los principales peligros y tareas críticas presentes en los distintos oficios

que conforman la unidad (como soldadura, carpintería, electricidad, gasfitería, entre otros).

Además del material físico, esta estrategia incorpora el uso de herramientas tecnológicas para ampliar el acceso a la información. Se implementarán códigos QR ubicados estratégicamente en distintas áreas de la universidad, que permitirán a los trabajadores acceder desde sus teléfonos móviles a contenidos digitales como videos explicativos, versiones resumidas del decreto, medidas preventivas específicas por oficio, entre otros. También se contempla el envío de correos electrónicos informativos al personal, de manera periódica, con cápsulas de contenido y recordatorios preventivos.

4.3 NOMBRAMIENTO DEL DELEGADO DE SEGURIDAD

El nombramiento del delegado de seguridad constituye una acción clave para fortalecer la gestión preventiva dentro de la Unidad de Mantenimiento, especialmente en el marco de la implementación del Decreto Supremo N°44/2024 MINTRAB. Este reglamento establece un enfoque preventivo, participativo y con responsabilidad compartida, lo que requiere contar con una figura capaz de coordinar, supervisar y promover las medidas de seguridad y salud en el trabajo.

4.3.1 FUNDAMENTO TÉCNICO Y NORMATIVO

El Decreto supremo N°44, en su Artículo 5°, letra b, establece que la entidad empleadora debe “designar una persona trabajadora o un equipo encargado de coordinar, promover y apoyar la implementación de las medidas de prevención de riesgos laborales”. Esta figura es esencial para garantizar una gestión activa y cercana dentro del lugar de trabajo, ya que cumple funciones de enlace entre los trabajadores, la jefatura y los encargados de prevención.

Por otra parte, el artículo 7° del mismo reglamento exige confeccionar una matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos laborales, así como su seguimiento. La presencia de un delegado o delegada de seguridad facilitaría la coordinación de estas tareas en terreno, asegurando su actualización y mantención de estas tareas en terreno, asegurando

su actualización y mantención. Esta figura también permite avanzar en lo señalado en el artículo 4°, que establece que la entidad empleadora debe promover una cultura preventiva y un entorno seguro.

Además, el Artículo 6°, letra e, destaca que la entidad empleadora deberá “facilitar la participación de las personas trabajadoras en los procesos de mejora de las condiciones de trabajo y de los entornos laborales seguros y saludables”, Lo cual puede materializarse a través de la designación formal de un delegado que represente a los trabajadores en temas de seguridad.

4.3.2 DESCRIPCIÓN DE LA ESTRATEGIA

Se propone el nombramiento de oficial de un delegado o delegada de seguridad dentro de la Unidad de Mantención, quien tendría la función de coordinar, promover y apoyar la implementación de las medidas preventivas contempladas en el Decreto Supremo N°44. Esta figura podría ser seleccionada mediante un proceso participativo entre los trabajadores, y contará con el apoyo y respaldo por parte de la jefatura directa.

Entre sus responsabilidades estarían:

- Canalizar inquietudes y sugerencias de los trabajadores respecto a temas de seguridad.
- Participar activamente en la actualización del mapa de riesgos y la matriz.
- Supervisar el cumplimiento de medidas preventivas en terreno.
- Mantener contacto con el asesor en prevención de riesgos o con el comité paritario, cuando exista.

El delegado actuaría como figura de referencia y apoyo diario en materia de seguridad laboral, especialmente considerando la diversidad de tareas y oficios presentes en la unidad (soldadura, carpintería, electricidad, gasfitería, etc.), donde muchas veces los riesgos pueden pasar desapercibidos sin una supervisión continua.

4.4 REGISTRO MANUALES DE CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA

El Decreto Supremo N°44, en su Artículo 7°, establece que la entidad empleadora debe confeccionar y mantener actualizada una matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos laborales. Esta matriz debe contener información precisa sobre los procesos, tareas, puestos de trabajo involucrados, lugares específicos donde se ejecutan las labores, número de personas trabajadoras que participan, identidad sexo genérica y observaciones pertinentes. Además, el decreto señala esta información debe mantenerse como parte de la documentación de respaldo para la gestión preventiva.

Por otro lado, el Artículo 4° del decreto indica que la entidad empleadora tiene el deber de generar y mantener un entorno laboral seguro y saludable, lo que requiere contar con instrumentos de registro y seguimiento que le permitan verificar el cumplimiento de las medidas preventivas establecidas. La existencia de un registro manual permite, además, asegurar la trazabilidad de las acciones realizadas, detectar desviaciones y facilitar auditorías internas o externas.

