



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA

UNAN - MANAGUA

RECINTO UNIVERSITARIO RUBÉN DARÍO
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA
INGENIERÍA INDUSTRIAL

**TRABAJO MONOGRÁFICO PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO
INDUSTRIAL**

TEMA:

“Riesgos laborales en las áreas de producción NAVE 1 de la empresa
CONCRETERA TOTAL S.A en el periodo de abril - noviembre 2021.”

Autor:

❖ Br. Scarleth de los Ángeles Mendoza Mercado 17040909

Tutor:

❖ PhD. Elvira Siles Blanco

Managua, diciembre 2021

TEMA:

“Riesgos laborales en las áreas de producción NAVE 1 de la empresa CONCRETERA TOTAL S.A en el periodo de abril- noviembre 2021.”

RESUMEN

El presente estudio tiene como objetivo minimizar riesgos, así mismo darle seguimiento a los riesgos que no van a eliminarse inmediatamente, mediante propuestas de prevención y planes de acción para proteger la seguridad y salud de sus trabajadores con todos los medios a su alcance y en todos los aspectos relacionados con el trabajo, cumpliendo con las obligaciones expresadas en la normativa de prevención del MITRAB.

Este trabajo fue realizado en la empresa Concretera Total S.A, empresa líder en la industria nicaragüense en la fabricación y suministro de Prefabricados de Concreto, cuenta con 7 áreas de producción en su planta industrial, el área NAVE 1 cuenta con 3 de las 7 áreas de producción (Prefabricados, Postes, Bloques de escama).

Tomando en cuenta que en la mayoría de las áreas los trabajos se desarrollan de manera manual, si esta situación se sigue prolongando se espera que el índice de accidentes aumente, originando pérdidas económicas para la empresa, así como una pérdida en la cantidad de trabajadores para desarrollar los trabajos proyectados por la empresa,

Esta situación genera la necesidad de que cada trabajador tenga conocimiento de los riesgos a los que se exponen en su puesto de trabajo, por lo cual es necesario realizar una evaluación de riesgos que contribuya a disminuir el índice de accidentalidad, así como la exposición del trabajador a condiciones inseguras, así como establecer una estrategia de mejora continua que permita el avance en temas de seguridad en la planta industrial.

El impacto de esta investigación en la empresa recae al desarrollo de las áreas de producción en materia de higiene y seguridad, permitiendo gestionar los riesgos de manera adecuada, así como aminorar el potencial de pérdidas, protegiendo las vidas de las personas y bienes de la empresa.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mi padre Dios todopoderoso, la gloria y honra sea para él, por brindarme todas las bendiciones y pruebas para ser la persona que soy ahora, quien ha guiado mi vida y ha dirigido mis pasos durante estos 5 años de carrera.

A mis padres, Carlos y Guillermina, quienes me acompañaron y me brindaron la fortaleza que me permitió avanzar incluso en los momentos más difíciles. Gracias desde el fondo de mi corazón. A mis hermanos Allan y Gabriela, por acompañarme en todo este camino y siempre brindarme su apoyo cuando más lo necesite.

A mi amiga Allison, mis primos y tíos, quienes siempre estuvieron apoyándome y motivándome a seguir adelante, a pesar de la distancia, siempre tuve la calidez de sus mensajes y consejos y siempre estuvieron cuando los necesité.

A la memoria de mis abuelos Heliodoro y Gregoria, quienes hubieran disfrutado junto conmigo este logro, y quienes desde aquí les agradezco el amor incondicional y todo el apoyo que me brindaron mientras estuvieron conmigo.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco primeramente a Dios por la finalización de este trabajo, por haberme dado la salud, así como también la sabiduría y la fuerza necesaria para seguir adelante y luchar contra las adversidades en los momentos más difíciles de la carrera.

A mi madre Guillermina, por haberme apoyado en todo momento; por sus consejos, sus valores, por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien, pero más que nada, por su amor. A mi padre Carlos, que con su esfuerzo me ha permitido llegar a cumplir hoy un sueño más, por brindarme la educación y recursos para finalizar con éxito esta carrera, por el valor mostrado para salir adelante y por su amor. A mi hermano por ser el ejemplo del cual me he apoyado, y a quien recurrí siempre en busca de ayuda, por su apoyo y sus consejos, a mi hermana Gabriela por su apoyo incondicional durante todo este proceso, por estar conmigo en todo momento motivándome, a mi amiga Allison por apoyarme cuando más lo necesito y extender su mano en momentos difíciles.

A la empresa Concretera Total, por formar parte de mis últimos años de carrera y permitirme desarrollar este trabajo en sus instalaciones. A mi jefe, Lic. Ricardo Sandoval, por su apoyo total en la gestión y desarrollo de las actividades de Higiene y seguridad, quien con su dirección, conocimiento, enseñanza y colaboración permitió el desarrollo de este trabajo.

A mi tutora Ing. Elvira Siles Blanco, por su valiosa colaboración y apoyo durante este tiempo en la realización de este trabajo.

Finalmente, a todos aquellos que ayudaron directa o indirectamente a realizar este trabajo monográfico, mil y mil gracias.

TABLA DE CONTENIDO

1	INTRODUCCIÓN	13
2	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	14
3	JUSTIFICACIÓN.....	15
4	OBJETIVOS.....	16
5	GENERALIDADES DE LA EMPRESA	17
5.1	Misión	17
5.2	Visión.....	17
5.3	Valores	17
6	MARCO CONCEPTUAL.....	18
6.1	Conceptos generales de seguridad e higiene.....	18
6.1.1	Actos Inseguros	18
6.1.2	Ambiente de Trabajo	18
6.1.3	Condición Insegura o Peligrosa.....	18
6.1.4	Condiciones de Trabajo	18
6.1.5	Ergonomía:	18
6.1.6	Evaluación de riesgo:.....	19
6.1.7	Higiene Industrial	19
6.1.8	Seguridad del Trabajo.....	19
6.1.9	Salud Ocupacional	19
7	MARCO ESPACIAL	20
8	MARCO TEÓRICO	21
8.1	Condiciones laborales de seguridad.....	21
8.2	Riesgo Laboral.....	21
8.3	Factores de riesgo	22

8.4	Iluminación	23
8.4.1	Iluminación General	23
8.4.2	Iluminación Natural.....	23
8.4.3	Iluminación Artificial	24
8.5	Ruido.....	24
8.6	Evaluación ergonómica.....	25
8.6.1	Nivel Básico	25
8.7	Lista de comprobación ergonómica.....	26
8.7.1	Aplicación de la lista de comprobación ergonómica.....	26
8.8	Procedimiento técnico para la evaluación de riesgos	27
8.8.2	Mapa de riesgo laboral	33
8.9	MARCO LEGAL.....	37
PREGUNTAS DIRECTRICES		41
9	DISEÑO METODOLÓGICO	42
9.1	Tipo de estudio.....	42
9.2	Tipo de enfoque	42
9.3	Área de estudio	43
9.4	Universo.....	43
9.5	Muestra	43
10	TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	45
11	ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	46
11.1	Caracterización de la situación actual de las áreas de producción de NAVE 1 en materia de seguridad e higiene para la identificación de los principales factores en que el trabajador se encuentra expuesto, haciendo uso de la guía de inspección.....	46
11.1.1	Aspectos Técnicos organizativos.....	46
11.1.2	Condiciones de Higiene del trabajo.....	47

11.1.3	Condiciones de Seguridad del Trabajo.....	48
11.1.4	Ergonomía Industrial	51
11.2	Aplicación de la lista de comprobación ergonómica en las áreas de producción presentes de NAVE 1.....	52
11.2.1	Manipulación y Almacenamiento de Materiales	53
11.2.2	Herramientas manuales.....	54
11.2.3	Seguridad de la Maquinaria de Protección.....	55
11.2.4	Mejora del Diseño del puesto de trabajo	56
11.2.5	Iluminación.....	56
11.2.6	Locales.....	57
11.2.7	Riesgos Ambientales	57
11.2.8	Servicios Higiénicos y Lugares de Descanso.....	58
11.2.9	Equipos de Protección Personal	59
11.2.10	Organización en el trabajo	60
11.3	Evaluación de los riesgos presentes en NAVE 1 con la normativa de Seguridad e Higiene del Ministerio de Trabajo. para el establecimiento de prioridades en la toma de decisiones.....	61
11.3.1	Valoración de los Riesgos identificados en las áreas de producción por puestos de trabajo.....	68
11.3.2	Mapa de Riesgos Área: NAVE 1.....	97
11.4	Propuesta del plan de contingencia en las áreas de producción de productos prefabricados NAVE 1 de la empresa CONCRETERA TOTAL S.A que permita adoptar las medidas de prevención o corrección adecuadas en el área en estudio.	106
12	CONCLUSIONES	116
13	RECOMENDACIONES	117
14	Bibliografía.....	118

15 ANEXOS.....	119
----------------	-----

TABLA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Ubicación Plantel Industrial Concretera Total S. A Fuente: Google Maps ...	20
Ilustración 2 Aspectos técnicos organizativos. Fuente: Propia	47
Ilustración 3 Condiciones de Higiene del trabajo. Fuente: Propia	47
Ilustración 4 Condiciones de Seguridad del trabajo. Fuente: Propia.....	48
Ilustración 5 Ergonomía Industrial. Fuente: Propia.....	51
Ilustración 6 Resultados Lista de Comprobación Ergonómica. Fuente: Propia.....	52
Ilustración 7 Condición de Manipulación y almacenamiento de materiales. Área: NAVE 1. Fuente: Propia.....	53
Ilustración 8 Condiciones de Herramientas Manuales. Área: NAVE 1. Fuente: Propia.....	54
Ilustración 9 Condición Seguridad de la Maquinaria de Protección. Área: NAVE 1. Fuente: Propia.....	55
Ilustración 10 Condiciones de Diseño de Puesto de trabajo. Área: NAVE 1. Fuente: Propia	56
Ilustración 11 Condiciones de Iluminación. Área: NAVE 1. Fuente: Propia.....	56
Ilustración 12 Condiciones de Locales. Área: NAVE 1. Fuente: Propia	57
Ilustración 13 Condiciones Riesgos Ambientales. Área: NAVE 1. Fuente: Propia.....	57
Ilustración 14 Servicios Higiénicos y Descanso. Área: NAVE 1. Fuente: Propia	58
Ilustración 15 Equipos de protección personal. Área: NAVE 1 Fuente: Propia	59
Ilustración 16 Resultado de estimación de riesgos en el área NAVE 1. Fuente: Propia.....	65
Ilustración 17 Factores de Riesgo en el área NAVE 1. Fuente: Propia.....	66
Ilustración 18 Factores de Riesgo. Puesto de trabajo: Ayudante de desencofre. Fuente: Propia.....	68
Ilustración 19 Estimación de Riesgos. Puesto de trabajo: Ayudante de desencofre. Fuente: Propia.....	68
Ilustración 20 Resultado de Evaluación de Riesgos. Puesto de trabajo: Ayudante de desencofre. Fuente: Propia	68
Ilustración 21 Factores de Riesgo. Puesto de trabajo: Soldador/Ayudante de Soldador. Fuente: Propia.....	70

Ilustración 22 Estimación de Riesgos. Puesto de trabajo: Soldador/Ayudante de Soldador. Fuente: Propia.....	70
Ilustración 23 Resultado de Evaluación. Puesto de trabajo: Soldador/Ayudante de Soldador. Fuente: Propia.....	70
Ilustración 24 Factores de Riesgo. Puesto de trabajo: Llenador. Fuente: Propia	72
Ilustración 25 Estimación de Riesgos. Puesto de trabajo: Llenador. Fuente: Propia	72
Ilustración 26 Resultado de Evaluación. Puesto de trabajo: Llenador. Fuente: Propia.....	72
Ilustración 27 Factores de Riesgos. Puesto de trabajo: Operador de Mezcladora. Fuente: Propia.....	74
Ilustración 28 Estimación de Riesgos. Puesto de trabajo: Operador de Mezcladora. Fuente: Propia.....	74
Ilustración 29 Resultado de Evaluación. Puesto de trabajo: Operador de Mezcladora. Fuente: Propia.....	74
Ilustración 30 Estimación de Riesgos. Puesto de trabajo: Oficial de embriado y acabado. Fuente: Propia.....	76
Ilustración 31 Factores de Riesgo. Puesto de trabajo: Oficial de embriado y acabado. Fuente: Propia.....	76
Ilustración 32 Resultado de Evaluación. Puesto de trabajo: Oficial de embriado y acabado. Fuente: Propia.....	76
Ilustración 33 Factores de Riesgo. Puesto de trabajo: Operador de Grúa. Fuente: Propia.	78
Ilustración 34 Resultados de Evaluación. Puesto de trabajo: Operador de Grúa. Fuente: Propia.....	78
Ilustración 35 Estimación de Riesgos. Puesto de trabajo: Operador de Grúa. Fuente: Propia.....	78
Ilustración 36 Resultados de Evaluación. Puesto de trabajo: Ayudante de producción. Fuente: Propia.....	80
Ilustración 37 Factores de Riesgo. Puesto de trabajo: Ayudante de Producción. Fuente: Propia.....	80
Ilustración 38 Estimación de Riesgos. Puesto de trabajo: Ayudante de Producción. Fuente: Propia.....	80
Ilustración 39 Resultado de Evaluación. Puesto de trabajo: Armador. Fuente: Propia.....	82

Ilustración 40 Estimación de riesgos. Puesto de trabajo: Armador. Fuente: Propia	82
Ilustración 41 Factores de riesgo. Puesto de trabajo: Armador. Fuente: Propia	82
Ilustración 42 Estimación de los Riesgos. Puesto de trabajo: Operador de Caldera. Fuente: Propia.....	84
Ilustración 43 Factores de Riesgo. Puesto de trabajo: Operador de Caldera. Fuente: Propia	84
Ilustración 44 Resultado de Evaluación. Puesto de trabajo: Operador de Caldera. Fuente: Propia.....	84
Ilustración 45 Resultado de Evaluación. Puesto de trabajo: Operador de Pala de Agregados. Fuente: Propia	86
Ilustración 46 Estimación de Riesgos. Puesto de trabajo: Operador de Pala de Agregados. Fuente: Propia.....	86
Ilustración 47 Factores de Riesgo. Puesto de trabajo: Operador de Pala de Agregados. Fuente: Propia.....	86
Ilustración 48 Factores de Riesgo. Puesto de trabajo: Operador de Tensadora. Fuente: Propia.....	88
Ilustración 49 Resultado de Evaluación. Puesto de trabajo: Operador de Tensadora. Fuente: Propia.....	88
Ilustración 50 Estimación de Riesgos. Puesto de trabajo: Operador de Tensadora. Fuente: Propia.....	88
Ilustración 51 Resultado de Evaluación. Puesto de trabajo: Operador de Montacargas. Fuente: Propia.....	90
Ilustración 52 Estimación de Riesgos. Puesto de trabajo: Operador de Montacargas. Fuente: Propia.....	90
Ilustración 53 Factores de Riesgo. Puesto de trabajo: Operador de Montacargas. Fuente: Propia.....	90
Ilustración 54 Factores de Riesgo. Puesto de trabajo: Despachador y Patio. Fuente: Propia	92
Ilustración 55 Estimación de Riesgos. Puesto de trabajo: Despachador y Patio. Fuente: Propia.....	92

Ilustración 56 Resultado de Evaluación. Puesto de trabajo: Despachador y Patio. Fuente: Propia.....	92
Ilustración 57 Estimación de Riesgos. Puesto de trabajo: Soldador de Armaduras. Fuente: Propia.....	93
Ilustración 58 Factores de Riesgo. Puesto de trabajo: Soldador de Armaduras. Fuente: Propia.....	93
Ilustración 59 Resultados de Evaluación. Puesto de trabajo: Soldador de Armaduras. Fuente: Propia.....	93
Ilustración 60 Resultados de Evaluación. Puesto de trabajo: Llanetero. Fuente: Propia	95
Ilustración 61 Factores de Riesgo. Puesto de trabajo: Llanetero. Fuente: Propia.	95
Ilustración 62 Estimación de Riesgo. Puesto de trabajo: Llanetero. Fuente: Propia.....	95
Ilustración 63 Mapa de Riesgos NAVE 1. Bodega de Combustible y Áreas de Producción: Bloques Escama, Postes y Columnas Fuente: Propia.....	98
Ilustración 64 Mapa de Riesgos NAVE 1. Mezcladoras, Áreas de agregados y Áreas de producción: Tubo. Fuente: Propia	99
Ilustración 65 Mapa de Riesgos NAVE 1. Caldera y Áreas de producción: Loquetas. Fuente: Propia.....	100
Ilustración 66 Mapa de Riesgos NAVE 1. Área de armado y soldadura y Montacargas. Fuente: Propia.....	101
Ilustración 67 Mapa de Riesgos NAVE 1. Área de despacho. Fuente: Propia.....	102
Ilustración 68 Mapa de Riesgos. Área de armado. Fuente: Propia.....	102
Ilustración 69 Tabla de estimación de Riesgos de Mapa de Riesgos	105
Ilustración 70 Mapa de Riesgos Área: NAVE 1.....	146

1 INTRODUCCIÓN

CONCRETERA TOTAL S.A es una empresa líder en la industria nicaragüense en la fabricación y suministro de Prefabricados de Concreto, productos y servicios afines, que garantiza la mejor calidad y satisfacción al cliente, promoviendo el desarrollo y bienestar de su personal y de la sociedad. Fundada en febrero de 1997, inicialmente con capital mixto hasta el año 2004, desde ese año hasta la fecha es de capital totalmente nicaragüense, cuenta con más de 150 trabajadores y en la actualidad es la empresa fabricante de productos prefabricados de concreto más grande del país.

Actualmente el área de NAVE 1 cuenta con 3 áreas de producción (Prefabricados, Postes, Bloques de escama), en el transcurso del año se han materializado más de 5 accidentes laborales e incidentes en relación a condiciones inseguras en las áreas de producción, además los trabajadores inciden en acciones inseguras al momento de realizar sus labores.

La variabilidad de los índices de accidentes e incidentes en gran parte se debe al desconocimiento de los trabajadores sobre a qué peligros se exponen, falta de supervisión, así como las condiciones inseguras que presenta el área, en las cuales ninguna de ellas cuenta con un plan de acción elaborado con su respectivo mapa de riesgos.

Tomando en cuenta que en la mayoría de las áreas los trabajos se desarrollan de manera manual, si esta situación se sigue prolongando se espera que el índice de accidentes aumente, originando pérdidas económicas para la empresa, así como una pérdida en la cantidad de trabajadores para desarrollar los trabajos proyectados por la empresa

Esta situación genera la necesidad de que cada trabajador tenga conocimiento de los riesgos a los que se exponen en su puesto de trabajo, por lo cual es necesario realizar una evaluación inicial de riesgos que contribuya a disminuir el índice de accidentalidad, así como la exposición del trabajador a condiciones inseguras, así como establecer una estrategia de mejora continua que permita el avance en temas de seguridad en la planta industrial.

2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La empresa Concretera Total S.A, cuenta con 7 áreas de producción en su planta industrial, el área NAVE 1 cuenta con 3 de las 7 áreas de producción (Prefabricados, Postes, Bloques de escama). En el transcurso del año se han materializado 3 accidentes laborales a consecuencia de atrapamiento por objetos móviles y proyección de partículas. También se han materializado incidentes debido a condiciones inseguras en las áreas de producción, así como la falta de señalización en las áreas, equipos sin guardas de seguridad, zonas de trabajo cerca de objetos móviles, etc. Se logró observar que los trabajadores también inciden en acciones inseguras al momento de realizar sus labores al no portar su equipo de protección asignado como: gafas de seguridad, guantes para movilizar piezas, botas no adecuadas para el trabajo, entre otras.

La variabilidad de los índices de accidentes e incidentes se debe en gran parte al desconocimiento de los trabajadores sobre a qué peligros se exponen. Actualmente no se ha realizado una evaluación de riesgos en estas áreas de producción, por lo que no se conoce la estimación de los riesgos, así como la inexistencia de un mapa de riesgos donde los trabajadores puedan ubicar su puesto de trabajo e identificar los riesgos presentes. Lugares de trabajo cerca de objetos móviles y con riesgo de atrapamientos, caída de cargas suspendidas en el manejo de grúas puente, falta de orden y limpieza, son algunas de las condiciones inseguras que potencializa el riesgo de que se produzca un accidente y que el índice siga aumentando.

De continuar esta situación en las áreas de producción, tomando en cuenta que mayoría de los trabajos se desarrollan de manera manual, se esperaría que el índice de accidentalidad aumente originando así un déficit de colaboradores por subsidio, multas generadas por incumplimiento de la ley, así como pérdidas económicas a la empresa. Por tal razón es necesario realizar una evaluación de riesgos que contribuya a la disminuya el índice de accidentalidad como la exposición del trabajador a condiciones inseguras, así como establecer una estrategia de mejora continua que permita el avance en temas de seguridad en la planta industrial.

3 JUSTIFICACIÓN

Debido a la variabilidad en los índices de accidentes y enfermedades laborales que se han venido presentando y que se reportan a las entidades pertinentes, la empresa ve la necesidad de realizar estudios para la prevención de Riesgos Laborales y elaborar un plan de acción que ayude a minimizar cada uno de los riesgos a los que los trabajadores se encuentran expuestos al momento de realizar sus labores y establezcan normas de seguridad para los trabajadores que ayuden a garantizar la integridad física de las personas de acuerdo a lo establecido en la ley N° 618, Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo.

El presente trabajo beneficiará a los trabajadores de las áreas de producción de NAVE 1 de la empresa Concretera Total S.A, a minimizar riesgos, así mismo darle seguimiento a los riesgos que no van a eliminarse inmediatamente, mediante propuestas de prevención y planes de acción para proteger la seguridad y salud de sus trabajadores con todos los medios a su alcance y en todos los aspectos relacionados con el trabajo, cumpliendo con las obligaciones expresadas en la normativa de prevención del MITRAB. Así también este trabajo contribuirá a la adquisición de conocimientos en temas de seguridad e higiene que serán de ayuda en el desarrollo de competencias como ingeniero industrial, así como el apoyo de otras asignaturas para la realización de este trabajo.

4 OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

- ✓ Minimizar los riesgos presentes a través de controles de seguridad en las áreas de producción de NAVE 1 de la empresa CONCRETERA TOTAL S.A mediante una evaluación inicial de riesgos en el periodo de agosto - noviembre 2021.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- ✓ Caracterizar la situación actual de las áreas de producción de NAVE 1 en materia de seguridad e higiene para la identificación de los principales factores en que el trabajador se encuentra expuesto, haciendo uso de la guía de inspección para industrias del MITRAB.
- ✓ Aplicar la lista de comprobación ergonómica en cada una de las 4 áreas presentes de NAVE 1.
- ✓ Evaluar los riesgos presentes en NAVE 1 con la normativa de Seguridad e Higiene del Ministerio de Trabajo. para el establecimiento de prioridades en la toma de decisiones.
- ✓ Proponer un plan de contingencia en las áreas de producción de productos prefabricados NAVE 1 de la empresa CONCRETERA TOTAL S.A que permita adoptar las medidas de prevención o corrección adecuadas en el área en estudio.

5 GENERALIDADES DE LA EMPRESA

CONCRETERA TOTAL S.A es una empresa dedicada a la fabricación de productos prefabricados de concreto, fundada en febrero de 1997, inicialmente con capital mixto hasta el año 2004, desde ese año hasta la fecha es de capital totalmente nicaragüense, en la actualidad somos la empresa fabricante de productos prefabricados de concreto más grande del país con una capacidad de producción que ronda las 10,000 toneladas de concreto al mes. (CONCRETERA TOTAL S.A, s.f.)

5.1 Misión



Misión

Nuestro objetivo es promover su buen uso, actualizar sobre sus nuevas tecnologías a las personas relacionadas con el sector de la construcción y propender por la nueva imagen de la industria, empeñados siempre en la garantía, seguridad, durabilidad y calidad de nuestros productos. Buscamos que nuestras actividades sean autofinanciables y económicamente rentables en función de ampliar nuestros servicios y sobrepasar las expectativas del cliente.

5.2 Visión



Visión

Ser la empresa líder en la industria nicaragüense en la fabricación y suministro de Prefabricados de Concreto, productos y servicios afines, que garantiza la mejor calidad y satisfacción al cliente, promoviendo el desarrollo y bienestar de nuestro personal y de la sociedad.

5.3 Valores

- **Liderazgo:** Desarrollar e implantar estrategias que aseguren liderazgo en la creación de valor para nuestros clientes, personal, proveedores y comunidades en donde operamos, esto a través de capacitaciones continuas del personal en general.
- **Calidad:** Implementar un sistema de gestión de la calidad de los productos que fabricamos y de esta manera hacer que la marca CT sea reconocida por su seguridad y garantía al menor costo posible.
- **Desarrollo Humano:** Se desea que la empresa mantenga un alto grado de profesionalismo de todos sus empleados, a través de planes de capacitación continua.
- **Servicio:** Se desea que la marca CT sea reconocida por la calidad de sus productos y por la calidad en la atención a sus clientes.

6 MARCO CONCEPTUAL

Con base al marco legal de La ley 618, Ley General de Higiene y Seguridad del trabajo, en su Título I, Capítulo II, Artículo No. 2 se presentan los conceptos generales relacionados a la materia que serán útiles para el entendimiento y desarrollo de este trabajo.

6.1 Conceptos generales de seguridad e higiene

6.1.1 Actos Inseguros

Es la violación de un procedimiento comúnmente aceptado como seguro, motivado por prácticas incorrectas que ocasionan el accidente en cuestión. Los actos inseguros pueden derivarse a la violación de normas, reglamentos, disposiciones técnicas de seguridad establecidas en el puesto de trabajo o actividad que se realiza, es la causa humana o lo referido al comportamiento del trabajador.

6.1.2 Ambiente de Trabajo

Cualquier característica del mismo que pueda tener una influencia significativa sobre la generación de riesgos para la salud del trabajador, tales como locales, instalaciones, equipos, productos, energía, procedimientos, métodos de organización y ordenación del trabajo, entre otros.

6.1.3 Condición Insegura o Peligrosa

Es todo factor de riesgo que depende única y exclusivamente de las condiciones existentes en el ambiente de trabajo. Son las causas técnicas; mecánicas; físicas y organizativas del lugar de trabajo (máquinas, resguardos, órdenes de trabajo, procedimientos entre otros).

6.1.4 Condiciones de Trabajo

Conjunto de factores del ambiente de trabajo que influyen sobre el estado funcional del trabajador, sobre su capacidad de trabajo, salud o actitud durante la actividad laboral.

6.1.5 Ergonomía:

Es el conjunto de técnicas que tratan de prevenir la actuación de los factores de riesgos asociados a la propia tarea del trabajador.

6.1.6 Evaluación de riesgo:

Proceso dirigido a estimar la magnitud de los riesgos que no hayan podido evitarse, obteniendo información necesaria para que el tomador de decisiones de la empresa adopte las medidas pertinentes que garanticen sobre todo salud y seguridad a los trabajadores.

6.1.7 Higiene Industrial

Es una técnica no médica dedicada a reconocer, evaluar y controlar aquellos factores ambientales o tensiones emanadas (ruido, iluminación, temperatura, contaminantes químicos y contaminantes biológicos) o provocadas por el lugar de trabajo que pueden ocasionar enfermedades o alteración de la salud de los trabajadores.

6.1.8 Seguridad del Trabajo

Es el conjunto de técnicas y procedimientos que tienen como objetivo principal la prevención y protección contra los factores de riesgo que pueden ocasionar accidentes de trabajo.

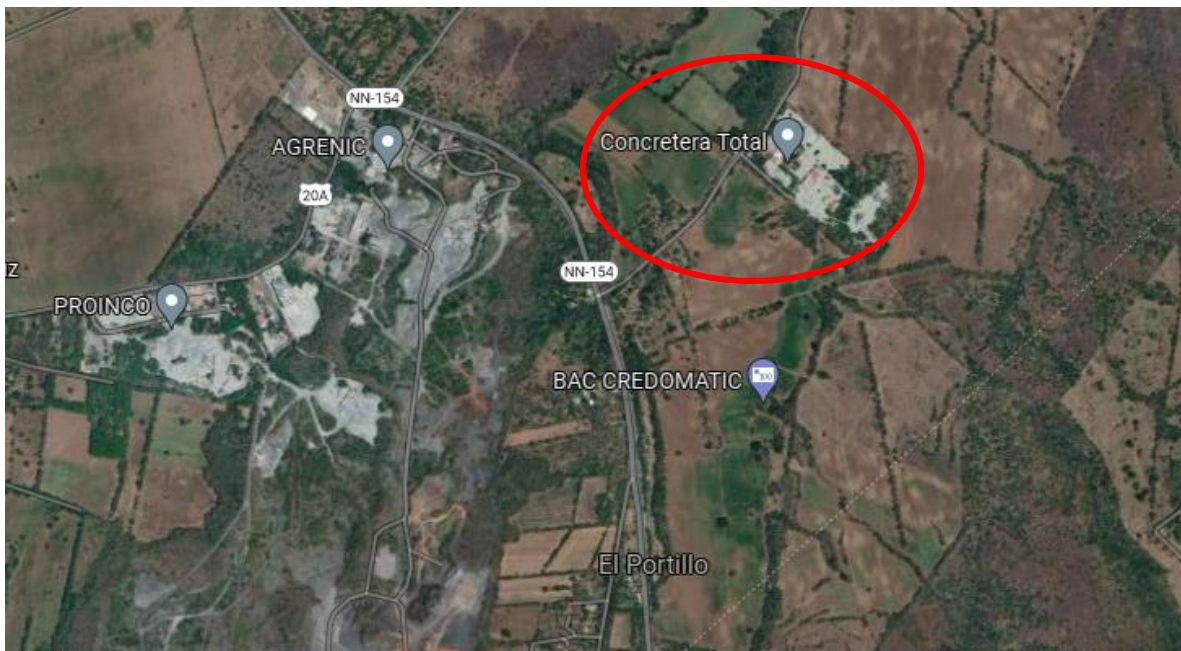
6.1.9 Salud Ocupacional

Tiene como finalidad promover y mantener el más alto grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las actividades; evitar el desmejoramiento de la salud causado por las condiciones de trabajo; protegerlos en sus ocupaciones de los riesgos resultantes de los agentes nocivos; ubicar y mantener a los trabajadores de manera adecuada a sus aptitudes fisiológicas y psicológicas.

7 MARCO ESPACIAL

En el presente Marco espacial se hace referencia al lugar en donde se está realizando el estudio. El lugar específico de la ubicación de la Planta Industrial Concretera Total se representa con un símbolo rojo en la ilustración 2 ubicada en la página 14 del presente trabajo.

El Plantel Industrial Concretera Total S.A se encuentra ubicada en el departamento de Masaya, municipio Nindirí, de la Rotonda de Veracruz KM 14 carretera a Masaya, 9km al este, Comarca El Portillo, de AGRENIC 800 metros al sur, 400 metros al este, carretera a Cofradía.



*Ilustración 1 Ubicación Plantel Industrial Concretera Total S. A
Fuente: Google Maps*

8 MARCO TEÓRICO

La Prevención de Riesgos Laborales (PRL) consiste en un conjunto de medidas y actividades que se realizan en las empresas para detectar las situaciones de riesgos e implementar las medidas necesarias para eliminarlas o minimizar sus efectos. Se trata también de un conjunto de técnicas orientadas a reconocer, evaluar y controlar los riesgos ambientales que pueden ocasionar accidentes y/o enfermedades profesionales. (ISOTools, 2015)

La prevención de riesgos laborales es la disciplina que busca promover la seguridad y salud de los trabajadores mediante la identificación, evaluación y control de los peligros y riesgos asociados a un entorno laboral, además de fomentar el desarrollo de actividades y medidas necesarias para prevenir los riesgos derivados del trabajo. (QuironPrevencion, 2015)

8.1 Condiciones laborales de seguridad

Según la Ley 618 (2007), Define Condiciones de trabajo como a los factores externos del ambiente que influyen sobre el estado funcional del trabajador, sobre su capacidad de trabajo, salud o actitud durante la actividad laboral.

Las condiciones ambientales de los lugares de trabajo no deben constituir una fuente de incomodidad o molestias para los trabajadores. A tal efecto, deberán evitarse los excesos de calor y frío, la humedad, las corrientes de aire molestas, los cambios bruscos de temperatura, la irradiación, en particular, la radiación solar a través de ventanas, luces o tabiques instalados, y los olores desagradables.

En los lugares de trabajo al aire libre y en los locales de trabajo que, por la actividad desarrollada, no puedan quedar cerrados, deberán tomarse medidas para que los trabajadores puedan protegerse, en lo posible, de las inclemencias del tiempo.

8.2 Riesgo Laboral

Se entiende como riesgo laboral a los peligros existentes en una profesión y tarea profesional concreta, así como en el entorno o lugar de trabajo, susceptibles de originar accidentes o cualquier tipo de siniestros que puedan provocar algún daño o problema de salud tanto físico como psicológico.

El riesgo laboral se denominará grave o inminente cuando la posibilidad de que se materialice en un accidente de trabajo es alta y las consecuencias presumiblemente severas o importantes. (ISOTools, 2015)

8.3 Factores de riesgo

Un factor de riesgo laboral es el elemento o conjunto de elementos que, estando presentes en las condiciones de trabajo pueden desencadenar una disminución en la salud del trabajador, pudiendo causar un daño en el ámbito laboral.

Encontramos una serie de factores de riesgo laboral en el trabajo que varían en función de qué los provoca. (Grupo CTAIMA, 2015)

- Riesgos higiénicos, cuyas consecuencias más probables están relacionadas con las enfermedades laborales. En este grupo se consideran como factores de riesgo: contaminantes físicos (ruido, vibraciones, etc.), químicos y biológicos.
- Riesgos ambientales, cuyas consecuencias más probables son la fatiga y el confort del trabajador. En este grupo se consideran como factores de riesgo: iluminación, temperatura, ventilación, superficie, volumen, limpieza, servicios (aseos, comedores, etc.).
- Riesgos de carga física, cuyas consecuencias determinan la fatiga física. En este grupo se consideran como factores de riesgo: la carga física (postura de trabajo, actividad).
- Riesgos de carga mental, cuyas consecuencias determinan la fatiga mental. En este grupo se consideran como factores de riesgo: apremio de tiempo, atención, minuciosidad, complejidad, rapidez, etc.
- Riesgos psicosociales, cuyas consecuencias determinan el desequilibrio del bienestar social. En este grupo se consideran como factores de riesgo: iniciativa, estatus social, posibilidad de comunicación, cooperación, identificación con el producto, horario de trabajo.

8.4 Iluminación

Según Chiavenato, (2001, p. 482) afirma que: La cantidad de luminosidad que se presenta en el sitio de trabajo del empleado. No se trata de la iluminación general si no de la cantidad de luz en el punto focal del trabajo. Es por tal razón todas las actividades laborales requieren de un determinado nivel de iluminación para ejecutarse en condiciones óptimas. Una buena iluminación permite realizar las tareas, atender a las señales de alarma, reconocer a las personas que circulan por el lugar de trabajo, detectar irregularidades u obstáculos peligrosos. Además de su importancia en la calidad del trabajo y en la prevención de accidentes, permite mantener una sensación de confortabilidad en el trabajo. Cuando no es posible usar la luz natural o cuando ésta es insuficiente para el grado de exigencia visual de la tarea, se necesitará recurrir a la iluminación artificial.

8.4.1 Iluminación General

Compilación de Ley y Normativa en Materia de Higiene y Seguridad (2008, p. 124) afirma que en el Arto 7: Todos los lugares de trabajo o de tránsito tendrán iluminación natural, artificial o mixta apropiada a las operaciones que se ejecuten.

Siempre que sea posible se empleará la iluminación natural. Se aumentará la iluminación en máquinas peligrosas, lugares de tránsito con riesgos de caídas, escaleras y salidas de urgencias. En lo que se deberá graduar la luz en lugares de acceso a zonas de distintas intensidades luminosas.

8.4.2 Iluminación Natural.

Según la Compilación de Ley y Normativas en Materia de Higiene y Seguridad (2008, p. 124): Cuando exista iluminación natural se evitarán en los pasillos las sombras que dificulten las operaciones a ejecutar. La intensidad luminosa en cada zona de trabajo será uniforme evitando los reflejos y deslumbramiento al trabajador. Se realizará una limpieza periódica y la renovación en caso necesario de superficie iluminante para asegurar su constante transparencia. El área de las superficies iluminantes representará como mínimo un sexto de la superficie del suelo del local.

