

UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS

FACULTAD DE INGENIERÍA Y NEGOCIOS

**PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS PARA EL RUBRO DE CONSTRUCCIÓN
ESPECÍFICAMENTE EN OBRAS CIVILES.**

HUGO IGNACIO HERNÁN BUSTAMANTE VALDIVIA

JORGE ORLANDO FONCEA FIGUEROA

2018

UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS

FACULTAD DE INGENIERÍA Y NEGOCIOS

PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS PARA EL RUBRO DE CONSTRUCCIÓN ESPECÍFICAMENTE EN OBRAS CIVILES.

Trabajo de Titulación presentado en conformidad a los requisitos para obtener el Título de Ingeniero en
Prevención de Riesgos y Medio Ambiente

Profesor guía: Sra. Carmen Gloria González Cabello

HUGO IGNACIO HERNÁN BUSTAMANTE VALDIVIA

JORGE ORLANDO FONCEA FIGUEROA

2018

RESUMEN

Un plan de Prevención de Riesgos se integra a la actividad preventiva de la empresa en su sistema general de gestión y establece su política de prevención de riesgos laborales. Debido a esto es totalmente necesario para una empresa, ya que el empleador debe proteger la integridad, salud física y mental de todos los trabajadores e integrantes que conforman la organización, además de dar cumplimiento a la normativa legal exigida.

El presente trabajo de investigación se realizó en MANPER una empresa la cual se dedica al rubro de la construcción específicamente en obras civiles.

Es por ello que se acudió a la empresa, para así plantear la idea de poder realizar el Plan de Prevención de Riesgos, también se tiene el apoyo del empleador ya que está totalmente comprometido e interesado en la elaboración del Plan.

Por consiguiente, se lleva a cabo el diagnóstico de la situación actual en la que se encuentra la empresa, e identificar el proceso productivo, posteriormente se procede a reconocer los principales factores de riesgos y procedimientos que debe tener cada trabajador en su puesto de trabajo para tener un ambiente laboral seguro y ameno.

El resultado del trabajo realizado fue poder ordenar la empresa en cuanto a lo legal y en seguridad, es por ello que Manper tiene más cultura sobre seguridad en el trabajo, eso se ve reflejado a través de observaciones que se pudieron hacer en terreno, por otro lado se asignaron responsabilidades y funciones a los distintos niveles jerárquicos de la empresa.

SUMMARY

A risk prevention plan is integrated into the preventive activity of the company in its general management system and establishes its policy of prevention of occupational risks. Due to this, it is totally necessary for a company, since the employer must protect the integrity, physical and mental health of all the workers and members that make up the organization, in addition to complying with the required legal regulations.

The present research work was carried out in MANPER, a company which is dedicated to the construction sector specifically in civil works.

That is why we went to the company, to raise the idea of being able to carry out the Risk Prevention Plan, we also have the support of the employer since he is totally committed and interested in the preparation of the Plan.

Therefore, the current situation in which the company is located is carried out, and the production process is identified, after which the main risk factors and procedures that each worker must have in their workplace in order to have an environment are recognized. safe and enjoyable work.

INDICE

RESUMEN.....	4
SUMMARY	6
INTRODUCCIÓN	10
1.1 OBJETIVOS.....	11
1.2 ALCANCE	12
1.3 METODOLOGÍA.....	12
CAPITULO 1. MARCO TEÓRICO.....	14
1.1 DEFINICIÓN DE SEGURIDAD INDUSTRIAL.....	14
1.2 Definición de Higiene Laboral	15
1.3 Plan de Prevención de Riesgos	16
1.3.1 Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos	18
1.4 Clasificación para la identificación de riesgos.	20
1.4.1 Químicos.	20
1.4.2 Físicos.....	20
• Ruido	20
• Carga térmica	20
• Vibraciones.....	20
1.4.3 Biológicos.....	20
1.4.4 Fisiológicos.	20
1.4.5 Ergonómicos.....	20
1.4.6 Mentales y/o psicosociales	20
1.4.7 Otros.	21
1.5 Valoración de los riesgos.....	23
1.5.1 Riesgos críticos.	23
1.5.2 Análisis de las estadísticas laborales del rubro y de la empresa	24

1.5.3	Matriz MIPER.....	24
1.6	Técnicas de prevención	25
1.6.1	Check list (Lista De Chequeo)	26
1.6.2	Inspecciones planeadas.	26
1.6.3	Observaciones Planeadas	26
1.7	Planificación y ejecución de la actividad preventiva.....	26
1.7.1	Planificación de la actividad preventiva.....	26
1.8	Ejecución de la actividad preventiva	27
1.9	Legislación Vigente en Chile	28
1.9.1	Reglamento Interno Orden Higiene y Seguridad	28
1.9.2	Ley 16.744, sobre “Accidentes del trabajo y enfermedades profesionales”	30
1.9.3	Ley 18.290 “Ley del Tránsito”.....	31
1.9.4	Ley 20001 “Regula el Peso Máximo de Carga Humana”.....	31
1.9.5	Decreto Supremo N°594 “Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo”.....	31
1.9.6	Decreto N°40, Aprueba “Reglamento sobre Prevención de Riesgos Profesionales”.....	32
1.9.7	Decreto Supremo N° 369, “Reglamenta Normas Sobre Extintores Portátiles”. 32	
CAPITULO 2. CAPITULO II: DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL.		33
2.1	Organización.....	34
2.1.1	Organigrama.....	34
2.2	Infraestructura.....	35
2.3	Descripción de equipos y maquinarias	35
2.4	Materia primas e insumos.....	38
2.5	Proyectos en ejecución actual.....	39
2.5.1	Proyecto Construcción de camino interior industria	40

2.5.2	Proyecto Muro Deslinda.....	41
2.5.3	Identificación de peligros con respecto a las actividades.....	42
2.5.4	Evaluación de Riesgos de los peligros identificados	43
2.5.5	Matriz MIPER	44
2.5.6	Verificación de cumplimiento legal	44
CAPITULO 3. DISEÑO PLAN DE PREVENCION.....		45
3.1	INTRODUCCION AL PLAN DE PREVENCION	45
3.2	MATRIZ DE IDENTIFICACION DE PELIGROS Y EVALUCION DE LOS RIESGOS.....	46
3.3	PLAN DE ACCION	49
3.4	PLAN DE COSTOS	52
CONCLUSIÓN		54

INTRODUCCIÓN

Un plan de prevención de riesgos laborales es un documento, debidamente autorizado que establece y formaliza la política de prevención de una empresa, recoge la normativa, la reglamentación y los procedimientos operativos, definiendo los objetivos de la prevención y la asignación de responsabilidades y funciones a los distintos niveles jerárquico de la empresa, esto se refiere a la prevención de riesgos laborales.

(Prevención, 2018)

El plan constituye, por tanto, una recopilación estructurada de las normas, criterios, procedimientos, instrucciones, acciones y recomendaciones con el fin de asegurar la buena gestión del conjunto de factores que influyen en la prevención de riesgos laborales y en la coordinación con el resto de actividades de la empresa, teniendo en cuenta los objetivos fijados por la dirección.

Como instrumento de gestión, el plan de prevención de riesgos laborales, sirve para asegurar que los efectos de las actividades de la empresa sean coherentes con la política de prevención definida, junto con los objetivos y metas propuestos para el cumplimiento de la misma.

Las ventajas que proporciona un plan de prevención de riesgos laborales, en el ámbito de la empresa, son múltiples y variadas, destacando las siguientes:

- Ayuda a conseguir una cultura común en prevención, entre las diferentes áreas y niveles de la empresa, asegurando la correcta comunicación entre las distintas partes interesadas.
- Favorece a la empresa en el cumplimiento de los requisitos legales y normativos relacionados a la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Permite introducir mejoras continuas en el sistema, que aumenten y garanticen la calidad de vida laboral.

En el presente trabajo de título se desarrollará en una empresa del área de la construcción, específicamente la empresa MANZOR Y MANZOR LTDA. (MANPER) compañía del rubro de la construcción, especializada en movimientos de tierra, construcción de obras civiles y proyectos de ingeniería. Desarrolla sus actividades desde el año 2012, con proyectos

desarrollados de un volumen de más de 10.000 metros cúbicos, con un alcance desde la quinta a la octava región.

Entre sus principales clientes se menciona Agrícola Súper Ltda, empresas Ricardo Leiva S.A., Agrícola Yanten, Geoservice S.A., EBV Spa, Constructora Bonomo Ltda., desde su iniciación de actividades, Manper Ing. Ltda, presenta un crecimiento de 25% promedio, registrando a la fecha un patrimonio redondeado de 210.000.000 millones de pesos.

La empresa, trabaja con contratos fijos y por obras, manteniendo un promedio de 10 trabajadores al año y tiene una tasa de cotización de 3.5%

Actualmente, no mantiene un plan de prevención de riesgos laborales, al no contar con un Plan de Prevención de Riesgos, los trabajadores de la organización no están protegidos en cuanto a seguridad por parte de la empresa, no se crea un ambiente, cultura de seguridad y de gestión, algo que, si se asume como un valor institucional en toda regla, se extiende a cada uno de los departamentos, áreas o secciones del mapa corporativo de la empresa

1.1 OBJETIVOS

Para realizar el Plan de Prevención de Riesgo se tomarán en cuenta los objetivos que a continuación se describen, los que se encuentran aprobados por la comisión de titulación de la carrera.

Objetivo general

El objetivo general planteado es: “Diseñar un plan de prevención de Riesgos para una empresa del área de la construcción que se dedica a la realización de obras civiles, movimientos de tierra y excavaciones”.

Objetivos específicos

Los objetivos específicos planteados son:

- Realizar un diagnóstico de la situación actual que comprenda la descripción de los procesos, equipos, maquinarias, junto con analizar las características del lugar de trabajo, para así identificar los peligros existentes en el área.
- Realizar un plan de prevención que incluye los documentos técnicos en coherencia con el diagnóstico elaborado.
- Realizar un estudio de costos y beneficios junto con el plan de implementación del plan de prevención de riesgos diseñado.

1.2 ALCANCE

El presente trabajo de titulación, será realizado para la empresa Manper Ingeniería, ubicada en la comuna Olivar de la región del Libertador Bernardo O'Higgins.

1.3 METODOLOGÍA

Un plan de prevención no se limita a la descripción de las acciones y funciones de un único servicio encargado de la prevención en la empresa, sino que es fiel reflejo de la organización y de las disposiciones de las empresas para la gestión de la prevención.

La elaboración de las diferentes etapas y acciones debe ser, por tanto, una tarea colectiva, y no competencia exclusiva de la función de seguridad, en la que deben participar todos los servicios de la empresa a los que concierne, aportando cada uno de ellos su experiencia y conocimientos de forma sistemática.

En todo desarrollo de un plan de prevención se puede distinguir un conjunto de etapas, algunas específicas en función del tipo de empresa, pero como mínimo deben reflejarse las siguientes:

- Estructuración del plan de prevención
- Elaboración de las fichas
- Redacción de las directrices y los procedimientos
- Revisión de las directrices y los procedimientos
- Aprobación del plan de prevención

CAPITULO 1. MARCO TEÓRICO

El marco teórico que fundamenta este trabajo de titulación se desarrollan los conceptos básicos, los complementarios y los específicos, junto con la revisión de la normativa legal vigente en materia de Seguridad e Higiene industrial aplicada al sector de la construcción.

1.1 DEFINICIÓN DE SEGURIDAD INDUSTRIAL

En el latín es donde se encuentra el origen etimológico de las dos palabras que dan forma al término seguridad industrial. Seguridad emana del vocablo *securitas* que puede definirse como “cualidad de estar sin cuidado”. Mientras, industrial procede del latín *industria* que se traduce como “laboriosidad” y que está conformado por la unión del prefijo *indu-*, el verbo *struo* que es sinónimo de “construir” y el sufijo *-ia* que indica cualidad.