4.4.1 DESCRIPCIÓN DE LA ESTRATEGIA

Se propone la elaboración e implementación de un registro manual de cumplimiento del Decreto Supremo N°44, que actúe como un respaldo documental complementario a la matriz de riesgos ya desarrollada. Este registro permitiría sistematizar la información clave requerida por la normativa, facilitando su consulta, actualización y seguimiento por parte de la unidad de mantención y del área de prevención de riesgos.

El registro contendría, como mínimo, las siguientes categorías de información:

- Puestos de trabajo involucrados, tales como soldador, carpintero, electricista, gasfitero, pintor y albañil.
- Tareas específicas que se realizan dentro de cada puesto.

- Lugares específicos donde se ejecutan dichas tareas (talleres, patios, techumbres, áreas comunes, etc.).
- Número de personas trabajadoras que participan en cada tarea.
- Identidad sexo genérica, conforme a lo solicitado por el decreto, permitiendo un enfoque inclusivo y actualizado.
- Observaciones relevantes, tales como condiciones especiales del entorno, requerimientos adicionales, o notas sobre peligros no recurrentes.

Este registro estaría disponible en formato físico o en formato digital, para que sea usado en terreno por parte del delegado de seguridad o el personal responsable, pero podría evolucionar a un formato digital a futuro para facilitar su integración con otras herramientas de gestión preventiva.

4.5 CHARLAS OPERATIVAS DE 15 MINUTOS ANTES DE TAREAS DE MAYORES RIESGOS.

La realización de charlas operativas breves, previa ejecución de tareas de mayor riesgo, constituye una medida preventiva fundamental dentro de la implementación del Decreto Supremo N°44/2024 MINTRAB en la Unidad de Mantenición. Este reglamento enfatiza la necesidad de establecer mecanismos de comunicación efectiva y participación de los trabajadores, con el fin de asegurar que las actividades críticas se desarrollen bajo condiciones controladas y con pleno conocimiento de los peligros asociados.

4.5.1 FUNDAMENTO TÉCNICO Y NORMATIVO

El Decreto Supremo N°44, en su Artículo 6°, letra c, establece que la entidad empleadora deberá “capacitar a las personas trabajadoras en forma adecuada y oportuna respecto de los peligros y riesgos asociados a sus labores y de las medidas preventivas correspondientes”. Esta capacitación no se limita a instancias formales o extensas, sino que también puede ser abordada mediante acciones breves y específicas en el contexto de trabajo.

Además, el Artículo 4° del mismo decreto señala que la entidad empleadora debe garantizar un entorno laboral seguro y saludable, lo cual requiere asegurar que los trabajadores conozcan los riesgos presentes antes de iniciar tareas críticas o de mayor exposición. Complementariamente, el Artículo 5°, letra a, destaca que la entidad debe “informar y

sensibilizar de manera continua a las personas trabajadoras” sobre los riesgos laborales y su prevención.

Las charlas breves o “charlas operativas” antes de tareas de alto riesgo constituyen una herramienta preventiva reconocida, que permite reforzar el control operativo, prevenir incidentes y promover una cultura de seguridad activa, especialmente en unidades donde se desarrollan tareas con exposición directa a peligros físicos, eléctricos, mecánicos, químicos o ergonómicos.

4.5.2 DESCRIPCIÓN DE LA ESTRATEGIA:

Se propone la implementación de charlas operativas de 15 minutos que se realicen antes del inicio de tareas consideradas como de mayor riesgo, tales como trabajos en altura, uso de soldadura eléctrica, intervención de circuitos eléctricos, manipulación de pinturas o sustancias químicas, entre otros.

Estas charlas serían breves, directas y enfocadas exclusivamente en la tarea que se va a realizar, abordando:

- Identificación de peligros y riesgos específicos de la tarea.
- Revisión de las medidas preventivas y los controles existentes.
- Confirmación del uso adecuado de los elementos de protección personal (EPP)
- Coordinación entre los trabajadores involucrados y responsables directos.
- Refuerzo del procedimiento seguro establecido para la tarea.

Las charlas podrían ser dirigidas por el encargado de la tarea, el delegado de seguridad o personal del área de prevención, y quedarían registradas brevemente en un formato físico o digital, dejando constancia de su realización.