8.4.3 Iluminación Artificial

En zonas de trabajo que carecen de iluminación natural y esta sea insuficiente o se proyecten sombras que dificulten las operaciones laborales, se empleará la iluminación artificial. La distribución de los niveles de iluminación, en estos casos, será uniforme. Cuando la índole del trabajo exija la iluminación intensa en un lugar deseado, se combinará la iluminación general con otra local complementaria, adaptada a la labor que se ejecuta y dispuesta de tal modo que evite deslumbramientos. La relación entre los valores mínimos y máximo de iluminación medida en lux, nunca será inferior a 0.80 para asegurar la uniformidad de la iluminación de los locales, evitándose contrastes fuertes. (Compilación de Leyes y Normativas en Materia de Higiene y Seguridad del Trabajo, 2008, pág. 124)

8.5 Ruido

El ruido se entiende como un sonido o barullo indeseable que tiene dos características principales frecuencia e intensidad. La frecuencia del sonido: se refiere al número de vibraciones por segundo que emite la fuente de ruido y se mide en ciclo por segundo (CPS) la intensidad del sonido se mide en decibeles (dB). Algunas investigaciones arrojan evidencia de que el ruido no provoca que disminuya el desempeño del trabajo. Sin embargo, el ruido influye poderosamente en la salud del empleado, sobre todo en su audición. (Chiavenato, 2001, pág. 484)

Según La Ley 618, (2007) Arto: 121. (Ruidos) A partir de los 85 dB, para 8 horas de exposición y siempre que no se logre la disminución del nivel sonoro por otros procedimientos se establecerá obligatoriamente dispositivos de protección personal tales como: orejeras o tapones. En ningún caso se permitirá sin protección auditiva la exposición a ruidos de impacto o impulso que superen los 140 dB (c) como nivel pico ponderado.

Por tal razón La Ley 618, (2007) nos plantea los niveles de ruido que puede soportar el individuo y en caso de ser muy elevado, obliga a las empresas a utilizar y garantizar los diferentes protectores auditivos. Los trabajadores que están expuestos a altos niveles de ruidos, no logran la concentración y esto afecta la productividad y la capacidad auditiva, es por eso que la empresa debe proporcionar y a la misma vez exigir que los trabajadores utilicen los protectores auditivos para proteger su integridad física.

Sin embargo, es responsabilidad de la empresa garantizar los medios necesarios para proteger la salud de los empleados, pero a su vez también los trabajadores tienen que utilizar los equipos que se les proporciona y preservar su salud.

8.6 Evaluación ergonómica

La evaluación ergonómica tiene por objeto detectar el nivel de presencia, en los puestos evaluados, de factores de riesgo para la aparición, en los trabajadores que los ocupan, de problemas de salud de tipo disergonómico. Existen diversos estudios que relacionan estos problemas de salud de origen laboral con la presencia, en un determinado nivel, de dichos factores de riesgo. Es por lo tanto necesario llevar a cabo evaluaciones ergonómicas de los puestos para detectar el nivel de dichos factores de riesgo. Aunque las legislaciones de cada país son más o menos exigentes, es obligación de las empresas identificar la existencia de peligros derivados de la presencia de elevados riesgos ergonómicos en sus puestos de trabajo.

En general existen dos niveles de análisis: el análisis de las condiciones de trabajo para la identificación de riesgos (nivel básico), y la evaluación de los riesgos ergonómicos en caso de ser detectados (nivel avanzado).

8.6.1 Nivel Básico

La identificación inicial de riesgos (nivel de análisis básico) permite la detección de factores de riesgo en los puestos. En caso de ser estos detectados se procederá con el nivel avanzado.

Buenos indicadores de la presencia de riesgos son, por ejemplo: la presencia de lesiones agudas (lumbalgias, fatiga física, hernias discales, ciáticas...), lesiones crónicas (epicondilitis, síndrome del túnel carpiano...), o enfermedades profesionales entre los trabajadores de un determinado puesto. El análisis estadístico de los registros médicos de la empresa puede ser de gran ayuda para esta detección inicial de riesgos.

Para llevar a cabo la identificación inicial de riesgos es conveniente el empleo de listas de identificación de riesgos como la "Lista de comprobación ergonómica" o el "Manual para la evaluación y prevención de riesgos ergonómicos y psicosociales en la PYME del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT) de España". La aplicación de las listas de identificación inicial de riesgos parte de la agrupación de los puestos de la empresa que tengan características similares en cuanto a tareas realizadas, diseño del puesto y

condiciones ambientales. En una segunda fase se aplica la lista de identificación de riesgos a cada puesto o a cada tipo de puestos si han sido agrupados.

8.7 Lista de comprobación ergonómica

La lista de comprobación de riesgos ergonómicos es una herramienta que tiene como objetivo principal contribuir a una aplicación sistemática de los principios ergonómicos. Fue desarrollada con el propósito de ofrecer soluciones prácticas y de bajo coste a los problemas ergonómicos, particularmente para la pequeña y mediana empresa. Pretende mejorar las condiciones de trabajo de una manera sencilla, a través de la mejora de la seguridad, la salud y la eficiencia. (Diego-Mas, 2015)

Se trata de una herramienta especialmente adecuada para llevar a cabo una evaluación de nivel básico (o identificación inicial de riesgos) previa a la evaluación de nivel avanzado

8.7.1 Aplicación de la lista de comprobación ergonómica

La lista de comprobación ergonómica realiza un análisis de diez áreas diferentes en las que la ergonomía influye en las condiciones de trabajo. Para cada área existen de 10 a 20 puntos de comprobación. En su totalidad la lista está formada por 128 puntos. Cada punto de comprobación indica una acción. Para cada una de las acciones se dan opciones y algunas indicaciones adicionales. De esta manera, existe la posibilidad de seleccionar los puntos de comprobación que sean de aplicación a un lugar de trabajo concreto y utilizar las proposiciones de acción como una lista de comprobación adaptada. (Diego-Mas, 2015)

El modo de empleo de la lista es el siguiente:

- ✓ Definir el área de trabajo que será inspeccionada. En el caso de una empresa pequeña puede llegar a ser toda el área de trabajo.
- ✓ Conocer las características y factores más importantes del lugar de trabajo que se va a analizar, como, por ejemplo, los diferentes productos y procesos que se realizan, el número de trabajadores, los turnos, las pausas, las horas extras y cualquier problema o incidente que pueda existir en el lugar de trabajo.
- ✓ Utilizar la lista de comprobación para seleccionar y aplicar los puntos de comprobación que sean relevantes en el lugar de trabajo.

- ✓ Leer detenidamente cada ítem para saber cómo aplicarlo, en caso de duda, preguntar a los jefes o empleados.
- ✓ Organizar un grupo de discusión empleando la lista de comprobación específica del usuario como material de referencia. Un grupo de personas puede examinar el lugar de trabajo para realizar un estudio de campo.
- ✓ Marcar en cada punto de comprobación, en el apartado "¿Propone alguna acción?", un "NO" si el punto de comprobación se está cumpliendo. Si piensa que debería cumplirse y no es así se debe marcar un "SÍ". Utilizar el apartado de Observaciones para explicar la acción propuesta y añadir sugerencias o la localización del problema.

Una vez terminado, volver a analizar los ítems marcados con "SÍ". Seleccionar aquellos cuyas mejoras parezcan más importantes y marcarlos como PRIORITARIO.

8.8 Procedimiento técnico para la evaluación de riesgos

Cuando se hace mención del procedimiento técnico para la evaluación de riesgos laborales, se debe destacar que se hace referencia a la metodología establecida por la legislación que compete en el caso de evaluación de riesgos laborales para la república de Nicaragua, la cual se encuentra constituida bajo la disposición en el Título II, Capítulo I, artículo 18 numeral 4 de la Ley 618, Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo.

Esta legislación establece un acuerdo ministerial con la metodología a ejecutar por parte de empleadores en sus empresas en objeto de la evaluación de riesgos laborales dentro del país. La metodología establecida consta de lo siguiente:

“La evaluación deberá iniciar con una valoración de la empresa, en todas y en cada una de las áreas destacando su funcionalidad, personal, instalaciones, materias primas utilizadas, máquinas y equipos, puntos críticos de control del proceso, medio ambiente de trabajo, si han existido accidentes en los últimos dos años y si se ha efectuado o no una investigación de accidentes.

La gestión del riesgo comienza con identificación de aquellas situaciones como: jornada de trabajo, exigencia laboral, procedimientos de trabajo, procedimientos de parada de equipos por efectos de mantenimiento, actividades y tareas profesionales en la que los trabajadores puedan correr riesgo de exposición. En base a lo dispuesto anteriormente se

elaborará un cuestionario y/o lista de revisión que incorpore las áreas y los componentes presentes, aspectos que van hacer objeto en la evaluación de riesgo.

En aquellas áreas que al momento de evaluar nos encontremos con varios factores de riesgos difíciles de identificar; pero cuyo nivel de riesgo puede ser totalmente distinto a otro similar se procederá a realizar un análisis independiente de las matrices.

Estos tipos de casos serán tratados de esta forma sólo cuando resulte de interés individualizar elementos deficientes respecto a un determinado tipo de daño, se usará un cuestionario de revisión de manera individual, subdividiendo el área de aplicación inicial, por puestos de trabajo, operaciones u otros elementos a considerar.” (ACUERDO MINISTERIAL JCHG-000-08-09)

De esta forma la evaluación de riesgo consta de las siguientes etapas:

- Identificación del peligro.
- Estimación del riesgo.
- Valoración del riesgo.
- Caracterización del riesgo.

Para la evaluación de los puestos de trabajo con exposición a riesgos laborales, se deberán considerar los siguientes aspectos¹⁶:

1. Descripción de puesto de trabajo.
2. Tipo de trabajo (leve, moderado y pesado).
3. Probabilidad de presencia de los agentes presente en el proceso habitual de trabajo.
4. Frecuencia de la exposición.
5. Factores relativos a la organización y procedimientos de trabajo.
6. Conocimiento de los posibles riesgos por parte de los trabajadores.
7. Identificar actitudes y prácticas laborales riesgosas.

8. Otros aspectos que se deben considerar en la empresa conforme a la naturaleza de su actividad económica.

8.8.1.1 Determinación de probabilidad del riesgo

Para la estimación de probabilidad de los factores de riesgos a que estén expuestas las personas trabajadoras en el puesto de trabajo, se tomaran en cuenta las condiciones presentadas en la tabla 1:

Tabla 1 Tabla para determinar la probabilidad de ocurrencia de accidentes

Condiciones	Indicador	Valor	Indicador	Valor
1. La frecuencia de exposición al riesgo es mayor que media jornada.	SI	10	NO	0
2. Medidas de control ya implantadas son adecuadas.	SI	0	NO	10
3. Se cumplen con los requisitos legales y las recomendaciones de buenas prácticas.	SI	0	NO	10
4. Protección suministrada por los EPP	SI	0	NO	10
5. Tiempo de Mantenimiento de los EPP adecuada.	SI	0	NO	10
6. Condiciones inseguras de trabajo	SI	10	NO	0
7. Trabajadores sensibles a determinados riesgos.	SI	10	NO	0
8. Fallo en los componentes de los equipos, así como dispositivos de protección.	SI	10	NO	0
9. Actos inseguros de las personas (errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos)	SI	10	NO	0
10. Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo	SI	0	NO	10

Fuente: Acuerdo ministerial de Evaluación de riesgos.

La tabla 1 presentada anteriormente posee una escala de valoración con un máximo de 10 y un valor mínimo de 0, que se asignan de acuerdo a la situación de cada puesto de trabajo. Cabe destacar que estas condiciones varían en relación al peligro que se esté evaluando y si la condición es apta para el puesto de trabajo.

Una vez obtenido el total mediante la sumatoria de cada uno de los indicadores por fila, se procede a relacionar el valor obtenido con la escala cuantitativa de la Tabla 2 con la cual se podrá determinar la probabilidad de ocurrencia de materialización del peligro (Alta, media o baja).

Tabla 2 Interpretación de resultados de probabilidad de ocurrencia de accidente

Probabilidad	Significado	
	Cualitativo	Cuantitativo
Alta	Ocurrirá siempre o casi siempre el daño	70 - 100
Media	Ocurrirá en algunas ocasiones	30 - 69
Baja	Ocurrirá raras veces	0 - 29

Fuente: Acuerdo ministerial de evaluación de riesgos

8.8.1.2 Severidad del daño

La severidad indica el daño que se puede producir al trabajador si el riesgo se materializa. La severidad del riesgo es definida como las consecuencias posibles de un evento o condición inseguros, tomando como referencia el peor escenario (la peor situación) previsible.

A continuación, se presenta la Tabla 3 con la cual determinar la severidad del daño si un accidente ocurre:

Tabla 3 Determinación de la severidad del daño de accidente

Severidad (S)	Consecuencias previsibles
Leve (L)	Contusiones, erosiones, cortes superficiales, esguinces
	Daños superficiales pequeños cortes, magulladuras, molestias e irritación de los ojos). Lesiones previamente sin baja, o con baja inferior a 10 días
Grave (G)	Quemaduras, conmociones, torceduras importantes, fracturas, amputaciones menores (dedos), lesiones múltiples, sorderas, dermatitis, asma, trastornos musculoesqueléticos, intoxicaciones previsiblemente no mortales, enfermedades que lleven incapacidades menores. Lesiones con baja prevista en un intervalo superior a los 10 días
Muy grave (MG)	Amputaciones muy graves (manos, brazos), lesiones y pérdida de los ojos, cáncer y otras enfermedades crónicas que acorten severamente la vida, lesiones muy graves ocurridas a varias o muchas personas y lesiones mortales.

Fuente: Acuerdo Ministerial de Evaluación de riesgos

8.8.1.3 Estimación del riesgo, acción y temporización

Una vez determinada la probabilidad y severidad del riesgo, por medio de la Tabla 4, se obtendrá una clasificación del mismo.

Tabla 4 Clasificación de los riesgos según su grado de probabilidad y severidad

Clasificación de riesgos				
	Severidad			
		Leve	Grave	Muy grave
Probabilidad	Baja	Trivial	Tolerable	Moderado
	Media	Tolerable	Moderado	Importante
	Alta	Moderado	Importante	Intolerable

Fuente: Acuerdo ministerial de Evaluación de riesgos

Los niveles de riesgos indicados en el cuadro anterior, forman la base para decidir si se requiere mejorar los controles existentes o implantar unos nuevos, así como la temporización de las acciones. En la Tabla 5 se muestra el criterio para la toma de decisión:

*Tabla 5 Criterios para la clasificación de riesgos.
Fuente: Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09*

Riesgo	Acción y Temporización
Trivial	- No se requiere acción específica.
Tolerable	- No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo, se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
Moderado	- Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un período determinado. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
Importante	- No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
Intolerable	- No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.

De esta forma se puede hacer presentación de un resumen de las condiciones de probabilidad de ocurrencia, así como de severidad de daños a través de la Tabla 6 comprendidas en el acuerdo ministerial para la evaluación de riesgos:

permitirá brindar cierta prioridad a las situaciones de mayor riesgo dentro de las medidas preventivas que se planea implementar. (Blog: Seguridad y salud en el trabajo ISO 45001)

8.8.2.1 Principios fundamentales en la elaboración de un mapa de procesos

- ❖ Se elimina el nivel de peligrosidad de un trabajo.
- ❖ El control de la salud de los trabajadores depende de todos.
- ❖ Los trabajadores que consideramos más competentes son aquellos que se interesan por las condiciones ambientales de sus puestos de trabajo.
- ❖ Es indispensable que los trabajadores tengan todo el conocimiento necesario sobre el ambiente laboral en el que desempeñan sus funciones.

La metodología para la elaboración del mapa de riesgo se contempla en el acuerdo ministerial JCHG-000-08-09 procedimiento técnico de higiene y seguridad del trabajo para la evaluación de riesgos laborales. (ACUERDO MINISTERIAL JCHG-000-08-09)

8.8.2.2 Pasos para elaborar el mapa de riesgos

Paso 1: Caracterización del lugar

Conforme al Arto. 2 de la Ley de Seguridad e Higiene sobre el ámbito de aplicación, se debe definir el lugar a estudiar, ya sea los puestos de trabajo, una unidad, un departamento o la empresa en su totalidad (o bien una zona de servicios, fabrica, un distrito industrial, etc.)

Paso 2: Dibujo de las zonas en estudio y del proceso

Se debe dibujar un plano del espacio en el cual se lleva a cabo la actividad a analizar, especificando como se distribuyen en el espacio las diversas etapas del proceso y las principales maquinas que se utilizan. La finalidad de este dibujo es la representación de manera clara de cada una de las áreas con los puestos de trabajo.

Paso 3: Identificación de los riesgos



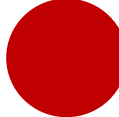
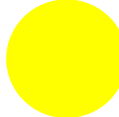
Se ubicarán cada uno de los riesgos encontrados en la zona en estudio y se caracterizarán conforme a lo definido en el Arto. 18 de la ley de seguridad e higiene, señalando en el dibujo de planta los puntos donde están presentes. Se deben identificar separadamente los riesgos y los trabajadores expuestos.


Paso 4: Evaluación de los riesgos

En el dibujo de planta elaborado se representará la ubicación y estimación de los riesgos, así como el número de trabajadores expuestos el cual se presentará en un cajetín anexo al dibujo de la planta. Esta actividad se realiza al seguir la escala sobre la gravedad de riesgos y resultado de la evaluación.

Para calificar un riesgo desde el punto de vista de su gravedad o importancia, se debe valorar conjuntamente la severidad del daño y la probabilidad de que se produzca. El color según el tipo de factor de riesgo, y las formas para diferenciar entre accidente y enfermedad laboral, se especifican a continuación:

Tabla 8 Factores de riesgo por color
Fuente: Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09

COLOR	DESCRIPCIÓN
	El grupo de factores de riesgo derivado de la presencia de agentes físicos: la temperatura, la iluminación, las vibraciones, el ruido, los campos electromagnéticos, las radiaciones no ionizantes, las radiaciones ionizantes, y que pueden provocar enfermedad ocasional en las personas trabajadoras.
	El grupo de factores de riesgo derivado de la presencia de agentes químicos que se pueden presentar bajo la forma de: polvos o fibras, líquidos, vapores, gases, aerosoles y humos y pueden provocar tanto accidentes como enfermedades ocupacionales a los trabajadores,
	El grupo de factores derivados de la presencia de agentes biológicos: bacterias, virus, parásitos, hongos, etc.
	El grupo de factores de riesgo de orden organizativo, considerando todos los aspectos de naturaleza ergonómica y de organización del trabajo que pueden provocar trastornos y daños de naturaleza física y psicológica.
	El grupo de factores de riesgo para la seguridad: que conlleva el riesgo de accidente. Este puede ser de diverso tipo según la naturaleza del agente (mecánico, eléctrico, incendio, espacio funcional de trabajo, físico, químico, biológico ergonómico) determinante o contribuyente.

COLOR	DESCRIPCIÓN
	<p>Factores de riesgos para la salud reproductiva: El daño a la salud reproductiva no solo es de prerrogativa de la mujer que trabaja y por tanto deben valorarse los riesgos de esterilidad incluso para los hombres. Pero considerando las posibles consecuencias sobre el embarazo y la lactancia materna es necesario abordar su situación con especial atención. Es necesario considerar los riesgos que conllevan probabilidades de aborto espontáneo, de parto prematuro, de menor peso al nacer, de cambios genéticos en el feto o de deformaciones congénitas.</p>

8.9 MARCO LEGAL

En este acápite con base al marco legal de la Constitución política de Nicaragua, Ley 185 del Código del Trabajo, La ley 618, Ley General de Higiene y Seguridad del trabajo, se presentan a continuación cada uno de los Títulos y artículos en relación a los parámetros de evaluación de riesgos y elaboración de planes de acción para prevenir accidentes contemplados en la ley. Además, se toma de referencia el Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09 “*Procedimiento técnico de higiene y seguridad del trabajo para la evaluación de riesgos laborales*”.

Tabla 9 Marco Legal de la investigación

Artículo	Descripción
<p>CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE NICARAGUA</p> <p>Título IV</p> <p>Derechos, deberes y garantías del pueblo nicaragüense</p>	<p><u>Artículo 82.-</u> Los trabajadores tienen derecho a condiciones de trabajo que les aseguren en especial:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Salario igual por trabajo igual en idénticas condiciones, adecuado a su responsabilidad social, sin discriminaciones por razones políticas, religiosas, sociales, de sexo o de cualquier otra clase, que les asegure un bienestar compatible con la dignidad humana. 2. Ser remunerado en moneda de curso legal en su centro de trabajo. 3. La inembargabilidad del salario mínimo y las prestaciones sociales, excepto para protección de su familia y en los términos que establezca la ley. 4. Condiciones de trabajo que les garanticen la integridad física, la salud, la higiene y la disminución de los riesgos profesionales para hacer efectiva la seguridad ocupacional del trabajador. 5. Jornada laboral de ocho horas, descanso semanal, vacaciones, remuneración por los días feriados nacionales y salario por décimo tercer mes de conformidad con la ley. 6. Estabilidad en el trabajo conforme a la ley e igual oportunidad de ser promovido, sin más limitaciones que los factores de tiempo, servicio, capacidad, eficiencia y responsabilidad. 7. Seguridad social para protección integral y medios de subsistencia en casos de invalidez, vejez, riesgos profesionales, enfermedad y maternidad; y a sus familiares en casos de muerte, en la forma y condiciones que determine la ley.

Ley 185	Artículo	Descripción
CÓDIGO DEL TRABAJO TÍTULO V DE LA HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL Y DE LOS RIESGOS PROFESIONALES		<p>Todo empleador tiene la obligación de adoptar medidas preventivas necesarias y adecuadas para proteger eficazmente la vida y salud de sus trabajadores, acondicionando las instalaciones físicas y proveyendo el equipo de trabajo necesario para reducir y eliminar los riesgos profesionales en los lugares de trabajo, sin perjuicio de las normas que establezca el Poder Ejecutivo a través del Ministerio del Trabajo.</p>
	<u>Artículo 100.-</u> Son Obligaciones del Empleador	<p>Los empleadores deben adoptar las siguientes medidas mínimas:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Las medidas higiénicas prescritas por las autoridades competentes; b) Las medidas indispensables para evitar accidente en el manejo de instrumentos o materiales de trabajo y mantener una provisión adecuada de medicinas para la atención inmediata de los accidentes que ocurran; c) Fomentar la capacitación de los trabajadores en el uso de la maquinaria y químicos y en los peligros que conlleva, así como en el manejo de los instrumentos y equipos de protección; d) La supervisión sistemática del uso de los equipos de protección

Acuerdo Ministerial	Artículo	Descripción
JCHG-000-08-09	Procedimiento técnico de higiene y seguridad del trabajo para la evaluación de riesgos en los centros de trabajo.	<p>En base a lo establecido en el Título II, Capítulo I, artículo 18 numeral 4 de la Ley 618, Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo, el MITRAB elabora el presente instructivo técnico para que los centros de trabajos realicen sus evaluaciones de riesgo. Con el propósito de planificar y adoptar las medidas preventivas necesarias y adecuadas que garanticen eficazmente la higiene y seguridad de personas trabajadoras en todos los aspectos relacionados con el trabajo.</p>

Ley 618	Artículo	Descripción
Título II: Obligaciones del empleador y de los trabajadores. Capítulo I	<u>Artículo 18.-</u> Son Obligaciones del Empleador	<ul style="list-style-type: none"> 2. Adoptar las medidas preventivas necesarias y adecuadas para garantizar eficazmente la higiene y seguridad de sus trabajadores en todos los aspectos relacionados con el trabajo. 3. El empleador tomando en cuenta los tipos de riesgo a que se expongan los trabajadores, y en correspondencia con el tamaño y complejidad de la empresa, designará o nombrará a una o más personas, con formación en salud ocupacional

o especialista en la materia, para ocuparse exclusivamente en atender las actividades de promoción, prevención y protección contra los riesgos laborales.

4. Para dar cumplimiento a las medidas de prevención de los riesgos laborales, el empleador deberá:

a. Cumplir con las normativas e instructivos sobre prevención de riesgos laborales;

b. Garantizar la realización de los exámenes médicos ocupacionales de forma periódica según los riesgos que estén expuestos los trabajadores; y

c. Planificar sus actuaciones preventivas en base a lo siguiente:

- 1) Evitar los riesgos;
- 2) Evaluar los riesgos que no se puedan evitar;
- 3) Combatir los riesgos en su origen;
- 4) Adaptar el trabajo a la persona;
- 5) Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro;
- 6) Adoptar medidas que garanticen la protección colectiva e individual; y
- 7) Dar la debida información a los trabajadores.

Título II:
Obligaciones del
empleador y de los
trabajadores.
Capítulo I

Artículo 18.- Son
Obligaciones del
Empleador

Ley 618

Artículo

Descripción

Título II:
Obligaciones del
empleador y de los
trabajadores.
Capítulo I

Artículo 18.- Son
Obligaciones del
Empleador

5. Elaborar un diagnóstico inicial que contemple un mapa de riesgos laborales específicos de la empresa y su correspondiente plan de prevención y promoción del trabajo saludable. El diagnóstico deberá ser actualizado cuando cambien las condiciones de trabajo o se realicen cambios en el proceso productivo, y se revisará, si fuera necesario, con ocasión de los daños para la salud que se haya producido. Una vez que entre en vigencia la presente ley, todas las empresas existentes en el país tendrán un plazo de 6 meses para la elaboración del citado diagnóstico y su correspondiente plan de prevención y promoción del trabajo saludable.

Título II:
Obligaciones del
empleador y de los
trabajadores.
Capítulo II

Artículo 19: De la
Capacitación a los
Trabajadores

El empleador debe proporcionar gratuitamente los medios apropiados para que los trabajadores reciban formación e información por medio de programas de entrenamiento en materia de higiene, seguridad y salud de los trabajadores en los lugares de trabajo.

Artículo 20: De la
Capacitación a los
Trabajadores

El empleador debe garantizar el desarrollo de programas de capacitación en materia de higiene y seguridad, cuyos temas deberán estar vinculados al diagnóstico y mapa de riesgo de la empresa, mediante la calendarización de estos programas en los planes anuales de las actividades que se realizan en conjunto

		con la comisión mixta de higiene y seguridad del trabajo, los que deben ser dirigidos a todos los trabajadores de la empresa, por lo menos una vez al año.
Título V: De las condiciones de higiene industrial en los lugares de trabajo.	<u>Artículo 114.-</u> La evaluación de los riesgos para la salud de los trabajadores en los centros de trabajo	<p>1. Una Evaluación Inicial de los Riesgos que se deberá realizar con carácter general para identificarlos, teniendo en cuenta la naturaleza de la actividad, la cual se deberá realizar con una periodicidad mínima de una vez al año.</p> <p>2. La evaluación será actualizada cuando se produzcan modificaciones del proceso, para la elección de los Equipos de Protección Personal, en la elección de sustancias o preparados químicos que afecten el grado de exposición de los trabajadores a dichos agentes, en la modificación del acondicionamiento de los lugares de trabajo o cuando se detecte en algún trabajador una intoxicación o enfermedad atribuible a una exposición a estos agentes.</p> <p>3. Si los resultados de la evaluación muestran la existencia de un riesgo para la seguridad o salud de los trabajadores por exposición a agentes nocivos, el empleador deberá adoptar las medidas necesarias para evitar esa exposición.</p>
Capítulo I Evaluación de los Riesgos Higiénicos Industriales		

Resolución Ministerial	Artículo	Descripción
SOBRE HIGIENE INDUSTRIAL EN LOS LUGARES DE TRABAJO	<u>Artículo 42:</u> Se entiende como:	<p>Trabajo Leve: (Hasta 200 Kcal/hora u 800 BTU/hora)</p> <p>Trabajo Moderado: (200 - 350 Kcal/hora u 800 - 1400 BTU/hora)</p> <p>Trabajo Pesado: (350 - 500 Kcal/hora u 1400 - 2400 BTU/hora)</p>

PREGUNTAS DIRECTRICES

- ✓ ¿Cuál es la situación actual de las áreas de producción de NAVE 1 en materia de seguridad e higiene?

- ✓ ¿Se necesitan acciones correctivas en relación a la lista de Comprobación ergonómica?

- ✓ ¿Cuáles son los riesgos presentes en las áreas de producción en NAVE 1 de la empresa CONCRETERA TOTAL S.A.?

- ✓ ¿Existe un plan de contingencia que permita a los trabajadores tener conocimiento de los peligros a los cuales están expuestos?

9 DISEÑO METODOLÓGICO

9.1 Tipo de estudio

Esta investigación corresponde a un tipo de estudio descriptivo y analítico ya que se basa en la descripción de conceptos o fenómenos o del establecimiento de relaciones entre conceptos; están dirigidos u responder a las causas de los eventos físicos o sociales, así como en el análisis de los resultados obtenidos de manera que responde por qué sucede un determinado fenómeno, cuál es la causa o factor de riesgo asociado, o cuál es el efecto de esa causa o factor de riesgo.

El estudio se desarrolló con el propósito de describir las condiciones laborales y a su vez identificar los riesgos que están expuestos los trabajadores de las áreas de producción de NAVE 1 en la empresa Concretera Total S.A, así mismo se realizó un análisis descriptivo y valorativo para conocer la situación actual de toda el área en materia de seguridad, tomando en cuenta todos los aspectos relacionados a la seguridad de los trabajadores de las áreas de producción. Emitiendo una valoración e interpretación de las condiciones actuales en las que se encuentra el área NAVE 1, como también de las exposiciones de los riesgos más frecuentes a los que se exponen con la finalidad de proponer acciones y medidas que contribuyan a la prevención de los riesgos y al mejoramiento de las condiciones de seguridad a los trabajadores.

9.2 Tipo de enfoque

Corresponde a un tipo de enfoque mixto, ya que aprovecha las bondades y fortalezas de cada enfoque (cualitativo y cuantitativo) por que describe las cualidades y utiliza el rigor lógico matemático de las estadísticas para la construcción de modelos que faciliten la toma de decisiones. Además, se implementan técnicas de comprensión personal para describir los riesgos laborales a los que están expuestos los trabajadores, así como análisis estadísticos para darle mayor carácter de científicidad.

Este estudio es de corte transversal por que se desarrolla en un corto periodo de tiempo; durante el segundo semestre 2021, se clasifica como un estudio observacional de base individual que suele tener un doble propósito: descriptivo y analítico. El tiempo de recolectar la información existente se llevará a cabo en un periodo comprendido entre agosto-noviembre 2021.

9.3 **Área de estudio**

Con base en la línea de investigación de la carrera de ingeniería industrial; este trabajo de Monográfico se enfoca en la materia de Higiene y Seguridad.

9.4 **Universo**

El universo de estudio son los trabajadores de la planta industrial Concretera Total S.A empresa dedicada a la fabricación de productos prefabricados de concreto, la cual cuenta con 7 áreas de producción (Prefabricados, Postes, Pretensora, Misceláneos, Tubos, Besser, Masa)

9.5 **Muestra**

La muestra está enfocada en los trabajadores del área de producción de productos prefabricados (losetas, postes, bloques escamas, columnas) NAVE 1 para el estudio de cada uno de los puestos de trabajo presentes en el área, la cual cuenta con 50 trabajadores en total.

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Tabla 10 Operacionalización de las Variables. Fuente: Propia

VARIABLE CONCEPTUAL	INDICADOR	PREGUNTA	FUENTE	TÉCNICA	INSTRUMENTOS
Condiciones del lugar de trabajo	Aspectos técnicos organizativos Condiciones de higiene del trabajo Condiciones de seguridad del trabajo Ergonomía industrial	¿Cuál es la situación actual de la empresa en materia de seguridad e higiene?	Gerencia RRHH Jefes de área Trabajadores	- Observación directa - Entrevista	- Checklist de Inspección MITRAB
Cumplimiento de indicadores	<ul style="list-style-type: none"> - Manipulación y Almacenamiento de materiales <ul style="list-style-type: none"> - Herramientas manuales - Seguridad de la maquinaria de protección <ul style="list-style-type: none"> - Mejora del diseño de puesto de trabajo <ul style="list-style-type: none"> - Iluminación - Locales - Riesgos Ambientales - Servicios higiénicos y lugares de descanso <ul style="list-style-type: none"> - Equipos de Protección individual - Organización del trabajo 	¿Se necesitan acciones correctivas en relación a la lista de Comprobación ergonómica?	Jefes de área Supervisor de H&S Trabajadores	-Observación directa -Cuestionario - Grupos focales	- Lista de Comprobación Ergonómica - Guía de preguntas
Estimación del riesgo laboral	Trivial Tolerable Moderado Importante Intolerable	¿Se ha realizado en el área en estudio una evaluación de los riesgos basada en la norma ministerial?	Supervisor de H&S Trabajadores	- Observación directa -Revisión documental	- Acuerdo Ministerial Procedimiento técnico de evaluación de riesgos.
Acciones correctivas y preventivas	Prioridad 1 Prioridad 2 Prioridad 3	¿Existe un plan de acción que permita adoptar las medidas de prevención o corrección adecuadas en el área en estudio?	Gerencia de RRHH Supervisor de H&S Jefes de área	-- Revisión documental	Guía normativa de Seguridad e Higiene del Ministerio de Trabajo

10 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

La recolección de la información se refiere al uso de una gran diversidad de técnicas e instrumentos, que pueden ser utilizados por los autores para desarrollar los sistemas de información. Así mismo permiten el contacto con el objeto de estudio y posibilita el acceso a la información que demanda la investigación para el logro de los objetivos propuestos.

Cuando se habla de TÉCNICAS, se refiere al conjunto de reglas y procedimientos que permiten establecer la relación con el sujeto de estudio. Sin embargo, cuando se refiere a INSTRUMENTO, son los mecanismos que se utilizarán para recolectar y registrar la información. (Sequeira,1997).

Para la recopilación de datos se hizo uso de las siguientes cinco técnicas:

- ✓ Entrevista estructurada: La entrevista estructurada se realizó con el fin de evaluar diversos aspectos en relación al tema en estudio, tomando como referencia los conocimientos y perspectivas del coordinador y supervisor de operaciones.
- ✓ Observación: Mediante esta técnica se logró observar de manera directa el estado actual de las áreas de producción en materia de seguridad y los equipos que se encuentran en el área, así como también se pretende identificar los riesgos laborales a que se exponen los trabajadores en NAVE 1.
- ✓ Grupos Focales: Consiste en una entrevista grupal dirigida a través de un guion de temas o de entrevista, en este caso se aborda el tema de organización de trabajo, punto 10 de la lista de comprobación ergonómica, con esto se busca la interacción entre los participantes como método para generar información. El grupo focal lo constituyeron 3 participantes de cada una de las áreas de producción, y un moderador. No se obtienen cifras ni datos que nos permitan medir aspecto alguno. Se trabaja con la información que se expresa en los discursos y conversaciones de los grupos.
- ✓ Encuesta: Se diseñó encuestas dirigidas a los trabajadores de las áreas de producción con el objetivo de obtener información clara y precisa sobre los riesgos a que están expuestos en el área.
- ✓ Listado de verificación (Checklist General MITRAB, Lista de Comprobación Ergonómica): se aplicaron para evaluar las condiciones de seguridad en las áreas de producción de NAVE 1.

11 ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

11.1 Caracterización de la situación actual de las áreas de producción de NAVE 1 en materia de seguridad e higiene para la identificación de los principales factores en que el trabajador se encuentra expuesto, haciendo uso de la guía de inspección

La descripción de las condiciones actuales de las áreas de producción de Nave 1 se fundamenta con las observaciones y los formatos Checklist que se utilizaron en el área, así como las entrevistas hechas a el gerente de RRHH, y los documentos presentados por el encargado de Higiene y Seguridad de la empresa, el cual muestra el control y seguimiento sobre las disposiciones legales cumplidas al presente año.

Esta caracterización se llevó a efecto con la finalidad de verificar y constatar las condiciones de riesgos que están expuestas las personas trabajadoras de la empresa en el desempeño de sus labores. También para desarrollar propuestas que ayuden al cumplimiento de las mismas.