La seguridad industrial es un área multidisciplinaria que se encarga de minimizar los riesgos en la industria. Parte del supuesto de que toda actividad industrial tiene peligros inherentes que necesitan de una correcta gestión.

Los principales riesgos en la industria están vinculados a los accidentes, que pueden tener un importante impacto ambiental y perjudicar a regiones enteras, aún más allá de la empresa donde ocurre el siniestro, por lo tanto, la seguridad industrial, requiere de la protección de los trabajadores (con las vestimentas necesarias, por ejemplo) y su monitoreo médico, la implementación de controles técnicos y la formación vinculada al control de riesgos.

En concreto, a la hora de hablar de la seguridad industrial se hace necesario especificar que la misma se desarrolla de manera específica para poder prevenir las posibles situaciones y riesgos que se den en ámbitos donde se trabaja con instalaciones frigoríficas, electricidad, combustibles gaseosos, refrigeración o equipos a presión.

Cabe destacar que la seguridad industrial siempre es relativa, ya que es imposible garantizar que nunca se producirá ningún tipo de accidente. De todas formas, su misión principal es trabajar para prevenir los siniestros.

Por todo ello es importante establecer que adquiere especial relevancia lo que se denomina como prevención de riesgos laborales. Se trata de un servicio y una serie de actuaciones que lo que intentan es dotar a los trabajadores de los conocimientos y habilidades necesarios para poder acometer tareas que puedan no sólo evitar que sufran determinados peligros, accidentes y enfermedades en su puesto de trabajo sino también que estén capacitados para poder hacer frente a todos aquellos en el caso de que aparezcan.

Así, a los empleados, en materia de prevención, se les otorgan se les debería entregar capacitaciones que giren en torno a cómo proteger y cuidar elementos en su trabajo tales como los factores ambientales, las instalaciones o las herramientas de protección.

Un aspecto muy importante de la seguridad industrial es el uso de estadísticas, que permite advertir en qué sectores suelen producirse los accidentes para extremar las precauciones. De todas formas, la seguridad absoluta nunca puede asegurarse.

La innovación tecnológica, el recambio de maquinarias, la capacitación de los trabajadores y los controles habituales son algunas de las actividades vinculadas a la seguridad industrial.

No puede obviarse que, muchas veces, las empresas deciden no invertir en seguridad para ahorrar costos, lo que pone en riesgo la vida de los trabajadores. De igual forma, el Estado tiene la obligación de controlar la seguridad, algo que muchas veces no sucede por negligencia o corrupción.

(Seguridad., 2018).

1.2 DEFINICIÓN DE HIGIENE LABORAL

Higiene Laboral, es el conjunto de normas y procedimientos tendientes a la protección de la integridad física y mental del trabajador, preservándolo de los riesgos de salud inherentes a las tareas a su cargo y al ambiente físico donde se ejecutan. Está relacionada con el diagnóstico y la prevención de enfermedades ocupacionales, a partir del estudio y control de dos variables:

- ✓ El hombre.
- ✓ Su ambiente de trabajo.

La Higiene Laboral, posee un carácter meramente preventivo ya que se dirige a la salud y a la comodidad del trabajador, evitando que éste se enferme o se ausente, de manera provisional o definitiva de su trabajo.

Entre los objetivos, de la higiene laboral (Laboral, 2018), se destacan:

- ✓ Eliminar las causas de las enfermedades profesionales.
- ✓ Reducir los efectos perjudiciales provocados por el trabajo en personas enfermas o Portadoras de defectos físicos.
- ✓ Prevenir el empeoramiento de enfermedades y/o lesiones.
- ✓ Mantener la salud de los trabajadores.
- ✓ Aumentar la productividad por medio del control del ambiente de trabajo.

1.3 PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS

El Plan de prevención de riesgos laborales es la herramienta a través de la cual se integra la actividad preventiva de la empresa en su sistema general de gestión y se establece su política de prevención de riesgos laborales. La documentación del plan de prevención es obligatoria, pero no constituye en sí misma garantía de efectividad. (ISTAS, 2018)

Los objetivos de un plan de prevención de riesgos laborales se pueden resumir:

- Declarar la política de prevención de la empresa y recoger la estructura soporte que garantice su aplicación.
- Definir los requisitos generales que deberá establecer la empresa para garantizar la implantación y el funcionamiento del plan de prevención.
- Definir las responsabilidades y las funciones, en materia de seguridad, de todos los niveles jerárquicos de la empresa.
- Establecer los mecanismos adecuados para asegurar el cumplimiento de la normativa y reglamentación vigente en materia de prevención de riesgos laborales.
- Presentar e informar sobre el nivel de prevención alcanzado, así como de los objetivos y metas propuestos.

- Servir de vehículo para la formación, la calificación y la motivación del personal, respecto a la prevención de riesgos laborales.

El Plan de Riesgos Laborales es el documento que recoge los esfuerzos a la hora de identificar, controlar y mitigar los riesgos a los que se enfrenta una organización. Su valor no sólo reside en el factor preventivo. Es mucho más que eso: es una hoja de ruta, el camino indicado para ejecutar acciones en tal sentido.

El plan nace de una evaluación detallada de las condiciones y las actividades de cada empresa. Una vez describe estos elementos, procede a establecer las estrategias que se aplicarán desde las esferas directivas.

De una u otra manera, significa blindar a las empresas ante las eventuales amenazas que las aquejan.

Entre las múltiples ventajas que supone la elaboración de un Plan de Riesgos Laborales podemos mencionar las siguientes:

Mejora del rendimiento: No es lo mismo trabajar en una empresa preocupada por la seguridad laboral que en otra a la que esto no interese. En el primer caso, el trabajo es más fluido por la sencilla razón de que los equipos laborales se enfocan en sus labores y no en qué pueda pasarles en caso de que algo salga mal.

Aumento de la motivación de los trabajadores: Obviamente, la garantía de estar asegurado se refleja en los niveles de motivación y compromiso de los trabajadores. Es una forma de hacerles ver que la empresa se preocupa por ellos, que son, a fin de cuentas, su activo más valioso.

Optimización de recursos: Sin un Plan de Riesgos Laborales, las empresas invierten dinero en soluciones sin tener claro si éstas serán las más adecuadas. Por el contrario, cuando sí lo tienen saben cómo destinarlo y en qué cantidades, en función de los objetivos específicos. Es decir, hay menos margen para la improvisación.

Política de prevención: Pero, sin duda, la ventaja más importante es que la elaboración de un plan de este tipo implanta en las empresas la cultura de la prevención y la gestión, algo que, si

se asume como un valor institucional en toda regla, se extenderá a cada uno de los departamentos, áreas o secciones del mapa corporativo.

Los recursos destinados a implementar un Plan de Prevención de Riesgos no deben ser vistos como un gasto. Por el contrario, son una inversión a medio y largo plazo que se refleja en un aumento de la productividad, una mejora de la calidad y una mayor rentabilidad a la hora de implementar soluciones.

(ISOTOOLS)

1.3.1 Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos

De acuerdo a lo establecido en la Ley N° 16.744 se define “Peligro” como la fuente o situación con potencial de producir un daño, en términos de una lesión o enfermedad, daño a la propiedad, daño al ambiente del lugar de trabajo, o una combinación de éstos.

Se entiende por Riesgo a la Contingencia o proximidad de un daño.

Consecuencia: Resultado de un incidente en términos de lesiones, enfermedades profesionales o daño a la propiedad, se considerará como el efecto más probable que ocurra dado el incidente.

Probabilidad: Posibilidad de que un evento ocurra. La probabilidad es un factor fundamental asociado al riesgo, es condicional y se presenta por evento. La probabilidad de ocurrencia de un evento va a depender de experiencias pasadas, del tiempo de exposición de la persona, de las capacidades y cualidades de la persona expuesta al riesgo, de las condiciones del lugar de trabajo y de la complejidad de la actividad, entre otras variables.

La Evaluación de Riesgos se define como el proceso global de estimar la magnitud de los riesgos y decidir si un riesgo es o no tolerable.

Las etapas de la evaluación de riesgos son:

- ✓ Identificación de Peligros
- ✓ Clasificación para la identificación de peligros

✓ Evaluación de Riesgos

Identificación de Peligros: La identificación de peligros, es un proceso que permite identificar que un peligro existe y que a la vez permite definir sus características. Para realizar este proceso se recomienda realizar las siguientes actividades.

- Levantamiento de Peligros.
- Requisitos Legales y voluntarios.
- Investigación de Accidentes/Incidentes.
- Resultados de Auditorías.
- Resultados de Inspecciones, Monitoreos.
- Revisión de la Gerencia.
- Nuevas actividades.
- Reclamos y sugerencias.
- Programas de Capacitación e Instrucción.
- Otros.

Posteriormente se procede a realizar una identificación de todos los Peligros en las distintas áreas y actividades de la empresa, los que deberán ser registrados en la "Matriz de Identificación de Peligros y evaluación de Riesgos". La identificación de peligros debe considerar: Actividades de rutina y no-rutina, en condición normal, y emergencia, para todo el personal con acceso a los lugares de trabajo (incluyendo contratistas y visitas), la condición de operación se debe registrar en la "Matriz de Identificación de Peligros y evaluación de Riesgos" y serán los Jefes de Áreas, Supervisores o Encargados de Personal los encargados de mantener en forma permanente (una vez al mes), dando instrucciones a sus trabajadores para disminuir los riesgos que estos implican (Charla Inducción); debiendo realizar periódicamente (Cada mes) un análisis que permita controlar los riesgos específicos de cada labor de se realice (Formulario Evaluación de Riesgos), informe que deberá mantenerse en cada carpeta de Supervisor y dado a conocer al Experto en Prevención de Riesgos de la Empresa.

1.4 CLASIFICACIÓN PARA LA IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS.

1.4.1 Químicos.

- Polvos (Sílice, granos, otros)
- Metales (Soldaduras, Fundición y otros)
- Solventes orgánicos (pinturas, barnices, desengrasantes, lavado de piezas, otros)
- Gases y Vapores

1.4.2 Físicos.

- Ruido
- Carga térmica
- Vibraciones

1.4.3 Biológicos.

- Picaduras Insectos
- Vegetales

1.4.4 Fisiológicos.

- Gasto energético excesivo
- Altura geográfica.

1.4.5 Ergonómicos

- Movimiento repetitivo
- Sobrecarga postural
- Uso de fuerza excesiva en extremidades superiores
- Manejo manual de carga de forma inadecuada

1.4.6 Mentales y/o psicosociales

- Elevadas exigencias cognitivas (atención sostenida o simultaneidad de tareas que exigen manejo de información)
- Elevada probabilidad de error con consecuencias importantes
- Tareas muy poco variadas que se repitan a lo largo de la jornada

- Trabajó con turnos

1.4.7 Otros.

- Asaltos
- Hurtos

Evaluación de Riesgos: Una vez identificados los peligros, se procede a evaluarlos para determinar su Magnitud de Riesgos (MR), en función de su PROBABILIDAD de ocurrencia por la CONSECUENCIA (S) que tendría, con el propósito de facilitar las decisiones para lograr un efectivo y/o definir su aceptabilidad. La Magnitud del Riesgo (MR) se determinará de acuerdo a la siguiente relación: $MR = Probabilidad \times Consecuencia$ La evaluación inicial de la magnitud de riesgo, debe ser realizada sin considerar medidas de control, es decir, el objetivo es determinar los riesgos en una línea base. Una vez hecha la primera evaluación se consideran los valores de probabilidad y consecuencia con los actuales controles operacionales, o las actuales medidas de control que se han establecido, determinando la Magnitud del Riesgo residual (VR1). Si estos controles resultaran ineficaces o la organización desea superar esos estándares para administrar sus riesgos, es decir el VR1, se desea disminuir, se determinan nuevos controles o se complementan con los existentes, los que se incorporaran al Plan de Gestión del Sistema para alcanzar el mejoramiento continuo. Una vez definidos los nuevos controles se vuelve a determinar los nuevos valores de probabilidad y consecuencia con los controles adicionales determinando un nuevo valor residual (VR2). Los criterios para definir Probabilidad son:

- Posible que ocurra un Incidente con lesión y/o daño material menor. Alguna vez ha ocurrido en la organización y en otras partes (la organización debe definir una cantidad de veces que puede ocurrir un incidente de este tipo en un período de tiempo y fijarla como estándar).
- Probabilidad baja de adquirir una enfermedad profesional; Se detecta que El agente está presente, sin embargo todas las evaluaciones cuantitativas presentan valores menores a un 50% de los Límites Permisibles.
- Probable que ocurra un incidente con lesión y/o daño material importante. Ocurre alguna veces en el año (la organización debe definir una cantidad de veces que puede ocurrir un incidente de este tipo en un período de tiempo y fijarla como estándar).