**4.5.3 TABLA: PLAN DE LAS PROPUESTAS ESTRATEGICAS PARA EL
ASEGURAMIENTO DEL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA
(DECRETO SUPREMO N°44/2024 MINTRAB).**

Tabla 1.1: Con el objetivo de fortalecer la gestión preventiva y garantizar la aplicación del Decreto Supremo N°44/2024 del Ministerio del Trabajo y Previsión Social, se elaboró el siguiente plan de propuestas estratégicas.

Propuesta	Responsables de Ejecución	Plazo de Ejecución	Resultado Esperado
Implementación participativa del mapa de riesgo.	Jefatura directa de la unidad, encargado de prevención, trabajadores participantes.	1 mes	Identificación de zonas de riesgos, participación activa del personal, y base para la matriz de riesgos.
Difusión visual del decreto Supremo N°44	Encargado de prevención, delegado de seguridad, apoyo de comunicaciones USM.	2 meses	Aumento del conocimiento sobre las medidas de seguridad, visibilización permanente del decreto.
Nombramiento del delegado de seguridad	Dirección de unidad, trabajadores (participación en la elección)	2 semanas	Figura de referencia en prevención, mejora de comunicación interna en temas de seguridad.
Registro físico o digital de	Delegado de seguridad, encargado de	1 mes	Mejora de la trazabilidad preventiva, respaldo documental para auditorias y seguimientos.

cumplimiento normativo	prevención, personal administrativo		
Charlas operativas de 15 minutos antes de las tareas con mayores riesgos	Jefatura directa de faena, delegado de seguridad, trabajadores líderes por oficio.	Continuo (antes de tareas de alto riesgo)	Reducción de incidentes por tareas críticas, refuerzo del control operativo diario.

5 ESTIMACIÓN DE COSTOS DE LA IMPLEMENTACIÓN PROPUESTA

La implementación de las propuestas estratégicas en materia de seguridad y salud ocupacional requiere una estimación presupuestaria que contemple los recursos necesarios para garantizar el cumplimiento normativo y fortalecer la gestión preventiva. En la tabla siguiente se presentan los costos estimados para las acciones propuestas, los cuales fueron proporcionados por el Departamento de Prevención de Riesgos de la Universidad Técnica Federico Santa María.

Tabla 1.2: se presenta la tabla de los costos estimados en Unidades de Fomento (UF) asociados a cada una de las propuestas estratégicas definidas para la implementación del Decreto Supremo N°44/2024 MINTRAB en la Unidad de Mantención.

Ítem	Descripción	Costo (UF)	Fuente
Asesorías para la confección de los mapas de riesgos.	Herramienta de gestión preventiva que identifica y representa gráficamente los peligros presentes en la institución.	\$ 10	Departamento de Prevención de Riesgos - USM

Materiales para los afiches y acrílicos	Elementos de apoyo para la comunicación y difusión de medidas preventivas dentro de la sede universitaria.	\$ 2	Departamento de Prevención de Riesgos - USM

Estos costos representan en conjunto de una inversión destinada a fortalecer la seguridad y salud en la Sede Viña del Mar. La asesoría para la confección de mapas de riesgos y los materiales de apoyo gráfico no solo permiten cumplir con la normativa vigente, sino que también evidencian el compromiso institucional de la Universidad Técnica Federico Santa María.

CONCLUSIONES

El presente proyecto permitió comprobar que la implementación del Decreto Supremo N°44 en la Unidad de Mantención de la Universidad Técnica Federica Santa María, sede Viña del Mar, no solo es necesaria, sino también completamente factible, aportando significativamente a la mejora de las condiciones de seguridad y salud en el trabajo. A partir de los objetivos específicos planteados, se logro caracterizar las operaciones de la unidad mediante entrevistas, recorridos de inspección y levantamiento de procesos, estableciendo una visión realista y participativa de las tareas desempeñadas por los trabajadores.

Uno de los logros más importantes fue la confección de una matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos laborales, alineada con el artículo 7° del Decreto Supremo N°44. Esta herramienta técnica no solo permitió identificar los principales riesgos físicos, químicos, ergonómicos y psicosociales, sino que también priorizo los niveles de riesgo con enfoque de género, evidenciándola necesidad urgente de establecer medidas preventivas adecuadas. Los resultados mostraron, por ejemplo, que tareas como soldadura, trabajos en altura y manejos de químicos.