Se hace uso de la Guía de Inspección del Ministerio del Trabajo, contemplado en la ley 618, para describir la situación actual de las áreas de producción, en cuanto a aspectos técnicos organizativos, condiciones de higiene del trabajo, condiciones de seguridad del trabajo y ergonomía industrial

11.1.1 Aspectos Técnicos organizativos

El bloque 1: Aspectos técnicos organizativos, consta de 29 disposiciones legales. De acuerdo a la entrevista realizada al Gerente de RRHH y Responsable de H&S, las áreas de producción de NAVE 1, cumplen con el 55% de estos requisitos, solamente 13 de los 29 ítems, se encuentran en proceso de cumplimiento.

Durante la entrevista se constató las 16 disposiciones legales que cumple la empresa, mediante la presentación de controles de capacitaciones, reportes de accidentes, acta de comisión mixta, plan de emergencia, Hojas MSDS de Seguridad brindadas por los proveedores de productos químicos, las cuales se adjunta en ANEXOS, al final de este documento.

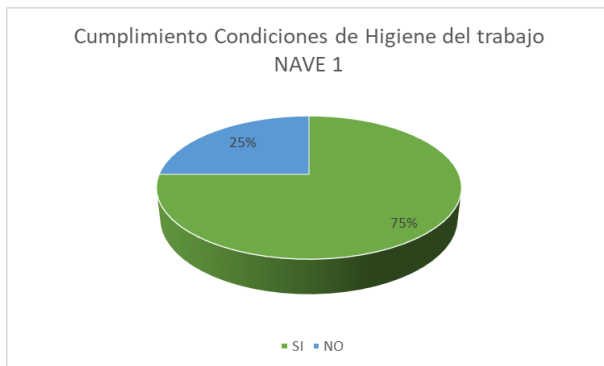


*Ilustración 2 Aspectos técnicos organizativos.
Fuente: Propia*

Se constató la presencia de la persona capacitada que se encarga de atender la higiene y seguridad en las áreas de producción de NAVE 1, la realización de evaluaciones de riesgos en otras áreas de la empresa, así como el cumplimiento de las disposiciones legales de inscribir a todos los trabajadores en el régimen de Seguro Social. Durante el recorrido por NAVE

1, se constató que los trabajadores de las 4 áreas de producción tienen acceso y disponibilidad del botiquín de primeros auxilios, así como la vigencia de licencia de los operadores de equipos a vapor.

11.1.2 Condiciones de Higiene del trabajo



*Ilustración 3 Condiciones de Higiene del trabajo.
Fuente: Propia*

El bloque 2: Condiciones de Higiene se divide en 4 apartados (Ambiente térmico, Ruidos, Iluminación y sustancias químicas) consta de 15 disposiciones legales, de las cuales 11 corresponden a sustancias químicas, sin embargo, solo 1 de estas disposiciones es aplicable en esta empresa, debido a que no se trata de una empresa del rubro agrónomo, en total solamente son aplicables 4 de estas disposiciones, por lo cual tiene un

cumplimiento del 75%, ya que la disposición legal para Ruido, la cual es minimizar los focos de ruido y/o vibraciones que eviten su propagación, aún no se ha evaluado, generando riesgos de exposición a altos decibeles.

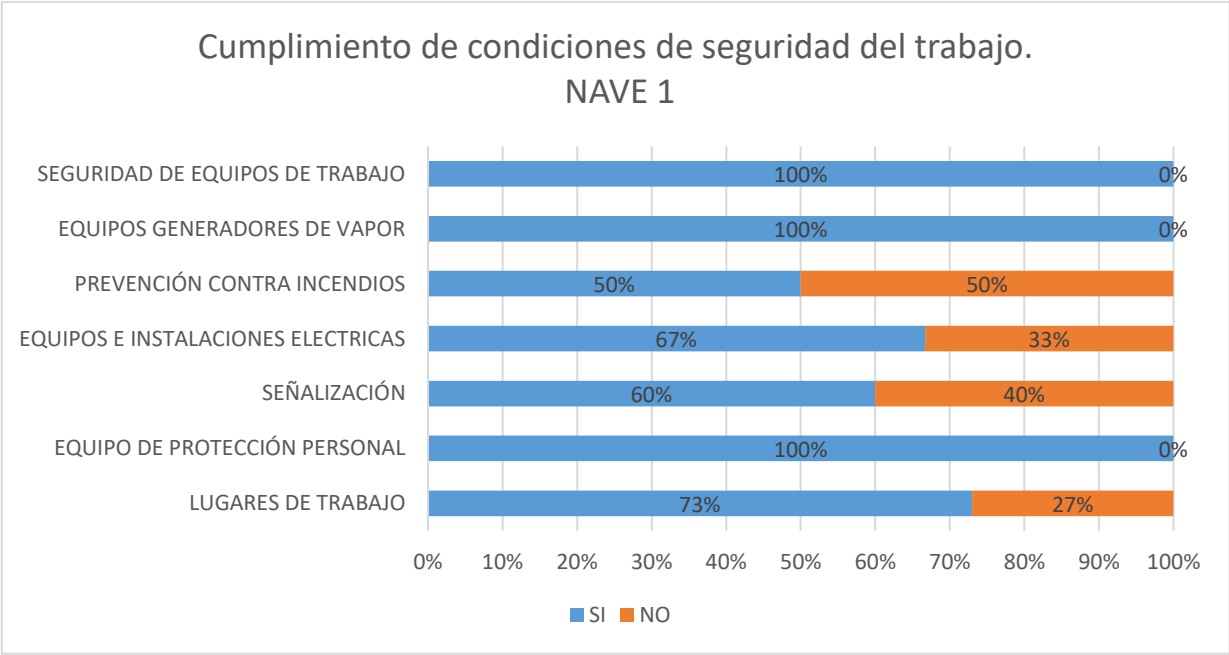
- ✓ Ambiente de trabajo (iluminación, ruido, ventilación, temperatura).

Debido al diseño estructural del área se puede aprovechar la iluminación y ventilación natural. Las entrevistas realizadas a los trabajadores en las diferentes áreas de trabajo confirmaron que en esos dos aspectos no hay inconvenientes por parte de los trabajadores. En relación al ruido, es una de las áreas más expuesta a este factor.

Sin embargo, las áreas de trabajo poseen un ambiente térmico agradable, debido a que la mayor fuente de ventilación, proviene de la ventilación por medios naturales, los procesos se desarrollan en un ambiente abierto, por lo que evita la acumulación de aire contaminado, calor o frío, se aprovecha de manera adecuada la iluminación natural

11.1.3 Condiciones de Seguridad del Trabajo

El bloque 3: Condiciones de Seguridad del trabajo se divide en 8 apartados (Condiciones del lugar de trabajo, Equipos de protección personal, Señalización, Equipos e instalaciones eléctricas, Prevención y protección contra incendios, Equipos generadores de vapor y Seguridad de los equipos de trabajo) consta de 38 disposiciones legales, 35 solamente son aplicables en la empresa. A continuación, se muestra el porcentaje de cumplimiento por apartado:



*Ilustración 4 Condiciones de Seguridad del trabajo.
Fuente: Propia*

✓ Señalización

Al realizar un recorrido por las áreas de producción, se pudo observar que, si existe señalización, (prohibición, uso obligado de EPP, de peligros y de ruta de evacuación) ubicadas debidamente en los lugares que representan un riesgo a los trabajadores.

El empleador adopta correctamente la señalización como técnica complementaria de seguridad, en los lugares de trabajo de forma que la señalización está a la vista de los trabajadores, además las señalizaciones que se han deteriorado por las actividades realizadas en el área de la empresa, ya se les realizó el cambio correspondiente.

Sin embargo, no se identificó la señalización de las vías de circulación de vehículos en las áreas de producción, así como el uso de franjas alternas amarillas y negras o rojas y blancas para la señalización de riesgos de choques contra obstáculos, caída de objetos o personas, las cuales deben cumplirse con las disposiciones legales de los Arto.145 y 146, de la Ley General de Higiene y Seguridad.

✓ Equipos de protección personal (EPP)

Se pudo constatar que la empresa brinda a todos sus trabajadores equipos de protección personal, el inspector de higiene y seguridad en conjunto con el jefe de área son los encargados de facilitarles los equipos a todos los trabajadores, así como de llevar el control de los mismos. Además, se realiza supervisión del cumplimiento de uso de los mismos, se tiene por escrito la comprobación del uso y mantenimiento de los equipos de protección.

También se constató que existe supervisión del uso de los EPP, ya que a veces los trabajadores no hacen uso de estos en actividades donde la utilización es obligatoria, por lo cual la supervisión se hace necesaria y vital para el desarrollo de las actividades.

Los equipos de protección utilizados en las áreas de producción en estudio, así como los uniformes son suministrados por el empleador de manera gratuita a los trabajadores, y se asegura que los mismos sean adecuados y brinden la protección eficiente al trabajador.

- ✓ Equipos, maquinarias y herramientas.

Se verificó mediante una entrevista al personal de mantenimiento que toda la maquinaria que tiene esta área (montacargas, maquina mezcladora, BIHY, motores vibradores) cuenta con un plan establecido de mantenimiento (preventivo y correctivo).

- ✓ Protección contra incendios.

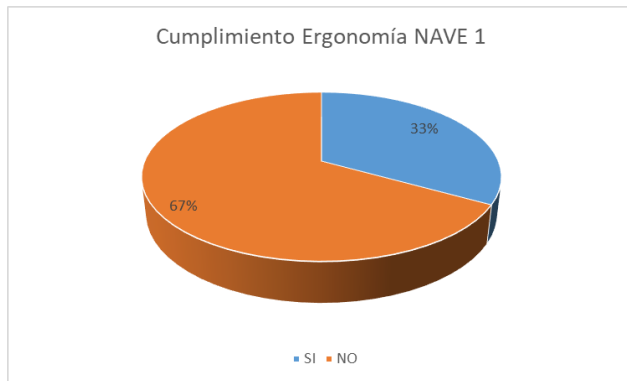
El área cuenta con extintores del tipo adecuado al material usado en las áreas y a la clase de fuego, se realizan inspecciones de manera mensual que verifican el perfecto estado de conservación y funcionamiento, son visiblemente localizados y de fácil acceso ante un suceso. Cuentan con un plan de emergencia y de evacuación. Se realizan simulacros para que cada trabajador sepa actuar conforme a una eventualidad.

1.1.6 Espacios de trabajo.

En lo referente a los espacios de trabajo en esta área se pudo observar que los espacios son amplios para que los trabajadores desempeñen sus funciones de manera cómoda, sin embargo, existe una actividad en la cual el método de trabajo no es el adecuado por el tamaño del espacio para realizarla, la cual es el descargue de mezcla en la fosa de agregados donde está la cubeta de la máquina mezcladora.

11.1.4 Ergonomía Industrial

El bloque 4: Ergonomía, consta de 5 disposiciones legales. De acuerdo a entrevista y recorrido realizado, se constató el cumplimiento de solo 2 de las 6 disposiciones, obteniendo NAVE 1 un cumplimiento del 33% en tema de ergonomía industrial.



*Ilustración 5 Ergonomía Industrial.
Fuente: Propia*

En donde el empleador debe adoptar las medidas ergonómicas necesarias para los trabajos que se realizan de pie, sentado o exigen manipulación de cargas, así como medidas ergonómicas necesarias cuando el trabajo se hace de pie para que los trabajadores no se vean afectados.

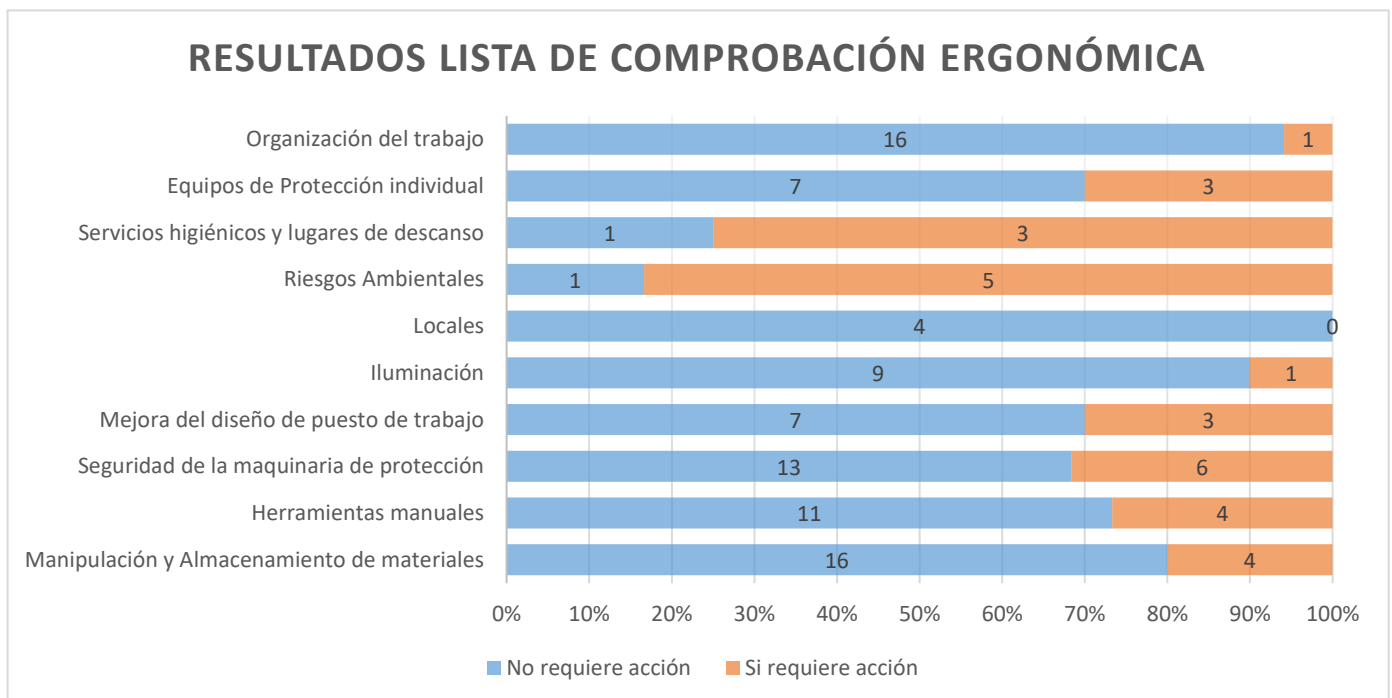
Se constató mediante la observación directa en las áreas de trabajo que cuando las cargas manuales exceden los 25 m se hace uso de medios mecánicos, de igual manera todo lo relacionado a la rotulación de las materias primas (bultos de cemento, etc.) presentan una rotulación clara y legible de su peso exacto.

11.2 Aplicación de la lista de comprobación ergonómica en las áreas de producción presentes de NAVE 1.

El área de Nave 1 comprende 3 áreas de producción, las cuales cuentan con 15 puestos de trabajo, el listado de comprobación es un instrumento que contiene criterios o indicadores a partir de los cuales se miden y evalúan las características del objeto, comprobando si cumple con los atributos establecidos.

La lista de comprobación ergonómica comprende 10 ítems, de los cuales 9 se evaluaron por medio de la lista de comprobación y observación directa los cuales incluyen: Manipulación y Almacenamiento de materiales, Herramientas manuales, Seguridad de la maquinaria de protección, Mejora del diseño de puesto de trabajo, Iluminación, Locales, Riesgos Ambientales, Servicios higiénicos y lugares de descanso, y Equipos de Protección individual.

Para la evaluación del último punto sobre Organización del trabajo, se realizó la técnica de grupos focales conformado por 3 trabajadores de cada área para obtener la información necesaria. La lista de comprobación ergonómica es una de las formas más objetivas de valorar el estado de aquello que se somete a control. La lista en cada una de sus descripciones establece si la condición presente requiere acción o no. A continuación, se presenta el resultado de la aplicación del instrumento.



*Ilustración 6 Resultados Lista de Comprobación Ergonómica.
Fuente: Propia*

11.2.1 Manipulación y Almacenamiento de Materiales

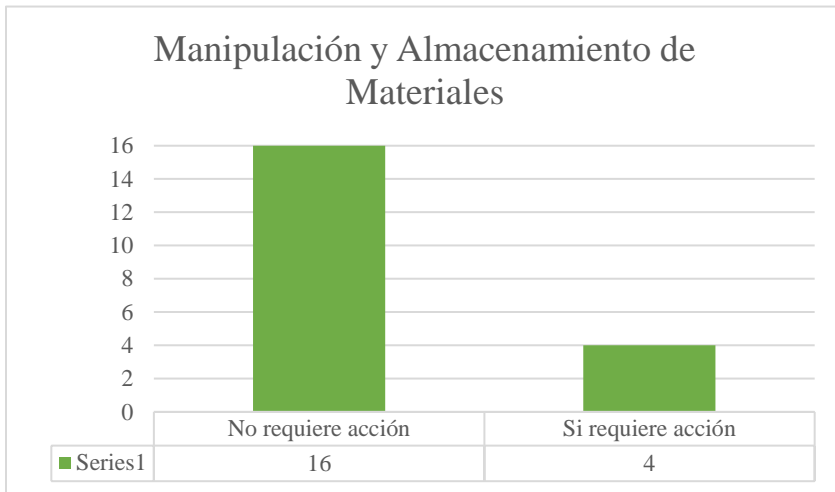


Ilustración 7 Condición de Manipulación y almacenamiento de materiales.
Área: NAVE 1.
Fuente: Propia

Se evaluaron 20 indicadores de la correcta manipulación y almacenamiento de materiales. El área de producción cumple con 16 de estos indicadores, por lo que no es necesario realizar acciones correctivas.

Se constató mediante observación directa en las áreas de producción, que las vías de transporte se mantienen despejadas y señaladas,

así como los lugares donde transitan equipos móviles cuentan con la anchura suficiente para permitir un transporte adecuado. Sin embargo, es necesario establecer planes de acción para 4 de los 20 indicadores como resultado de la aplicación de la lista de comprobación, las cuales son:

- ✓ Que la superficie de las vías de transporte sea uniforme, antideslizante y libre de obstáculos, se observó durante el recorrido zanjas por donde transitan los equipos móviles y los trabajadores, así mismo como obstáculos y cables en el piso, que podrían provocar accidentes.
- ✓ Cuando se manipulen cargas, eliminar las tareas que requieran el inclinarse o girarse. Se observó la actividad de transporte de losetas de manera manual, una vez desencofradas, el trabajador tiene que forzar una posición de inclinación para poder ubicarlas en el almacenamiento temporal.
- ✓ Levantar y depositar los materiales despacio, por delante del cuerpo, sin realizar giros ni inclinaciones profundas.
- ✓ Marcar las vías de evacuación y mantenerlas libres de obstáculos.

11.2.2 Herramientas manuales

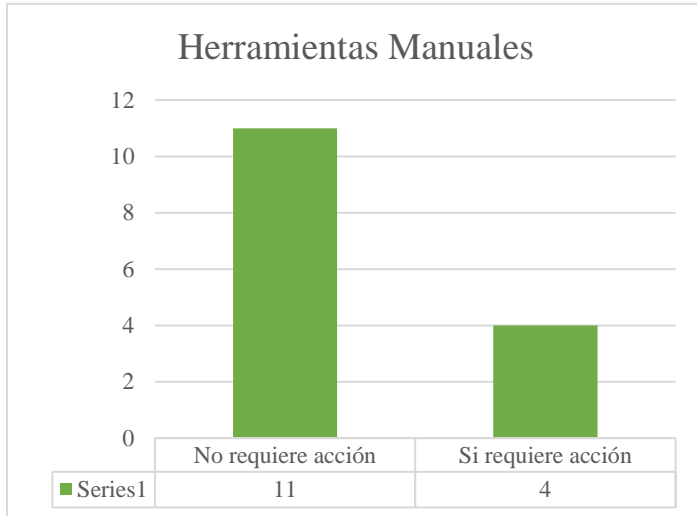


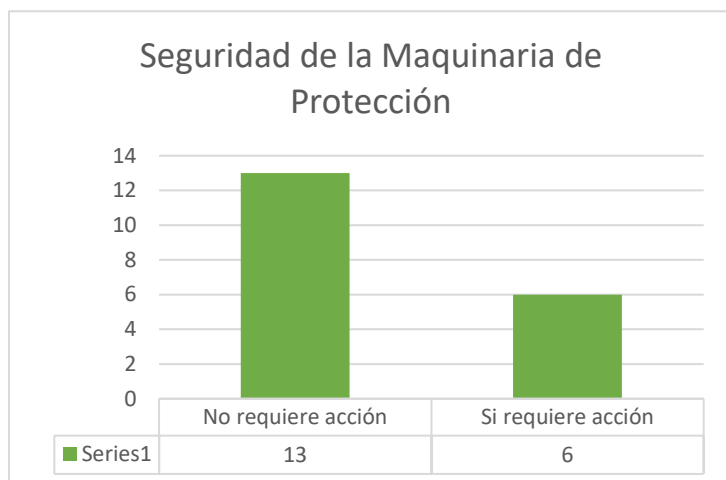
Ilustración 8 Condiciones de Herramientas Manuales.
Área: NAVE 1.
Fuente: Propia

Con respecto a los indicadores descriptivos sobre herramientas manuales en las áreas de producción, se evaluaron 15 indicadores, de los cuales las áreas de producción cumplen con 11, sin embargo, es necesario establecer acciones correctivas para los 4 indicadores faltantes.

Estos indicadores son:

- ✓ Suministrar herramientas mecánicas seguras y asegurar que utilicen los resguardos. Las maquinarias como pulidoras, poseen resguardos por defecto, sin embargo, se observó que algunas de las utilizadas en las áreas de producción, han sido removidas.
- ✓ Proporcionar un sitio a cada herramienta, Ya que se observaron herramientas en el piso, asimismo desorden en la ubicación de herramientas y pocos lugares donde almacenarlas.
- ✓ Inspeccionar y hacer un mantenimiento regular de las herramientas manuales. No se lleva control del estado de las herramientas utilizadas en las áreas de producción, por lo que es necesario establecer medidas para asegurar las buenas condiciones de las mismas.

11.2.3 Seguridad de la Maquinaria de Protección



*Ilustración 9 Condición Seguridad de la Maquinaria de Protección.
Área: NAVE 1.
Fuente: Propia*

Se evaluaron 19 aspectos relacionados a la seguridad de las maquinarias en las áreas de producción.

En los 6 indicadores que aún no se encuentran en total cumplimiento, encontramos que la mayoría de las máquinas presentes en las áreas de producción, no tienen dispositivos de emergencia que impidan la activación accidental de las mismas, así como dispositivos de paro que eviten que ocurra un incidente una vez dada la

marcha de la máquina, por lo cual los siguientes indicadores son de vital importancia en la elaboración del plan de acción para minimizar los riesgos en esta área.

- ✓ Proteger los controles para prevenir su activación accidental
- ✓ Hacer los controles de emergencia claramente visibles y fácilmente accesibles desde la posición normal del operador.
- ✓ Utilizar dispositivos de alimentación y expulsión, para mantener las manos lejos de las zonas peligrosas de la maquinaria.
- ✓ Utilizar guardas o barreras apropiadas para prevenir contactos con las partes móviles de la maquinaria, ya que en estas áreas se han presentado incidentes relacionados con atrapamientos, asimismo se encuentran partes móviles de maquinaria, como carriles de carros de mezcla, expuestos al contacto de los trabajadores.
- ✓ Usar barreras interconectadas para hacer imposible que los trabajadores alcancen puntos peligrosos cuando la máquina esté en funcionamiento.
- ✓ Formar a los trabajadores para que operen de forma segura y eficiente.

11.2.4 Mejora del Diseño del puesto de trabajo

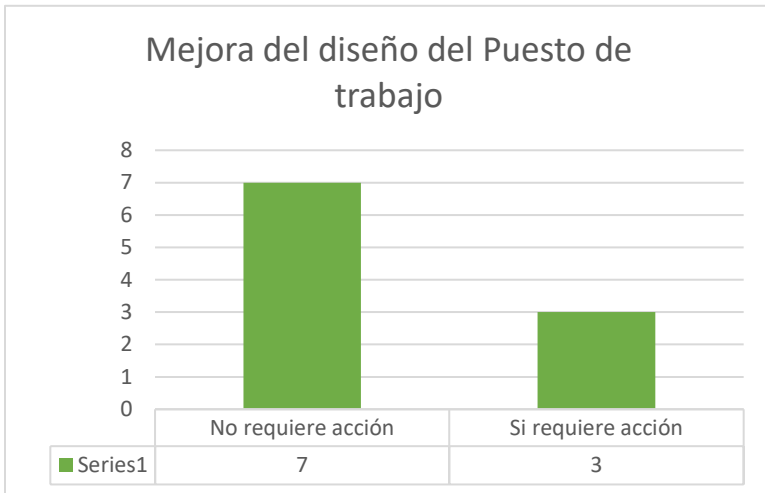


Ilustración 10 Condiciones de Diseño de Puesto de trabajo.
Área: NAVE 1.
Fuente: Propia

Se evaluaron 10 indicadores en relación al diseño de los puestos de trabajo, de los cuales solamente es necesario establecer acciones correctivas para los 3 indicadores faltantes.

Los indicadores a mejorar sobre el diseño de puestos de trabajo son los siguientes:

- ✓ Permitir que los trabajadores alternen el estar sentados con estar de pie durante el trabajo, tanto como sea posible.
- ✓ Proporcionar sillas o banquetas

para que se sienten en ocasiones los trabajadores que están de pie.

- ✓ Implicar a los trabajadores en la mejora del diseño de su propio puesto de trabajo.

11.2.5 Iluminación

Se evaluaron 10 indicadores en relación a las condiciones de iluminación, las áreas de producción aprovechan el uso de la luz natural, por lo que cada uno de los puestos de trabajo posee una Iluminación adecuada, lo cual no impide la ejecución de las actividades de manera errónea.

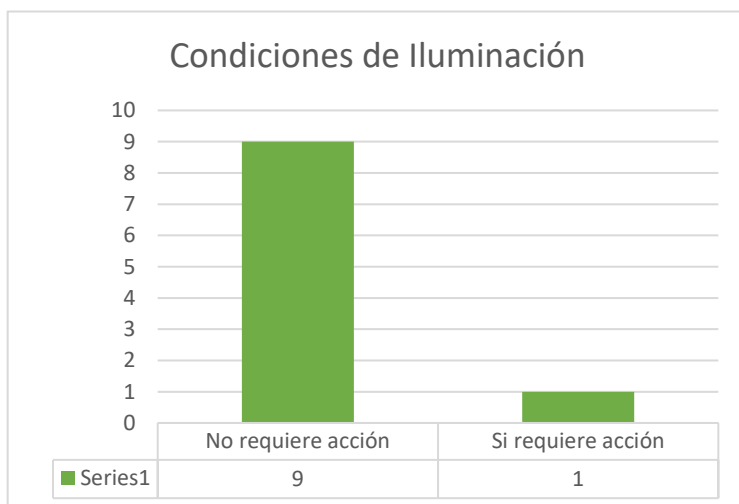


Ilustración 11 Condiciones de Iluminación.
Área: NAVE 1.
Fuente: Propia

- ✓ Limpiar las ventanas y realizar el mantenimiento de las fuentes de luz. No se lleva un control de limpieza de la iluminación presente en el área, y faltan luminarias en el área de Postes.

11.2.6 Locales

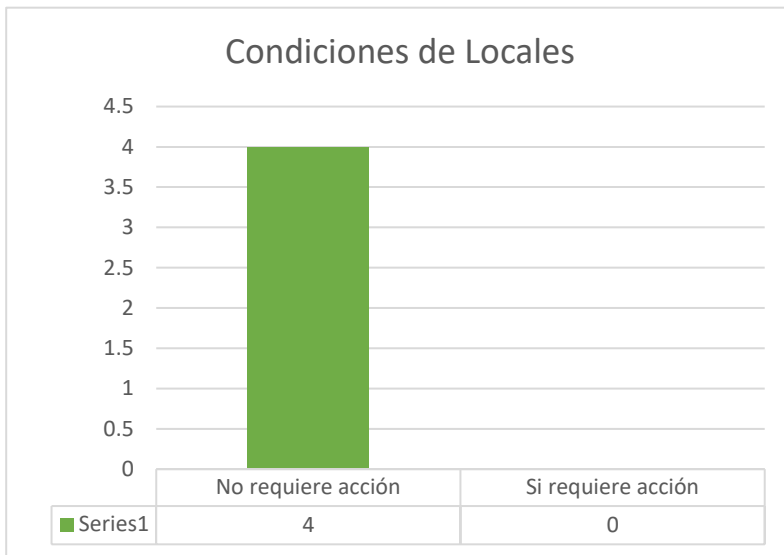


Ilustración 12 Condiciones de Locales.
Área: NAVE 1.
Fuente: Propia

En las áreas de producción de NAVE 1, según la evaluación realizada, no se necesitan realizar acciones correctivas, ya que se protege al trabajador del calor excesivo.

Además de proteger el lugar de trabajo del excesivo calor o frío procedente del exterior, aislar o apartar las fuentes de calor o de frío. Se aprovecha al máximo el uso de la ventilación natural cuando se necesita mejorar el ambiente térmico interior de las áreas.

11.2.7 Riesgos Ambientales

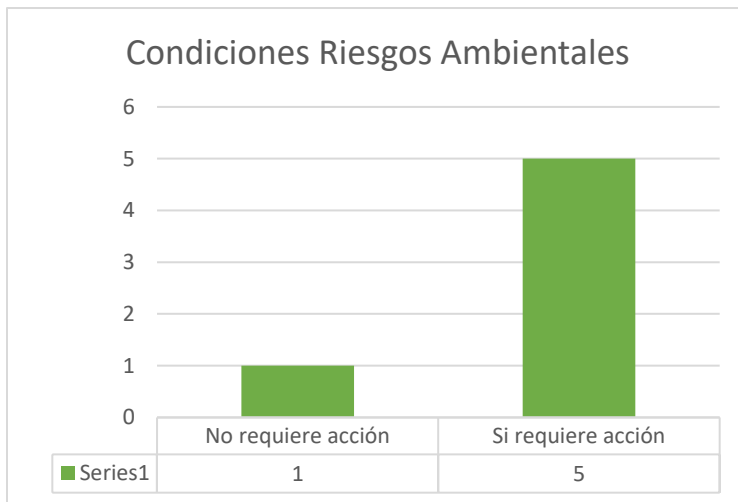


Ilustración 13 Condiciones Riesgos Ambientales.
Área: NAVE 1.
Fuente: Propia

En la evaluación realizada, se requiere de elaborar propuestas de acción, para los 5 indicadores de Riesgos ambientales, de las cuales se presentan las siguientes:

- ✓ Aislar o cubrir las máquinas ruidosas o ciertas partes de las mismas.
- ✓ Mantener periódicamente las herramientas y máquinas para reducir el ruido.
- ✓ Asegurarse de que el ruido no interfiere eficiencia del trabajo.
- ✓ Reducir las vibraciones que afectan a los trabajadores a fin de mejorar la seguridad, la salud y la eficiencia en el trabajo.
- ✓ Asegurarse de que las conexiones de los cables de las lámparas y equipos sean seguros.

11.2.8 Servicios Higiénicos y Lugares de Descanso

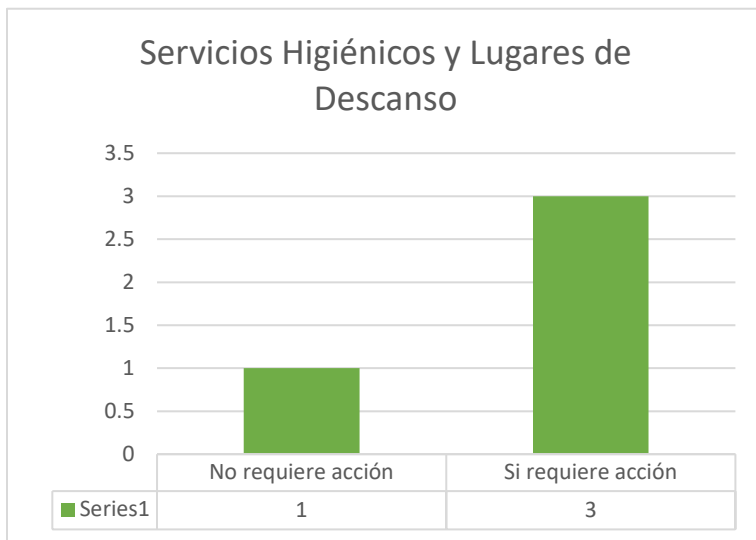


Ilustración 14 Servicios Higiénicos y Descanso.
Área: NAVE 1.
Fuente: Propia

Se evaluaron 4 indicadores en relación al diseño de los puestos de trabajo, de los cuales solamente es necesario establecer acciones correctivas para los 3 indicadores faltantes.

Los indicadores a mejorar sobre el diseño de puestos de trabajo son los siguientes:

✓ Proporcionar áreas para comer, locales de descanso y dispensadores de bebidas, con el fin de asegurar el bienestar y una buena realización del

trabajo.

- ✓ Mejorar, junto a sus trabajadores, las instalaciones de bienestar y de servicio.
- ✓ Proporcionar lugares para la reunión y formación de los trabajadores.

11.2.9 Equipos de Protección Personal

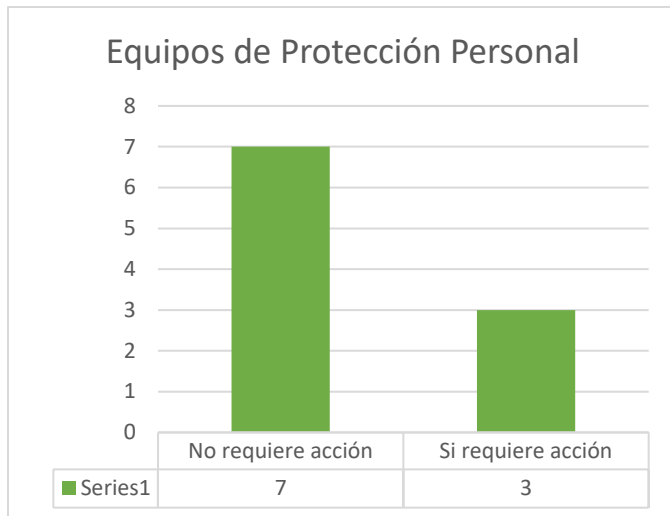


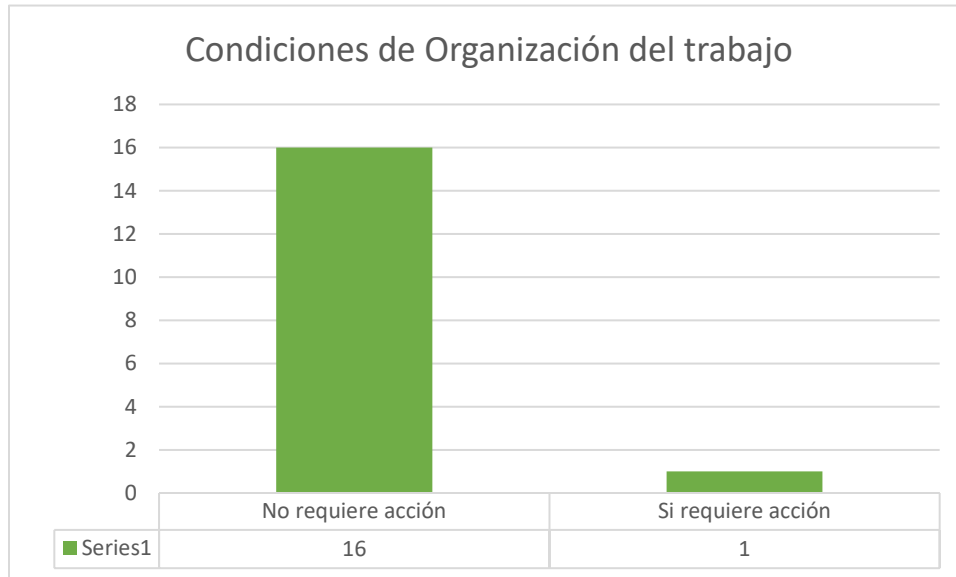
Ilustración 15 Equipos de protección personal.
Área: NAVE 1
Fuente: Propia

Como resultado de la evaluación ergonómica, los indicadores de Equipos de Protección, solamente se requiere en 3 de ello la elaboración de propuestas de mejora. A continuación, se describe cada uno de estos indicadores:

- ✓ Proporcionar equipos de protección individual que protejan adecuadamente. Ya que la mayoría de los equipos, al momento de asignarlos, no se tomó en cuenta el grado de efectividad por puesto de trabajo, ya que las condiciones inseguras varían,
- ✓ Proteger a los trabajadores de los riesgos químicos para que puedan realizar su trabajo de forma segura y eficiente. Esto para evitar enfermedades a largo plazo como la dermatosis en los trabajadores, u otras condiciones que pudiesen afectar su salud, por eso es importante tomar las medidas necesarias para minimizar el contacto directo de los trabajadores con sustancias químicas.
- ✓ Asegurarse de que los equipos de protección individual sean aceptados por los trabajadores. Ya que existen disconformidades acerca del uso de equipos para ciertos trabajos, así como el rendimiento y ergonomía de cada uno, y el sentir del trabajador al momento de utilizarlo.