Baja 1

<ul style="list-style-type: none"> • Probabilidad media de adquirir una enfermedad profesional. • Se detectan una o más exposiciones cuyos valores se encuentran por sobre 50% y menos al 100% del Límite Permisible a agentes nocivos para la salud. 	Media 2
<ul style="list-style-type: none"> • Muy Probable que ocurra un Incidente con Lesión y/o daño material serio, ocurre frecuentemente en un año (la organización debe definir una cantidad de veces que puede ocurrir un incidente de este tipo en un período de tiempo y fijarla como estándar). • Alta Probabilidad de adquirir una enfermedad profesional. • Exposición por sobre el límite permisible a agentes nocivos para la salud. 	Alta 3

Los criterios para definir consecuencias son:

Consecuencia	Valor
<ul style="list-style-type: none"> • Incidentes sin lesiones ni daños materiales importantes. Atención de primeros auxilios, no requiere reposo. No se produce enfermedad profesional. 	Baja 1
<ul style="list-style-type: none"> • Incidentes con lesiones (accidentes con tiempo perdido, que genera incapacidad temporal) y daños materiales menores. Enfermedad Profesional reversible Alteraciones a la salud reversibles (no se produce enfermedad profesional) 	Media 2
<ul style="list-style-type: none"> • Incidentes con lesiones graves con invalidez parcial y/o con daño material importante. Incidentes con lesión muy grave o mortal (Invalidez total / Muerte). • Enfermedad Profesional irreversible • Daño material irreparable y extenso • Paralización de operación (menos de un día paralización de operación, más de un turno, un día de paralización). 	Alta 3

De acuerdo a la Magnitud del Riesgo (MR), se definirán las acciones a seguir para la eliminación, control o aceptabilidad del riesgo evaluado, de acuerdo a la siguiente matriz:

Valor del riesgo	Nivel 3 Aceptable	Nivel 2 Moderadamente crítico	Nivel 1 Crítico
Magnitud del riesgo (MR)	1-2	3	6-9

1.5 VALORACIÓN DE LOS RIESGOS.

Según el nivel de riesgos se procede con las siguientes medidas de control:

- Aceptable: En su actual estado no reviste riesgo para las personas.
- Moderadamente crítico: Deben corregirse a corto plazo las causas (Riesgo moderadamente Crítico: Plan Mensual de Mejoras).
- Crítico: Con urgencia deben corregirse las causas (Riesgo Crítico: Durante el día) deberán tomarse las acciones inmediatas para corregir las causas.
- Esta valoración se debe registrar en Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos, en la columna valoración del riesgo.

1.5.1 Riesgos críticos.

Se consideraran Riesgos Críticos o Significativos todos aquellos con una Magnitud entre 6 y 9 que tengan un requisito legal asociado que no se esté cumpliendo.

Todos los Riesgos Críticos (MR igual a que tengan un requisito legal asociado), se analizaran para definir las medidas que se deben adoptar para su control, lo que deberá ser registrado en la Planilla de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos.

Una vez finalizado el proceso de identificación de peligros / evaluación de riesgos, cada área deberá proponer las medidas de control de acuerdo a la Magnitud del Riesgo y registrarlas en la Planilla de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos. (Estas medidas son las definidas para calcular el valor de riesgo residual VR2).

A lo menos una vez al año o cada vez que ocurra un cambio relevante ya sea de tipo tecnológico, de procesos, de insumos, de nuevos productos, servicios u otros, se deberá realizar una nueva identificación de Peligros / Evaluación de riesgos.

(Mutual, 2018)

1.5.2 Análisis de las estadísticas laborales del rubro y de la empresa

En el primer semestre de 2017, el área de la construcción registro un total de 12.757 accidentes, lo que equivale aproximadamente a un 20% del total de accidentes de trabajo

Número y tasa de accidentes del trabajo según actividad económica.
Mutualidades, 2016-2017 (primer semestre)



1.5.3 Matriz MIPER.

Una matriz de este tipo es una herramienta de gestión que permite identificar peligros y evaluar los riesgos asociados a los procesos de cualquier organización.

Entendemos por peligro cualquier acto o situación que puede derivar en hechos negativos en el lugar de trabajo.

A su vez, el riesgo es la combinación de la probabilidad de que se materialice un peligro y de las consecuencias que puede implicar.

La matriz de riesgos es una herramienta esencial para la empresa, supone un elemento en el que se encuentran todos los peligros significativos de accidentes de trabajo y enfermedades laborales.

Permite a las organizaciones identificar, evaluar y controlar de un modo permanente los riesgos de accidentes y enfermedades del trabajo.

Además de esto, es la base del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo OHSAS-18001, permite tomar decisiones por medio de la priorización de las situaciones más críticas.

Hemos dicho que la matriz de riesgos es de gran utilidad pero, ¿qué usos tiene?

- Sirve para la planificación de la capacitación y entrenamiento.

- Sirve para planificar el cumplimiento de los requerimientos legales y/o normativos.
- En la gestión de inspecciones.
- En la planificación de trabajos, para asignar recursos y actividades.
- Para confeccionar procedimientos que incluyan los controles ligados a los riesgos.

La matriz IPER es una descripción organizada de las actividades, riesgos y controles, que permite:

- Identificar peligros.
- Evaluación, control, monitoreo y comunicación de riesgos ligados a cualquier actividad o proceso.

Además de esto, las organizaciones que la apliquen verán un descenso en las pérdidas y un aumento en las oportunidades de mejora.

(OHSAS, 2018)

PLANILLA DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS (versión 2.3)													
ACHS Empresa: Telecomunicaciones N° Empresa: Área: Call Center y Salas de Comunicaciones		Responsable Área: Objetivo: Definir el nivel de riesgos en las operaciones de Centros de Call Center de empresas de Telecomunicaciones.											
PROCESO	ACTIVIDAD (Retenaria - No Retenaria)	PUESTO DE TRABAJO (ocupación)	POR EMPRESA	POR SERVIDOR	PELIGROS			MEDIDA DE CONTROL	EVALUACIÓN DE RIESGOS			CONTROL OPERACIONAL	
					FUENTE, SITUACIÓN	ACTO	INCIDENTES POTENCIAL		Tabla N°1 Probabilidad	Nº 1	Tabla N°3 Clasificación del Riesgo	Tabla N°4 NUEVAS MEDIDAS DE CONTROL	
Trabajos en Call center	Instalación	Operadores Técnicos Call Center	x	x	Interrupción de corriente mal mantenido/déficiente ocos	Apreparamiento	Golpe corriente Golpe por rayo y contra Caídas en el mismo nivel/diferente nivel	Mantenimiento de equipos y contactos Mantenimiento de pisos	3	6	18	Bajo	No hay
	Digitación de datos	Operador	x	x	Golpes por digitación Postura de trabajo por tiempo prolongado (postado) Movimiento inadecuado para el trabajo	Mal uso de mobiliario	Lesiones músculo esqueléticas y la esfera de coordinación superior/inferior Lumbago	Pausas DS 5M Pausas activas	9	6	54	Importante	Muebles recomendados por ACHS (Ergonomía) Ergonómia; Ergo brazo; Ergonomía para call center
	Comunicación telefónica	Operador	x	x	Trabajo prolongado Espacios reducidos	Mal uso de mobiliario	Fatiga Estrés laboral	Pausas DS 5M Micropausas activas	5	6	30	Moderado	

Figura N° 1: Ejemplo matriz IPER. Fuente: ACHS

1.6 TÉCNICAS DE PREVENCIÓN

Unas de las Técnicas de prevención utilizadas en Manper son las siguientes:

1.6.1 Check list (Lista De Chequeo)

Las listas de control, listas de chequeo, check list u hojas de verificación, son formatos creados para realizar actividades repetitivas, controlar el cumplimiento de una lista de requisitos o recolectar datos ordenadamente o de forma sistemática. Se usan para hacer comprobaciones sistemáticas de actividades o productos asegurándose de que el trabajador o inspector no se olvide de nada importante.

1.6.2 Inspecciones planeadas.

Las inspecciones son actividades muy importantes para la seguridad de los trabajadores de una organización, ya que consiste básicamente en observaciones sistemáticas para identificar los peligros, riesgos o condiciones inseguras en el lugar de trabajo.

1.6.3 Observaciones Planeadas

Es una técnica preventiva sistemática, para verificar el desempeño de un trabajador, en relación a las normas procedimientos y programas establecidos.

1.7 PLANIFICACIÓN Y EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA

Cuando el resultado de la evaluación pusiera de manifiesto situaciones de riesgo, el empleador planifica las actividades preventivas que procedan con objeto de eliminar, controlar o reducir dichos riesgos, conforme a un orden de prioridades en función de su magnitud y del número de trabajadores expuestos a los mismos.

1.7.1 Planificación de la actividad preventiva

La planificación de la actividad preventiva incluirá, en todo caso:

- ❖ Los medios humanos y materiales necesarios.
- ❖ La asignación de los recursos económicos precisos para la consecución de los objetivos propuestos.
- ❖ Las prioridades para llevar a cabo las actividades preventivas en función de la magnitud de los riesgos y del número de trabajadores expuestos a los mismos.

- ❖ Los procedimientos previstos para el seguimiento y control periódico de las actividades preventivas planificadas.
- ❖ Serán objeto de planificación, en general, las medidas de prevención y protección a adoptar, y en particular las medidas de emergencia y la vigilancia de la salud, así como la información y la formación de los trabajadores en materia preventiva.
- ❖ El empresario realizará un seguimiento permanente de la actividad preventiva, con el fin de perfeccionar de manera continua las actividades de identificación, evaluación y control de riesgos.

1.8 EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA

Por su parte, la ejecución de las actividades preventivas conllevará la realización de acciones tales como:

- ❖ Establecer procedimientos para que, en todas las actividades y decisiones de la empresa, tanto las de carácter técnico-incluida la elección de equipos-como organizativo, se consideren y controlen sus repercusiones sobre la salud y seguridad de los trabajadores.
- ❖ Instruir a todas las personas con responsabilidad jerárquica en la empresa de la obligación de incluir la prevención de riesgos en toda actividad que realicen u ordenen.
- ❖ Determinar qué medidas de seguimiento y control preventivo hay que efectuar.
- ❖ Prever las medidas de vigilancia de la salud de los trabajadores.
- ❖ Planificar las acciones a tomar ante posibles situaciones de emergencia.
- ❖ Diseñar la formación y establecer los procedimientos de información para los trabajadores y sus representantes.
- ❖ Establecer medios de cooperación y coordinación con otros empresarios con los que se comparta lugares de trabajo o instalaciones, a fin de asegurar el cumplimiento de la legislación; así como con las empresas de trabajo temporal cuando utilice sus servicios de puesta a disposición de trabajadores.
- ❖ Informar, facilitar y vigilar el cumplimiento de sus obligaciones por parte de otros empresarios con los que contrate o subcontrate actividades a realizar en su centro de trabajo.