Asimismo, se desarrollaron cinco propuestas estratégicas que abordan tanto aspectos técnicos como organizacionales: la implementación de mapas de riesgos, difusión visual del decreto, nombramiento de un delegado de seguridad, generación de registros manuales y la ejecución de charlas operativas. Estas iniciativas, diseñadas desde la realidad operativa de la unidad, promuevan una cultura de prevención activa y sostenible, en concordancia con las exigencias normativas y los principales de participación establecidos en el decreto.

Desde una perspectiva cualitativa, la participación de los trabajadores fue un elemento clave en la validez y pertinencia de las soluciones propuestas, ya que su experiencia permitió complementar el análisis técnico con una mirada práctica. Cuantitativamente, se logro identificar y categorizar riesgos relevantes, lo que facilito diseño de estrategias focalizadas y efectivas.

En síntesis, este proyecto demuestra que la aplicación del Decreto Supremo N°44 es una herramienta poderosa para transformar entornos laborales, fortalecer el cumplimiento normativo y, sobre todo, proteger la vida y salud de las personas trabajadoras. Su

implementación en la Unidad de Mantención no solo soluciona una brecha institucional, sino que genera un modelo replicable a otras unidades y organizaciones con características similares.

BIBLIOGRAFÍA

Ministerio del Trabajo y Previsión Social. (2019). Decreto Supremo N° 44: Aprueba nuevo reglamento sobre gestión preventiva de los riesgos laborales para un entorno de trabajo seguro y saludable. Diario Oficial de la República de Chile.

Instituto de Seguridad Laboral. (2022). Protocolo para la implementación del Decreto Supremo N° 44: Aprueba nuevo reglamento sobre gestión preventiva de los riesgos laborales para un entorno de trabajo seguro y saludable.

Congreso Nacional. (1968). Ley N° 16.744: Establece normas sobre accidentes del trabajo y enfermedades profesionales. Diario Oficial de la República de Chile.

Organismo Administrador. (2025). Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos. Asociación Chilena de Seguridad.

ANEXOS

ANEXO 1: GLOSARIO TÉCNICO

- Soldadura: Persona especializada en el proceso de unión de materiales, generalmente metales, mediante aplicación de calor o presión.
- Electricista: Persona especializada en la instalación, mantenimiento y reparación de sistemas eléctricos.
- Pintor: Persona que realiza trabajos de aplicación de pintura en superficies para protección o acabado estético.
- Albañilería: Actividad relacionada con la construcción o reparaciones de estructuras con ladrillos, bloques u otros materiales similares.
- Carpintería: Oficio que implica trabajar con madera para construir, instalar o reparar estructuras o elementos como puertas, muebles, marcos u otro artefacto.
- Gasfitería: Actividad relacionada con la instalación, mantención y reparación de redes de agua potable, alcantarillado, grifería y artefactos sanitarios.
- Peligro: Corresponde a cualquier fuente, situación o condición con potencial de causar lesiones o afectar la salud de las personas
- Riesgo: Probabilidad de que un peligro se materialice y cause un daño.
- Matriz de identificación de peligros y evaluación de los riesgos: Es una herramienta de gestión que permite reconocer peligros y estimar la magnitud de los riesgos asociados a los procesos y puestos de trabajo. Contiene como mínimo, por cada puesto de trabajo, los peligros y la evaluación de los riesgos con enfoque de género, de conformidad a lo indicado en el artículo 7 del presente reglamento.
- Mapas de riesgos: Es la representación gráfica del lugar de trabajo, en la que se indican los riesgos laborales que pueden afectar la vida y salud de las personas trabajadoras y que se encuentren presentes en las dependencias de la entidad empleadora.
- Levantamiento de procesos: Desarrollo de actividades con una secuencia lógica para poder cumplir con un procedimiento específico.

- Probabilidad de ocurrencia: Expectativa que se desarrolle toda una secuencia de causas y efectos, hasta terminar en un resultado distinto al deseado donde se consideran las experiencias de la propia empresa o de empresas similares.
- Consecuencia o severidad: Nivel o grado de lesión o daño asociado a la causa que puede provocar un incidente el cual se expresa por una escala de magnitud.

ENTIDAD EMPLEADORA	Unidad Técnica y Federico Santa María	NOT	2008700-4
DIRECCIÓN ENTIDAD EMPLEADORA	Avenida España 1580	CIUDAD	Santiago
CENTRO DE TRABAJO	Campus, Deda	TIPO DE CT	Académico
DIRECCIÓN CENTRO DE TRABAJO	Unidad Técnica y Federico Santa María 6030	CIUDAD	Vina del Mar
RESPONSABLE DEL PROCESO	Francisco Ramirez Perez	EMAIL	

61