11.2.10 Organización en el trabajo

Para la evaluación de la organización en el trabajo de las áreas de producción, se hizo uso de la técnica de grupos focales, en la cual se seleccionaron 3 miembros de cada área de producción de NAVE 1, para obtener la información requerida. A continuación, se presentan los resultados:



Se evaluaron 17 aspectos relacionados a la organización del trabajo en las áreas de producción de NAVE 1, se realizó una serie de preguntas a los trabajadores seleccionados, dando como resultado lo siguiente:

Se involucra a los trabajadores en la planificación de su trabajo diario. Asimismo, se consulta a los trabajadores sobre cómo mejorar la organización del tiempo de trabajo. Se resuelven los problemas del trabajo implicando a los trabajadores en grupos, todo esto abordado en las reuniones al inicio de la jornada laboral. También se constató que se consulta a los trabajadores cuando se hacen cambios en la producción y cuando sean necesarias mejoras para que el trabajo sea más seguro, fácil y eficiente.

Sin embargo, no existe una política de incentivos aún, no se premia a los trabajadores por su colaboración en la mejora de la productividad y del lugar de trabajo. Por lo cual para mejorar el ambiente de trabajo es recomendable establecer estrategias que motiven a los trabajadores a ser mejor en sus actividades, y reconocer sus esfuerzos en el desarrollo de las actividades

11.3 Evaluación de los riesgos presentes en NAVE 1 con la normativa de Seguridad e Higiene del Ministerio de Trabajo. para el establecimiento de prioridades en la toma de decisiones.

El Acuerdo Ministerial, establece procedimientos básicos a seguir para identificación de peligros, estimación de riesgo, valoración y caracterización del riesgo en los centros de trabajo, que en materia de higiene y seguridad del trabajo deben desarrollarse para proteger la seguridad y salud de los trabajadores en el desempeño de sus tareas.

La identificación de los riesgos se realizó mediante un recorrido por las instalaciones de la planta de la empresa CONCRETERA TOTAL S.A, específicamente en el área de NAVE 1, mediante la observación directa, entrevista libre y la lista de verificación de riesgos se lograron identificar varios aspectos en materia de higiene y seguridad.

Una vez identificados los riesgos a que están expuestos los trabajadores en las áreas de producción de NAVE 1, se evaluaron dichos riesgos mediante la normativa ministerial referido a ley 618 para conocer la magnitud de cada uno de los riesgos identificados, severidad del daño y las consecuencias que provocarían si no se toman acciones correctivas, de igual forma se evaluaron para conocer las probabilidades de que estos daños se materialicen.

A través de la evaluación de los riesgos existentes se pretende proponer medidas pertinentes que contribuyan a la prevención de estos riesgos como también garantizar la salud y seguridad de los trabajadores en los puestos de trabajo. Para estimar la probabilidad de los riesgos a que están expuestos los trabajadores del almacén en sus puestos de trabajo, se tomaron en cuenta las condiciones mostradas en la tabla 1 contemplada en el Arto.12 del acuerdo ministerial de la ley 618.

Las áreas de producción de NAVE 1 comprenden 15 puestos de trabajo, en las cuales se evaluaron 176 riesgos presentes en cada uno de los puestos, se presenta el resultado de la evaluación de los puestos de trabajo que según el puntaje o valor total obtenido de las condiciones del riesgo se logra obtener los resultados tanto cuantitativos como cualitativos del riesgo, como se muestra a continuación en tabla 9, contemplada en el mismo artículo del acuerdo ministerial.

RESULTADOS DE EVALUACIÓN DE RIESGOS POR PUESTO DE TRABAJO											
N°	PUESTO DE TRABAJO	TRIVIAL	ESTIMACIÓN	TOLERABLE	ESTIMACIÓN	MODERADO	ESTIMACIÓN	IMPORTANTE	ESTIMACIÓN	INTOLERABLE	TOTAL
1	Ayudante de Desencofre	3	(3) Cond.Seg	2	(2) Cond.Seg	5	(1) Cond.Seg (2) Físico (1) Químico	3	(1) Cond.Seg (1) Biológico (1) Químico	0	13
2	Operador de Pala de Agregados	0	-	3	(3) Cond.Seg	5	(3) Físico (1) Químico (1) Ergonómico	1	(1) Biológico	0	9
3	Operador de Mezcladora	1	(1) Cond.Seg	4	(4) Cond.Seg	8	(3) Cond.Seg (2) Físico (1) Químico (1) Ergonómico (1) Biológico	1	(1) Químico	0	14
4	Operador de Grúa	0	-	6	(5) Cond.Seg (1) Ergonómico	4	(1) Cond.Seg (2) Físico (1) Químico	2	(1) Biológico (1) Químico	0	12
5	Operador de Montacargas	2	(1) Cond.Seg (1) Ergonómico	0	-	6	(3) Cond.Seg (2) Físico (1) Químico	1	(1) Biológico	0	9

RESULTADOS DE EVALUACIÓN DE RIESGOS POR PUESTO DE TRABAJO

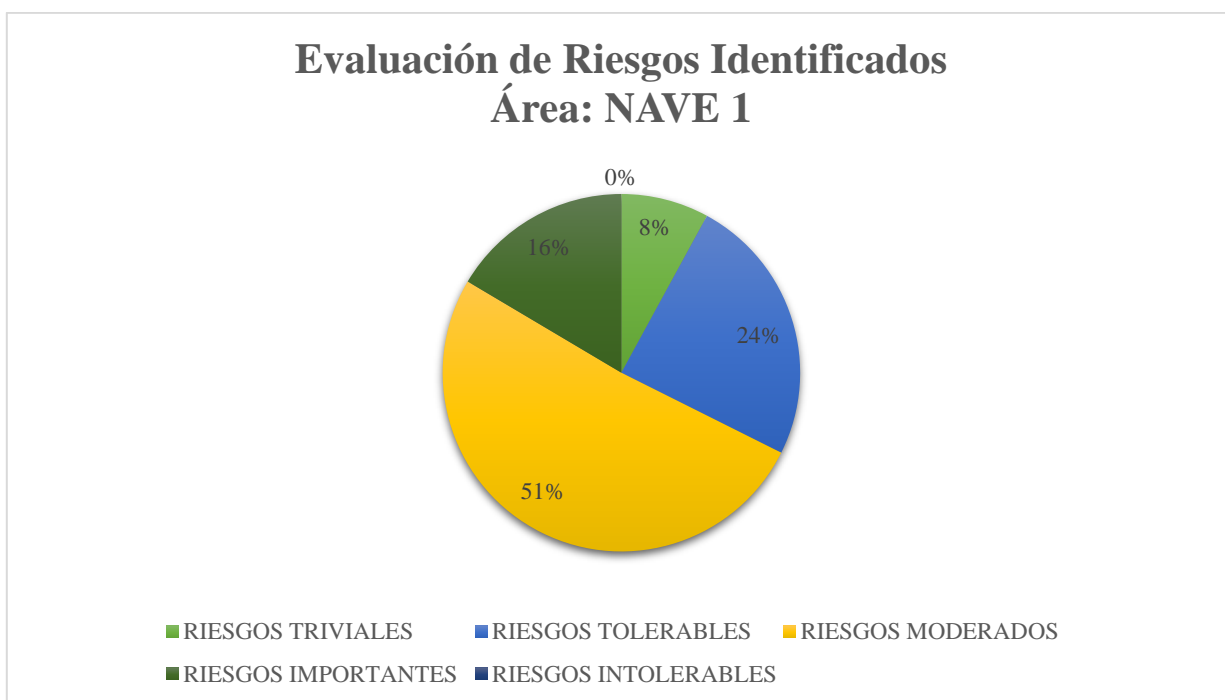
Nº	PUESTO DE TRABAJO	TRIVIAL	ESTIMACIÓN TOLERABLE	ESTIMACIÓN MODERADO	ESTIMACIÓN IMPORTANTE	ESTIMACIÓN INTOLERABLE	TOTAL			
6	Oficial de Embriado y Acabado	2	(2) Cond.Seg	(2) Cond.Seg	5	(2) Cond.Seg (2) Físico (1) Ergonómico	2	(1) Biológico (1) Químico	0	11
7	Armador	1	(1) Cond.Seg	(4) Cond.Seg	2	(1) Físico (1) Químico	1	(1) Biológico	0	8
8	Soldador reparador de moldes/Ayudante de soldador	1	(1) Cond.Seg	(3) Cond.Seg	10	(5) Cond.Seg (3) Físico (1) Químico (1)Ergonómico	3	(1) Cond.Seg (1) Biológico (1) Químico	0	17
9	Operador de Caldera	1	(1) Cond.Seg	(3) Cond.Seg (1)Ergonómico	4	(2) Cond.Seg (2) Físico	3	(1) Cond.Seg (1) Biológico (1) Químico	0	12
10	Llenador	0	-	-	8	(4) Cond.Seg (2) Físico (1) Químico (1) Biológico	0	-	0	8
11	Despachador y Patio	1	(1) Cond.Seg	(2) Físico (1) Ergonómico	6	(4) Cond.Seg (1) Físico (1) Químico	1	(1) Biológico	0	11
12	Llanetero	1	(1) Cond.Seg	(2) Cond.Seg (1) Químicos	5	(2) Cond.Seg (2) Físico (1) Químico	1	(1) Biológico	0	10
13	Operador de Tensadora	0	-	(2) Cond.Seg	5	(1) Cond.Seg (2) Físico (1) Químico (1)Ergonómico	2	(1) Cond.Seg (1) Biológico	0	9

RESULTADOS DE EVALUACIÓN DE RIESGOS POR PUESTO DE TRABAJO

N°	PUESTO DE TRABAJO	TRIVIAL	ESTIMACIÓN	TOLERABLE	ESTIMACIÓN	MODERADO	ESTIMACIÓN	IMPORTANTE	ESTIMACIÓN	INTOLERABLE	TOTAL
14	Ayudante de producción	0	-	4	(4) Cond.Seg	7	(4) Cond.Seg (2) Físico (1) Ergonómico	5	(1) Cond.Seg (1) Biológico (3) Químico	0	16
15	Soldador de armaduras Poste	1	(1) Cond.Seg	3	(3) Cond.Seg	10	(5) Cond.Seg (3) Físico (1) Químico (1) Ergonómico	3	(1) Cond.Seg (1) Biológico (1) Químico	0	17
TOTAL =			14		43		90		29	0	176

*Tabla 11 Resultado de Evaluación de Puestos de trabajo
Fuente: Propia*

La ilustración N°2 presenta el porcentaje de niveles de riesgo presentes en las áreas de producción de NAVE 1. La estimación del riesgo permitirá establecer diferentes niveles de riesgos mediante la matriz de análisis de riesgo, permitiendo a partir de estos valores decidir si los riesgos son tolerables o por el contrario se deberán tomar acciones. Se observa que la mayoría de los riesgos (48%) tienen una estimación de moderado, sin embargo, el nivel de estimación que debe reducirse es el importante, ya que puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponde a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.



*Ilustración 16 Resultado de estimación de riesgos en el área NAVE 1.
Fuente: Propia*

En esta área de producción se identificaron 25 riesgos presentes en los puestos de trabajo, a continuación, se presentan cada uno de ellos:

1. Caídas al mismo nivel
2. Caídas a distinto nivel
3. Caída de objetos por desplome o derrumbamiento
4. Caída de objetos en manipulación
5. Pisadas sobre objetos
6. Choque contra objetos inmóviles
7. Golpes, cortes por objetos o herramientas
8. Proyección de fragmentos
9. Atrapamiento por/o entre objetos

- | | |
|--|--|
| 10. Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos | 17. Incendios |
| 11. Sobreesfuerzos por manipulación de cargas | 18. Atropellos o golpes con vehículos |
| 12. Sobreesfuerzos por otras causas | 19. Exposición a agentes químicos |
| 13. Contactos térmicos por calor | 20. Vapores y gases |
| 14. Contactos eléctricos | 21. Exposición a agentes biológicos |
| 15. Inhalación o ingestión accidental de sustancias nocivas. | 22. Ruido |
| 16. Explosiones | 23. Vibraciones |
| | 24. Exposición a radiaciones no ionizantes |
| | 25. Exposición a rayos UV (Sol) |

De los 25 riesgos identificados, el 53% de ellos representa condiciones de seguridad en los puestos de trabajo relacionados con las condiciones materiales en el lugar de trabajo que pueden suponer factores de riesgo laboral como las maquinarias o los equipos de trabajo, los riesgos eléctricos o de incendio, el transporte, etcétera.

El 19% de los riesgos evaluados representan condiciones físicas, en las que el ambiente debe cumplir unos requisitos para garantizar la seguridad de todos los empleados. La temperatura, la humedad, el ruido o la iluminación son considerados factores de riesgo laboral.

El 13% representan agentes químicos, Este tipo de agentes se pueden encontrar en gases, polvo, humos y neblinas. Los efectos de los agentes químicos dependen del tiempo de exposición y del grado de concentración.

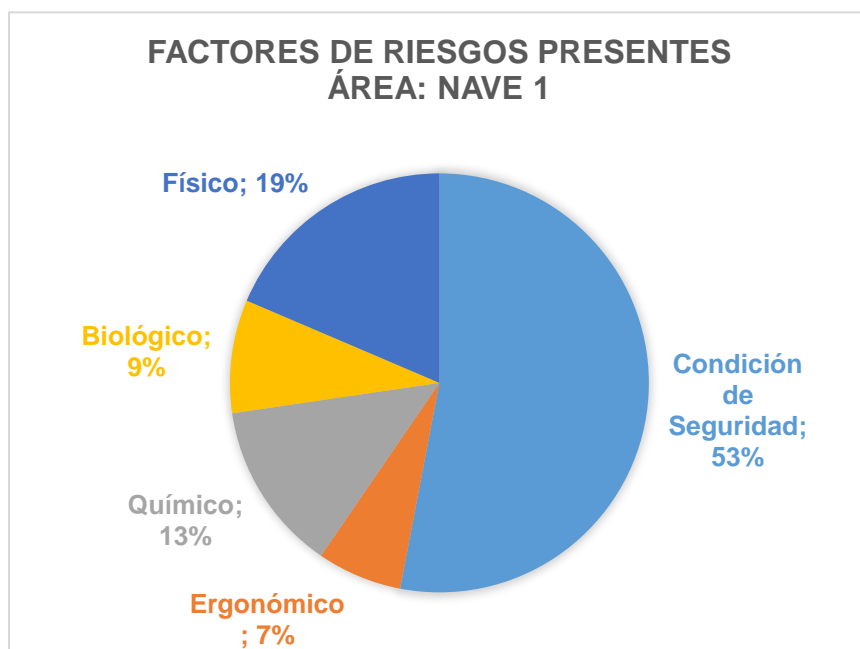


Ilustración 17 Factores de Riesgo en el área NAVE 1.
Fuente: Propia

Los agentes biológicos corresponden al 9% de los 25 riesgos identificados en las áreas de producción. Los contaminantes biológicos son seres vivos que, al penetrar en el ser humano, ocasionan enfermedades de tipo infeccioso o parasitario.

El riesgo ergonómico representa el 7% de los riesgos identificados, en este sentido, el levantamiento de grandes cargas, las malas posturas, los esfuerzos físicos o el tiempo y la capacidad de desarrollo de la actividad que pueden perjudicar seriamente la salud del trabajador.

11.3.1 Valoración de los Riesgos identificados en las áreas de producción por puestos de trabajo.

1. Puesto de trabajo: Ayudante de Desencofre

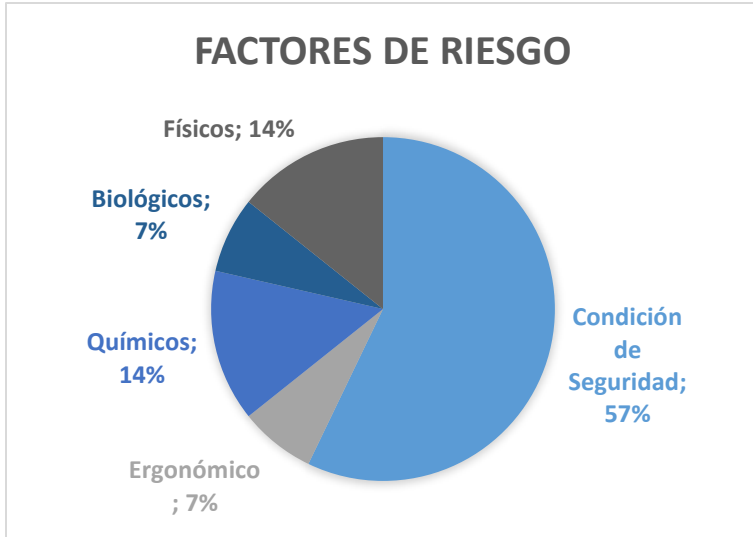


Ilustración 18 Factores de Riesgo.
Puesto de trabajo: Ayudante de desencofre.
Fuente: Propia

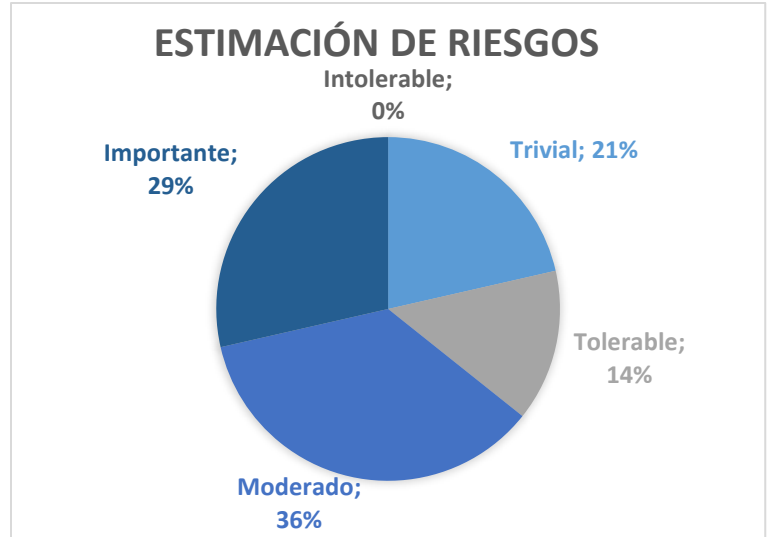


Ilustración 19 Estimación de Riesgos.
Puesto de trabajo: Ayudante de desencofre.
Fuente: Propia

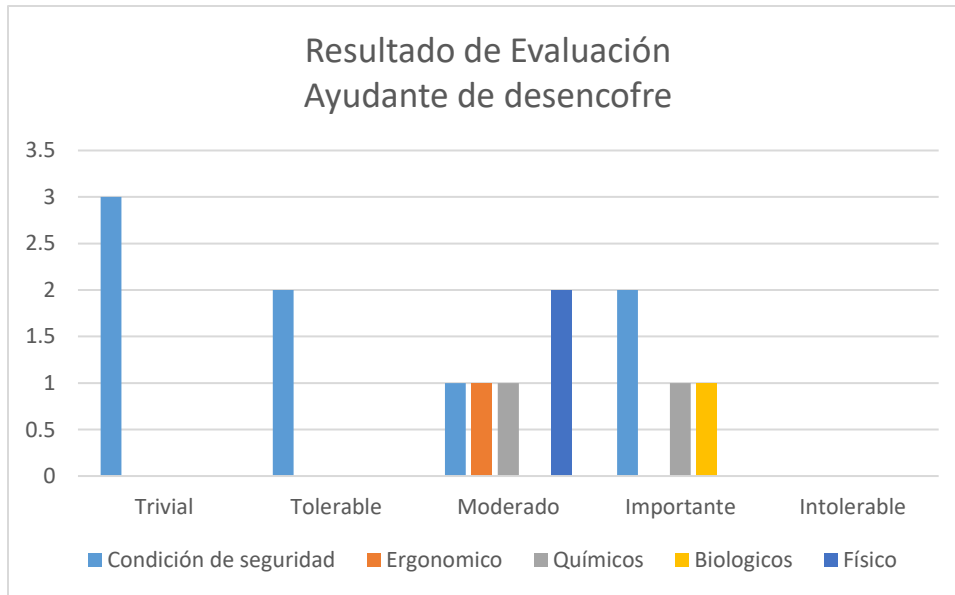


Ilustración 20 Resultado de Evaluación de Riesgos.
Puesto de trabajo: Ayudante de desencofre.
Fuente: Propia

Los resultados obtenidos en la evaluación de riesgos realizada en el puesto de trabajo, muestran que de los 14 riesgos identificados el 57% de éstos representan condiciones de seguridad, las cuales tienen en cuenta todas las condiciones materiales en el lugar de trabajo

que pueden suponer factores de riesgo laboral como la maquinaria o los equipos de trabajo, los riesgos eléctricos o de incendio, el transporte, etcétera.

También se observa, siguiendo el orden de prioridades establecidos por el acuerdo ministerial, que el 29% de los riesgos identificados suponen un nivel de estimación **IMPORTANTE**, los cuales representan condiciones de seguridad, Agentes químicos y biológicos. Tomando en cuenta las condiciones de trabajo, los riesgos estimados como importantes son los siguientes:

- ✓ Caída de objetos en manipulación (Condición de seguridad)
- ✓ Atrapamiento por/o entre objetos (Condición de seguridad)
- ✓ Inhalación o ingestión accidental de sustancias nocivas. (Agente químico)
- ✓ Exposición a agentes biológicos (Biológico)

Cabe destacar que la exposición a agentes biológicos en este puesto de trabajo se evalúa como **Importante** debido al contexto de pandemia y la frecuencia a la que el trabajador está en contacto con otros trabajadores, lo cual puede provocar enfermedades infecciosas, parasitarias agudas o crónicas producidas por agentes biológicos (virus de gripe, COVID, bacterias, etc.) de transmisión aérea, por gotas, o por contacto.

La evaluación de riesgos realizada muestra que estos 4 riesgos son los riesgos que presentan una severidad de daño **Alta**, por los que son los riesgos en los que se deben tomar las acciones preventivas inmediatas y eficientes que ayuden a controlar y prevenir estos riesgos. Los demás riesgos presentan una severidad **Media** con estimaciones moderadas y tolerables, que de igual forma se deben tener en consideración en este puesto por la peligrosidad al realizar las actividades.

Los otros riesgos corresponden a Caídas al mismo nivel, Pisadas sobre objetos, Choque contra objetos inmóviles, Golpes, cortes por objetos o herramientas, Proyección de fragmentos, Sobreesfuerzos por manipulación de cargas, Atropellos o golpes con vehículos, Vapores y gases, Ruido y Vibraciones.

2. Puesto de trabajo: Soldador/Ayudante de Soldador

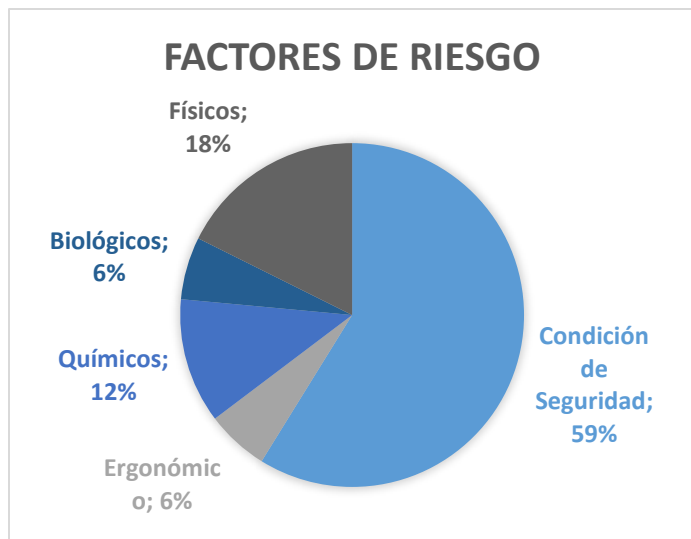


Ilustración 21 Factores de Riesgo.
Puesto de trabajo: Soldador/Ayudante de Soldador.
Fuente: Propia

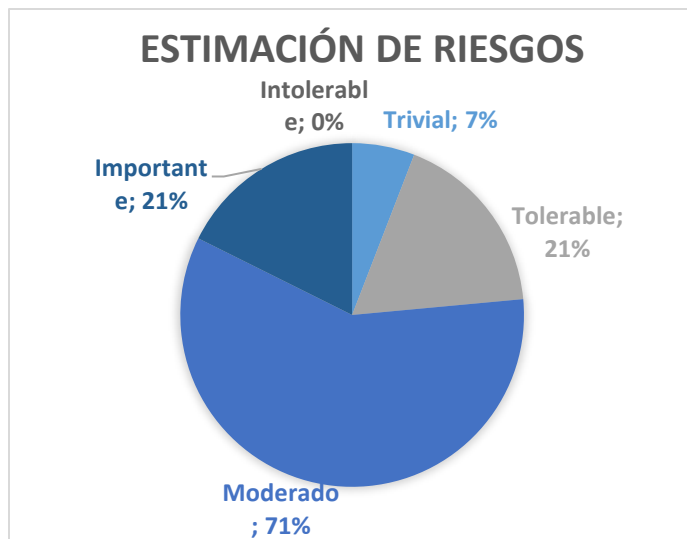


Ilustración 22 Estimación de Riesgos.
Puesto de trabajo: Soldador/Ayudante de Soldador.
Fuente: Propia

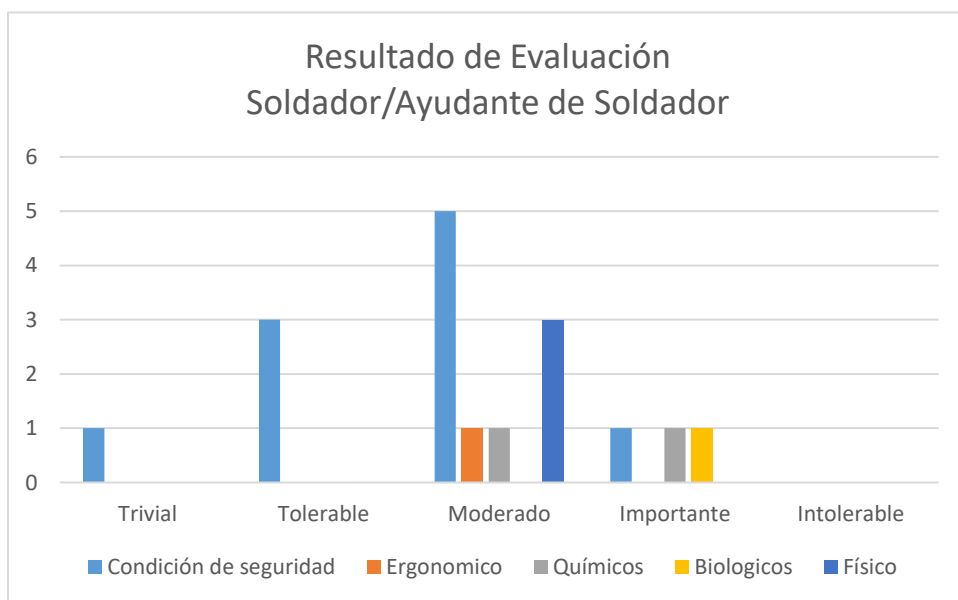


Ilustración 23 Resultado de Evaluación.
Puesto de trabajo: Soldador/Ayudante de Soldador.
Fuente: Propia

Los resultados obtenidos en la evaluación de riesgos realizada en el puesto de trabajo, Soldador/Ayudante de soldador, muestran que de los 17 riesgos identificados el 59% de éstos representan condiciones de seguridad, las cuales tienen en cuenta todas las condiciones en la que el personal está expuesto a condiciones peligrosas que se puedan ser causadas por un

equipo, mecanismo, objeto o instalaciones locativas que al entrar en contacto con el trabajador cause un efecto negativo en su salud.

También se observa, siguiendo el orden de prioridades establecidos por el acuerdo ministerial, que el 21% de los riesgos identificados suponen un nivel de estimación **IMPORTANTE**, los cuales representan condiciones de seguridad, Agentes químicos y biológicos. Tomando en cuenta las condiciones de trabajo, los riesgos estimados como importantes son los siguientes:

- ✓ Contactos eléctricos (Condición de seguridad)
- ✓ Vapores y Gases (Agente químico)
- ✓ Exposición a agentes biológicos (Biológico)

Cabe destacar que la exposición a agentes biológicos en este puesto de trabajo se evalúa como Importante debido al contexto de pandemia y la frecuencia a la que el trabajador está en contacto con otros trabajadores, lo cual puede provocar enfermedades infecciosas, parasitarias agudas o crónicas producidas por agentes biológicos (virus de gripe, COVID, bacterias, etc.) de transmisión aérea, por gotas, o por contacto.

La evaluación de riesgos realizada muestra que estos 3 riesgos son los riesgos que presentan una severidad de daño Alta, por los que son los riesgos en los que se deben tomar las acciones preventivas inmediatas y eficientes que ayuden a controlar y prevenir estos riesgos. Los riesgos con estimación Moderada, representan el 71% de los riesgos evaluados, para los cuales se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Para ello las medidas para reducir el riesgo deben implementarse en un período determinado.

Estos riesgos son: Caídas al mismo nivel, Caída de objetos en manipulación, Pisadas sobre objetos, Choque contra objetos inmóviles, Golpes, cortes por objetos o herramientas, Proyección de fragmentos, Sobreesfuerzos por manipulación de cargas, Contactos térmicos por calor, Explosiones, Incendios, Vapores y gases, Ruido, Vibraciones y Exposición a radiaciones no ionizantes.

3. Puesto de trabajo: Llenador

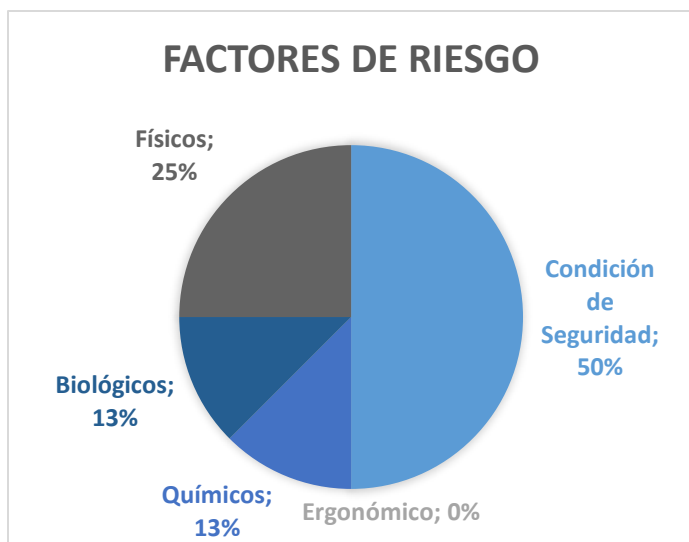


Ilustración 24 Factores de Riesgo.
Puesto de trabajo: Llenador.
Fuente: Propia



Ilustración 25 Estimación de Riesgos.
Puesto de trabajo: Llenador.
Fuente: Propia

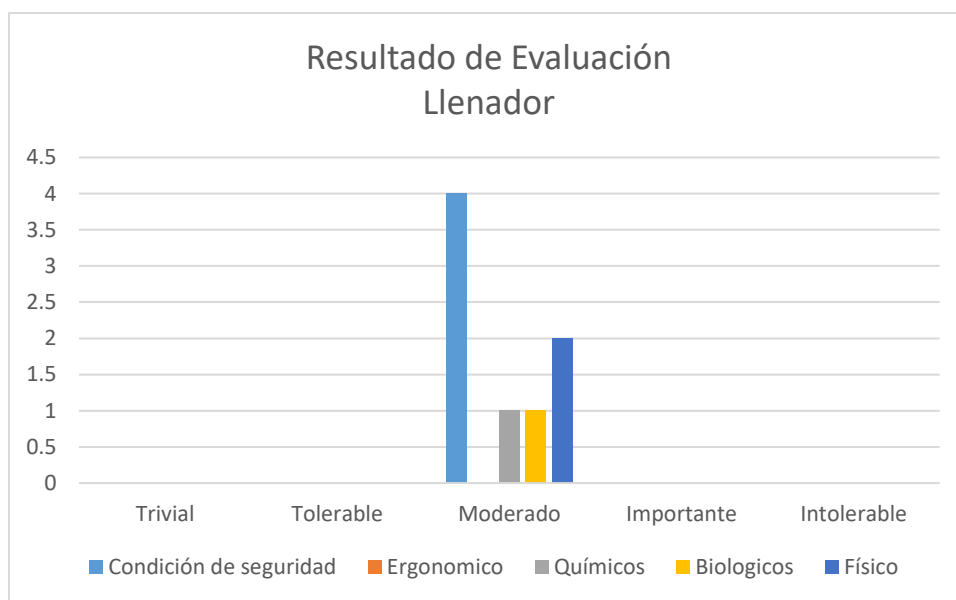


Ilustración 26 Resultado de Evaluación.
Puesto de trabajo: Llenador.
Fuente: Propia

Los resultados obtenidos en la evaluación de riesgos realizada en el puesto de trabajo, Llenador, muestran que de los 8 riesgos identificados el 50% de éstos representan condiciones de seguridad, las cuales tienen en cuenta todas las condiciones en la que el personal está expuesto a condiciones peligrosas que se puedan ser causadas por un equipo, mecanismo, objeto o instalaciones locativas.

También se observa, siguiendo el orden de prioridades establecidos por el acuerdo ministerial, que el 100% de los riesgos identificados suponen un nivel de estimación MODERADO, los cuales representan condiciones de seguridad, Agentes químicos, físicos y biológicos. Tomando en cuenta las condiciones de trabajo, los riesgos estimados como moderados son los siguientes:

- ✓ Caídas a distinto nivel (Condición de seguridad)
- ✓ Caída de objetos por desplome o derrumbamiento (Condición de seguridad)
- ✓ Golpes, cortes por objetos o herramientas (Condición de seguridad)
- ✓ Proyección de fragmentos (Condición de seguridad)
- ✓ Inhalación o ingestión accidental de sustancias nocivas. (Agentes Químicos)
- ✓ Exposición a agentes biológicos (Biológicos)
- ✓ Ruido (Físicos)
- ✓ Vibraciones (Físicos)

Cabe destacar que la exposición a agentes biológicos en este puesto de trabajo se evalúa como Moderado debido al contexto de pandemia y la exposición del trabajador con otros trabajadores es poca, la probabilidad es baja, sin embargo, puede provocar enfermedades infecciosas, parasitarias agudas o crónicas producidas por agentes biológicos (virus de gripe, COVID, bacterias, etc.) de transmisión aérea, por gotas, o por contacto.

La evaluación de riesgos realizada muestra que estos 8 riesgos con estimación Moderada, representan el 100% de los riesgos evaluados, para los cuales se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Para ello las medidas para reducir el riesgo deben implementarse en un período determinado.