- ❖ Asegurarse de que la maquinaria, equipos, productos, materias primas y útiles que se facilite a otros empresarios para la realización de operaciones contratadas, aunque no se desarrollen en su centro de trabajo, no constituyan una fuente de peligro para los trabajadores que los utilicen.
- ❖ Establecer procedimientos para elaborar y conservar la documentación resultante de las actividades y medidas preventivas.
- ❖ Asegurar una protección suficiente y adaptada a las circunstancias de mujeres en situación de embarazo o parto reciente, jóvenes menores de 18 años, trabajadores temporales o de empresas de trabajo temporal y trabajadores especialmente sensibles a determinados riesgos.

1.9 LEGISLACIÓN VIGENTE EN CHILE

1.9.1 Reglamento Interno Orden Higiene y Seguridad

El Reglamento Interno es el instrumento por medio del cual el empleador regula las obligaciones y prohibiciones a que deben sujetarse los trabajadores, en relación con sus labores, permanencia y vida en la empresa.

Así, debe contener a lo menos: las horas en que empieza y termina la jornada de trabajo y las de cada turno, los descansos, los diversos tipos de remuneración; el lugar, día y hora de pago; las personas a quienes los trabajadores deben dirigir sus reclamos, consultas y sugerencias; la forma de comprobación del cumplimiento de las normas previsionales y laborales; las normas e instrucciones de prevención, higiene y seguridad, las sanciones que se puedan aplicar a los trabajadores con indicación de las infracciones y el procedimiento a seguir en estos casos.

(Paritarios, 2018)

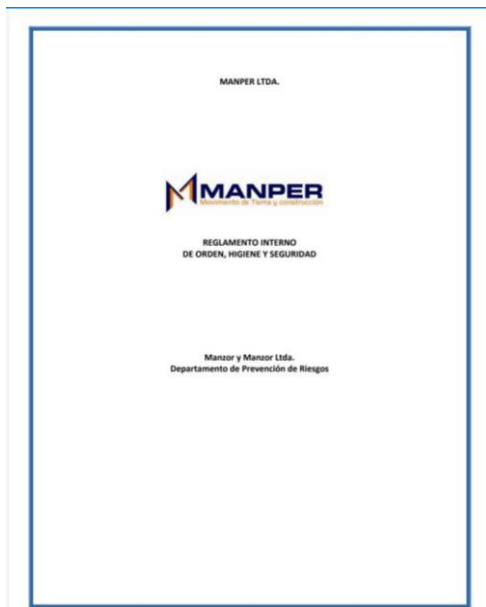


Figura N° 2: RIOHS MANPER.

Normas generales artículo 1°

El presente Reglamento Interno regula los requisitos y las condiciones de ingreso, derechos, obligaciones y prohibiciones, y, en general, las modalidades y condiciones de trabajo de todos los trabajadores dependientes de la Empresa y de las Empresas de Servicios Transitorios, cualquiera sea el lugar en donde presten sus servicios.

Artículo 2°

Cada trabajador tendrá la obligación de dar cabal, fiel y estricto cumplimiento a las disposiciones contenidas en este Reglamento.

Artículo 3° condiciones de ingreso

Las personas interesadas en ingresar, como trabajadores de la Empresa, deberán entregar en la dependencia a la cual se delegue esta responsabilidad, todos los antecedentes que ésta requiera y juzgue necesarios, según el caso de que se trate, para la suscripción del respectivo Contrato de Trabajo. Con todo, el postulante deberá acompañar los siguientes documentos:

- ❖ Fotocopia de su Cedula Nacional de Identidad.

- ❖ Curriculum Vitae.
- ❖ Certificado de Nacimiento del Postulante.
- ❖ Certificados de Matrimonio y Nacimiento de cada hijo, cuando corresponda, para fines de asignación familiar y/o de bienestar.
- ❖ Certificado de Antecedentes para fines particulares al día, emanado del Servicio de Registro Civil e Identificación.
- ❖ Certificado de Antecedentes Comerciales, solamente cuando la Empresa lo solicite y se trate de trabajadores que tengan poder para representar al empleador, tales como gerentes, subgerentes, agentes o apoderados, siempre que, en todos estos casos, estén dotados, a lo menos, de facultades generales de administración; y los trabajadores que tengan a su cargo la recaudación, administración o custodia de fondos o valores de cualquier naturaleza.
- ❖ Certificados de Estudios y/u otros que el cargo requiera.
- ❖ Certificado de Cesación de Servicios otorgado por el empleador anterior o Finiquito, salvo que se trate de su primer trabajo.
- ❖ Certificado de Afiliación a las Instituciones u Organismos de Previsión y de Salud que pertenezca.
- ❖ Certificado de la Institución que corresponda,
- ❖ Fotocopia de la Licencia de conducir Clase A o B y de la hoja de vida, en el caso de postulantes al cargo de conductor o que vayan a realizar funciones de conducción y de aquellos dependientes a quienes se les asigne vehículo para su desempeño en la Empresa. La renovación de la licencia será de cargo del trabajador, cuya fotocopia deberá entregar a la empresa.
- ❖ Las autorizaciones exigidas por la legislación laboral, en el caso de menores de 18 años de edad.
(ACHS, 2018)

1.9.2 Ley 16.744, sobre “Accidentes del trabajo y enfermedades profesionales”

Establece normas sobre accidentes de trabajo y enfermedades profesionales seguro social obligatorio contra riesgos de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales, en la forma y condiciones establecidas en la presente ley.

(Leychile , 2018)

1.9.3 Ley 18.290 “Ley del Tránsito”

la presente ley quedarán sujetas todas las personas que como peatones, pasajeros o conductores de cualquiera clase de vehículos, usen o transiten por los caminos, calles y demás vías públicas, rurales o urbanas, caminos vecinales o particulares destinados al uso público, de todo el territorio de la República.

Asimismo, se aplicarán estas normas, en lo que fueren compatibles, en aparcamientos y edificios de estacionamientos y demás lugares de acceso público.

(Ley Chile, 2018)

1.9.4 Ley 20001 “Regula el Peso Máximo de Carga Humana”.

Esta norma se aplicará a las manipulaciones manuales que impliquen riesgos a la salud o a las condiciones físicas del trabajador, asociados a las características y condiciones de la carga.

La manipulación comprende toda operación de transporte o sostén de carga cuyo levantamiento, colocación, empuje, tracción, porte o desplazamiento exija esfuerzo físico de uno o varios trabajadores.

(Ley Chile, 2018)

1.9.5 Decreto Supremo N°594 “Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo”.

El presente reglamento establece las condiciones sanitarias y ambientales básicas que deberá cumplir todo lugar de trabajo, sin perjuicio de la reglamentación específica que se haya dictado o se dicte para aquellas faenas que requieren condiciones especiales.

Establece, además, los límites permisibles de exposición ambiental a agentes químicos y agentes físicos, y aquellos límites de tolerancia biológica para trabajadores expuestos a riesgo ocupacional.

(Ley Chile, 2018)

1.9.6 Decreto N°40, Aprueba “Reglamento sobre Prevención de Riesgos Profesionales”

El presente reglamento establece las normas que regirán la aplicación del Título VII, sobre Prevención de Riesgos Profesionales y de las demás disposiciones sobre igual materia contenidas en la ley N° 16.744, sobre seguro social contra riesgos de accidentes del trabajo y de enfermedades profesionales. Asimismo, establece normas para la aplicación del artículo 171 del Código del Trabajo.

Para los efectos del presente reglamento se entenderán por riesgos profesionales los atinentes a accidentes en el trabajo o a enfermedades profesionales.

(Ley Chile, 2018)

1.9.7 Decreto Supremo N° 369, “Reglamenta Normas Sobre Extintores Portátiles”

Este reglamento tiene por objeto establecer los requisitos de rotulación que deben cumplir los extintores portátiles en general, incluidos los utilizados en los vehículos

(Ley Chile, 2018)

CAPITULO 2. CAPITULO II: DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL.

Como se indicó en el alcance del presente trabajo de título, la empresa en la que se diseñará el plan de prevención, es una empresa que desarrolla y participa en proyectos de construcción y edificación, de nombre de fantasía MANPER Ingeniería, sus oficinas están localizada en la comuna de Olivar, de la región del Libertador General Bernardo O'Higgins.

Las principales obras a las que se dedica la empresa son:

- Construcción de caminos, que incluyen actividades como: Movimiento de Tierra, excavaciones, escarpeteo de pavimentos, soleras, etc. Construcción y mantención de caminos públicos y privados: Cortes y terraplenes, bases estabilizadas, geotextiles, señaléticas, demarcadores, etc.
- Movimiento de tierra, excavaciones, nivelación de terrenos, etc. Se desarrollan proyectos como: Rellenos compactados para terrenos industriales (sub-base, base y relleno estructural). Losa de hormigón para galpones industriales y radieres armados. Obras de arte tipo para pasadas de agua.

De acuerdo a lo indicado en la página Web de la empresa se declara la visión y misión de esta.

La misión de Manper es: *“La misión de MANPER es mantener como prioridad el comprometernos con el desarrollo profesional y calidad de vida laboral de nuestros trabajadores, para así fomentar la disposición y eficiencia para con nuestras responsabilidades y fomentar la confianza que depositan nuestros clientes en nosotros”.*

La visión es: *“La visión de MANPER es posicionarse como la empresa líder en el rubro, en la sexta región, generando confianza y seguridad en la protección de la inversión, formando una alternativa eficiente y de calidad para cada uno de nuestros clientes. A través del mejoramiento continuo de nuestros procesos para la entrega de un servicio que refleje nuestros pilares de crecimiento; Eficiencia, Calidad, y Crecimiento Sustentable”.*

2.1 ORGANIZACIÓN

La empresa cuenta con profesionales con competencias de excelente nivel, con experiencia en control, evaluación y gestión de proyecto.

- ❖ Inspección técnica de obra: Administrativa y técnica
- ❖ Asesoría técnica de obra
- ❖ Desarrollo de presupuestos oficial de licitación
- ❖ Puesta en marcha

2.1.1 Organigrama

La empresa cuenta con una organización del tipo jerárquica (estructura organizativa vertical), donde cada entidad en la organización, excepto uno, está subordinada a una entidad única.

Ver figura N°01: Organigrama)

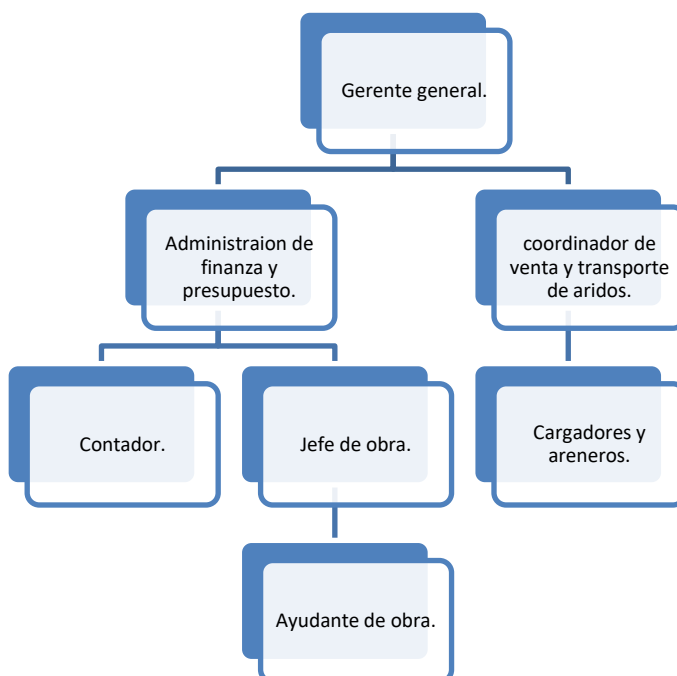


Figura N° 3: Organigrama

2.2 INFRAESTRUCTURA

La infraestructura de Manper consiste:

- ✓ Terreno de 2000 mt²
- ✓ Bodega para almacenamiento de sustancias peligrosas
- ✓ Galpón de 250 mt²
- ✓ Camarines
- ✓ Oficina

2.3 DESCRIPCIÓN DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS

- ✓ **Retroexcavadora:** Es una máquina que funciona a base de combustión e hidráulicamente, es utilizada para realizar excavaciones en una gran variedad de terrenos, la cual trabaja enterrando la pala con la que extrae tierra o materiales depositados en el suelo, posteriormente los arrastra y los deposita en su interior.



Figura N° 4: Retroexcavadora.

- ✓ Camión tolva: Vehículo automóbvil grande y potente, que está constituido por una cabina en la que va el conductor y una gran caja o depósito y que está destinado al transporte de carga pesada.



Figura N° 5: Camión tolva.

- ✓ Rodillo: El rodillo o compactador es una máquina autopropulsada sobre ruedas que dispone de diferentes tipos de rodillos (*vibrador, liso, pata de cabra, neumáticos lisos*) que permiten acelerar el proceso de compactación de tierras.
- ✓ Camionetas: automóbvil menor que el camión, empleado generalmente para el transporte de mercancías, un término que hoy en día se aplica a veces informalmente a distintos tipos de automóbviles, en concreto pickups, vehículos todoterrenos, furgonetas, monovolúmenes, y familiares.



Figura N° 6: Camionetas.

- ✓ Motoniveladora: Una moto niveladora es una máquina de construcción que cuenta con una larga hoja metálica empleada para nivelar terrenos. Además posee escarificadores para terrenos duros, los cuales puede ubicar al frente, en medio del eje delantero y la cuchilla o en la parte trasera, llamándose en este caso ripper.



Figura N° 7: Motoniveladora.

- ✓ Camión Aljibe: Vehículo provisto de una cisterna para el transporte de líquidos y ag

Figura N° 8: Camión aljibe

- ✓ Generadores: Dispositivo capaz de mantener una diferencia de potencial eléctrica entre dos de sus puntos (llamados polos, terminales o bornes) transformando la energía



Figura N° 9: Generador eléctrico.

mecánica en eléctrica.

2.4 MATERIA PRIMAS E INSUMOS

Las materias primas e insumos utilizados por la empresa son para las actividades de construcción:

- ✓ Madera: La madera en la construcción se puede utilizar en muchas cosas como por ejemplo en paredes, piso, también techos, cerchas, moldajes, etc.
- ✓ Moldaje pre-fabricados:
- ✓ Clavos: utilizado para sujetar dos o más objetos. Un clavo puede ser "clavado" sobre el material a trabajar utilizando un martillo.
- ✓ Cemento: Polvo fino aglutinante con propiedades aglomerantes o ligantes que endurece al contacto con el agua. Con la adicción de agua, se convierte en una pasta homogénea capaz de endurecer y conservar su estructura, incluso a pesar de un nuevo contacto con el agua.
- ✓ Pinturas: Utilizado para

- ✓ Disolventes: En el caso de las pinturas, los disolventes disuelven o dispersan los componentes que se usan en la formulación de la pintura para que la pintura tenga la consistencia deseada durante la aplicación y para evitar grumos.

Las materias primas e insumos utilizados por la empresa son para las actividades de movimiento de tierra:

- ✓ Bases compactado: El objeto de un relleno compactado es densificar el suelo y se puede hacer aplicando carga con un peso estático; mediante golpes con un objeto; por vibración; por medios manuales (pisón de mano) o por medios mecánicos ligeros o pesados (vibro apisonador, placa vibratoria, aplanadoras o rodillos).
- ✓ Arena: Es un conjunto de fragmentos sueltos de rocas o minerales de pequeño tamaño, En geología se denomina arena al material compuesto de partículas cuyo tamaño varía entre 0,063 y 2 milímetros.
- ✓ Bolones: Piedra de regular tamaño que se emplea en los cimientos de las construcciones.
- ✓ Gravilla: En geología y en construcción, se denomina grava a las rocas de tamaño comprendido entre 2 y 64 milímetros. Pueden ser producidas por el ser humano, en cuyo caso suele denominarse «piedra partida»

2.5 PROYECTOS EN EJECUCIÓN ACTUAL

Actualmente le empresa, se encuentra realizando 2 proyectos, es importante señalar que el diagnóstico de la situación actual se desarrollará para los proyectos que están actualmente en obra:

- Consiste en fabricar un camino al interior de un packing ubicado en la sexta región (Graneros). En esta obra trabajan 4 personas:
 - ✓ Un jefe de obra que supervisa el trabajo
 - ✓ 2 jornales encargados de distribuir el ripio
 - ✓ 1 chofer de maquinaria pesada

- Construcción de muro deslinde (muro perimetral ruta 5 sur kilómetro 93): Consiste en cerrar un terreno perimetral de 2000 mt² con un muro de 3,5 metros de altura y 1200 mts lineales, en esta obra trabajan 7 personas:
 - ✓ Un jefe de obra que supervisa el trabajo.
 - ✓ Un trabajador encargado de preparar el cemento.
 - ✓ Tres trabajadores encargados de pegar ladrillos,
 - ✓ Dos trabajadores encargados de construir las cadenas de fierro.

2.5.1 Proyecto Construcción de camino interior industria

Consiste en fabricar un camino al interior de un packing ubicado en la sexta región (Graneros). Esta vía tiene un ancho de 8 mts y un largo de 1.5 km el cual rodea dicho packing, esta calzada es totalmente útil ya que por ella transitaran vehículos de carga, descarga de camiones (fruta, pallets, etc). En esta obra trabajan 8 personas:

- ✓ Cuatro operadores de maquinaria pesada (Rodillo, motoniveladora, camión aljibe y retroexcavadora).
- ✓ Tres jornales están encargados de distribuir áridos.
- ✓ Un jefe de obra que supervisa el trabajo y colabora en las diferentes tareas.



Fotografía N° 1



Figura N° 10: Camino compactado.

Las actividades desarrolladas son:

- a) **Niveles:** El nivel topográfico también llamado nivel óptico o equialtímetro es un instrumento que tiene como finalidad la medición de desniveles entre puntos que se hallan a distintas alturas o el traslado de un punto conocido a otro desconocido.

- b) **Relleno:** Es el efecto que consiste en colocar el material, producto de la excavación, proveniente de una cantera de préstamo para alcanzar los niveles del proyecto, para mejorar o sustituir material natural inestable, para ocultar y confinar cimentaciones o cualquier otra excavación que lo requiera.
- c) **Compactación:** La compactación se utiliza para eliminar los asentamientos y para hacer más impermeable el suelo, cuando sea el caso.

Identificación de peligros y evaluación de los riesgos: Actualmente para esta actividad la empresa cuenta con una matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos que se encuentra recién implementada,

2.5.2 Proyecto Muro Deslinde

Las tareas y actividades consideradas para las obras en ejecución son:

- a) Niveles
- b) Relleno
- c) Compactación
- d) Construcción de Pilares

Para llevar a cabo este trabajo, en primer lugar se realizaron las mediciones correspondientes y se verificó que el terreno estaba a desnivel, por ende se utilizó una máquina aplanadora llamada rodillo, para dejar el terreno en óptimas condiciones.

Luego se procede al armado de pilares de fierro, donde se utiliza un esmeril angular para cortar el largo deseado de cada fierro, dejando una base cuadrada aproximadamente de 50 cm y 3,5 metros de alto.



Figura N° 12: Fotografía de cadena de pilar

Una vez listo el pilar se lleva al lugar de trabajo el cual se instala en vertical dejándolo firme, y así comenzar con el pegado de ladrillos y comenzar la construcción del muro.



Fotografía N° 2



Fotografía N° 3

2.5.3 Identificación de peligros con respecto a las actividades

Los peligros identificados de acuerdo a la actividad de Muro de Deslinde son:

- ✓ Atropellos.
- ✓ Atrapamiento.
- ✓ Volcamiento.
- ✓ Proyección de partículas.
- ✓ Contacto con objetos eléctricos.

- ✓ Caída de mismo y distinto nivel.
- ✓ Manejo manual de cargas.
- ✓ Cortes.

2.5.4 Evaluación de Riesgos de los peligros identificados

- ✓ Atropellos: En la obra transita maquinaria pesada y camionetas; por ende hay peligro de atropello, el riesgo es luxación, esguince, fractura o muerte.
- ✓ Atrapamiento de partes del cuerpo en partes móviles de equipos y maquinaria pesada,
- ✓ Lesiones a la vista por proyección de partículas: Al realizar mezcla con el trompo, al cortar fierros con esmeril eléctrico; los riesgos presentes son pérdida de visión, perdida de globo ocular.
- ✓ Contactos con la electricidad, debido a instalaciones eléctricas en mal estado, sin aislación o realizar labores en equipos energizados; el riesgo que puede producir es hasta la muerte.
- ✓ Caídas y lesiones: Al realizar las terminaciones del muro de deslinde; esto puede producir luxaciones, esguince, fracturas y muerte.
- ✓ Manejo manual de carga: Cuando se debe levantar sacos de cemento o mover áridos; puede producir lumbago.
- ✓ Cortes: Trabajo con maquinarias eléctricas que realizan cortes de piezas; El riesgo son cortes.