4. Puesto de trabajo: Operador de Mezcladora

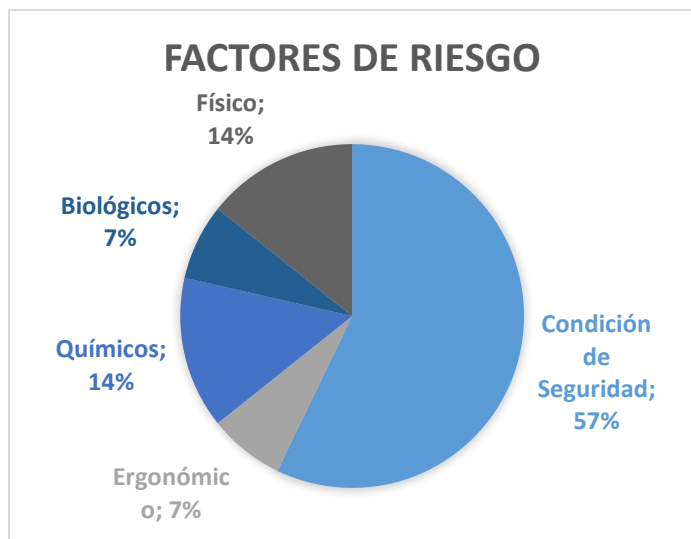


Ilustración 27 Factores de Riesgos.
Puesto de trabajo: Operador de Mezcladora.
Fuente: Propia

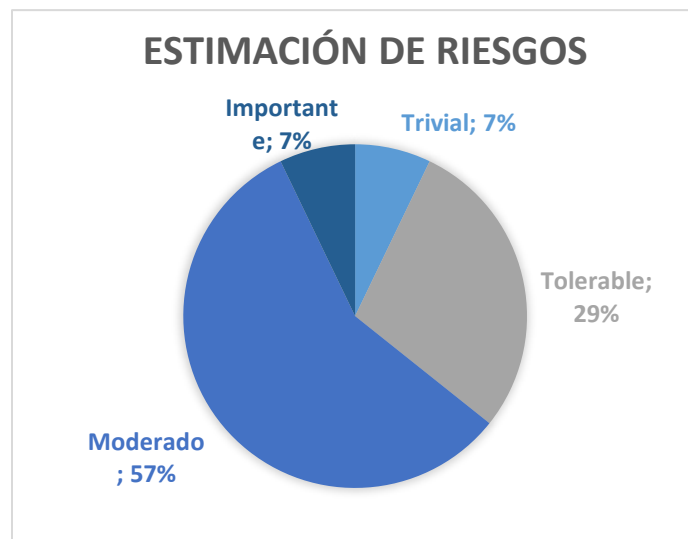


Ilustración 28 Estimación de Riesgos.
Puesto de trabajo: Operador de Mezcladora.
Fuente: Propia

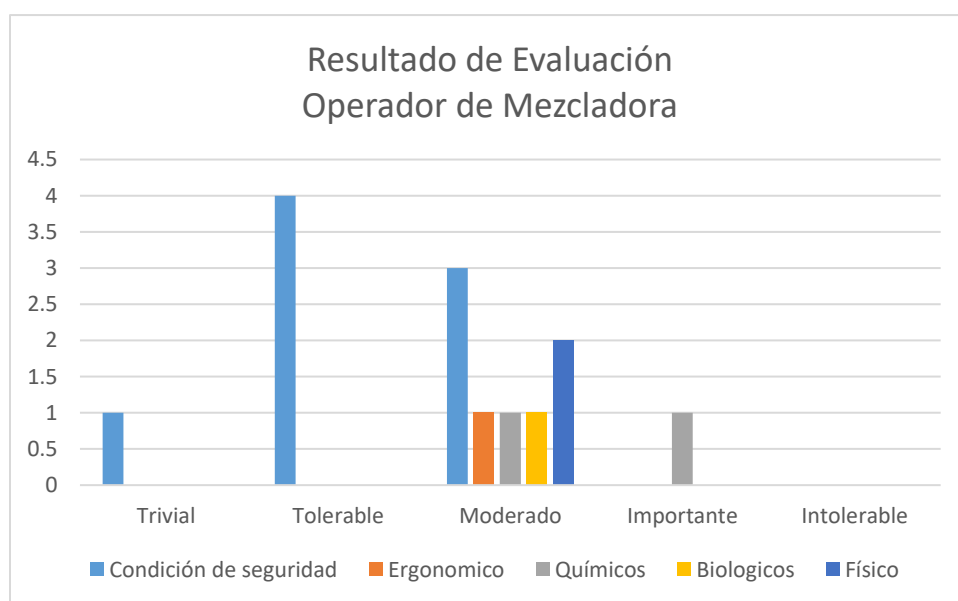


Ilustración 29 Resultado de Evaluación.
Puesto de trabajo: Operador de Mezcladora.
Fuente: Propia

Los resultados obtenidos en la evaluación de riesgos realizada en el puesto de trabajo, Operador de Mezcladora, muestran que de los 14 riesgos identificados el 57% de éstos representan condiciones de seguridad, las cuales tienen en cuenta todas las condiciones en la que el personal está expuesto a condiciones peligrosas que se puedan ser causadas por un equipo, mecanismo, objeto o instalaciones locativas.

Estos riesgos corresponden a: Caídas a distinto nivel, Caída de objetos en manipulación, Pisadas sobre objetos, Choque contra objetos inmóviles, Golpes, cortes por objetos o herramientas, Proyección de fragmentos, Atrapamiento por/o entre objetos, Sobreesfuerzos por otras causas, Contactos eléctricos, Exposición a agentes químicos, Agentes biológicos por transmisión aérea, contacto o hídrica, Ruido y Vibraciones.

También se observó, siguiendo el orden de prioridades establecidos por el acuerdo ministerial, que el 7% de los riesgos identificados suponen un nivel de estimación MODERADO, los cuales representan Agentes químicos, en este caso, es el único riesgo con este nivel de estimación, debido a las condiciones inseguras que presenta el trabajador, y la cantidad de cemento al que está expuesto en su jornada laboral, el cual corresponde a:

- ✓ Inhalación o ingestión accidental de sustancias nocivas. (Agentes Químicos)

Cabe destacar que la exposición a agentes biológicos en este puesto de trabajo se evalúa como Moderado debido al contexto de pandemia y la exposición del trabajador con otros trabajadores es poca, la probabilidad es baja, sin embargo, puede provocar enfermedades infecciosas, parasitarias agudas o crónicas producidas por agentes biológicos (virus de gripe, COVID, bacterias, etc.) de transmisión aérea, por gotas, o por contacto.

La evaluación de riesgos realizada muestra que este riesgo presenta una severidad de daño alta, por lo que son los riesgos en los que se deben tomar las acciones preventivas inmediatas y eficientes que ayuden a controlar y prevenir estos riesgos. El 57% de los riesgos evaluados, presentan una estimación Moderada, para los cuales se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Para ello las medidas para reducir el riesgo deben implementarse en un período determinado.

5. Puesto de trabajo: Oficial de embriado y acabado

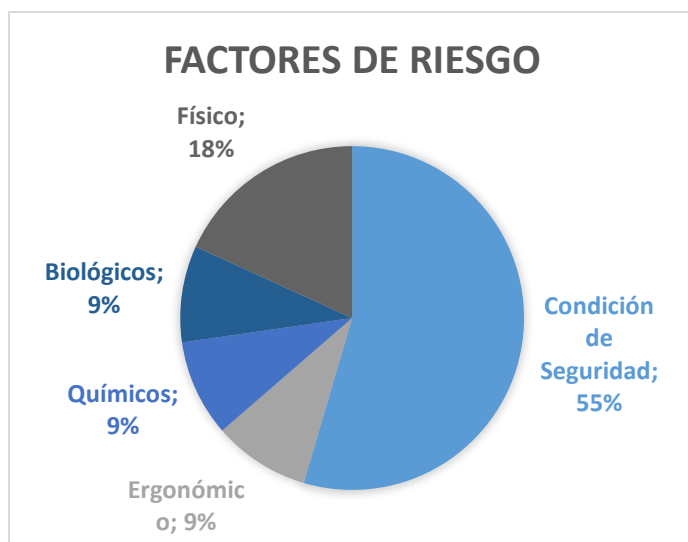


Ilustración 31 Factores de Riesgo.
Puesto de trabajo: Oficial de embriado y acabado.
Fuente: Propia



Ilustración 30 Estimación de Riesgos.
Puesto de trabajo: Oficial de embriado y acabado.
Fuente: Propia

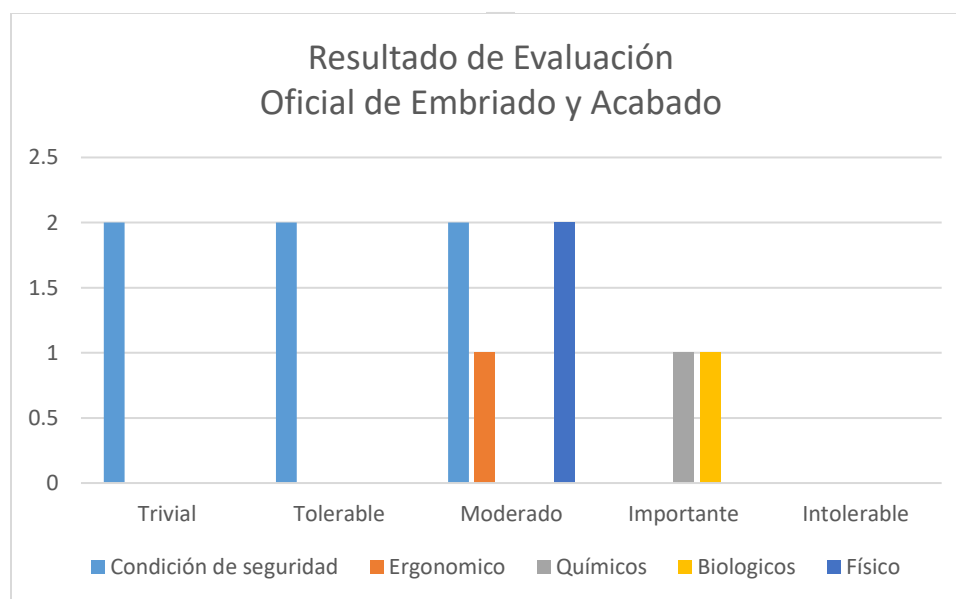


Ilustración 32 Resultado de Evaluación.
Puesto de trabajo: Oficial de embriado y acabado.
Fuente: Propia

Los resultados obtenidos en la evaluación de riesgos realizada en el puesto de trabajo, Oficial de Embriado y Acabado, muestran que de los 11 riesgos identificados el 55% de éstos representan condiciones de seguridad, las cuales representan condiciones de seguridad, las cuales tienen en cuenta todas las condiciones materiales en el lugar de trabajo que pueden

suponer factores de riesgo laboral como la maquinaria o los equipos de trabajo, los riesgos eléctricos o de incendio, el transporte, etcétera.

Estos riesgos corresponden a: Caídas al mismo nivel, Caída de objetos en manipulación, Pisadas sobre objetos, Choque contra objetos inmóviles, Golpes, cortes por objetos o herramientas, Proyección de fragmentos, Sobreesfuerzos por otras causas, Ruido y Vibraciones

También se observa, siguiendo el orden de prioridades establecidos por el acuerdo ministerial, que el 14% de los riesgos identificados suponen un nivel de estimación **IMPORTANTE**, los cuales representan Agentes químicos y biológicos, en este caso, los riesgos con este nivel de estimación, debido a las condiciones inseguras que presenta el trabajador, las cuales corresponden a:

- ✓ Inhalación o ingestión accidental de sustancias nocivas. (Agentes Químicos)
- ✓ Exposición a agentes biológicos (Biológico)

Cabe destacar que la exposición a agentes biológicos en este puesto de trabajo se evalúa como Moderado debido al contexto de pandemia y la frecuencia alta de exposición del trabajador con otros trabajadores, puede provocar enfermedades infecciosas, parasitarias agudas o crónicas producidas por agentes biológicos (virus de gripe, COVID, bacterias, etc.) de transmisión aérea, por gotas, o por contacto.

La evaluación de riesgos realizada muestra que estos riesgos presentan una severidad de daño alta, por los que son los riesgos en los que se deben tomar las acciones preventivas inmediatas y eficientes que ayuden a controlar y prevenir estos riesgos. El 36% de los riesgos evaluados, presentan una estimación Moderada, para los cuales se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Para ello las medidas para reducir el riesgo deben implementarse en un período determinado.

6. Puesto de trabajo: Operador de Grúa

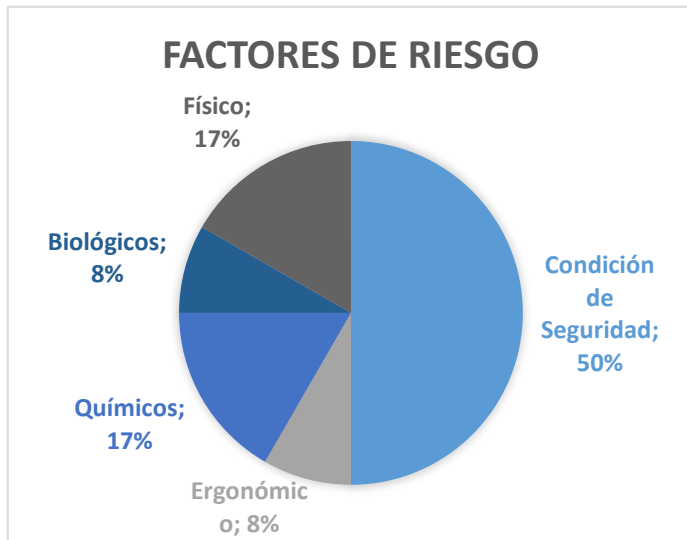


Ilustración 33 Factores de Riesgo.
Puesto de trabajo: Operador de Grúa.
Fuente: Propia

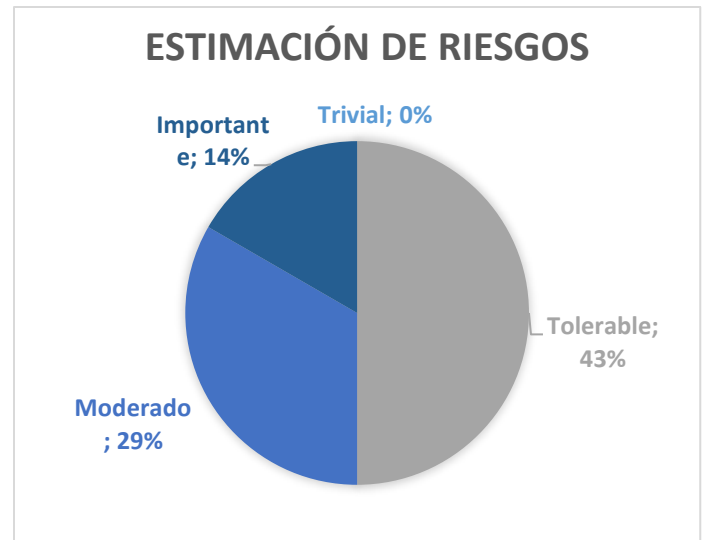


Ilustración 35 Estimación de Riesgos.
Puesto de trabajo: Operador de Grúa.
Fuente: Propia

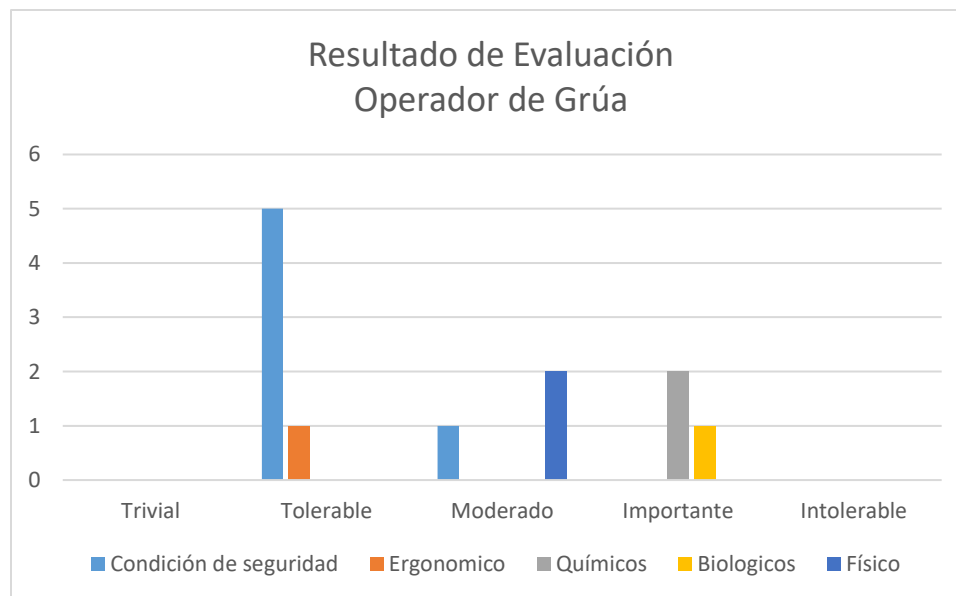


Ilustración 34 Resultados de Evaluación.
Puesto de trabajo: Operador de Grúa.
Fuente: Propia

Los resultados obtenidos en la evaluación de riesgos realizada en el puesto de trabajo, Operador de Grúa, muestran que de los 12 riesgos identificados el 50% de éstos representan condiciones de seguridad, las cuales representan condiciones de seguridad, las cuales tienen en cuenta todas las condiciones materiales en el lugar de trabajo que pueden suponer factores

de riesgo laboral como la maquinaria o los equipos de trabajo, los riesgos eléctricos o de incendio, el transporte, etcétera.

Estos riesgos son: Caídas al mismo nivel, Caída de objetos en manipulación, Pisadas sobre objetos, Choque contra objetos inmóviles, Proyección de fragmentos, Sobreesfuerzos por otras causas, Atropellos o golpes con vehículos, Vapores y gases, Ruido y Vibraciones.

También se observa, siguiendo el orden de prioridades establecidos por el acuerdo ministerial, que el 14% de los riesgos identificados suponen un nivel de estimación **IMPORTANTE**, los cuales representan Agentes químicos y biológicos, en este caso, los riesgos con este nivel de estimación, debido a las condiciones inseguras que presenta el trabajador, las cuales corresponden a:

- ✓ Inhalación o ingestión accidental de sustancias nocivas. (Agentes Químicos)
- ✓ Exposición a agentes biológicos (Biológico)

Cabe destacar que la exposición a agentes biológicos en este puesto de trabajo se evalúa como Moderado debido al contexto de pandemia y la frecuencia alta de exposición del trabajador con otros trabajadores, puede provocar enfermedades infecciosas, parasitarias agudas o crónicas producidas por agentes biológicos (virus de gripe, COVID, bacterias, etc.) de transmisión aérea, por gotas, o por contacto.

La evaluación de riesgos realizada muestra que estos riesgos presentan una severidad de daño alta, por los que son los riesgos en los que se deben tomar las acciones preventivas inmediatas y eficientes que ayuden a controlar y prevenir estos riesgos. El 29% de los riesgos evaluados, presentan una estimación Moderada, para los cuales se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Para ello las medidas para reducir el riesgo deben implementarse en un período determinado.

7. Puesto de trabajo: Ayudante de Producción

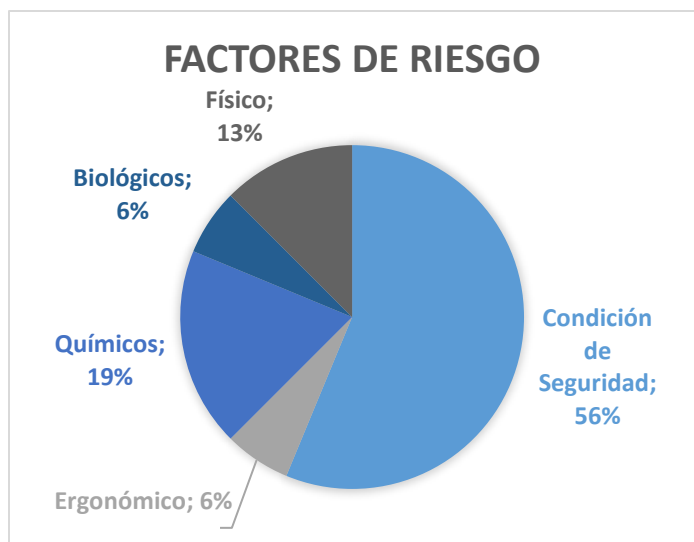


Ilustración 37 Factores de Riesgo.
Puesto de trabajo: Ayudante de Producción.
Fuente: Propia



Ilustración 38 Estimación de Riesgos.
Puesto de trabajo: Ayudante de Producción.
Fuente: Propia

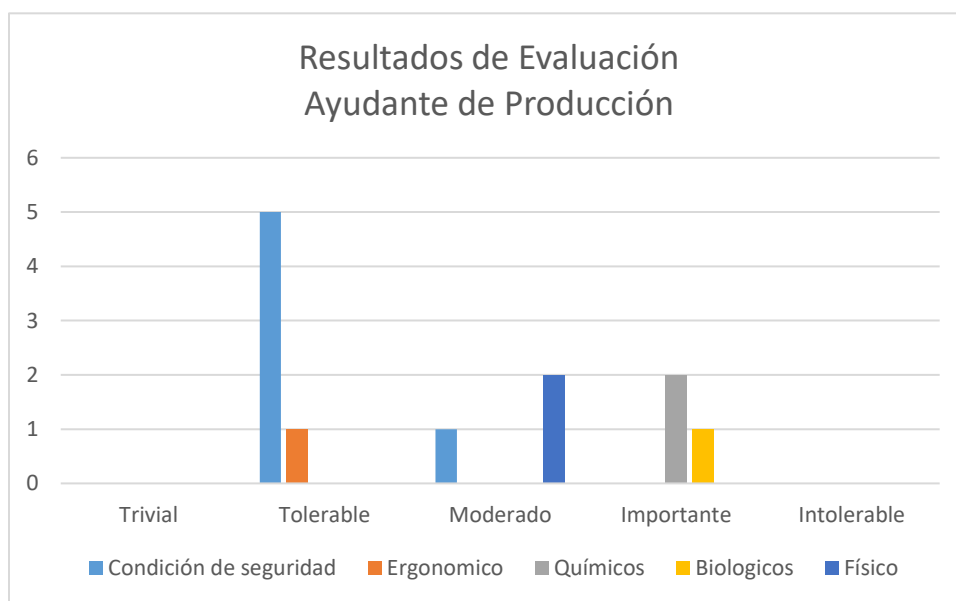


Ilustración 36 Resultados de Evaluación.
Puesto de trabajo: Ayudante de producción.
Fuente: Propia

Los resultados obtenidos en la evaluación de riesgos realizada en el puesto de trabajo, Operador de Grúa, muestran que de los 16 riesgos identificados el 56% de éstos representan condiciones de seguridad, las cuales representan condiciones de seguridad, las cuales tienen en cuenta todas las condiciones materiales en el lugar de trabajo que pueden suponer factores

de riesgo laboral como la maquinaria o los equipos de trabajo, los riesgos eléctricos o de incendio, el transporte, etcétera.

Estos riesgos identificados corresponden a: Caídas al mismo nivel, Caídas a distinto nivel. Caída de objetos en manipulación. Pisadas sobre objetos, Golpes, cortes por objetos o herramientas, Proyección de fragmentos, Atrapamiento por/o entre objetos, Sobreesfuerzos por manipulación de cargas, Contactos eléctricos, Atropellos o golpes con vehículos, Exposición a agentes químicos, Vapores y gases, Ruido y Vibraciones.

También se observa, siguiendo el orden de prioridades establecidos por el acuerdo ministerial, que el 36% de los riesgos identificados suponen un nivel de estimación **IMPORTANTE**, los cuales representan condiciones de seguridad, Agentes químicos y biológicos, en este caso, los riesgos con este nivel de estimación, debido a las condiciones inseguras que presenta el trabajador, las cuales corresponden a:

- ✓ Inhalación o ingestión accidental de sustancias nocivas. (Agentes Químicos)
- ✓ Exposición a agentes biológicos (Biológico)

Cabe destacar que la exposición a agentes biológicos en este puesto de trabajo se evalúa como Moderado debido al contexto de pandemia y la frecuencia alta de exposición del trabajador con otros trabajadores, puede provocar enfermedades infecciosas, parasitarias agudas o crónicas producidas por agentes biológicos (virus de gripe, COVID, bacterias, etc.) de transmisión aérea, por gotas, o por contacto.

La evaluación de riesgos realizada muestra que estos riesgos presentan una severidad de daño alta, por los que son los riesgos en los que se deben tomar las acciones preventivas inmediatas y eficientes que ayuden a controlar y prevenir estos riesgos. El 50% de los riesgos evaluados, presentan una estimación Moderada, para los cuales se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Para ello las medidas para reducir el riesgo deben implementarse en un período determinado.

8. Puesto de trabajo: Armador

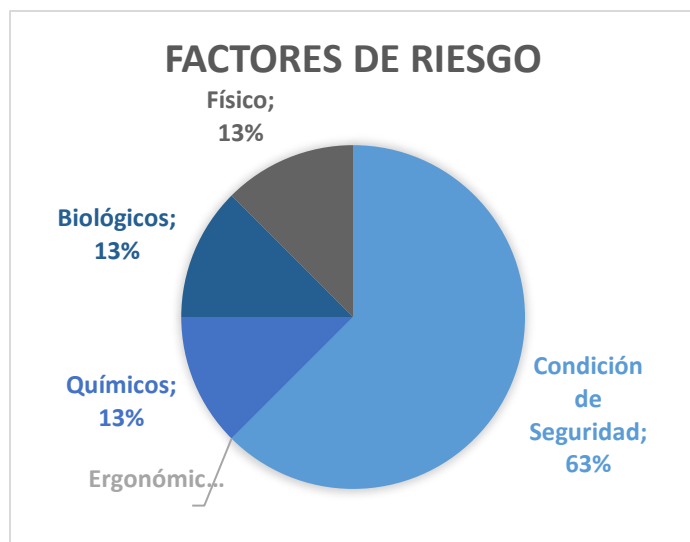


Ilustración 41 Factores de riesgo.
Puesto de trabajo: Armador.
Fuente: Propia

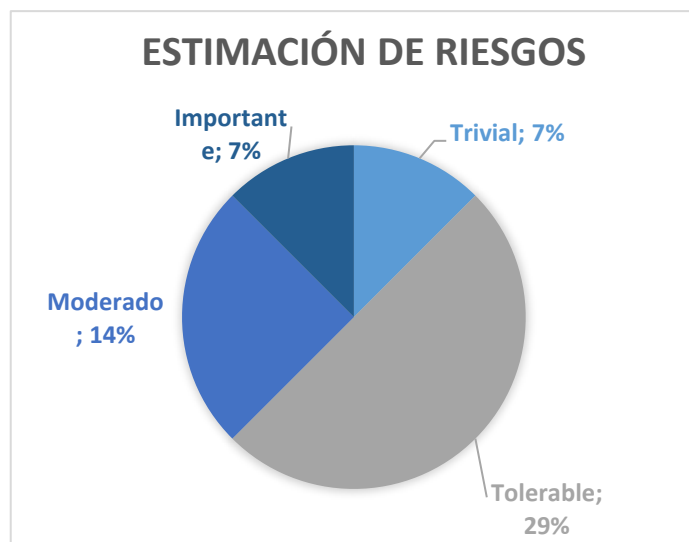


Ilustración 40 Estimación de riesgos.
Puesto de trabajo: Armador.
Fuente: Propia

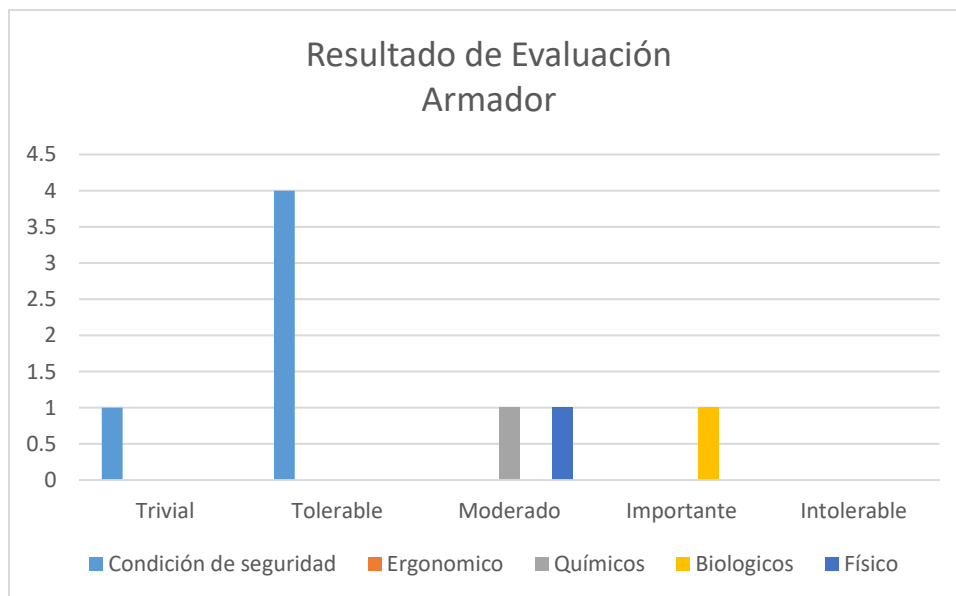


Ilustración 39 Resultado de Evaluación.
Puesto de trabajo: Armador.
Fuente: Propia

Los resultados obtenidos en la evaluación de riesgos realizada en el puesto de trabajo, Armador, muestran que de los 8 riesgos identificados el 63% de éstos representan condiciones de seguridad, las cuales tienen en cuenta todas las condiciones en la que el personal está expuesto a condiciones peligrosas que se puedan ser causadas por un equipo, mecanismo, objeto o instalaciones locativas.

Estos riesgos corresponden a: Caídas al mismo nivel, Caída de objetos en manipulación, Pisadas sobre objetos, Golpes, cortes por objetos o herramientas, Proyección de fragmentos, Exposición a agentes químicos, Exposición a agentes biológicos, Ruido.

También se observa, siguiendo el orden de prioridades establecidos por el acuerdo ministerial, que el 7% de los riesgos identificados suponen un nivel de estimación **IMPORTANTE**, los cuales representan Agentes Biológicos, en este caso, es el único riesgo con este nivel de estimación:

- ✓ Exposición a agentes biológicos (Biológico)

Cabe destacar que la exposición a agentes biológicos en este puesto de trabajo se evalúa como **IMPORTANTE** debido al contexto de pandemia, condiciones inseguras que presenta el trabajador, y la frecuencia de exposición con otros trabajadores durante su jornada laboral, por lo que puede provocar enfermedades infecciosas, parasitarias agudas o crónicas producidas por agentes biológicos (virus de gripe, COVID, bacterias, etc.) de transmisión aérea, por gotas, o por contacto.

La evaluación de riesgos realizada muestra que este riesgo presenta una severidad de daño alta, por lo que son los riesgos en los que se deben tomar las acciones preventivas inmediatas y eficientes que ayuden a controlar y prevenir estos riesgos. El 14% de los riesgos evaluados, presentan una estimación Moderada, para los cuales se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Para ello las medidas para reducir el riesgo deben implementarse en un período determinado.

9. Operador de Caldera

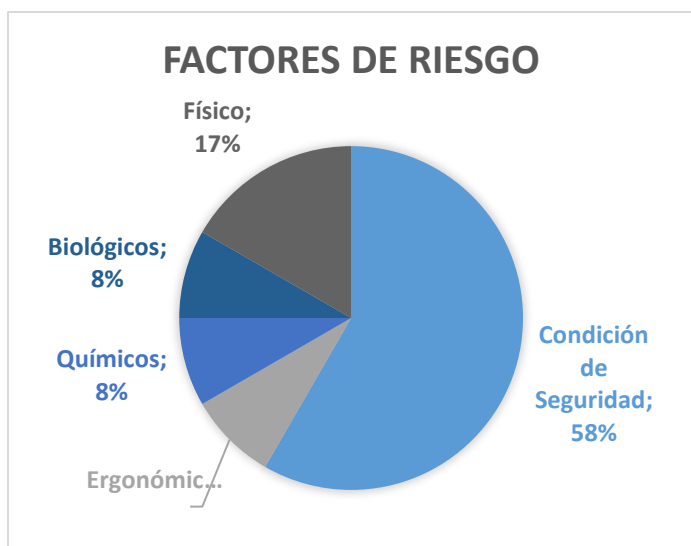


Ilustración 43 Factores de Riesgo.
Puesto de trabajo: Operador de Caldera.
Fuente: Propia



Ilustración 42 Estimación de los Riesgos.
Puesto de trabajo: Operador de Caldera.
Fuente: Propia

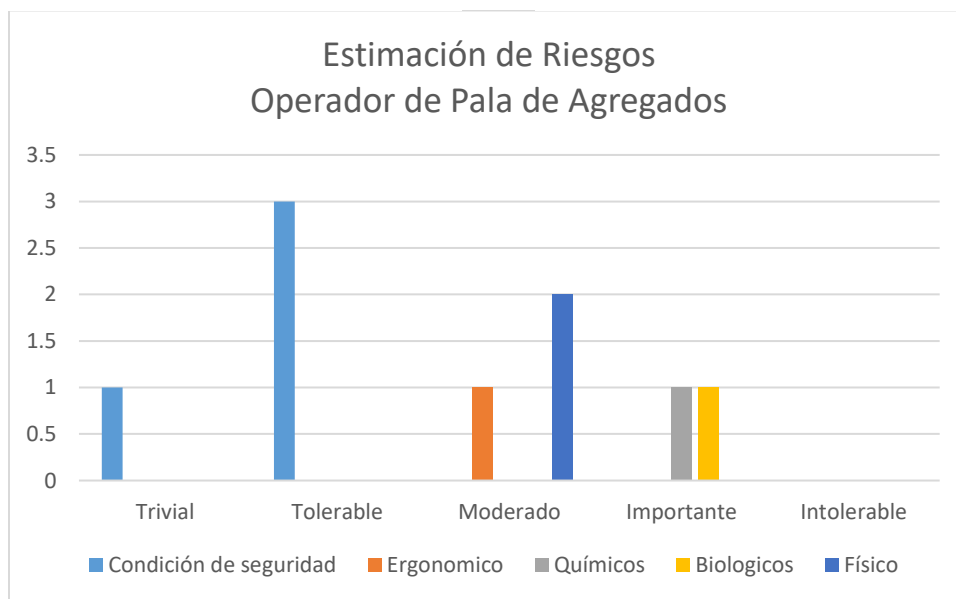


Ilustración 44 Resultado de Evaluación.
Puesto de trabajo: Operador de Caldera.
Fuente: Propia

Los resultados obtenidos en la evaluación de riesgos realizada en el puesto de trabajo, Operador de Caldera, muestran que de los 12 riesgos identificados el 58% de éstos representan condiciones de seguridad, las cuales tienen en cuenta todas las condiciones en la que el personal está expuesto a condiciones peligrosas que se puedan ser causadas por un equipo, mecanismo, objeto o instalaciones locativas.

Estos riesgos corresponden a: Caídas al mismo nivel, Caída de objetos en manipulación, Pisadas sobre objetos, Golpes, cortes por objetos o herramientas, Proyección de fragmentos, Exposición a agentes químicos, Exposición a agentes biológicos, Ruido, Choque contra objetos inmóviles. Sobreesfuerzos por otras causas, Contactos térmicos por calor, Incendios, y Vibraciones.

También se observa, siguiendo el orden de prioridades establecidos por el acuerdo ministerial, que el 21% de los riesgos identificados suponen un nivel de estimación **IMPORTANTE**, los cuales representan Agentes Biológicos, en este caso, es el único riesgo con este nivel de estimación:

- ✓ Contactos eléctricos
- ✓ Vapores y gases
- ✓ Exposición a agentes biológicos (Biológico)

Cabe destacar que la exposición a agentes biológicos en este puesto de trabajo se evalúa como **IMPORTANTE** debido al contexto de pandemia, condiciones inseguras que presenta el trabajador, y la frecuencia de exposición con otros trabajadores durante su jornada laboral, por lo que puede provocar enfermedades infecciosas, parasitarias agudas o crónicas producidas por agentes biológicos (virus de gripe, COVID, bacterias, etc.) de transmisión aérea, por gotas, o por contacto.

La evaluación de riesgos realizada muestra que estos 3 riesgos presentan una severidad de daño alta, por lo que son los riesgos en los que se deben tomar las acciones preventivas inmediatas y eficientes que ayuden a controlar y prevenir estos riesgos. El 29% de los riesgos evaluados, presentan una estimación Moderada, para los cuales se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Para ello las medidas para reducir el riesgo deben implementarse en un período determinado.

10. Operador de Pala de Agregados

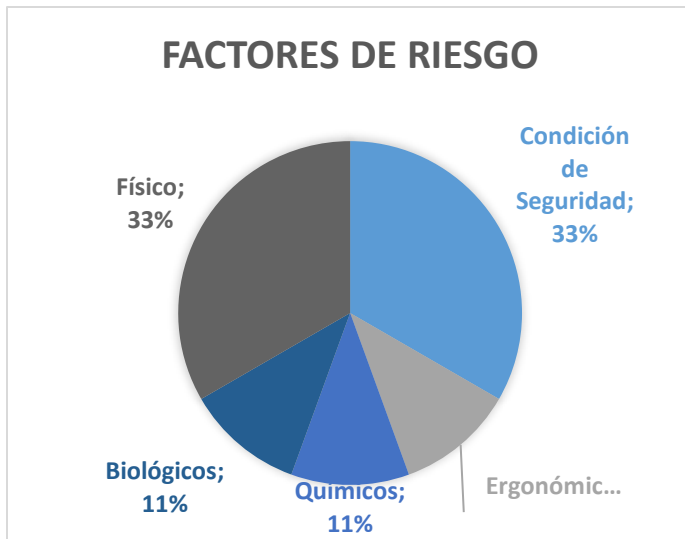


Ilustración 47 Factores de Riesgo.
Puesto de trabajo: Operador de Pala de Agregados.
Fuente: Propia

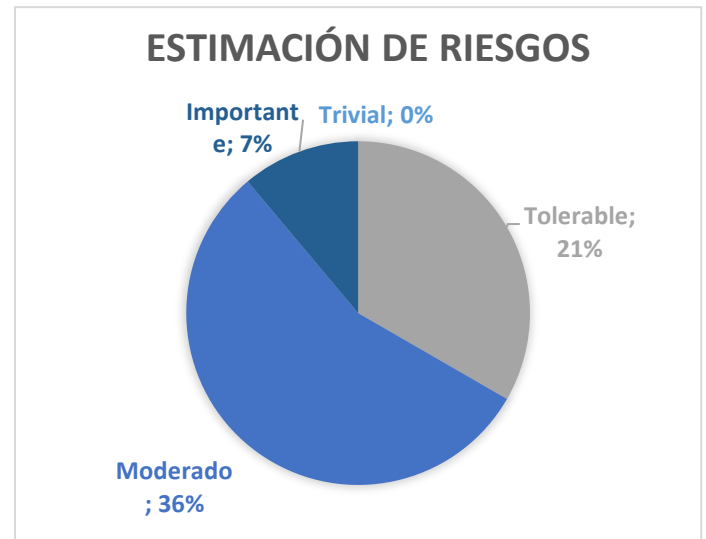


Ilustración 46 Estimación de Riesgos.
Puesto de trabajo: Operador de Pala de Agregados.
Fuente: Propia

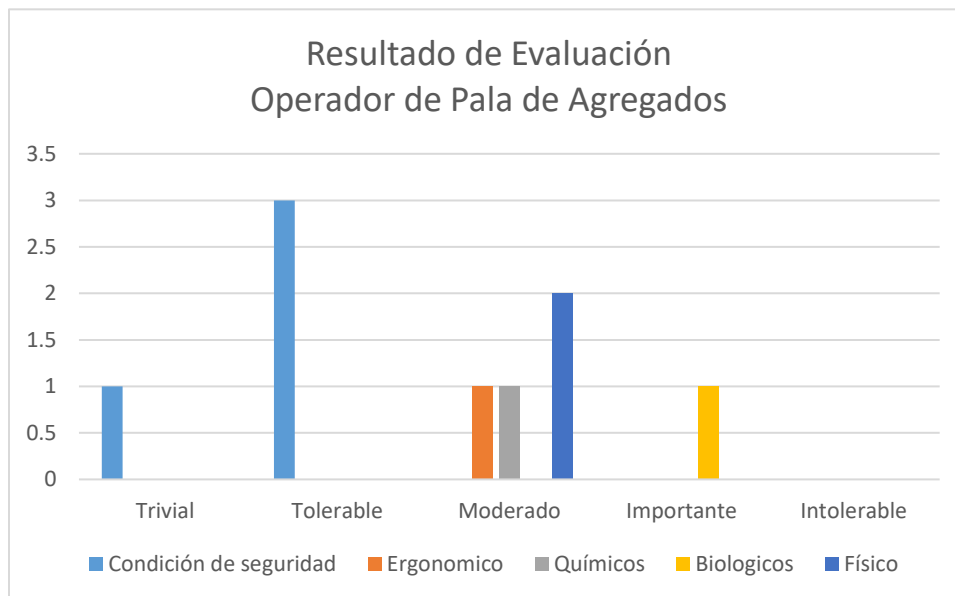


Ilustración 45 Resultado de Evaluación.
Puesto de trabajo: Operador de Pala de Agregados.
Fuente: Propia

Los resultados obtenidos en la evaluación de riesgos realizada en el puesto de trabajo, Operador de Pala de Agregados, muestran que de los 9 riesgos identificados el 33% de éstos representan condiciones de seguridad, las cuales tienen en cuenta todas las condiciones en las que el personal está expuesto a condiciones peligrosas que se puedan ser causadas por un

equipo, mecanismo, objeto o instalaciones locativas y el otro 33% representa riesgos físicos, relacionado a las condiciones del ambiente.

Estos riesgos corresponden a Caídas a distinto nivel, Golpes, cortes por objetos o herramientas, Proyección de fragmentos, Sobreesfuerzos por manipulación de cargas, Exposición a radiaciones no ionizantes, Exposición a agentes químicos, Exposición a agentes biológicos, Ruido y Vibraciones.

También se observa, siguiendo el orden de prioridades establecidos por el acuerdo ministerial, que el 21% de los riesgos identificados suponen un nivel de estimación IMPORTANTE, los cuales representan Agentes Biológicos, en este caso, es el único riesgo con este nivel de estimación:

- ✓ Exposición a agentes biológicos (Biológico)

Cabe destacar que la exposición a agentes biológicos en este puesto de trabajo se evalúa como IMPORTANTE debido al contexto de pandemia, condiciones inseguras que presenta el trabajador, y la frecuencia de exposición con otros trabajadores durante su jornada laboral, por lo que puede provocar enfermedades infecciosas, parasitarias agudas o crónicas producidas por agentes biológicos (virus de gripe, COVID, bacterias, etc.) de transmisión aérea, por gotas, o por contacto.

La evaluación de riesgos realizada muestra que este riesgo presenta una severidad de daño alta, por lo que son los riesgos en los que se deben tomar las acciones preventivas inmediatas y eficientes que ayuden a controlar y prevenir estos riesgos. El 36% de los riesgos evaluados, presentan una estimación Moderada, para los cuales se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Para ello las medidas para reducir el riesgo deben implementarse en un período determinado.

11. Puesto de trabajo: Operador de Tensadora

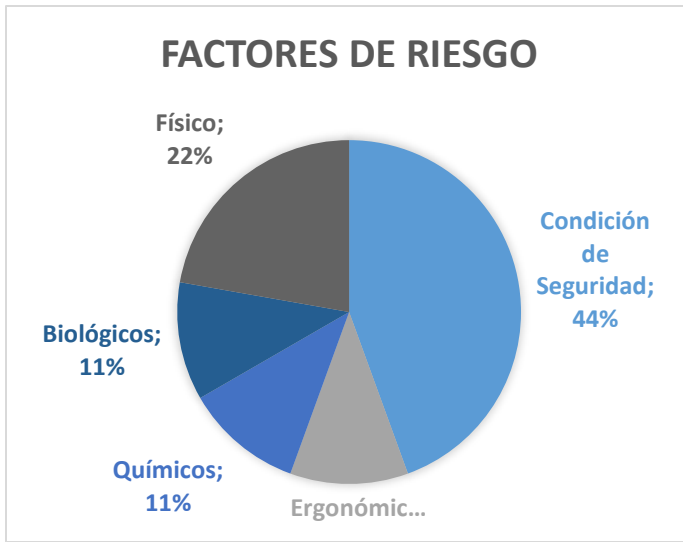


Ilustración 48 Factores de Riesgo.
Puesto de trabajo: Operador de Tensadora.
Fuente: Propia



Ilustración 50 Estimación de Riesgos.
Puesto de trabajo: Operador de Tensadora.
Fuente: Propia

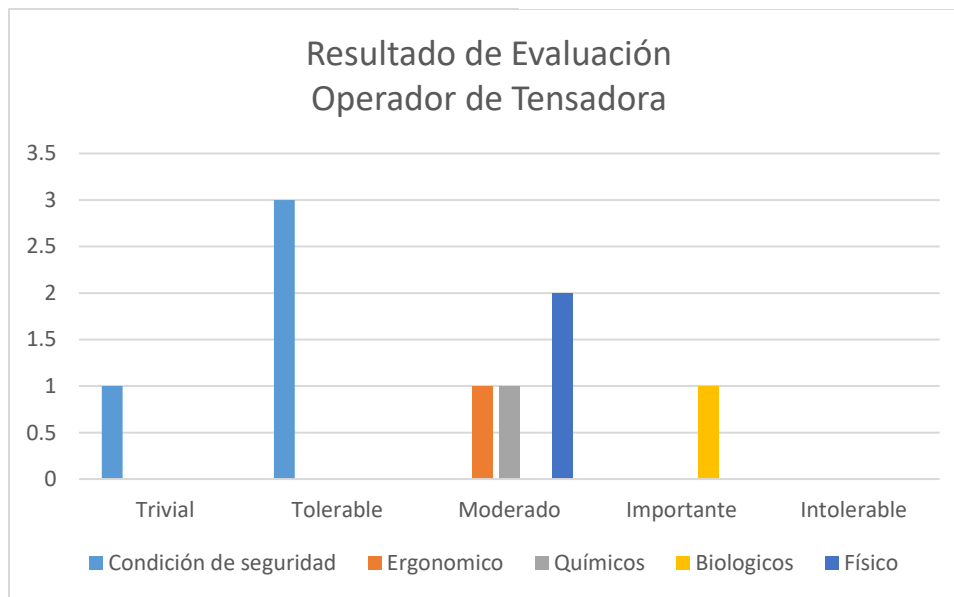


Ilustración 49 Resultado de Evaluación.
Puesto de trabajo: Operador de Tensadora.
Fuente: Propia

Los resultados obtenidos en la evaluación de riesgos realizada en el puesto de trabajo, Operador de Tensadora, muestran que de los 9 riesgos identificados el 33% de éstos representan condiciones de seguridad, las cuales tienen en cuenta todas las condiciones en la que el personal está expuesto a condiciones peligrosas que se puedan ser causadas por un

equipo, mecanismo, objeto o instalaciones locativas y el otro 33% representa riesgos físicos, relacionado a las condiciones del ambiente.

Estos riesgos corresponden a Caídas a distinto nivel, Golpes, cortes por objetos o herramientas, Proyección de fragmentos, Sobreesfuerzos por manipulación de cargas, Exposición a radiaciones no ionizantes, Exposición a agentes químicos, Exposición a agentes biológicos, Ruido y Vibraciones.

También se observa, siguiendo el orden de prioridades establecidos por el acuerdo ministerial, que el 14% de los riesgos identificados suponen un nivel de estimación **IMPORTANTE**, los cuales representan Agentes Biológicos, en este caso, es el único riesgo con este nivel de estimación:

- ✓ Exposición a agentes biológicos (Biológico)

Cabe destacar que la exposición a agentes biológicos en este puesto de trabajo se evalúa como **IMPORTANTE** debido al contexto de pandemia, condiciones inseguras que presenta el trabajador, y la frecuencia de exposición con otros trabajadores durante su jornada laboral, por lo que puede provocar enfermedades infecciosas, parasitarias agudas o crónicas producidas por agentes biológicos (virus de gripe, COVID, bacterias, etc.) de transmisión aérea, por gotas, o por contacto.

La evaluación de riesgos realizada muestra que este riesgo presenta una severidad de daño alta, por los que son los riesgos en los que se deben tomar las acciones preventivas inmediatas y eficientes que ayuden a controlar y prevenir estos riesgos. El 36% de los riesgos evaluados, presentan una estimación Moderada, para los cuales se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Para ello las medidas para reducir el riesgo deben implementarse en un período determinado.

12. Puesto de trabajo: Operador de Montacargas

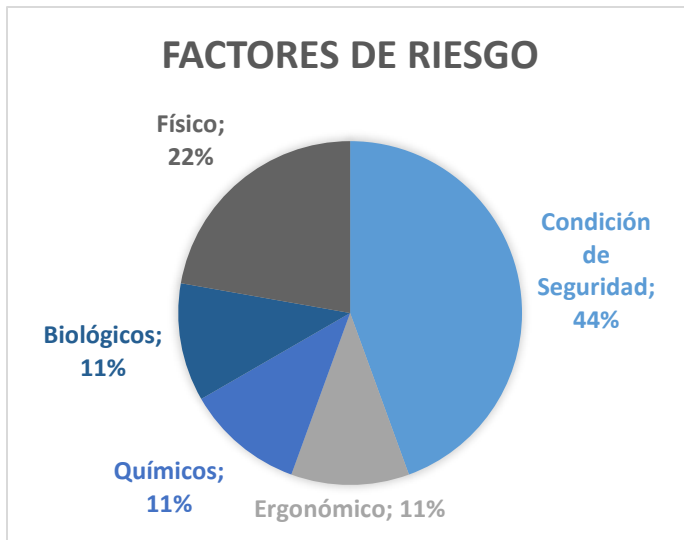


Ilustración 53 Factores de Riesgo.
Puesto de trabajo: Operador de Montacargas.
Fuente: Propia.

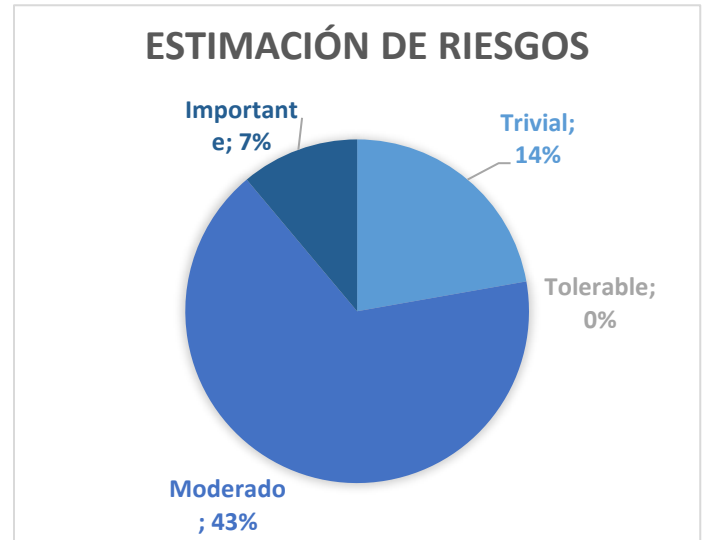


Ilustración 52 Estimación de Riesgos.
Puesto de trabajo: Operador de Montacargas.
Fuente: Propia.

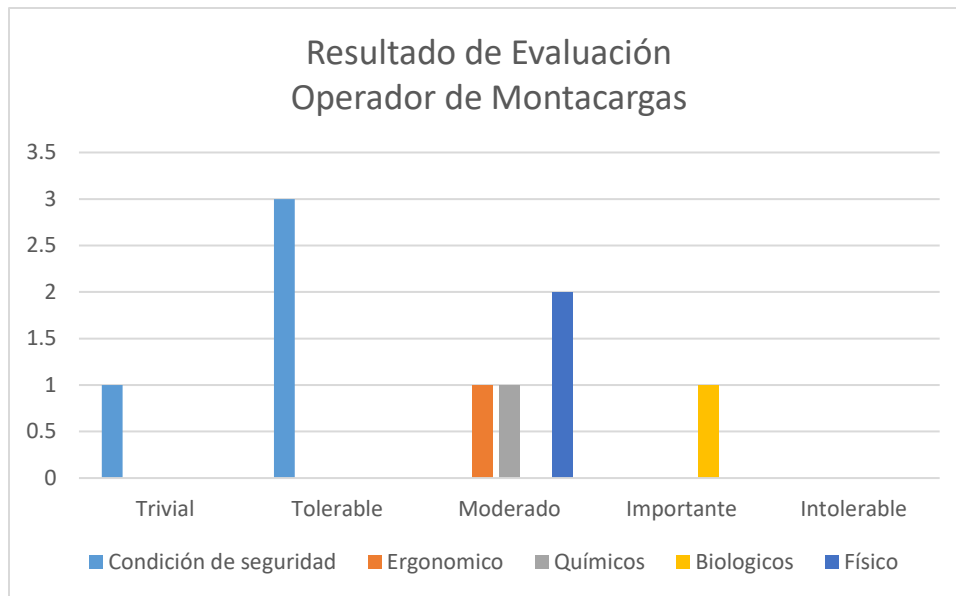


Ilustración 51 Resultado de Evaluación.
Puesto de trabajo: Operador de Montacargas.
Fuente: Propia.

Los resultados obtenidos en la evaluación de riesgos realizada en el puesto de trabajo, Operador de Montacargas, muestran que de los 9 riesgos identificados el 44% de éstos representan condiciones de seguridad, las cuales tienen en cuenta todas las condiciones en la que el personal está expuesto a condiciones peligrosas que se puedan ser causadas por un

equipo, mecanismo, objeto o instalaciones locativas y el otro 44% representa riesgos físicos, relacionado a las condiciones del ambiente.

Estos riesgos corresponden a: Caídas a distinto nivel, Caída de objetos en manipulación, Proyección de fragmentos, Sobreesfuerzos por otras causas, Exposición a agentes químicos, Ruido, Vibraciones, Vuelco de Maquinaria (Montacargas)

También se observa, siguiendo el orden de prioridades establecidos por el acuerdo ministerial, que el 7% de los riesgos identificados suponen un nivel de estimación **IMPORTANTE**, los cuales representan Agentes Biológicos, en este caso, es el único riesgo con este nivel de estimación:

- ✓ Exposición a agentes biológicos (Biológico)

Cabe destacar que la exposición a agentes biológicos en este puesto de trabajo se evalúa como **IMPORTANTE** debido al contexto de pandemia, condiciones inseguras que presenta el trabajador, y la frecuencia de exposición con otros trabajadores durante su jornada laboral, por lo que puede provocar enfermedades infecciosas, parasitarias agudas o crónicas producidas por agentes biológicos (virus de gripe, COVID, bacterias, etc.) de transmisión aérea, por gotas, o por contacto.

La evaluación de riesgos realizada muestra que este riesgo presenta una severidad de daño alta, por lo que son los riesgos en los que se deben tomar las acciones preventivas inmediatas y eficientes que ayuden a controlar y prevenir estos riesgos. El 43% de los riesgos evaluados, presentan una estimación Moderada, para los cuales se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Para ello las medidas para reducir el riesgo deben implementarse en un período determinado

13. Puesto de trabajo: Despachador y Patio

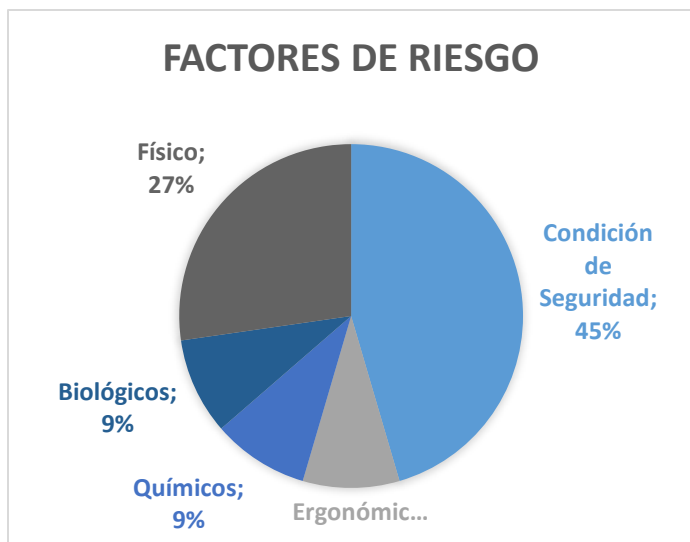


Ilustración 54 Factores de Riesgo.
Puesto de trabajo: Despachador y Patio.
Fuente: Propia

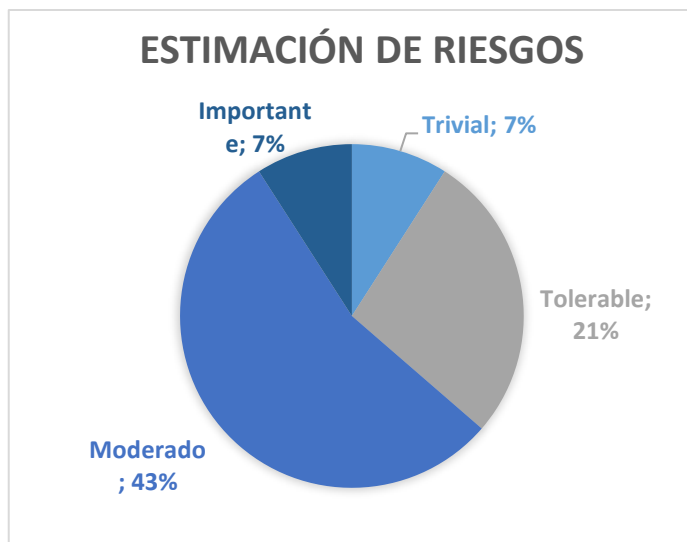


Ilustración 55 Estimación de Riesgos.
Puesto de trabajo: Despachador y Patio.
Fuente: Propia

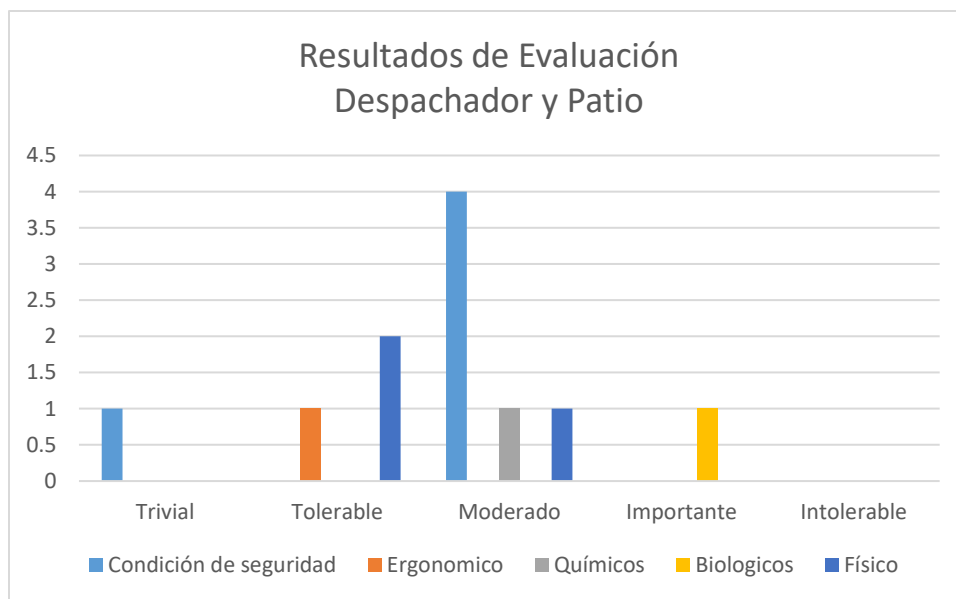


Ilustración 56 Resultado de Evaluación.
Puesto de trabajo: Despachador y Patio.
Fuente: Propia

14. Puesto de trabajo: Soldador de Armaduras

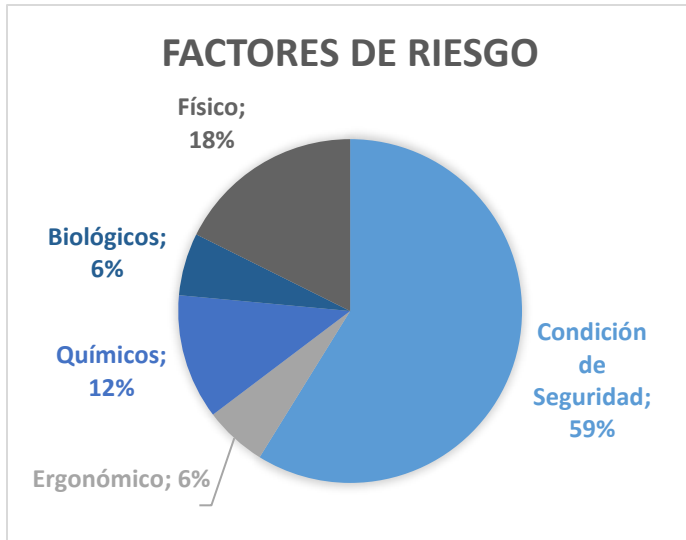


Ilustración 58 Factores de Riesgo.
Puesto de trabajo: Soldador de Armaduras.
Fuente: Propia.

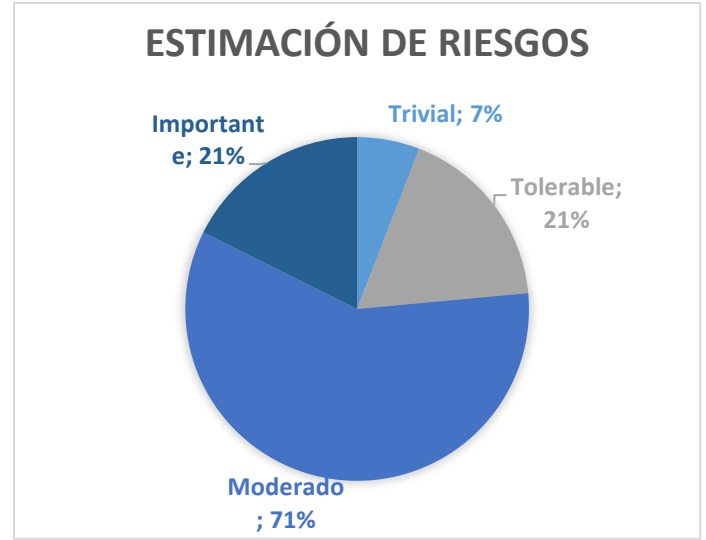


Ilustración 57 Estimación de Riesgos.
Puesto de trabajo: Soldador de Armaduras.
Fuente: Propia

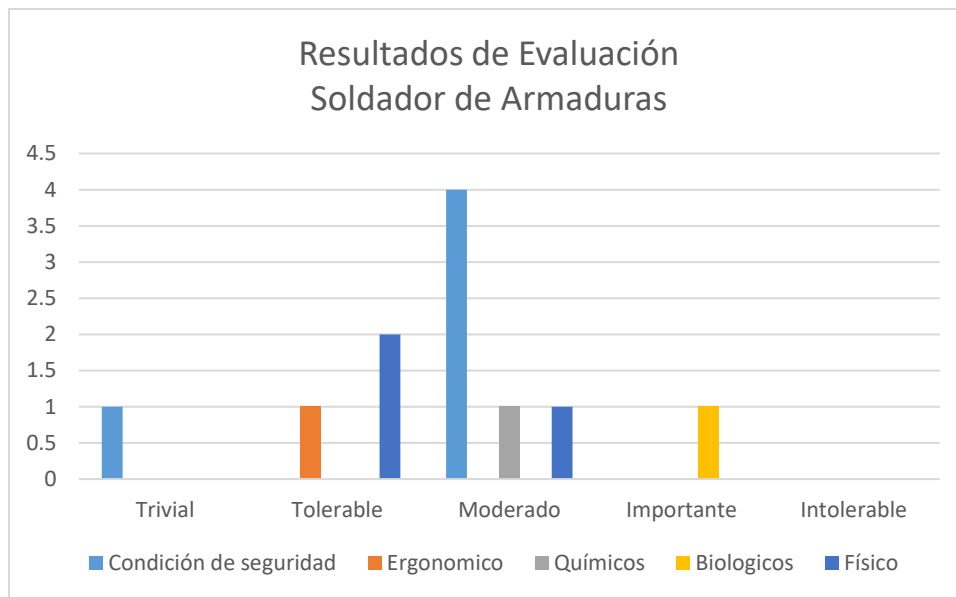


Ilustración 59 Resultados de Evaluación.
Puesto de trabajo: Soldador de Armaduras.
Fuente: Propia.

Los resultados obtenidos en la evaluación de riesgos realizada en el puesto de trabajo, Soldador/Ayudante de soldador, muestran que de los 17 riesgos identificados el 59% de éstos representan condiciones de seguridad, las cuales tienen en cuenta todas las condiciones en la que el personal está expuesto a condiciones peligrosas que se puedan ser causadas por un

equipo, mecanismo, objeto o instalaciones locativas que al entrar en contacto con el trabajador cause un efecto negativo en su salud.

Estos riesgos son: Caídas al mismo nivel, Caída de objetos en manipulación, Pisadas sobre objetos, Choque contra objetos inmóviles, Golpes, cortes por objetos o herramientas, Proyección de fragmentos, Sobreesfuerzos por manipulación de cargas, Contactos térmicos por calor, Explosiones, Incendios, Vapores y gases, Ruido, Vibraciones y Exposición a radiaciones no ionizantes.

También se observa, siguiendo el orden de prioridades establecidos por el acuerdo ministerial, que el 21% de los riesgos identificados suponen un nivel de estimación **IMPORTANTE**, los cuales representan condiciones de seguridad, Agentes químicos y biológicos. Tomando en cuenta las condiciones de trabajo, los riesgos estimados como importantes son los siguientes:

- ✓ Contactos eléctricos (Condición de seguridad)
- ✓ Vapores y Gases (Agente químico)
- ✓ Exposición a agentes biológicos (Biológico)

Cabe destacar que la exposición a agentes biológicos en este puesto de trabajo se evalúa como **Importante** debido al contexto de pandemia y la frecuencia a la que el trabajador está en contacto con otros trabajadores, lo cual puede provocar enfermedades infecciosas, parasitarias agudas o crónicas producidas por agentes biológicos (virus de gripe, COVID, bacterias, etc.) de transmisión aérea, por gotas, o por contacto.

La evaluación de riesgos realizada muestra que estos 3 riesgos son los riesgos que presentan una severidad de daño **Alta**, por los que son los riesgos en los que se deben tomar las acciones preventivas inmediatas y eficientes que ayuden a controlar y prevenir estos riesgos. Los riesgos con estimación **Moderada**, representan el 71% de los riesgos evaluados, para los cuales se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Para ello las medidas para reducir el riesgo deben implementarse en un período determinado.

15. Puesto de trabajo: Llanetero

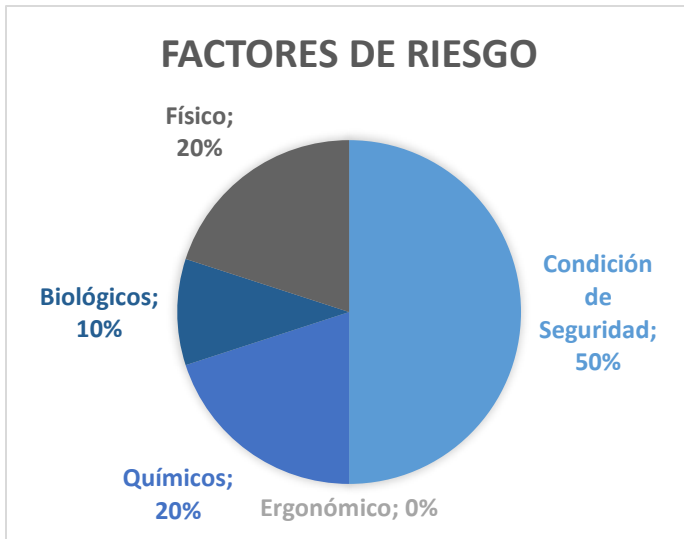


Ilustración 61 Factores de Riesgo.
Puesto de trabajo: Llanetero.
Fuente: Propia.

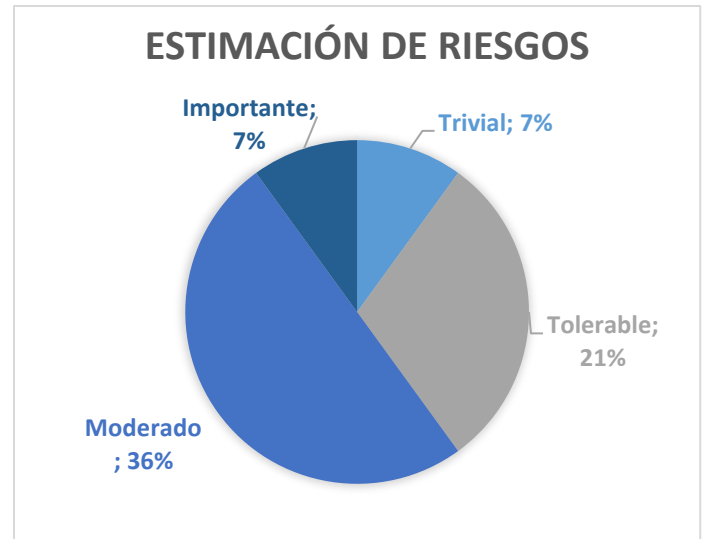


Ilustración 62 Estimación de Riesgo.
Puesto de trabajo: Llanetero.
Fuente: Propia

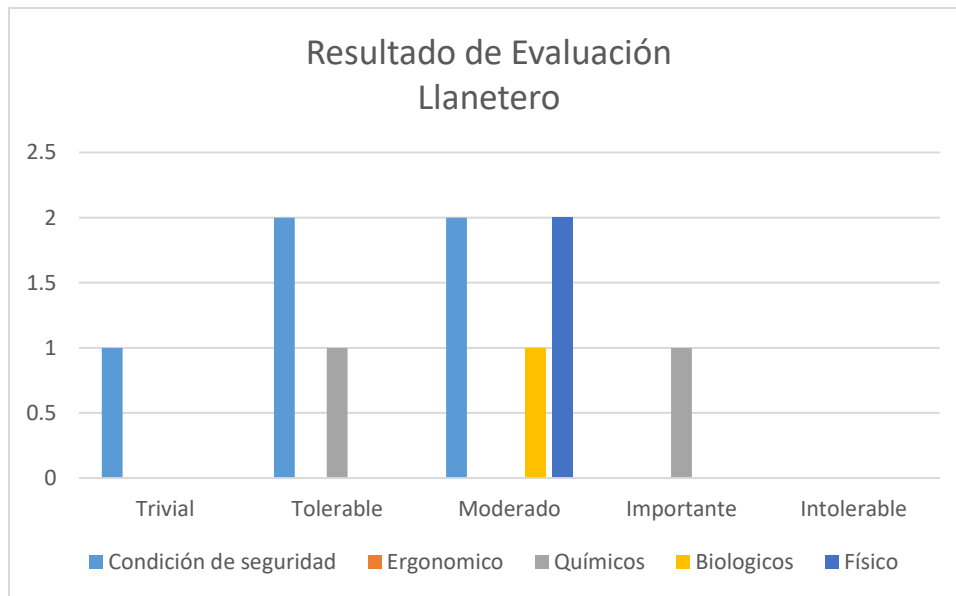


Ilustración 60 Resultados de Evaluación.
Puesto de trabajo: Llanetero.
Fuente: Propia

El resultado de la evaluación del Puesto de trabajo Llanetero, muestra que existe un 50% de los riesgos identificados corresponden a condiciones inseguras en el lugar de trabajo, debido a la presencia de máquinas y elementos pesados en el área, así como la exposición a agentes químicos que representa un 20% de los riesgos identificados, el trabajador se expone al

contacto de sustancias nocivas para la piel como lo es el cemento y los aditivos, causando lesiones y enfermedades a largo plazo.