2.5.5 Matriz MIPER

Matriz de peligros y riesgos estimados

Tipo de Tarea	Peligros		Riesgo estimado	Medida de Control
	Fuente o Situación Subestándar	Acto Subestándar		
Labores administrativas en oficina	<ul style="list-style-type: none"> Muebles y accesorios en mal estado (bordos afilados, quebrados, corcheteras, cuchillos cartoneros, etc.). Superficies de desplazamiento (desniveles sin señalización, alfombras en mal estado, cables que cruzan zonas de tránsito, etc.). Falta de orden y limpieza. Instalaciones eléctricas deficientes (cables o conductores sin aislación, enchufes rotos, etc.). 	<ul style="list-style-type: none"> Utilización incorrecta de equipos energizados (intervención de enchufes, conductores, cambio de ampolletas, etc.). Postura de trabajo incorrecta (de pie o sentado). Desplazamiento por pasillos y escaleras. Manipulación de accesorios de oficina, en especial cuchillo cartonero, corchetes, etc. Abrir más de un cajón a la vez (cajonera vertical). Sobrecargar enchufes (ladrones) u otros elementos que generan un sobreconsumo eléctrico. 	Acceptable	<ul style="list-style-type: none"> Capacitación: Peligros y recomendaciones para labores administrativas en oficina y similares. Inspección de oficinas administrativas y similares: Búsqueda de peligros no identificados y/o controlados.
Labores y/u Operaciones en terreno	<ul style="list-style-type: none"> Acera y/o calzada en mal estado (desniveles, orificios, ausencia de tapas del alcantarillado, etc.). Intersección vial no regulada (ausencia de señales, semáforos, etc.). Alto flujo vehicular. Clima adverso, por ejemplo lluvia, nieve, granizo, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> Caminar entre vehículos detenidos que esperan luz verde. Desplazarse cerca del borde la acera (vereda). Utilización de calzado con tacos altos o superficies inestables. Cruzar por lugares no habilitados. No utilizar pasarelas peatonales habilitadas o disponibles. No estar atento a las condiciones del flujo vehicular y las condiciones del camino, como por ejemplo uso de reproductores MP3, teléfonos móviles, etc. Transitar o cruzar por lugares de baja visibilidad para conductores y peatones, por ejemplo en intersecciones en sectores de construcción y mantenimiento vial. Caminar por zonas de baja iluminación. Portar en forma visible objetos de valor. 	Moderado	<ul style="list-style-type: none"> Capacitación: Peligros y recomendaciones para labores y/u operaciones en terreno.
Manejo de herramientas manuales	<ul style="list-style-type: none"> Herramienta en mal estado (sucia, con partes faltantes, falta de mantenimiento, etc.). Ruido. Falta de iluminación que permita ver los detalles de la labor. Falta de orden y limpieza. Superficies de trabajo inestables. 	<ul style="list-style-type: none"> Utilizar herramienta para fines distintos a lo original. Realizar fuerza y movimiento hacia el cuerpo. Utilizar herramienta en mal estado (sucia, con partes faltantes, con falta de mantenimiento, etc.). Realizar sobreesfuerzo a en su utilización. Operar herramienta sin autorización. Manipular objetos y herramientas sin los EPP. Almacenar o guardar las herramientas en forma inadecuada. Utilizar la herramienta sobre superficies inadecuadas. 	Moderado	<ul style="list-style-type: none"> Capacitación: Peligros y recomendaciones para labores relacionadas con manejo de herramientas. Inspección de herramientas: Búsqueda de peligros no identificados y/o controlados.
Manejo Manual de Cargas	<ul style="list-style-type: none"> Falta de orden y limpieza (ausencia delimitación de zonas de almacenamiento y desplazamiento en líneas rectas). Falta de implementos de seguridad como guantes y zapatos cómodos de trabajo. Falta de accesorios y equipamiento para descarga o carga en altura. Superficies de trabajo irregular. Falta de iluminación. 	<ul style="list-style-type: none"> Transportar sin considerar los obstáculos y visibilidad. No usar las piernas y brazos para levantar las cargas, forzando la espalda. Levantar y transportar sin mantener la carga pegada al cuerpo. Levantar y/o inclinar a los costados con la carga. Levantar más peso de sus propias capacidades, generando sobreesfuerzo. Levantar más peso que lo reglamentado (25 kilogramos para hombres, 20 para mujeres y menores de 18 años) Realizar trabajo en ciclos muy rápidos (prisa en carga o descarga). Realizar tareas sin los EPP. Al utilizar ayudas mecánicas, tirar desde la manilla. No utilizar los elementos de apoyo. 	Moderado	<ul style="list-style-type: none"> Capacitación: Peligros y recomendaciones para labores de Manejo Manual de Cargas. Iniciar el proceso de implementación de los requisitos establecidos en el Decreto Supremo N° 63, para esto se debe solicitar soporte al 600 2000 555 Inspección de los lugares de trabajo para el manejo manual de cargas: Búsqueda de peligros no identificados y/o controlados.

Fotografía N° 4: Matriz MANPER.

2.5.6 Verificación de cumplimiento legal

- ✓ Ley 16.744, sobre “Accidentes del trabajo y enfermedades profesionales”
- ✓ Ley 18.290 “Ley del Tránsito”
- ✓ Ley 20001 “Regula el Peso Máximo de Carga Humana”.
- ✓ Decreto Supremo N°594 “Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo”
- ✓ Decreto Supremo N° 369, “Reglamenta Normas Sobre Extintores Portátiles”
- ✓ Norma Chilena 2190 sobre “Sustancias Peligrosas”

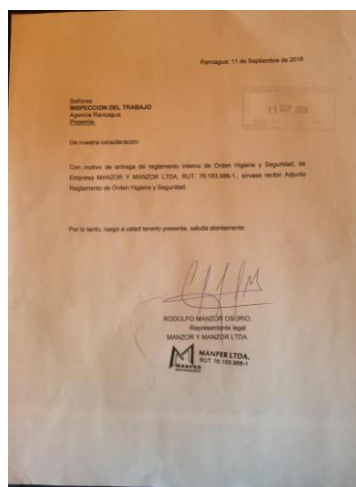


Figura N° 3: Actualización de reglamento interno de orden higiene y seguridad (RIOHS) fiscalizado por la inspección del trabajo.

CAPITULO 3. DISEÑO PLAN DE PREVENCION

3.1 INTRODUCCION AL PLAN DE PREVENCION

Un plan de prevención de riesgos laborales es un documento, debidamente autorizado que establece y formaliza la política de prevención de una empresa, recoge la normativa, la reglamentación y los procedimientos operativos, definiendo los objetivos de la prevención y la asignación de responsabilidades y funciones a los distintos niveles jerárquico de la empresa, esto se refiere a la prevención de riesgos laborales.

El plan constituye, por tanto, una recopilación estructurada de las normas, criterios, procedimientos, instrucciones, acciones y recomendaciones con el fin de asegurar la buena gestión del conjunto de factores que influyen en la prevención de riesgos laborales y en la coordinación con el resto de actividades de la empresa, teniendo en cuenta los objetivos fijados por la dirección.

Como instrumento de gestión, el plan de prevención de riesgos laborales, sirve para asegurar que los efectos de las actividades de la empresa sean coherentes con la política de prevención definida, junto con los objetivos y metas propuestos para el cumplimiento de la misma.

Las ventajas que proporciona un plan de prevención de riesgos laborales, en el ámbito de la empresa, son múltiples y variadas, destacando las siguientes:

- Ayuda a conseguir una cultura común en prevención, entre las diferentes áreas y niveles de la empresa, asegurando la correcta comunicación entre las distintas partes interesadas.
- Ayuda a la empresa en el cumplimiento de los requisitos legales y normativos relacionados a la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Permite introducir mejoras continuas en el sistema, que aumenten y garanticen la calidad de vida laboral.

3.2 MATRIZ DE IDENTIFICACION DE PELIGROS Y EVALUCION DE LOS RIESGOS

Tipo de Tarea	Peligros		Riesgo estimado	Medida de Control
	Fuente o Situación Subestándar	Acto Subestándar		
Labores administrativas en oficina	<ul style="list-style-type: none"> Muebles y accesorios en mal estado (bordes afilados, quebrados, corcheteras, cuchillos cartoneros, etc.). Superficies de desplazamiento (desniveles sin señalización, alfombras en mal estado, cables que cruzan zonas de tránsito, etc.). Falta de orden y limpieza. Instalaciones eléctricas deficientes (cables o conductores sin aislación, enchufes rotos, etc.). 	<ul style="list-style-type: none"> Utilización incorrecta de equipos energizados (intervención de enchufes, conductores, cambio de ampolletas, etc.). Postura de trabajo incorrecta (de pie o sentado). Desplazamiento por pasillos y escaleras. Manipulación de accesorios de oficina, en especial cuchillo cartonero, corchetes, etc. Abrir más de un cajón a la vez (cajonera vertical). Sobrecargar enchufes (ladrones) u otros elementos que generan un sobreconsumo eléctrico. 	Acceptable	<ul style="list-style-type: none"> Capacitación: Peligros y recomendaciones para labores administrativas en oficina y similares. Inspección de oficinas administrativas y similares: Búsqueda de peligros no identificados y/o controlados.
Labores y/u Operaciones en terreno	<ul style="list-style-type: none"> Acera y/o calzada en mal estado (desniveles, orificios, ausencia de tapas del alcantarillado, etc.). Intersección vial no regulada (ausencia de señales, semáforos, etc.). Alto flujo vehicular. Clima adverso, por ejemplo lluvia, nieve, granizo, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> Caminar entre vehículos detenidos que esperan luz verde. Desplazarse cerca del borde la acera (vereda). Utilización de calzado con tacos altos o superficies inestables. Cruzar por lugares no habilitados. No utilizar pasarelas peatonales habilitadas o disponibles. No estar atento a las condiciones del flujo vehicular y las condiciones del camino, como por ejemplo uso de reproductores MP3, teléfonos móviles, etc. Transitar o cruzar por lugares de baja visibilidad para conductores y peatones, por ejemplo en intersecciones en sectores de construcción y mantención vial. Caminar por zonas de baja iluminación. Portar en forma visible objetos de valor. 	Moderado	<ul style="list-style-type: none"> Capacitación: Peligros y recomendaciones para labores y/u operaciones en terreno.
Manejo de herramientas manuales	<ul style="list-style-type: none"> Herramienta en mal estado (sucia, con partes faltantes, falta de mantención, etc.) Ruido Falta de iluminación que permita ver los detalles de la labor. Falta de orden y limpieza. Superficies de trabajo inestables. 	<ul style="list-style-type: none"> Utilizar herramienta para fines distintos a lo original. Realizar fuerza y movimiento hacia el cuerpo. Utilizar herramienta en mal estado (sucia, con partes faltantes, con falta de mantención, etc.) Realizar sobreesfuerzo a en su utilización. Operar herramienta sin autorización. Manipular objetos y herramientas sin los EPP. Almacenar o guardar las herramientas en forma inadecuada. Utilizar la herramienta sobre superficies inadecuadas. 	Moderado	<ul style="list-style-type: none"> Capacitación: Peligros y recomendaciones para labores relacionadas con manejo de herramientas. Inspección de herramientas: Búsqueda de peligros no identificados y/o controlados.
Manejo Manual de Cargas	<ul style="list-style-type: none"> Falta de orden y limpieza (ausencia delimitación de zonas de almacenamiento y desplazamiento en líneas rectas). Falta de implementos de seguridad como guantes y zapatos cómodos de trabajo. Falta de accesorios y equipamiento para descarga o carga en altura. Superficies de trabajo irregular. Falta de iluminación. 	<ul style="list-style-type: none"> Transportar sin considerar los obstáculos y visibilidad. No usar las piernas y brazos para levantar las cargas, forzando la espalda. Levantar y transportar sin mantener la carga pegada al cuerpo. Rotar y/o inclinar a los costados con la carga. Levantar más peso de sus propias capacidades, generando sobreesfuerzo. Levantar más peso que lo reglamentado (25 kilogramos para hombres, 20 para mujeres y menores de 18 años) Realizar trabajo en ciclos muy rápidos (prisa en carga o descarga). Realizar tarea sin los EPP. Al utilizar ayudas mecánicas, tirar desde la manilla. No utilizar los elementos de apoyo. 	Moderado	<ul style="list-style-type: none"> Capacitación: Peligros y recomendaciones para labores de Manejo Manual de Cargas. Iniciar el proceso de implementación de los requisitos establecidos en el Decreto Supremo N° 63, para esto se debe solicitar soporte al 600 2000 555 Inspección de los lugares de trabajo para el manejo manual de cargas: Búsqueda de peligros no identificados y/o controlados.

<p>Trabajos en Altura (igual o superior a 1,8 metros)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Procedimiento de trabajo incorrecto o inexistente. • Superficies de trabajo irregulares y/o sin cumplimiento a los estándares de seguridad (limpias, con rodapiés, parejas, sobre plataformas firmes, horizontales, entre otras). • Falta de líneas de vida o puntos de anclaje. • Equipos de protección en mal estado. • Puntos de apoyo irregulares o insuficientes. 	<ul style="list-style-type: none"> • No verificar previamente las condiciones de seguridad (intensidad del viento, lluvia, existencia de líneas eléctricas, estado las escalas, equipos y accesorios). • No usar (o mal uso) los EPP. • Realizar labores sin autorización. • No asegurar equilibrio, posición y fijación segura. • Usar el último peldaño y/o alejarse del centro de la escala. • Trabajar en malas condiciones físicas o sicológicas (problemas de equilibrio, o factores de salud alterados). • No asegurar base de escala, no solicitar el pie de apoyo y usar en mal estado (rotas, sin antideslizantes, peldaños faltantes, con clavos a la vista, entre otros). • No contar con los conocimientos necesarios. 	<p>Importante</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Definición del procedimiento: Trabajos en Altura, debe incluir respuesta ante emergencias. • Revisión y aprobación del procedimiento: Trabajo en Altura. • Inspección de equipamiento y accesorios (incluye Inspección de certificación). • Capacitación: Procedimiento, peligros y recomendaciones para Trabajos en Altura
<p>Operación y/o mantención de un equipo energizado</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de procedimiento de mantención y bloqueo. • Ausencia de medios para la señalización de bloqueo. • Puntos de accionamiento del equipo con libre acceso por parte de otros trabajadores. • Equipos sin alarmas de accionamiento. • Equipos sin puesta a tierra y/o fallas de aislación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Intervenir partes en movimiento. • Ejecutar operaciones de mantención y verificación, sin desconectar, señalizar y bloquear fuente de energía del equipo. • Efectuar labores de mantención, sin informar al operador del equipo o planta. • Realizar tarea sin las herramientas y/o especificaciones del manual. • Ejecutar labor sin autorización y acreditación. • Realizar pruebas y accionamientos sin verificar ausencia de trabajadores. • Efectuar las labores sin epp. 	<p>Importante</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Definición del procedimiento: Operación y/o mantención de equipo energizado. • Revisión y aprobación del procedimiento: Operación y/o mantención de equipo energizado. • Inspección de equipos energizados, para lo cual se pueden utilizar pautas de verificación. • Capacitación: Procedimiento, peligros y recomendaciones para la operación y/o mantención de equipo energizado.
<p>Uso de herramienta o equipos con partes en movimiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Equipo en mal estado (falta de aislación, ausencia de protecciones, sin de mantención, sucio, etc.) • Falta de manual de operaciones en español. • Ruido. • Ausencia de epp. 	<ul style="list-style-type: none"> • No respetar las instrucciones de trabajo y procedimientos establecidos para la labor. • Utilizar equipo o máquinas para fines distintos a lo original. • Utilizar equipo en mal estado (sucio, con falta de aislación, con falta de protecciones que impiden el acceso a las partes móviles, etc.) • Realizar sobreesfuerzo en la operación del equipo. • Operar equipo sin capacitación y autorización. • Situarse en la dirección de movimiento o corte (línea de fuego), incluye ingresar sus extremidades en las partes móviles con el equipo en funcionamiento. • Trabajar con ropa suelta, cabello largo y/o accesorios que se pueden atrapar en las partes en movimiento. • No usar los elementos de protección personal (proyección de partículas, ruido, etc.). • Realizar la tarea forzando el equipo o herramienta. 	<p>Importante</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Definición del procedimiento: Uso de herramienta o equipo con partes en movimiento. Luego de un año corresponde revisión y actualización. • Revisión y aprobación del procedimiento: Uso de equipo con partes en movimiento • Capacitación: Procedimiento, peligros y recomendaciones para equipos con partes en movimiento.
<p>Conducción de vehículos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de evaluación de ruta, desconociendo los tiempos máximos y mínimos de llegada, requisitos del conductor y vehículo, peligros y medidas de control aplicables. • Factores ambientales como lluvia, niebla, nieve, entre otros. • Mal estado mecánico y/o accesorios del vehículo. • Conductores y peatones ebrios. • Ausencia de cruce peatonales (incluye pasarelas), además de falta de señalización vial. 	<ul style="list-style-type: none"> • No planificar las rutas o trayectos. • Desplazarse sobre la velocidad permitida y sin considerar los niveles de visibilidad (lluvia, nieve, neblina, curvas cerradas), estado de la ruta (pavimento, tráfico, etc.). • No respetar la regla de los 3 segundos. • Conducir bajo la influencia de alcohol, drogas o bajo condiciones emocionales y físicas alteradas (fatiga, sueño, somnolencia). • No verificar previamente las condiciones del vehículo, por ejemplo limpieza de parabrisas, estado de los neumáticos, niveles, etc. • No señalizar las maniobras de virajes, cambios de pista y situaciones de emergencia. • Adelantar en línea continua, con baja visibilidad y/o en presencia de vehículos en la dirección contraria. • En caso de motocicleta y bicicleta, no usar los implementos básicos para la conducción de este tipo de vehículos. • Realizar detención en lugares no habilitados o poco seguros, así como también no utilizar triángulos que adviertan su presencia. 	<p>Importante</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitación: Peligros y recomendaciones del trabajador. En caso de contar la evaluación de la ruta, incluir esta información en la capacitación. • Inspección de vehículos: Ver formulario básico de Inspección de vehículos livianos

Excavaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Procedimiento de trabajo insuficiente o inexistente. • Superficies de trabajo irregulares y/o sin cumplimiento a los estándares de seguridad (limpias, con rodapiés, parejas, sobre plataformas firmes y horizontales, entre otras). • Falta de líneas de vida o puntos de anclaje. • Filtraciones y presencia de agua. • Espacio reducido de trabajo. • Instalaciones eléctricas en mal estado e improvisadas. • Presencia de vehículo y maquinarias próximas a excavaciones (menos de 1,5 metros de la excavación, generación de vibraciones). • Falta de señalero para el movimiento de maquinaria y salidas de camiones. • Accesorios hechizos para operaciones de descenso y ascenso de personas, herramientas y material. 	<ul style="list-style-type: none"> • No informar presencia de agua, gases, socavones y otros peligros existentes en las operaciones. • Uso incorrecto de herramientas de golpe (sobresfuerzo y proyección hacia otros compañeros de trabajo) • No usar arnés de seguridad para trabajos en laderas de excavaciones mayores a 1,5 metros, así como también para ascensos y descensos en balde. • Almacenar material al borde de excavaciones. • Usar el último peldaño y alejarse del centro de la escala. • Aproximarse a maquinarias de excavación en funcionamiento, no respetar distancias seguras y señales de advertencia. • Manipular circuitos eléctricos sin autorización, en especial sistemas de iluminación. 	importante	<ul style="list-style-type: none"> • Definición del procedimiento: Excavaciones. Luego de un año corresponde revisión y actualización. • Revisión y aprobación del procedimiento: Labores de Excavaciones • Inspección de equipos relacionados con las labores de excavaciones, para lo cual se pueden utilizar pautas de verificación. • Capacitación: Procedimiento, peligros y recomendaciones para tareas de excavaciones.
Ruido	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de planificación y ejecución de actividades de prevención para ruido (Sistema de Gestión). • Máquinas y/o equipos sin mantenimiento acorde a las pautas del fabricante o de tipo artesanal y/o hechizos. • Fuentes de ruido no controladas (protecciones, anclajes, difusores, aislamiento, otros). • Inexistencia de procedimientos que incluyan tiempos máximos de exposición. • Entrega de equipos de protección personal inexistente o insuficiente para tipo y niveles de ruido. • Capacitación insuficiente o inexistente asociado a ruido ocupacional. • Falta de señalización de ruido preventiva y protección. • Existencia no controlada e informadas de agentes ototoxicos Laborales (Formaldehido, Xileno, otros). 	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de maquinaria y/o equipos distinto para el cual fue diseñada. • No seguir los procedimientos y/o instrucciones establecidos o publicados. • Falta de utilización o mal uso de los equipos de protección personal. • Manipulación sin autorización de sistema de atenuación de ruido (protecciones, anclajes, difusores, aislamiento, otros). • No respetar períodos de tiempos de exposición. • No informar situaciones de peligro inminente para las personas que participan del proceso. • No participar del programa de vigilancia médica. • Utilización de equipos de musica durante y despues de la exposicion con (voumen alto). 	importante	<ul style="list-style-type: none"> • Definición de reglas o estándares para: exposición a ruido. • Revisión y aprobación de reglas o estándares para exposición a ruido. • Verificar e inspeccionar condiciones y equipos generadores de ruido (incluye revisión de certificación y calibración). • Capacitación: procedimiento, peligro y recomendaciones para la operaciones con exposición a ruido.
Silice	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de planificación y ejecución de actividades de prevención para silice (Sistema de Gestión). • Máquinas y/o equipos sin mantenimiento acorde a las pautas del fabricante o de tipo artesanal y/o hechizos. • Fuentes emisoras de polvo no controladas. • Inexistencia de procedimientos que incluyan tiempos máximos de exposición. • Entrega de equipos de protección personal inexistente, inadecuado y/o sin pruebas de ajuste. • Capacitación insuficiente o inexistente asociado a silice. • Falta de señalización de advertencia y protección asociada a silice. • Falta de informacion de la composicion de la materia prima. 	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de herramientas y/o equipos sin dispositivos de captacion. • No seguir los procedimientos y/o instrucciones establecidos o publicados. • Falta de utilización o mal uso de los equipos de protección personal. • Manipulación sin autorización de sistema de captacion y/o humectadores. • No respetar períodos de tiempos de exposición. • No informar situaciones de peligro inminente para las personas que participan del proceso. • No participar del programa de vigilancia médica. • No humectar piezas, partes y materiales durante su manipulacion. 	importante	<ul style="list-style-type: none"> • Definición de reglas o estándares para: Exposición a silice. • Revisión y aprobación de reglas o estándares para Exposición a silice. • Verificar e inspeccionar condiciones de exposición a silice. • Capacitación: reglas y estándares, peligro y recomendaciones para la operación con exposición a silice.
UV Solar	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de planificación y ejecución de actividades de prevención para exposición solar. • Falta de entrega y disposición de elementos de protección personal y colectivos. • Inexistencia de procedimientos que incluyan tiempos máximos de exposición. • Falta de calendalización y programación de los trabajos con exposición. • Capacitación insuficiente o inexistente asociado a UV solar. • Falta de señalización de niveles de radiacion asociada a UV solar. 	<ul style="list-style-type: none"> • No respetar tiempos y su repetición de aplicación de bloqueador solar. • Falta de utilización o mal uso de protección solar y ropa de protección incluyendo actividades no laborales. • No respetar períodos de tiempos de exposición. • No informar situaciones de peligro que genere exposición solar. • No ejecutar pausas de hidratación entre períodos de exposición. • Remover o poner fuera de funcionamiento sistemas de protección colectivos 	importante	<ul style="list-style-type: none"> • Definición de reglas o estándares de planificación y operación para: Exposición a UV solar. • Establecer y ejecutar un programa de prevención para la radiación UV solar. • Capacitación: principales recomendaciones para la protección en la exposición a UV solar.

3.3 PLAN DE ACCION

Para la elaboración del Plan de Acción Preventiva es imprescindible la Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos IPER, verificación del cumplimiento de los requisitos legales básicos y la detección de emergencias asociada a la realidad de su empresa. Este informe, proporciona los resultados de la visita técnica y la documentación que se requiere para iniciar la implementación de este plan.

En la visita hecha a MANPER se Identificaron distintos Tipos de Tarea o Peligros y Evaluación de Riesgos: Como resultado del análisis de los procesos existentes en su organización, se puede establecer que en forma habitual en la organización se desarrollan:

- ✓ Labores administrativas en oficina
- ✓ Labores y/u Operaciones en terreno
- ✓ Manejo de herramientas manuales
- ✓ Manejo Manual de Cargas
- ✓ Trabajos en Altura (igual o superior a 1,8 metros)
- ✓ Operación y/o mantención de un equipo energizado
- ✓ Uso de herramienta o equipos con partes en movimiento
- ✓ Conducción de vehículos
- ✓ Excavaciones

En relación a esta identificación, se entrega el documento adjunto llamado "Obligación de Informar los Riesgos Laborales y Medidas de Control", en el cual detallan los peligros (condiciones y acciones sub-estándares) que podrían generar accidentes laborales, así como también las conductas seguras que deben conocer los trabajadores y supervisar las jefaturas correspondientes.