También se observó, siguiendo el orden de prioridades establecidos por el acuerdo ministerial, que el 7% de los riesgos identificados suponen un nivel de estimación **IMPORTANTE**, debido a que el trabajador es sensible a la exposición de este riesgo, puede causarle enfermedades como dermatosis, por lo cual los agentes químicos, en este caso, es el único riesgo con este nivel de estimación:

- ✓ Exposición a agentes químicos (Químicos)

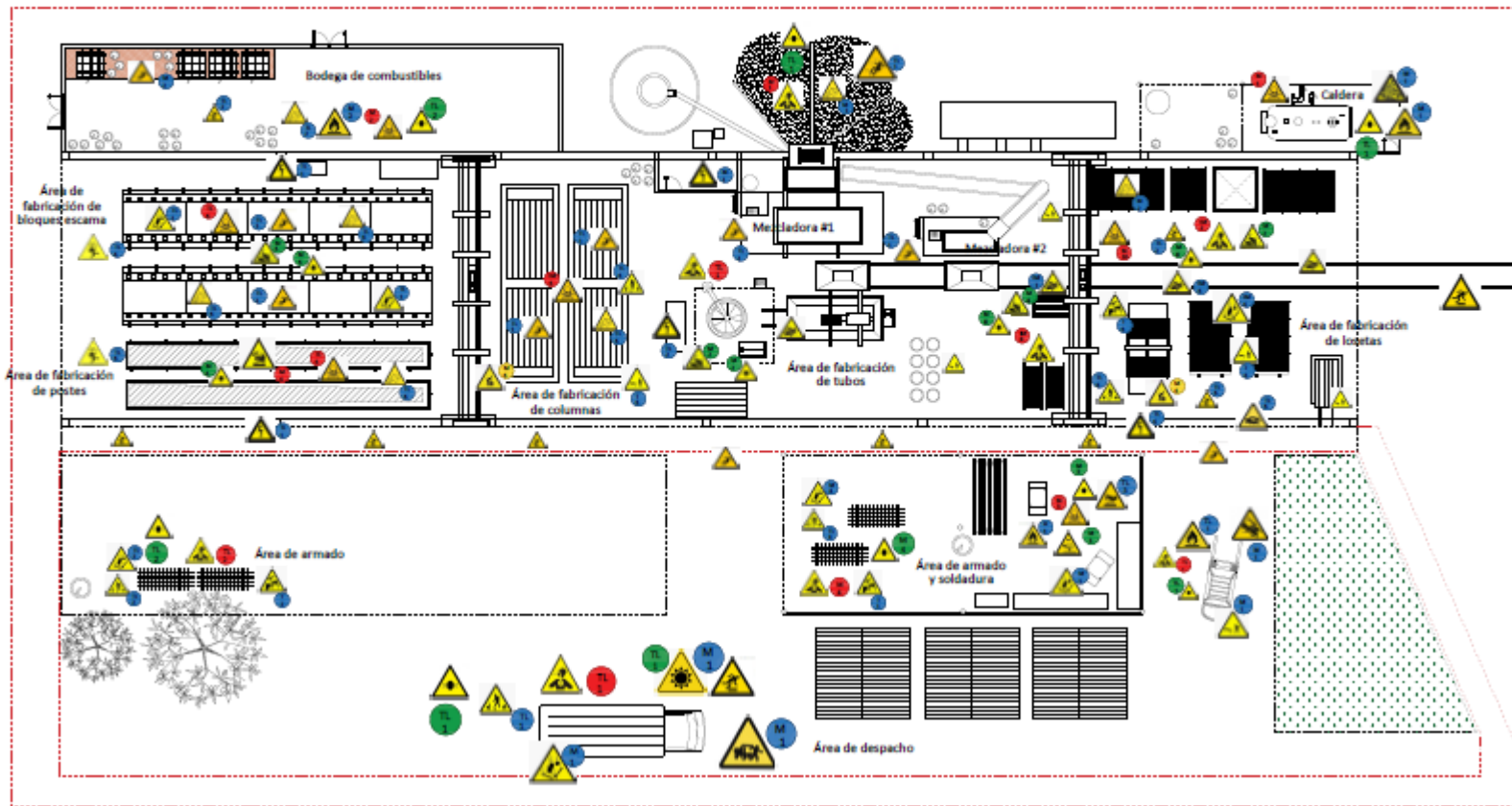
Cabe destacar que la exposición a agentes biológicos en este puesto de trabajo se evalúa como Moderado debido al contexto de pandemia y la poca frecuencia a la que el trabajador está en contacto con otros trabajadores, lo cual puede provocar enfermedades infecciosas, parasitarias agudas o crónicas producidas por agentes biológicos (virus de gripe, COVID, bacterias, etc.) de transmisión aérea, por gotas, o por contacto.

La evaluación de riesgos realizada muestra que este riesgo es el que presenta severidad de daño Alta, por lo que es el riesgo en los que se deben tomar las acciones preventivas inmediatas y eficientes que ayuden a controlar y prevenir daños a la salud del trabajador. Los riesgos con estimación Moderada, representan el 36% de los riesgos evaluados, para los cuales se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Para ello las medidas para reducir el riesgo deben implementarse en un período determinado.

11.3.2 Mapa de Riesgos Área: NAVE 1

Una vez obtenido las estimaciones de riesgo para cada uno de los 15 puestos de trabajo, presentes en las áreas de producción de NAVE 1, se procede a elaborar el mapa de riesgo que ayude a los trabajadores a identificar los riesgos presentes en su lugar de trabajo.

MAPA DE RIESGOS ÁREA: NAVE 1



Para una mejor apreciación del mapa y de cada una de las evaluaciones realizadas, se procedió a dividir el Mapa de Riesgos en segmentos para una adecuada visualización.

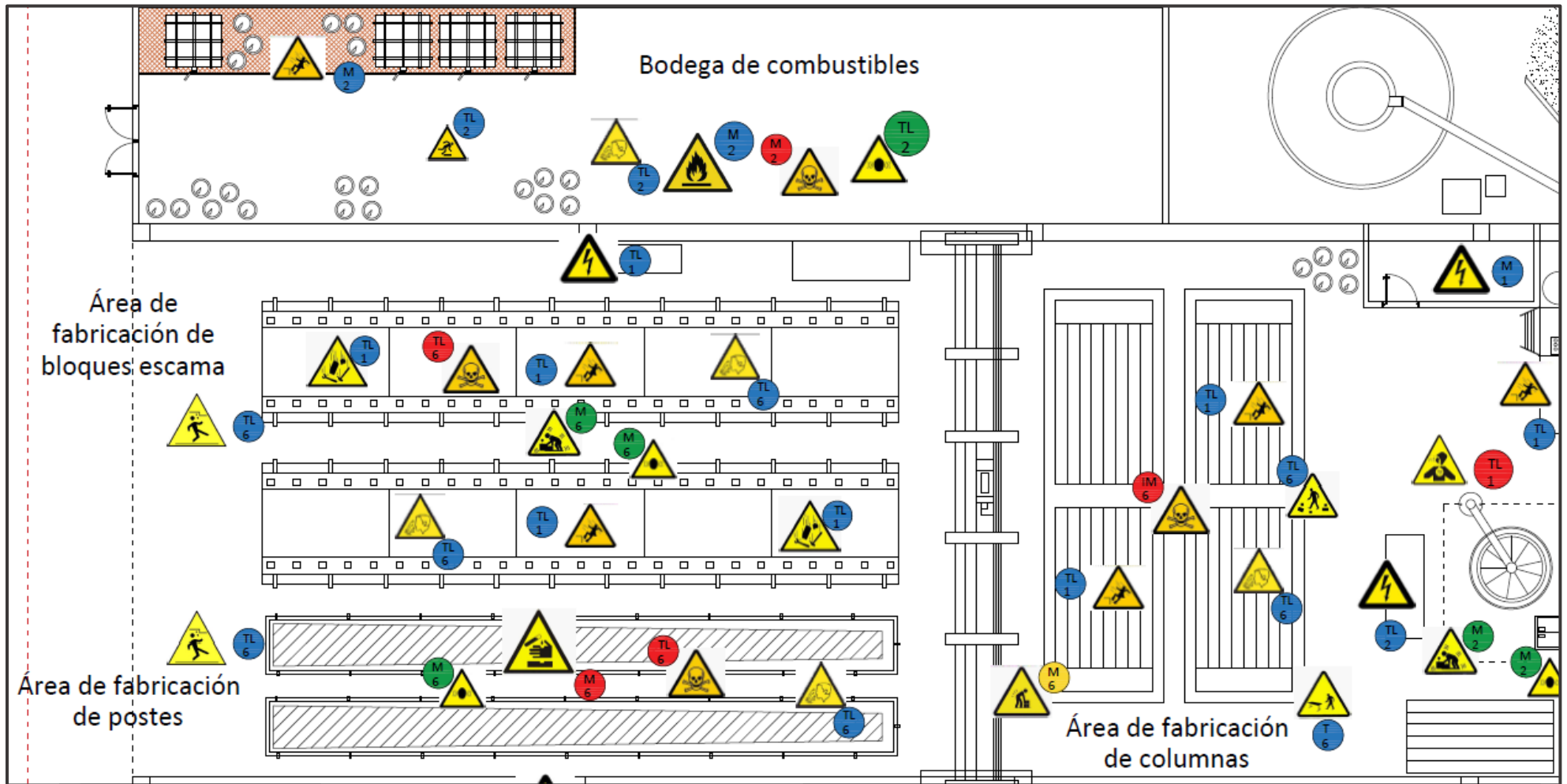


Ilustración 63 Mapa de Riesgos NAVE 1.
 Bodega de Combustible y Áreas de Producción: Bloques Escama, Postes y Columnas
 Fuente: Propia

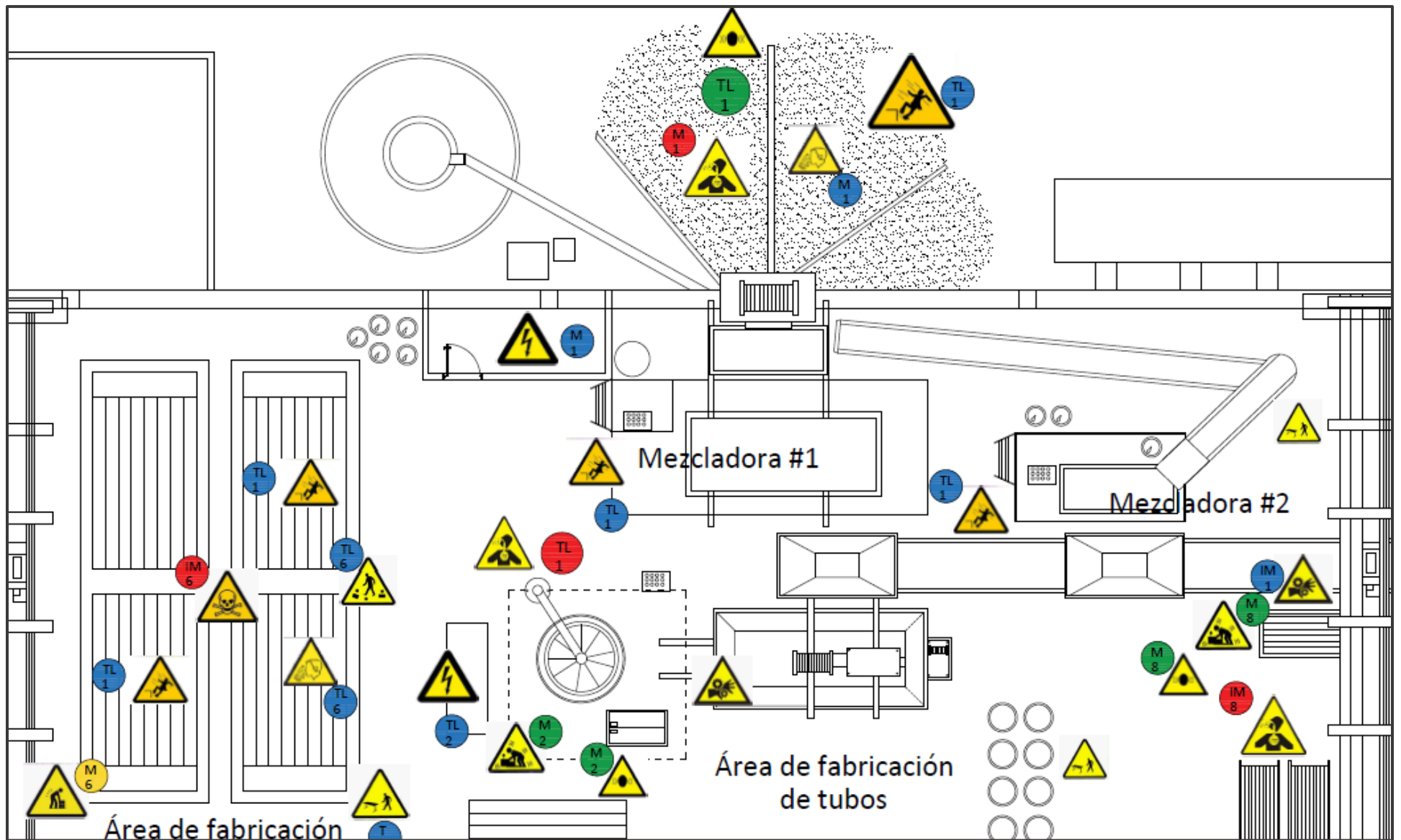


Ilustración 64 Mapa de Riesgos NAVE 1.
 Mezcladoras, Áreas de agregados y Áreas de producción: Tubo.
 Fuente: Propia

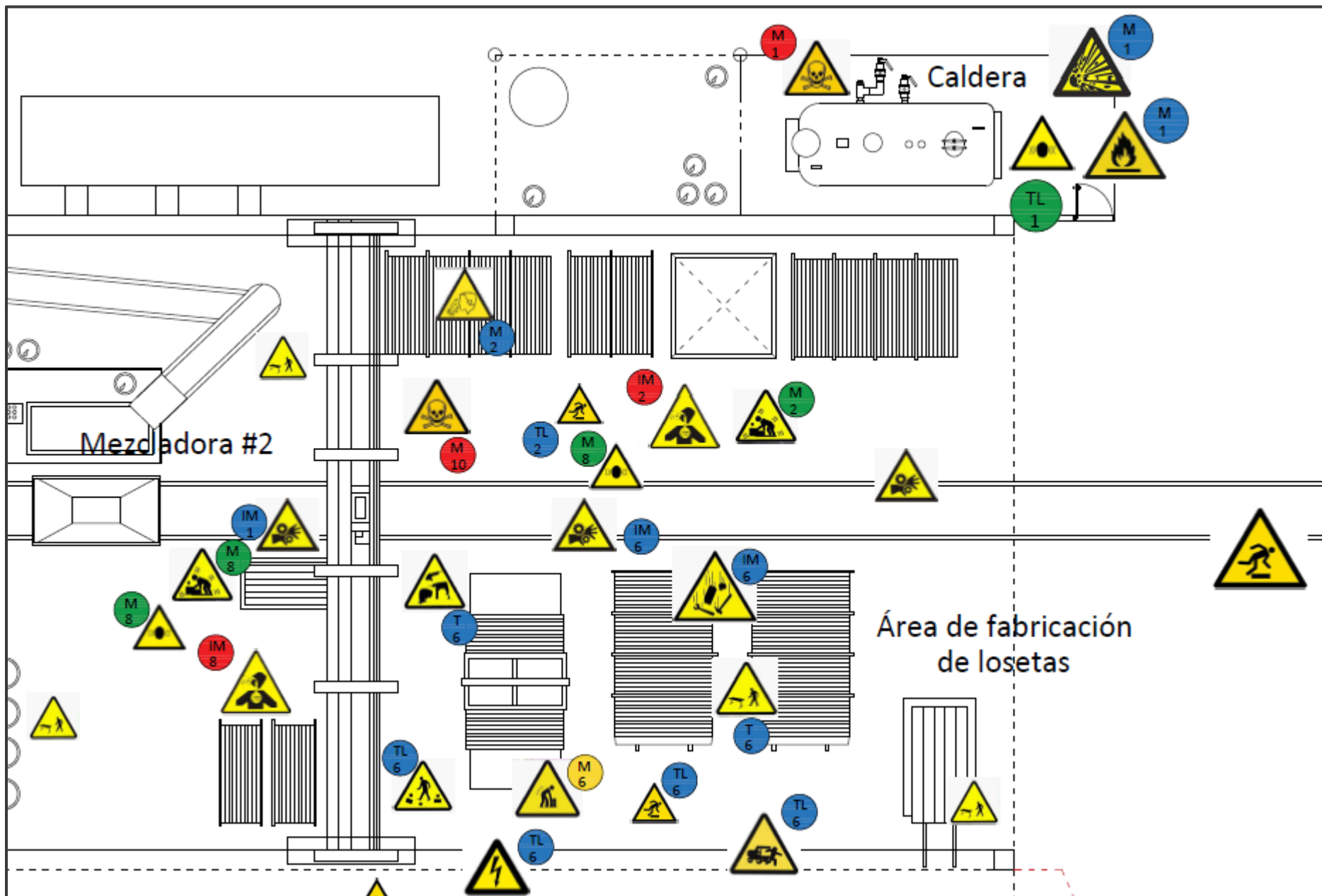


















Ilustración 65 Mapa de Riesgos NAVE 1.
 Caldera y Áreas de producción: Losetas.
 Fuente: Propia

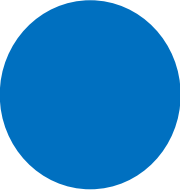
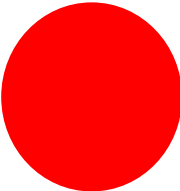
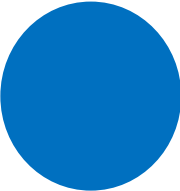
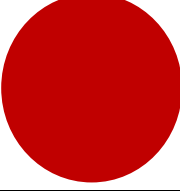
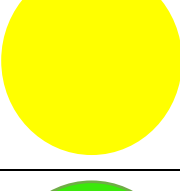
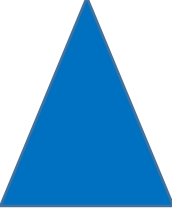
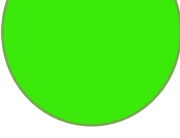
Para la señalización del Mapa de Riesgo se utilizó la señalización internacional de advertencia (triángulo color amarillo y negro) de manera que los trabajadores puedan reconocer cual es el riesgo presente en el área de trabajo, a continuación, se presenta la simbología utilizada en el mapa para identificar los riesgos por puesto y área de trabajo.

Tabla 12 Simbología Mapa de Riesgos NAVE 1 – Riesgos Identificados

RIESGO	SIMBOLOGÍA	RIESGO	SIMBOLOGÍA	RIESGO	SIMBOLOGÍA	RIESGO	SIMBOLOGÍA
Caídas al mismo nivel.		Proyección de fragmentos.		Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.		Explosiones.	
Pisadas sobre objetos punzantes o cortantes.		Ruido.		Sobreesfuerzos por manipulación de cargas.		Choque contra objetos móviles.	
Golpes, cortes por objetos o herramientas.		Vibraciones.		Atropello o golpes por vehículos.		Vapores y gases.	
Atrapamiento por/o entre objetos.		Eléctrico.		Choque contra objetos inmóviles.		Biológico	

RIESGO	SIMBOLOGÍA	RIESGO	SIMBOLOGÍA	RIESGO	SIMBOLOGÍA	RIESGO	SIMBOLOGÍA
Incendio		Exposición a sustancias químicas.		Caída de objetos en manipulación		Exposición a radiaciones UV.	
Caída a distinto nivel.		Radiaciones ionizantes.		Contacto térmico por calor.			

Ilustración 69 Tabla de estimación de Riesgos de Mapa de Riesgos

Color	Factor de Riesgo	Estimación	Trabajadores expuestos	Riesgo a la salud
	Condición de Seguridad	Trivial (T) Tolerable (TL) Moderado (M) Importante (IM)	50	Accidente Laboral
	Químico	Tolerable (TL) Moderado (M) Importante (IM)		
	Biológico	Importante (IM)		Enfermedad Laboral
	Ergonómico	Moderado (M) Importante (IM)		
	Físico	Tolerable (TL) Moderado (M) Importante (IM)		

11.4 Propuesta del plan de contingencia en las áreas de producción de productos prefabricados NAVE 1 de la empresa CONCRETERA TOTAL S.A que permita adoptar las medidas de prevención o corrección adecuadas en el área en estudio.

Con el compromiso de asegurar el bienestar de los trabajadores, es necesario adoptar estas políticas de seguridad y salud en el trabajo, con el fin de ayudar a evitar los accidentes comunes.

Por este motivo, cuando hablamos de estas políticas se incluye a todo el personal con el fin de mantener un bienestar social, mental y físico de todos los trabajadores. Toda la organización tiene que contribuir y participar de estas políticas, teniendo en cuenta que son acciones preventivas para prevenir accidentes y principales enfermedades ocupacionales.

Para la elaboración del plan de acción se toma en cuenta el nivel de estimación de cada uno de los riesgos evaluados, así como lo indicado en la lista de comprobación ergonómica, a continuación, se proponen medidas correctivas para la minimización de los riesgos en los 25 riesgos identificados en las áreas de producción de NAVE 1.

Tabla 13 Plan de Acción para minimizar Riesgos. Área: NAVE 1. Fuente: Propia

PELIGRO IDENTIFICADO	ACCIÓN REQUERIDA	RESPONSABLE	FECHA DE FINALIZACIÓN	COMPROBACIÓN DE LA EFICACIA DE LA ACCIÓN
1. Caídas al mismo nivel	<ol style="list-style-type: none"> 1. Señalizar y rotular todos los puntos críticos de la empresa (salidas de emergencia, puntos de reunión, rutas de evacuación, escaleras fijas, ramplas etc..) 2. Capacitación a todo el personal. en riesgos de caídas a un mismo nivel. 3. Mantener el orden y la limpieza en las áreas de trabajo. 	Inspector HS, Jefes de área, trabajadores	Permanente	Comisión Mixta de H&S
2. Caídas a distinto nivel	<ol style="list-style-type: none"> 1. Señalizar y rotular todos los puntos críticos de la empresa (salidas de emergencia, puntos de reunión, rutas de evacuación, escaleras fijas, ramplas etc..) 2. Capacitación a todo el personal. en riesgos de caídas a distinto nivel (trabajos en altura) 3. Mantener el orden y la limpieza en las áreas de trabajo. 	Inspector HS, Jefes de área, trabajadores	Permanente	Comisión Mixta de H&S
3. Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar inspecciones diarias sobre el estado de las grúas puente que manipulan objetos pesados, verificar el buen estado de los cables e izaje de carga de los mismos- 2. Prohibir la ubicación de trabajadores debajo de las grúas mientras estas manipulen objetos en carga. 3. Reportar cualquier inconveniente a la gerencia de MTTO, en caso de que la grúa presente problemas al momento de trasladar productos terminados, materiales, moldes, etc. 	Inspector HS, Jefes de área, trabajadores	Permanente	Comisión Mixta de H&S

PELIGRO IDENTIFICADO	ACCIÓN REQUERIDA	RESPONSABLE	FECHA DE FINALIZACIÓN	COMPROBACIÓN DE LA EFICACIA DE LA ACCIÓN
4. Caída de objetos en manipulación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mantener el orden y la limpieza en las áreas de trabajo 2. Utilizar equipo de protección adecuado, botas de seguridad con suela anti perforación y punta metálica, guantes de cuero. 3. Trabajar con precaución y concentración en las actividades a desarrollar. 4. Procurar que los objetos a manipular estén de acuerdo a la capacidad física del trabajador 5. Realizar inspecciones diarias sobre el estado de las grúas puente que manipulan objetos pesados, verificar el buen estado de los cables e izaje de carga de los mismos- 	Inspector HS, Jefes de área, trabajadores	Permanente	Comisión Mixta de H&S
5. Pisadas sobre objetos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mantener el orden y la limpieza en las áreas de trabajo 2. Utilizar equipo de protección adecuado, botas de seguridad con suela anti perforación 	Inspector HS, Jefes de área, trabajadores	Permanente	Comisión Mixta de H&S
6. Choque contra objetos inmóviles	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mantener el orden y la limpieza en las áreas de trabajo 2. Utilizar equipo de protección adecuado, botas de seguridad con suela anti perforación 3. Señalizar el área de acuerdo al perfil de riesgo, delimitar el área de productos terminados, etc. 	Inspector HS, Jefes de área, trabajadores	Permanente	Comisión Mixta de H&S
7. Golpes, cortes por objetos o herramientas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Utilizar equipo de protección adecuado, botas de seguridad, guantes de seguridad, anti cortes o de cuero, gafas de protección, casco de seguridad. 2. Concentración al momento de desarrollar las actividades, realizar todo con calma, sin prisas. 	Inspector HS, Jefes de área, trabajadores	Permanente	Comisión Mixta de H&S

PELIGRO IDENTIFICADO	ACCIÓN REQUERIDA	RESPONSABLE	FECHA DE FINALIZACIÓN	COMPROBACIÓN DE LA EFICACIA DE LA ACCIÓN
8. Proyección de fragmentos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprobar que las herramientas se encuentran en correcto estado. 2. Evitar el uso de herramientas de corte o abrasión cerca de personas no protegidas. 3. Utilizar elemento de protección visual adecuado, lo cual dependerá de la tarea que se realice y de los riesgos asociados a ella (lentes de protección, careta de protección) 4. Utilizar guantes de protección como protección de las manos. A lo anterior se unirá la utilización de delantales, mangas, polainas, siempre que las proyecciones puedan alcanzar otras partes del cuerpo. 	Inspector HS, Jefes de área, trabajadores	Permanente	Comisión Mixta de H&S
9. Atrapamiento por/o entre objetos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Trabajar con mucha precaución, atentos a los objetos móviles que puedan estar activos al momento de desarrollar una actividad 2. Instalación de guardas de seguridad que impidan la entrada de cualquier parte del cuerpo del trabajador entre en contacto con alguna maquinaria o carros de mezcla en desplazamiento 3. Señalizar los lugares donde exista riesgo de atrapamiento, mediante señales acústicas y luminarias. 	Inspector HS, Jefes de área, trabajadores	Permanente	Comisión Mixta de H&S
10. Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Revisar el estado diario de los equipos de montacargas, para asegurar su buen funcionamiento. 2. No exceder el límite de velocidad al momento de trasladarse por la planta, mantener una velocidad prudente 3. Trabajar con precaución y atento a las señales presentes en las áreas de 	Inspector HS, Jefes de área, trabajadores	Permanente	Comisión Mixta de H&S

PELIGRO IDENTIFICADO	ACCIÓN REQUERIDA	RESPONSABLE	FECHA DE FINALIZACIÓN	COMPROBACIÓN DE LA EFICACIA DE LA ACCIÓN
11. Sobreesfuerzos por manipulación de cargas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cubrir adecuadamente las bajas con sustituciones efectivas. 2. Medir la capacidad física y mental del trabajo 3. Asignar roles en función a la carga y capacidad de los empleados. 4. Adecuar las condiciones del ambiente de trabajo (iluminación, temperatura, humedad, calidad del aire, ruido, vibraciones, espacio físico, ergonomía del puesto de trabajo). 5. Adaptar las condiciones de trabajo a las aptitudes físicas y psíquicas de los diferentes trabajadores. 6. Realizar estudios de manipulación de cargas y posturas de levantamiento de cargas que ayuden a mejorar las condiciones ergonómicas del trabajador. 	Inspector HS, Jefes de área, trabajadores	Permanente	Comisión Mixta de H&S
12. Sobreesfuerzos por otras causas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar un análisis de las posturas adecuadas al momento de desarrollar las actividades 2. Realizar pausas de trabajos de 15 minutos al día y/o las que se estimen conveniente preferiblemente dos veces al día 3. Realizar ejercicios de calistenia antes de iniciar las actividades laborales. 4. Realizar exámenes médicos ocupacionales 	Inspector HS, Jefes de área, trabajadores	Permanente	Comisión Mixta de H&S
13. Contactos térmicos por calor	<ol style="list-style-type: none"> 1. Utiliza trajes específicos, guantes, etc. 2. Comprueba que la iluminación sea la correcta. 3. Señalizar los riesgos de contacto térmico. 4. Dejar un espacio libre alrededor de los focos radiantes. 5. Proteger y aislar los focos de calor y/o frío. 	Inspector HS, Jefes de área, trabajadores	Permanente	Comisión Mixta de H&S

PELIGRO IDENTIFICADO	ACCIÓN REQUERIDA	RESPONSABLE	FECHA DE FINALIZACIÓN	COMPROBACIÓN DE LA EFICACIA DE LA ACCIÓN
14. Contactos eléctricos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dar mantenimiento preventivo a los equipos, herramientas y maquinaria, así como a los paneles eléctricos y sistemas de cableado de máquinas, todo debe estar en buenas condiciones 2. Solo el personal autorizado debe estar en contacto con los paneles y cables eléctricos para evitar incidentes por acciones inseguras. 3. Utilizar el EPP adecuado para evitar los contactos eléctricos directos (botas, guantes y cascos dieléctricos) 4. Llevar una bitácora de mantenimientos realizados a los paneles eléctricos, así como tomar como primera prioridad el buen estado de los mismos. 	Inspector HS, Jefes de área, trabajadores	Permanente	Comisión Mixta de H&S
15. Inhalación o ingestión accidental de sustancias nocivas.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Brindar capacitaciones sobre los factores de riesgos a que están expuestos los trabajadores y las medidas preventivas que deben adoptar, así como pequeñas charlas antes de iniciar el trabajo 2. Dotar de mascarillas especiales a los soldadores para evitar la inhalación de humo de metales, y mascarillas para partículas para Operadores de Mezcladora. 3. Aplicar métodos ingenieriles para la eliminación de la propagación de polvillo de cemento desprendido por banda transportadora de Mezcladora 1. 4. Realizar un análisis más a profundidad de los puestos de trabajo expuestos a sustancias nocivas 	Inspector HS, Jefes de área, trabajadores	Permanente	Comisión Mixta de H&S

PELIGRO IDENTIFICADO	ACCIÓN REQUERIDA	RESPONSABLE	FECHA DE FINALIZACIÓN	COMPROBACIÓN DE LA EFICACIA DE LA ACCIÓN
16. Explosiones	<ol style="list-style-type: none"> Realizar capacitaciones sobre temas de prevención de incendios, evacuación y uso de extintores. Dotar de un extintor PQ de 10 kg en el área de trabajo Dar mantenimiento preventivo a los equipos, herramientas y maquinaria 	Inspector HS, Jefes de área, trabajadores	Permanente	Comisión Mixta de H&S
17. Incendios	<ol style="list-style-type: none"> Realizar capacitaciones sobre temas de prevención de incendios, evacuación y uso de extintores. Dotar de un extintor PQ de 10 kg en el área de trabajo Dar mantenimiento preventivo a los equipos, herramientas y maquinaria, procurando la eliminación de cables en mal estado o paneles que podrían generar un cortocircuito y propagar chispas. Prohibir fumar en áreas de trabajo. 	Inspector HS, Jefes de área, trabajadores	Permanente	Comisión Mixta de H&S
18. Atropellos o golpes con vehículos	<ol style="list-style-type: none"> Aplicar correctamente el código de circulación. No sobrepasar la capacidad nominal de carga. Utilización de vehículos adecuados y en buen estado de mantenimiento. Señalizar las zonas de circulación de los trabajadores y de los vehículos. Iluminación adecuada. Realizar descansos durante la conducción. Poner el freno de mano y desconectar el vehículo cuando se estacione. 	Inspector HS, jefes de área, trabajadores	Permanente	Comisión Mixta de H&S

PELIGRO IDENTIFICADO	ACCIÓN REQUERIDA	RESPONSABLE	FECHA DE FINALIZACIÓN	COMPROBACIÓN DE LA EFICACIA DE LA ACCIÓN
19. Exposición a agentes químicos	1. Adoptar medidas higiénicas adecuadas, tanto personales como de orden y limpieza. 2. Prohibir comer, beber o fumar en los lugares de trabajo. 3. Limpieza del lugar de trabajo. 4. Utilización de equipos de protección individual cuando las medidas anteriores sean insuficientes y la exposición o contacto con el agente no pueda evitarse por otros medios. 5. Establecer procedimientos de trabajo adecuados para: el uso y mantenimiento de los equipos utilizados para trabajar con agentes químicos peligrosos.	Inspector HS, Jefes de área, trabajadores	Permanente	Comisión Mixta de H&S
20. Vapores y gases	1. Mantener en buenas condiciones los conductos de ventilación de humos y residuos de combustiones a través de chimeneas, extractores o rejillas de ventilación. 2. Utilización de Equipo de protección personal adecuado que minimice la exposición de gases al trabajador mientras desarrolle sus actividades (mascarillas especiales para gases y vapores) 3. Proponer medidas colectivas para las actividades que requieran la utilización de vapor para productos de concreto.	Inspector HS, Jefes de área, trabajadores	Permanente	Comisión Mixta de H&S

PELIGRO IDENTIFICADO	ACCIÓN REQUERIDA	RESPONSABLE	FECHA DE FINALIZACIÓN	COMPROBACIÓN DE LA EFICACIA DE LA ACCIÓN
21. Exposición a agentes biológicos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Contratar los servicios a proveedores acreditados y en cumplimiento con la ley sanitaria 2. Evaluar los riesgos biológicos basados en la normativa de riesgos biológicos de Nicaragua. 3. Aplicar los protocolos de bioseguridad de la OMS – OPS y las recomendaciones de buenas prácticas de la empresa privada y la OIT Realizar jornada de limpieza. 4. Aplicar controles de acceso a la empresa. 5. Uso de tapa boca todo el tiempo. 6. Evitar el contacto directo con contaminantes biológicos 7. Lavar de forma frecuente los equipos herramientas y los medios de transporte. 	Inspector HS, jefes de área, trabajadores	Permanente	Comisión Mixta de H&S
22. Ruido	<ol style="list-style-type: none"> 1. Garantizar un correcto mantenimiento de las máquinas y los equipos de trabajos. 2. Evitar las exposiciones de ruido con niveles superiores a 85 dB. 3. Brindar charlas al personal sobre la importancia de la salud ocupacional o higiene ocupacional 4. Realizar estudios de medición de ruido en las áreas donde esté presente este contaminante. 5. Señalizar las zonas donde se tenga presencia del contaminante Ruido 6. Facilitar EPP “Tapones Auditivos” y “Orejeras” a todo el personal expuesto al ruido. 7. Impartir charlas diarias de seguridad relacionadas al contaminante ruido. 	Inspector HS, Jefes de área, trabajadores	Permanente	Comisión Mixta de H&S
23. Vibraciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dotar a las máquinas de amortiguadores. 2. En caso de ser posible, utilizar herramientas que no vibren. 		Permanente	Comisión Mixta de H&S

PELIGRO IDENTIFICADO	ACCIÓN REQUERIDA	RESPONSABLE	FECHA DE FINALIZACIÓN	COMPROBACIÓN DE LA EFICACIA DE LA ACCIÓN
	<p>3. Emplear medios de protección personal como guantes antivibratorios.</p> <p>4. Fijar bien las máquinas a su base para evitar movimientos innecesarios.</p>	Inspector HS, Jefes de área, trabajadores		
24. Exposición a radiaciones no ionizantes	<p>1. Limitar el tiempo de exposición a las radiaciones no ionizantes de los trabajadores calculando rotaciones.</p> <p>2. Control de la distancia de seguridad frente a la maquinaria que emite radiaciones no ionizantes.</p> <p>3. Uso de equipos de protección individual como gafas de seguridad para prevenir daños derivados.</p>	Inspector HS, Jefes de área, trabajadores	Permanente	Comisión Mixta de H&S
25. Exposición a rayos UV (Sol)	<p>1. Utilización de gafas de protección para evitar daños oculares. Los efectos de la radiación solar están presentes los 365 días del año, incluso en invierno, con días de menor luz solar o incluso nublados. Por ello, es necesario proteger piel y ojos todo el año.</p> <p>3. Evitar mirar directamente al sol. La radiación solar puede provocar daño en la retina ocular.</p> <p>4. Utilizar uniforme manga larga que cubra la mayor parte del cuerpo de la exposición, así como utilizar casco de protección, siempre que se trabaje bajo estas condiciones</p>	Inspector HS, Jefes de área, trabajadores	Permanente	Comisión Mixta de H&S

12 CONCLUSIONES

Se caracterizó la situación actual de las áreas de producción de NAVE 1 en materia de seguridad e higiene para la identificación de los principales factores en que el trabajador se encuentra expuesto, haciendo uso de la guía de inspección del MITRAB, se destacó cada uno de los aspectos a mejorar y cumplir en temas de ergonomía industrial, condiciones de trabajo, aspectos técnicos organizativos etc.