Otro documento que incluye este informe es la "Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgo", que detalla las medidas de control básicas o actividades del Plan de Acción Preventiva.

Este documento utiliza tres niveles de riesgo:

Valorización Riesgo	Interpretación y Frecuencias de Ejecución
Aceptable	Considerando la frecuencia y severidad de accidentes del trabajo con este tipo de tarea o peligro, el impacto en su organización es bajo, por lo que se pueden realizar actividades semestrales o anuales.
Moderado	El impacto y prioridad debe aumentar, por tanto se deben efectuar actividades trimestrales o semestrales.
Importante	Se requiere efectuar actividades semanales o mensuales.

El propósito de establecer los criterios de riesgo, es generar niveles de importancia y prioridad de las actividades en el Plan de Acción Preventiva.

Identificación de Emergencias Potenciales: Según la información disponible al momento de visitar se pueden detectar las siguientes emergencias:

- ✓ Sismo
- ✓ Incendio
- ✓ Asalto

Las actividades a desarrollar en relación a estas emergencias, son parte del Plan de Acción Preventiva.

Los requisitos legales que no tengan cumplimiento al momento de la visita, son también considerados en el Plan de Acción Preventiva.

PLAN DE ACCIÓN

Aspecto	Actividad	Frecuencia	Responsable	Fecha de Inicio	Observaciones
Labores administrativas en oficina	Capacitación: Peligros y recomendaciones para labores administrativas en oficina y similares.	Anual	Rodolfo Manzor	18-09-2018	Para realizar esta capacitación, utilice la siguiente ficha: oficina.pdf . Formulario Sugerido: Formulario de Charlas.doc
Labores administrativas en oficina	Inspección de oficinas administrativas y similares: Búsqueda de peligros no identificados y/o controlados.	Semestral	Rodolfo Manzor	08-09-2018	Formulario Sugerido: Formulario de Inspeccion.doc
Labores y/u Operaciones en terreno	Capacitación: Peligros y recomendaciones para labores y/u operaciones en terreno.	Semestral	Rodolfo Manzor	11-09-2018	Para realizar esta capacitación, utilice la siguiente ficha: operaciones_en_terreno.pdf . Formulario Sugerido: Formulario de Charlas.doc
Manejo de herramientas manuales	Capacitación: Peligros y recomendaciones para labores relacionadas con manejo de herramientas.	Mensual	Rodolfo Manzor	12-09-2018	Para realizar esta capacitación, utilice la siguiente ficha: herramientas_manuales.pdf . Formulario Sugerido: Formulario de Charlas.doc
Manejo de herramientas manuales	Inspección de herramientas: Búsqueda de peligros no identificados y/o controlados.	Mensual	Mariano Manzor	11-09-2018	Formulario Sugerido: Formulario de Inspeccion.doc
Manejo Manual de Cargas	Capacitación: Peligros y recomendaciones para labores de Manejo Manual de Cargas.	Trimestral	Rodolfo Manzor	21-08-2018	Para realizar esta capacitación, utilice la siguiente ficha: mmc.pdf . Formulario Sugerido: Formulario de Charlas.doc
Manejo Manual de Cargas	Iniciar el proceso de implementación de los requisitos establecidos en el Decreto Supremo N° 63, para esto se debe solicitar soporte al 600 2000 555	Anual	Rodolfo Manzor	22-08-2018	
Manejo Manual de Cargas	Inspección de los lugares de trabajo para el manejo manual de cargas: Búsqueda de peligros no identificados y/o controlados.	Semestral	Mariano Manzor	27-08-2018	Formulario Sugerido: Formulario de Inspeccion.doc
Trabajos en Altura (igual o superior a 1,8 metros)	Definición del procedimiento: Trabajos en Altura, debe incluir respuesta ante emergencias.	Anual	Rodolfo Manzor	21-08-2018	
Trabajos en Altura (igual o superior a 1,8 metros)	Revisión y aprobación del procedimiento: Trabajo en Altura.	Anual	Mariano Manzor	22-08-2018	
Trabajos en Altura (igual o superior a 1,8 metros)	Inspección de equipamiento y accesorios (incluye Inspección de certificación).	Trimestral	Rodolfo Manzor	27-08-2018	Formulario Sugerido: Formulario de Inspeccion.doc
Trabajos en Altura (igual o superior a 1,8 metros)	Capacitación: Procedimiento, peligros y recomendaciones para Trabajos en Altura	Mensual	Rodolfo Manzor	28-08-2018	Para realizar esta capacitación, utilice la siguiente ficha: trabajo_en_altura.pdf . Formulario Sugerido: Formulario de Charlas.doc
Operación y/o mantención de un equipo energizado	Definición del procedimiento: Operación y/o mantención de equipo energizado.	Anual	Rodolfo Manzor	24-09-2018	
Operación y/o mantención de un equipo energizado	Revisión y aprobación del procedimiento: Operación y/o mantención de equipo energizado.	Anual	Mariano Manzor	25-09-2018	
Operación y/o mantención de un equipo energizado	Inspección de equipos energizados, para lo cual se pueden utilizar pautas de verificación.	Trimestral	Rodolfo Manzor	27-09-2018	Formulario Sugerido: Formulario de Inspeccion.doc
Operación y/o mantención de un equipo energizado	Capacitación: Procedimiento, peligros y recomendaciones para la operación y/o mantención de equipo energizado.	Mensual	Rodolfo Manzor	01-10-2018	Para realizar esta capacitación, utilice la siguiente ficha: operacion_de Equipos_energizados.pdf . Formulario Sugerido: Formulario de Charlas.doc
Uso de herramienta o equipos con partes en movimiento	Definición del procedimiento: Uso de herramienta o equipo con partes en movimiento. Luego de un año corresponde revisión y actualización.	Anual	Rodolfo Manzor	24-09-2018	
Uso de herramienta o equipos con partes en movimiento	Revisión y aprobación del procedimiento: Uso de equipo con partes en movimiento	Trimestral	Mariano Manzor	25-09-2018	
Uso de herramienta o equipos con partes en movimiento	Capacitación: Procedimiento, peligros y recomendaciones para equipos con partes en movimiento.	Mensual	Rodolfo Manzor	26-09-2018	Formulario Sugerido: Formulario de Inspeccion.doc
Conducción de vehículos	Capacitación: Peligros y recomendaciones del trabajador. En caso de contar la evaluación de la ruta, incluir esta información en la capacitación.	Mensual	Rodolfo Manzor	08-09-2018	Para realizar esta capacitación, utilice la siguiente ficha: conduccion.pdf . Formulario Sugerido: Formulario de Charlas.doc
Conducción de vehículos	Inspección de vehículos: Ver formulario básico de Inspección de vehículos livianos	Mensual	Rodolfo Manzor	03-09-2018	Formulario Sugerido: Formulario de Inspeccion.doc

3.4 PLAN DE COSTOS

En el presente plan de costos se detalla primeramente los costos unitarios, mensuales y anuales de materia prima, insumos, herramientas, y además los costos asociados a capacitación.

	Precio unitario	Numero de unidades (mensuales)	Numero de unidades (anuales)	Precio total (mensual)	Precio total (anual)
1.- Elementos de protección personal					
PROTECCION RESPIRATORIA					
Mascarilla 1/2 rostro	\$ 17.290	4	8	\$ 69.160	\$ 138.320
Mascarilla Desechable	\$ 2.990	8	20	\$ 23.920	\$ 59.800
Filtro p 100	\$ 5.800	6	12	\$ 34.800	\$ 69.600
PROTECCION AUDITIVA					
Tapones auditivos	\$ 6.890	10	20	\$ 68.900	\$ 137.800
Proteccion tipo fono para casco	\$ 9.990	10	20	\$ 99.900	\$ 199.800
PROTECCION DE MANOS					
Guante goma albañil negro (nitrilo)	\$ 4.790	20	40	\$ 95.800	\$ 191.600
Guantes de cabritilla	\$ 2.540	20	40	\$ 50.800	\$ 101.600
Guante multiflex	\$ 5.990	20	40	\$ 119.800	\$ 239.600
PROTECCION DE CALZADO					
Zapato de seguridad	\$ 29.290	10	20	\$ 292.900	\$ 585.800
PROTECCION CABEZA					
legionario	\$ 2.590	10	20	\$ 25.900	\$ 51.800
Chaleco reflectante	\$ 3.690	10	25	\$ 36.900	\$ 92.250
Lentes de seguridad oscuros	\$ 2.450	10	25		
OTROS					
Geólogo	\$ 10.690	2	4	\$ 21.380	\$ 42.760
Bloqueador solar	\$ 12.000	1	12	\$ 12.000	\$ 144.000
Ames de seguridad	\$ 49.900	2	4	\$ 99.800	\$ 199.600
Total				\$ 1.051.960	\$ 2.254.330

2.- Materiales e insumos	Precio unitario	Numero de unidades	Número de unidades (anual)	Precio total (mensual)	Precio total (anual)
SEÑALÉTICAS					
Señalética uso EPP	\$ -	0	0	\$ -	\$ -
Señalética no comer	\$ -	0	0	\$ -	\$ -
Señalética no fumar	\$ -	0	0	\$ -	\$ -
Señalética radiacion U.V	\$ -	0	0	\$ -	\$ -
Punto de emergencia	\$ -	0	0	\$ -	\$ -
Señalética de corte	\$ -	0	0	\$ -	\$ -
Señalética solo personal autorizado	\$ -	0	0	\$ -	\$ -
Señalética vía de evacuación	\$ -	0	0	\$ -	\$ -
Señalética riesgo atrapamiento	\$ -	0	0	\$ -	\$ -
Cinta de peligro con logo 300mts	\$ 3.950	2	6	\$ 7.900	\$ 23.700
ARIDOS		MT3	MT3		
Arena	\$ 13.000	30	60	\$ 390.000	\$ 780.000
Ripio	\$ 10.000	20	40	\$ 200.000	\$ 400.000
Borra	\$ 10.000	15	30	\$ 150.000	\$ 300.000
Gravilla	\$ 11.000	20	40	\$ 220.000	\$ 440.000
Bolones	\$ 9.000	12	24	\$ 108.000	\$ 216.000
OTROS					
Cemento	\$ 3.340	100	300	\$ 334.000	\$ 1.002.000
Ladrillo princesa	\$ 240	2000	5000	\$ 480.000	\$ 1.200.000
Madera	\$ 1.600	30	100	\$ 48.000	\$ 160.000
Fierro Construcción	\$ 1.190	50	200	\$ 59.500	\$ 238.000
Alambre	\$ 2.990	5	15	\$ 14.950	\$ 44.850
Clavos	\$ 1.450	5	15	\$ 7.250	\$ 21.750
Total				\$ 1.075.900	\$ 2.159.700

CONCLUSIÓN

MANPER es una pequeña pyme del rubro de la construcción especialista en obras civiles, tal como todas las empresa pequeñas de Chile cuenta con muy poco costos para la implementación en el área de prevención, debido que se priorizan otras áreas de trabajo y por ley es de suma importancia cumplir con requisitos legales primordiales.

También se dio cumplimiento a los objetivos propuestos:

- ✓ Realización de un diagnóstico de la situación actual de la empresa.
- ✓ Realizar un plan de prevención que incluye los documentos técnicos en coherencia con el diagnóstico elaborado.
- ✓ Realizar un estudio de costos y beneficios junto con el plan de implementación del plan de prevención de riesgos diseñado.

Dentro de las identificaciones de no conformidades el más importante fue el plan de prevención, ya que con esto se logra dar cumplimiento a la legislación vigente, comenzar a identificar los riesgos asociados a cada tarea, realizar procedimientos acordes a cada labor, capacitar a los trabajadores sobre los riesgos a los que se encuentran expuestos con el fin de concientizar y crear una cultura de seguridad.