Se aplicó la lista de comprobación ergonómica que permitió una aplicación sistemática de cada uno de los indicadores presentados en la lista en cada una de las áreas presentes de NAVE 1, así mismo dio lugar a la elaboración de propuestas de mejora para dar cumplimiento total a todos los indicadores de ergonomía, desde la manipulación y almacenamiento de los materiales, hasta la organización de trabajo en cada una de las áreas

Se logró evaluar los riesgos presentes en NAVE 1 con la normativa de Seguridad e Higiene del Ministerio de Trabajo. Mediante la valoración de los riesgos existentes en las áreas de producción, por el procedimiento establecido por la normativa ministerial Ley 618, se logró conocer la probabilidad de mayor ocurrencia de estos riesgos, así como también la severidad del daño al momento de la exposición y esto dio lugar al establecimiento de prioridades en la toma de decisiones de medidas correctivas.

Se elaboró un plan de contingencia en las áreas de producción de productos prefabricados NAVE 1 de la empresa CONCRETERA TOTAL S.A que permitirá adoptar las medidas de prevención o corrección adecuadas en el área en estudio.

Con el fin de contribuir a la prevención y reducción de los riesgos a los que se exponen los trabajadores en las áreas de producción se el plan de acción estará en correspondencia a la mitigación de cada uno de los riesgos de mayor probabilidad de ocurrencia como también los que provoquen mayores efectos perjudiciales a su salud, ya que lo que se pretende es mejorar las condiciones de seguridad para que los trabajadores logren desarrollar efectivamente sus actividades con el menor riesgo posible

13 RECOMENDACIONES

- ✓ Realizar las evaluaciones de los riesgos en el almacén en los periodos de tiempos que establece la normativa ministerial y en el momento en que se implementen nuevas actividades, como también nuevos equipos que puedan constituir una fuente de peligro para los trabajadores.

- ✓ Implementar el plan de acción elaborado en correspondencia a la prevención y reducción de los riesgos laborales existentes en las áreas de producción de NAVE 1 con el fin de mejorar las condiciones de seguridad del área como también garantizar la salud y la protección de los trabajadores en la realización de sus labores.

- ✓ Mantener la máxima supervisión y el control adecuado en las áreas de producción de NAVE 1 y en cada una de las operaciones que se realicen, con el fin de mantener identificados con constante permanencia las exposiciones de los riesgos que se puedan presentar. Se recomienda realizar capacitaciones en manejo de cargas, con una frecuencia según cambios que se presenten en el área: como equipos, nuevos métodos y cambios de diseños en estanterías y otros. También implementar mejoras en los equipos de protección de acuerdo al puesto de trabajo.

14 Bibliografía

ACUERDO MINISTERIAL JCHG-000-08-09. (s.f.). *Procedimiento técnico de higiene y seguridad del trabajo para la evaluación de riesgos laborales*. Obtenido de Basado en el Título II, Capítulo I, artículo 18 numeral 4 de la Ley 618, Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo.

Blog: Seguridad y salud en el trabajo ISO 45001. (s.f.). Obtenido de Blogspot: <https://normas18001.blogspot.com/2013/01/los-mapas-de-riesgos.html>

Chiavenato, I. (2001). Administración de los Recursos Humanos. En I. Chiavenato.

Compilación de Leyes y Normativas en Materia de Higiene y Seguridad del Trabajo. (2008). En D. G. TRABAJO.

CONCRETERA TOTAL S.A. (s.f.). *CONCRETERA TOTAL S.A.* Obtenido de <https://www.concreteratotal.com/nosotros/>

Diego-Mas, J. A. (2015). *Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia*. Obtenido de Análisis de riesgos mediante la Lista de Comprobación Ergonómica.: <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/lce/lce-ayuda.php>

Grupo CTAIMA. (11 de Febrero de 2015). *Coordinación empresarial*. Obtenido de <https://www.coordinacionempresarial.com/factores-de-riesgo-laboral/>

ISOTools. (10 de Septiembre de 2015). Obtenido de <https://www.isotools.org/2015/09/10/riesgo-laboral-definicion-y-conceptos-basicos/>

QuironPrevencion. (17 de marzo de 2015). Obtenido de Prevención de riesgos laborales: <https://www.quironprevencion.com/blogs/es/prevenidos/prevencion-riesgos-laborales-prl>

15 ANEXOS



EMPRESA: CONCRETERA TOTAL S.A

**GUÍA DE OBSERVACIÓN APLICADA EN LAS ÁREAS DE PRODUCCIÓN DE
NAVE 1**

ASPECTOS A EVALUAR EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN	
✓ Aspectos generales de las áreas de producción.	✓ Estado de equipos de las áreas de producción.
✓ Condiciones de trabajo (ruido, iluminación, temperatura)	✓ Condiciones físicas de los trabajadores de las áreas de producción.
✓ Señalizaciones en el área	✓ Equipos de protección personal
✓ Protección contra incendios	✓ Espacios de las áreas de producción de productos terminados.
✓ Organización general de las áreas de producción.	✓ Almacenamiento de los productos en las áreas de producción
✓ Ambiente laboral en el las áreas de producción.	✓ Condiciones ergonómicas
✓ Limpieza general de las áreas de producción	



RECINTO UNIVERSITARIO RUBEN DARÍO
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA
INGENIERÍA INDUSTRIAL

La presente guía de preguntas se ha realizado con el fin de obtener información a través de la realización de grupos focales acerca de los trabajadores de las áreas de producción de NAVE 1 (Prefabricados, Postes y Bloques escama) en relación a los aspectos de organización del trabajo en su área de trabajo.

Datos Generales:

N.º	Nombres y Apellidos	Área	Cargo/Puesto de trabajo
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			

ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

1. ¿Se te involucra en la planificación del trabajo diario en tu área?
2. ¿Se te consulta a los trabajadores sobre cómo mejorar la organización del tiempo de trabajo?
3. ¿Se resuelven los problemas del trabajo implicando a los trabajadores en grupos?
4. ¿Se te consulta cuando se hacen cambios en la producción y cuando sean necesarias mejoras para que el trabajo sea más seguro, fácil y eficiente?
5. ¿Se premia a los trabajadores por su colaboración en la mejora de la productividad y del lugar de trabajo?
6. ¿Se te informa frecuentemente sobre los resultados de su trabajo?
7. ¿Se te da formación para que asuman responsabilidades y se les dota de medios para que hagan mejoras en sus tareas?
8. ¿Se te propician ocasiones para una fácil comunicación y apoyo mutuo en el lugar de trabajo?
9. ¿Se dan oportunidades para que los trabajadores aprendan nuevas técnicas?
10. ¿Se forman grupos de trabajo, de modo que en cada uno de ellos se trabaje colectivamente y se responsabilicen de los resultados?
11. ¿Se mejoran los trabajos dificultosos y monótonos a fin de incrementar la productividad a largo plazo?
12. ¿Se combinan las tareas para hacer que el trabajo sea más interesante y variado?
13. ¿Se tienen en cuenta las habilidades de los trabajadores y sus preferencias en la asignación de los puestos de trabajo?
14. ¿Se establecen planes de emergencia para asegurar unas operaciones de emergencia correctas, unos accesos fáciles a las instalaciones y una rápida evacuación?

CHECKLIST DE INSPECCIÓN INICIAL DE RIESGOS

EMPRESA: CONCRETERA TOTAL S.A

ÁREA EVALUADA: NAVE 1

FECHA DE EVALUACIÓN: 28/10/2021

NO.	MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE MATERIALES	No requiere acción	Si requiere acción	OBSERVACIONES
1	Vías de transporte despejadas y señaladas	x		
2	Mantener los pasillos y corredores con una anchura suficiente para permitir un transporte de doble sentido	x		
3	Que la superficie de las vías de transporte sea uniforme, ANTIDESLIZANTE Y LIBRE DE OBSTÁCULOS		x	
4	Proporcionar rampas con una pequeña inclinación, del 5 al 8%, en lugar de pequeñas escaleras o diferencias de altura bruscas en el trabajo.	x		
5	Mejorar la disposición del área de trabajo de forma que sea mínima la necesidad de mover materiales	x		
6	Utilizar carros, carretillas u otros mecanismos provistos de ruedas, o rodillos, cuando mueva materiales.	x		
7	Emplear carros auxiliares móviles para evitar cargas y descargas innecesarias.	x		
8	Usar estantes a varias alturas, o estanterías, próximos al área de trabajo, para minimizar el transporte manual de materiales.	x		
9	Usar ayudas mecánicas para levantar, depositar y mover los materiales pesados.	x		
10	Reducir la manipulación manual de materiales usando cintas transportadoras, grúas y otros medios mecánicos de transporte.	x		
11	En lugar de transportar cargas pesadas, repartir el peso en paquetes menores y mas ligeros, en contenedores o en bandejas.	x		
12	Proporcionar ases, agarres o buenos puntos de sujeción a todos los paquetes y cajas.	N/A	N/A	
13	Eliminar o reducir las diferencias de altura cuando se muevan a mano materiales.	x		

14	Alimentar y retirar horizontalmente los materiales pesados, empujándolos o tirando de ellos, en lugar de alzándolos y depositándolos.	x		
15	Cuando se manipulen cargas, eliminar las tareas que requieran el inclinarse o girarse.		x	
16	Mantener los objetos pegados al cuerpo, mientras se transportan.	x		
17	Levantar y depositar los materiales despacio, por delante del cuerpo, sin realizar giros ni inclinaciones profundas.		x	
18	Cuando se transporte una carga más allá de una corta distancia, extender la carga simétricamente sobre ambos hombros para proporcionar equilibrio y reducir el esfuerzo.	x		
19	Combinar el levantamiento de cargas pesadas con tareas físicamente mas ligeras para evitar lesiones y fatiga, y aumenta la eficiencia.	x		
20	Proporcionar contenedores para los desechos, convenientemente situados.	x		
21	Marcar las vías de evacuación y mantenerlas libres de obstáculos.		x	
NO.	HERRAMIENTAS MANUALES	NO	SI	OBSERVACIONES
22	En tareas repetitivas, emplear herramientas específicas al uso.	x		
23	Suministrar herramientas mecánicas seguras y asegurar que utilicen los resguardos.		x	
24	Emplear herramientas suspendidas para operaciones repetidas en el mismo lugar.	x		
25	Utilizar tornillos de banco o mordazas para sujetar materiales u objetos de trabajo.	x		
26	Proporcionar un apoyo para la mano, cuando se utilicen herramientas de precisión.	x		
27	Minimizar el peso de las herramientas (excepto en las herramientas de percusión)	x		
28	Elegir herramientas que puedan manejarse con una mínima fuerza.	x		

29	En herramientas manuales, proporcionar una herramienta con un mango del grosor, longitud y forma apropiados para un cómodo manejo.	x		
30	Proporcionar herramientas manuales con agarres, que tengan la fricción adecuada, o con resguardos o retenedores que eviten deslizamientos y pellizcos.	x		
31	Proporcionar herramientas con un aislamiento apropiado para evitar quemaduras y descargas eléctricas.	x		
32	Minimizar la vibración y el ruido de las herramientas manuales	x		
33	Proporcionar un sitio a cada herramienta		x	
34	Inspeccionar y hacer un mantenimiento regular de las herramientas manuales.		x	
35	Formar a los trabajadores antes de permitirle la utilización de herramientas mecánicas		x	
36	Proporcionar un espacio suficiente y un apoyo estable de los pies para el manejo de herramientas mecánicas.	x		
NO.	SEGURIDAD DE LA MAQUINARIA DE PROTECCIÓN	NO	SI	OBSERVACIONES
37	Proteger los controles para prevenir su activación accidental		x	
38	Hacer los controles de emergencia claramente visibles y fácilmente accesibles desde la posición normal del operador.		x	
39	Hacer los diferentes controles fácilmente distinguibles unos de otros	x		
40	Asegurar que el trabajador pueda ver y alcanzar todos los controles cómodamente.	x		
41	Colocar los controles en la secuencia de operación	x		
42	Emplear las expectativas naturales para el movimiento de los controles.	x		
43	Limitar el número de pedales y, si se usan, hacer que sean fáciles de operar.	N/A	N/A	
44	Hacer que las señales e indicadores sean fácilmente distinguibles unas de otras y fáciles de leer.	x		

45	Utilizar marcas o colores en los indicadores que ayuden a los trabajadores a comprender lo que deben hacer.	x		
46	Eliminar o tapar todos los indicadores que no se utilicen	x		
47	Utilizar simbolos solamente si estos son entendidos facilmente por los trabajadores locales.	x		
48	Hacer etiquetas y señales fáciles de ver, leer y comprender.	x		
49	Usar señales de aviso que el trabajador comprenda fácil y correctamente.	x		
50	Utilizar sistemas de sujeción o fijación con el fin de que la operación de mecanizado sea estable, segura y eficiente.	x		
51	Comprar máquinas seguras.	x		
52	Utilizar dispositivos de alimentación y expulsión, para mantener las manos lejos de las zonas peligrosas de la maquinaria.		x	
53	Utilizar guardas o barreras apropiadas para prevenir contactos con las partes móviles de la maquinaria.		x	
54	Usar barreras interconectadas para hacer imposible que los trabajadores alcancen puntos peligrosos cuandl la máquina esté en funcionamiento.		x	
55	Inspeccionar, limpiar y mantener periodicamente las máquinas, incluidos cables eléctricos.	x		
56	Formar a los trabajadores para que operen de forma segura y eficiente.		x	
NO.	MEJORA DEL DISEÑO DEL PUESTO DE TRABAJO	NO	SI	OBSERVACIONES
57	Ajustar la altura de trabajo a cada trabajador, situándola al nivel de los codos o ligeramente más abajo.	x		
58	Asegurarse de que los trabajadores más pequeños pueden alcanzar los controles y materiales en una postura natural.	x		
59	Asegurarse de que los trabajadores mas grandes tienen bastante espacio para mover comodamente las piernas y el cuerpo.	x		
60	Situar los materiales, herramientas y controles más frecuentemente utilizados en una zona de cómodo alcance.	x		

61	Proporcionar una superficie de trabajo estable y multiusos en cada puesto de trabajo.	x		
62	Proporcionar sitios para trabajar sentados a los trabajadores que realicen tareas que exijan precisión o una inspección detallada de elementos, y sitios donde trabajar de pie a los que realicen tareas que demanden movimientos del cuerpo y una mayor fuerza.	N/A	N/A	
63	Asegurarse de que el trabajador pueda estar de pie con naturalidad, apoyado sobre ambos pies, y realizando el trabajo cerca y delante del cuerpo.	x		
64	Permitir que los trabajadores alternen el estar sentados con estar de pie durante el trabajo, tanto como sea posible.		x	
65	Proporcionar sillas o banquetas para que se sienten en ocasiones los trabajadores que están de pie.		x	
66	Dotar, de buenas sillas regulables con respaldo a los trabajadores sentados.	N/A	N/A	
67	Proporcionar superficies de trabajo regulables a los trabajadores que alternen el trabajar con objetos grandes y pequeños.	x		
68	Hacer que los puestos con pantallas y teclados, tales como los puestos con pantallas de visualización de datos (PVD), puedan ser regulados por los trabajadores.	N/A	N/A	
69	Proporcionar reconocimientos de los ojos y gafas apropiadas a los trabajadores que utilicen habitualmente un equipo con una pantalla de visualización de datos (PVD).	N/A	N/A	
70	Proporcionar formación para la puesta al día de los trabajadores con pantallas de visualización de datos (PVD).	N/A	N/A	
71	Implicar a los trabajadores en la mejora del diseño de su propio puesto de trabajo.		x	
NO.	ILUMINACIÓN	NO	SI	OBSERVACIONES
72	Incrementar el uso de la luz natural.	x		

73	Usar colores claros para las paredes y techos cuando se requieran mayores niveles de iluminación.	x		
74	Iluminar los pasillos, escaleras, rampas y demás áreas donde pueda haber gente.	x		
75	Iluminar el área de trabajo y minimizar los cambios de luminosidad.	x		
76	Proporcionar suficiente iluminación a los trabajadores, de forma que puedan trabajar en todo momento de manera eficiente y confortable.	x		
77	Proporcionar iluminación localizada para los trabajos de inspección o precisión.	x		
78	Reubicar las fuentes de luz o dotarlas de un apantallamiento apropiado para eliminar el deslumbramiento directo.	x		
79	Eliminar las superficies brillantes del campo de visión del trabajador.	x		
80	Elegir un fondo apropiado de la tarea visual para realizar trabajos que requieran una atención continua e importante.	x		
81	Limpieza de las ventanas y realizar el mantenimiento de las fuentes de luz.		x	
NO.	LOCALES	NO	SI	OBSERVACIONES
82	Proteger al trabajador del calor excesivo.	x		
83	Proteger el lugar de trabajo del excesivo calor o frío procedente del exterior.	x		
84	Aislar o apartar las fuentes de calor o de frío.	x		
85	Instalar sistemas efectivos de extracción localizada que permitan un trabajo seguro y eficiente.	N/A	N/A	
86	Incrementar el uso de la ventilación natural cuando se necesite mejorar el ambiente térmico interior.	x		
87	Mejorar y mantener los sistemas de ventilación para asegurar una buena calidad del aire en los lugares de trabajo.	N/A	N/A	
NO.	RIESGOS AMBIENTALES	NO	SI	OBSERVACIONES
88	Aislar o cubrir las máquinas ruidosas o ciertas partes de las mismas.		x	

89	Mantener periódicamente las herramientas y máquinas para reducir el ruido.		x	
90	Asegurarse de que el ruido no interfiere con la comunicación, la seguridad o la eficiencia del trabajo.		x	
91	Reducir las vibraciones que afectan a los trabajadores a fin de mejorar la seguridad, la salud y la eficiencia en el trabajo.		x	
92	Elegir lámparas manuales eléctricas que estén bien aisladas contra las descargas eléctricas y el calor.	x		
93	Asegurarse de que las conexiones de los cables de las lámparas y equipos sean seguros.		x	
NO.	SERVICIOS HIGIENICOS Y LUGARES DE DESCANSO	NO	SI	OBSERVACIONES
94	Con el fin de asegurar una buena higiene y aseo personales, suministrar y mantener en buen estado vestuarios, locales de aseo y servicios higiénicos.	x		
95	Proporcionar áreas para comer, locales de descanso y dispensadores de bebidas, con el fin de asegurar el bienestar y una buena realización del trabajo.		x	
96	Mejorar, junto a sus trabajadores, las instalaciones de bienestar y de servicio.		x	
97	Proporcionar lugares para la reunión y formación de los trabajadores.		x	
NO.	EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL	NO	SI	OBSERVACIONES
98	Señalizar claramente las áreas en las que sea obligatorio el uso de equipos de protección individual.	x		
99	Proporcionar equipos de protección individual que protejan adecuadamente.		x	
100	Cuando los riesgos no puedan ser eliminados por otros medios, elegir un equipo de protección individual adecuado para el trabajador y de mantenimiento sencillo.	x		

101	Proteger a los trabajadores de los riesgos químicos para que puedan realizar su trabajo de forma segura y eficiente.		x	
102	Asegurar el uso habitual del equipo de protección individual mediante las instrucciones y la formación adecuadas, y periodos de prueba para la adaptación.	x		
103	Asegurarse de que todos utilizan los equipos de protección individual donde sea preciso.	x		
104	Asegurarse de que los equipos de protección individual sean aceptados por los trabajadores.		x	
105	Proporcionar recursos para la limpieza y mantenimiento regular de los equipos de protección individual.	x		
106	Proporcionar un almacenamiento correcto a los equipos de protección individual.	x		
107	Asignar responsabilidades para el orden y la limpieza diarios.	x		

*Tabla 14 Lista de Comprobación ergonómica aplicada a las áreas de producción de NAVE 1.
Fuente: Propia*

Tabla 15 Matriz de Evaluación de Riesgos. Puesto de trabajo: Ayudante de Desencofre


MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGOS																													
Nombre de la empresa		Concretera Total S.A						Área de trabajo						Prefabricados															
Área de Evaluación		Nave 1						Puesto de trabajo						Ayudante de desencofre															
Fecha de Evaluación		3/9/2021		Fecha de última evaluación		N/A		Trabajadores expuestos						M	6	F	x												
Tipo de evaluación de riesgo		Inicial						Procesos críticos																					
Materias primas utilizadas		Cemento, varillas metálicas, aditivos						Fabricación de losetas y columnas prefabricadas de concreto																					
Factores Ambientales críticos		Tormentas eléctricas, vientos, lluvias						EPP asignados						Si															
Elaborado por		Scarleth Mendoza Mercado						Jornada laboral						Diurna															
CARACTERIZACIÓN/PARÁMETROS DE EVALUACIÓN			ESTIMACIÓN PROBABILIDAD										PROBABILIDAD			SEVERIDAD			ESTIMACIÓN DEL RIESGO					RIESGO CONTROLADO					
PUESTO	CÓDIGO	RIESGOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Σ	BAJA	MEDIA	ALTA	BAJA	MEDIA	ALTA	TRIVIAL	TOLERABLE	MODERADO	IMPORANTE	INTOLERABLE	MEDIDAS PREVENTIVAS	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO PARA ESTE RIESGO	INFORMACIÓN SOBRE ESTE RIESGO	SI	NO
AYUDANTE DE DESENCOFRE	1	Caídas al mismo nivel	13	0	0	n/a	n/a	13	0	13	13	0	50.00	0	1	0	1	0	0	x					Si (Ver P/A)		Si	x	
	4	Caída de objetos en manipulación	11	11	11	11	n/a	0	0	11	11	0	66.60	0	1	0	0	0	1				x		Si (Ver P/A)		Si		x
	6	Pisadas sobre objetos	11	0	0	0	n/a	11	0	0	11	0	33.30	0	1	0	1	0	0		x				Si (Ver P/A)		Si	x	
	7	Choque contra objetos inmóviles	11	0	0	0	n/a	0	0	0	11	0	22.20	1	0	0	1	0	0	x					Si (Ver P/A)		Si	x	
	9	Golpes, cortes por objetos o herramientas	11	0	0	0	n/a	0	0	0	11	0	22.20	1	0	0	1	0	0	x					Si (Ver P/A)		Si	x	
	10	Proyección de fragmentos	11	0	0	0	n/a	11	11	0	11	0	44.30	0	1	0	0	1	0			x			Si (Ver P/A)		Si	x	
	11	Atrapamiento por/o entre objetos	11	11	11	11	n/a	11	0	0	11	0	66.60	0	1	0	0	0	1				x		Si (Ver P/A)		Si	x	
	13	Sobreesfuerzos por manipulación de cargas	11	11	11	11	n/a	0	0	11	11	0	66.60	0	1	0	0	1	0			x			Si (Ver P/A)		Si	x	
	17	Inhalación o ingestión accidental de sustancias nocivas.	11	11	11	11	n/a	11	11	11	0	0	77.70	0	0	1	0	1	0				x		Si (Ver P/A)		Si		x
	23	Atropellos o golpes con vehículos	13	0	0	n/a	n/a	13	0	0	0	0	25.00	1	0	0	0	1	0		x				Si (Ver P/A)		Si	x	
	24	Vapores y gases	0	11	11	11	n/a	11	11	0	11	0	66.60	0	1	0	0	1	0			x			Si (Ver P/A)		Si		x
	34	Exposición a agentes biológicos	13	0	13	13	n/a	13	13	n/a	13	0	75.00	0	0	1	0	1	0				x		Si (Ver P/A)		Si		x
	35	Ruido	11	11	11	0	n/a	11	11	0	11	0	66.60	0	1	0	0	1	0			x			Si (Ver P/A)		Si		x
36	Vibraciones	11	11	11	0	n/a	11	11	0	11	0	66.60	0	1	0	0	1	0			x			Si (Ver P/A)		Si		x	

Tabla 16 Matriz de Evaluación de Riesgos. Puesto de trabajo: Soldador/Ayudante de Soldador

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGOS																																														
Nombre de la empresa		Concretera Total S.A										Área de trabajo					Prefabricados																													
Área de Evaluación		Nave 1										Puesto de trabajo					Soldador/Ayudante de soldador																													
Fecha de Evaluación		3/9/2021		Fecha de última evaluación				N/A				Trabajadores expuestos					M	3	F	x																										
Tipo de evaluación de riesgo		Inicial															Procesos críticos																													
Materias primas utilizadas		Cemento, varillas metálicas, aditivos										Fabricación de losetas y columnas prefabricadas de concreto																																		
Factores Ambientales críticos		Tormentas eléctricas, vientos, lluvias										EPP asignados					Si																													
Elaborado por		Scarleth Mendoza Mercado										Jornada laboral					Diurna																													
CARACTERIZACIÓN/PÁRAMETROS DE EVALUACIÓN			ESTIMACIÓN PROBABILIDAD										PROBABILIDAD			SEVERIDAD			ESTIMACIÓN DEL RIESGO					MEDIDAS PREVENTIVAS	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO PARA ESTE RIESGO	INFORMACIÓN SOBRE ESTE RIESGO	RIESGO CONTROLADO																			
PUESTO	CÓDIGO	RIESGOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Σ	BAJA	MEDIA	ALTA	BAJA	MEDIA	ALTA	TRIVIAL	TOLERABLE	MODERADO	IMPORANTE				INTOLERABLE	SI	NO																	
SOLDADOR INDUSTRIAL / AYUDANTE DE SOLDADOR	1	Caídas al mismo nivel	13	0	0	n/a	n/a	0	0	0	13	0	25.00	1	0	0	1	0	0	x					Si (Ver P/A)	X	Si	x																		
	4	Caída de objetos en manipulación	11	0	11	0	n/a	0	0	0	11	0	33.30	0	1	0	0	1	0			x			Si (Ver P/A)	X	Si	x																		
	6	Pisadas sobre objetos	11	0	0	11	n/a	11	0	0	11	0	44.40	0	1	0	1	0	0		x				Si (Ver P/A)	X	Si	x																		
	7	Choque contra objetos inmóviles	11	0	11	0	n/a	11	0	0	11	0	44.40	0	1	0	1	0	0		x				Si (Ver P/A)	X	Si	x																		
	9	Golpes, cortes por objetos o herramientas	11	0	11	0	n/a	0	0	11	11	0	44.40	0	1	0	1	0	0		x				Si (Ver P/A)	X	Si	x																		
	10	Proyección de fragmentos	11	0	11	0	n/a	11	11	11	11	0	66.60	0	1	0	0	1	0				x		Si (Ver P/A)	X	Si		x																	
	13	Sobreesfuerzos por manipulacion de cargas	0	11	11	11	n/a	0	11	0	11	0	55.50	0	1	0	0	1	0				x		Si (Ver P/A)	X	Si		x																	
	15	Contactos térmicos por calor	11	0	11	0	n/a	0	0	11	0	0	33.30	0	1	0	0	1	0				x		Si (Ver P/A)	X	Si		x																	
	16	Contactos eléctricos	11	0	11	0	n/a	11	11	11	0	0	55.50	0	1	0	0	0	1					x	Si (Ver P/A)	X	Si		x																	
	17	Inhalación o ingestión accidental de sustancias nocivas.	11	11	11	0	n/a	11	11	0	11	0	66.60	0	1	0	0	1	0				x		Si (Ver P/A)	X	Si		x																	
	20	Explosiones	13	0	0	n/a	n/a	13	0	13	13	0	50.00	1	0	0	0	0	1				x		Si (Ver P/A)	X	Si		x																	
	21	Incendios	13	0	0	n/a	n/a	13	0	13	13	0	50.00	1	0	0	0	0	1				x		Si (Ver P/A)	X	Si		x																	
	24	Vapores y gases	13	13	13	0	n/a	13	13	n/a	13	0	75.50	0	0	1	0	1	0					x	Si (Ver P/A)	X	Si	x																		
	34	Exposición a agentes biológicos	0	0	13	13	n/a	13	13	n/a	13	0	62.50	0	1	0	0	0	1					x	Si (Ver P/A)	X	Si		x																	
	35	Ruido	11	11	11	0	n/a	11	11	0	11	0	66.60	0	1	0	0	1	0				x		Si (Ver P/A)	X	Si	x																		
36	Vibraciones	11	11	11	0	n/a	11	11	0	11	0	66.60	0	1	0	0	1	0				x		Si (Ver P/A)	X	Si		x																		
39	Exposición a radiaciones no ionizantes	11	11	0	0	n/a	0	11	11	0	0	44.10	0	1	0	0	1	0				x		Si (Ver P/A)	X	Si		x																		
TOTAL =																							1	3	10	3	0																			



Tabla 17 Matriz de Evaluación de riesgos. Puesto de trabajo: Llenador


MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGOS																													
Nombre de la empresa		Concretera Total S.A										Puesto de trabajo						Llenador											
Área de Evaluación		Nave 1										Área de trabajo						Prefa/Postes/Bloques escama											
Fecha de Evaluación		3/9/2021			Fecha de última evaluación			N/A				Trabajadores expuestos						M	3		F	x							
Tipo de evaluación de riesgo		Inicial										Procesos críticos																	
Materias primas utilizadas		Cemento, varillas metálicas, aditivos										Fabricación de losetas y columnas prefabricadas de concreto																	
Factores Ambientales críticos		Tormentas eléctricas, vientos, lluvias										EPP asignados						Si											
Elaborado por		Scarleth Mendoza Mercado										Jornada laboral						Diurna											
CARACTERIZACIÓN/PARÁMETROS DE EVALUACIÓN			ESTIMACIÓN PROBABILIDAD											PROBABILIDAD			SEVERIDAD			ESTIMACIÓN DEL RIESGO					MEDIDAS PREVENTIVAS	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO PARA ESTE RIESGO	INFORMACIÓN SOBRE ESTE RIESGO	RIESGO CONTROLADO	
PUESTO	CÓDIGO	RIESGOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Σ	BAJA	MEDIA	ALTA	BAJA	MEDIA	ALTA	TRIVIAL	TOLERABLE	MODERADO	IMPORTANTE	INTOLERABLE				SI	NO
LLENADOR	2	Caidas a distinto nivel	0	11	11	0	n/a	11	0	11	11	0	55.50	0	1	0	0	1	0			x			Si (Ver P/A)		Si	x	
	3	Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	0	13	13	n/a	n/a	13	0	13	0	0	50.00	0	1	0	0	1	0			x			Si (Ver P/A)		Si		x
	9	Golpes, cortes por objetos o herramientas	11	0	11	0	n/a	11	0	0	11	0	44.30	0	1	0	1	0	0		x				Si (Ver P/A)		Si	x	
	10	Proyección de fragmentos	11	11	11	0	n/a	0	11	0	11	0	55.50	0	1	0	0	1	0			x			Si (Ver P/A)		Si	x	
	17	Inhalación o ingestión accidental de sustancias nocivas.	0	11	11	11	n/a	11	11	0	11	0	66.60	0	1	0	0	0	1				x		Si (Ver P/A)		Si		x
	34	Exposición a agentes biológicos	0	0	13	13	n/a	13	13	n/a	13	0	62.50	0	1	0	0	0	1				x		Si (Ver P/A)		Si		x
	35	Ruido	11	11	11	0	n/a	11	11	0	11	0	66.60	0	1	0	0	1	0				x		Si (Ver P/A)		Si	x	
36	Vibraciones	11	11	11	0	n/a	11	11	0	11	0	66.60	0	1	0	0	1	0				x		Si (Ver P/A)		Si		x	

Tabla 18 Matriz de Evaluación de Riesgos. Puesto de trabajo: Operador de Mezcladora


MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGOS																													
Nombre de la empresa		Concretera Total S.A										Puesto de trabajo						Operador de Mezcladora											
Área de Evaluación		Nave 1										Área de trabajo						Prefabricados											
Fecha de Evaluación		3/9/2021			Fecha de última evaluación			N/A				Trabajadores expuestos						M	2		F	x							
Tipo de evaluación de riesgo		Inicial										Procesos críticos																	
Materias primas utilizadas		Cemento, varillas metálicas, aditivos										Elaboración de Mezcla de Concreto																	
Factores Ambientales críticos		Tormentas eléctricas, vientos, lluvias										EPP asignados						Si											
Elaborado por		Scarleth Mendoza Mercado										Jornada laboral						Diurna											
CARACTERIZACIÓN/PARÁMETROS DE EVALUACIÓN			ESTIMACIÓN PROBABILIDAD											PROBABILIDAD			SEVERIDAD			ESTIMACIÓN DEL RIESGO					MEDIDAS PREVENTIVAS	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO PARA ESTE RIESGO	INFORMACIÓN SOBRE ESTE RIESGO	RIESGO CONTROLADO	
PUUESTO	CÓDIGO	RIESGOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Σ	BAJA	MEDIA	ALTA	BAJA	MEDIA	ALTA	TRIVIAL	TOLERABLE	MODERADO	IMPORTANTE	INTOLERABLE	MEDIDAS PREVENTIVAS	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO PARA ESTE RIESGO	INFORMACIÓN SOBRE ESTE RIESGO	RIESGO CONTROLADO	
			SI	NO																									
OPERADOR DE MEZCLADORA	2	Caidas a distinto nivel	13	0	0	n/a	n/a	13	0	0	13	0	37.50	0	1	0	1	0	0		x				Si (Ver P/A)	No	Si		x
	4	Caida de objetos en manipulación	11	0	0	0	n/a	11	0	0	11	0	33.33	0	1	0	1	0	0		x				Si (Ver P/A)	No	Si		x
	6	Pisadas sobre objetos	11	0	11	0	n/a	11	0	0	11	0	44.44	0	1	0	1	0	0		x				Si (Ver P/A)	No	Si		x
	7	Choque contra objetos inmóviles	11	0	0	n/a	n/a	0	0	0	11	0	22.22	1	0	0	1	0	0	x					Si (Ver P/A)	No	Si		x
	9	Golpes, cortes por objetos o herramientas	11	0	0	11	n/a	0	0	0	11	0	33.33	0	1	0	1	0	0		x				Si (Ver P/A)	No	Si		x
	10	Proyección de fragmentos	11	11	11	0	n/a	0	11	0	11	0	55.56	0	1	0	0	1	0			x			Si (Ver P/A)	No	Si		x
	11	Atrapamiento por/o entre objetos	11	0	0	0	n/a	11	0	0	11	0	33.33	0	1	0	0	1	0			x			Si (Ver P/A)	No	Si		x
	13	Sobreesfuerzos por otras causas	11	11	11	0	n/a	11	11	0	11	0	66.67	0	1	0	0	1	0			x			Si (Ver P/A)	No	Si		x
	16	Contactos eléctricos	11	0	0	11	n/a	11	11	11	11	0	66.67	0	1	0	0	1	0			x			Si (Ver P/A)	No	Si		x
	17	Inhalación o ingestión accidental de sustancias nocivas.	11	11	11	0	n/a	11	11	11	11	0	77.78	0	0	1	0	1	0				x		Si (Ver P/A)	No	Si		x
	24	Exposición a agentes químicos	11	11	11	11	n/a	0	11	0	11	0	66.67	0	1	0	0	1	0			x			Si (Ver P/A)	No	Si		x
	34	Agentes biológicos. Transmisión aérea, contacto o hídrica.	0	0	13	13	n/a	13	13	n/a	13	0	62.50	0	1	0	0	0	1				x		Si (Ver P/A)	No	Si		x
	35	Ruido	11	11	11	0	n/a	11	11	0	11	0	66.67	0	1	0	0	1	0			x			Si (Ver P/A)	No	Si		x
36	Vibraciones	11	11	11	0	n/a	11	11	0	11	0	66.67	0	1	0	0	1	0			x			Si (Ver P/A)	No	Si		x	

Tabla 19 Matriz de Evaluación de Riesgos. Puesto de trabajo: Oficial de embriado y acabado.


MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGOS																													
Nombre de la empresa		Concretera Total S.A					Puesto de trabajo					Oficial de Embriado y Acabado																	
Área de Evaluación		Nave 1					Área de trabajo					Prefabricados																	
Fecha de Evaluación		3/9/2021		Fecha de última evaluación		N/A			Trabajadores expuestos					M 2 F x															
Tipo de evaluación de riesgo		Inicial					Procesos críticos																						
Materias primas utilizadas		Cemento, varillas metálicas, aditivos					Fabricación de losetas prefabricadas de concreto					EPP asignados													Si				
Factores Ambientales críticos		Tormentas eléctricas, vientos, lluvias					EPP asignados					Si																	
Elaborado por		Scarleth Mendoza Mercado					Jornada laboral					Diurna																	
CARACTERIZACIÓN/PARÁMETROS DE EVALUACIÓN			ESTIMACIÓN PROBABILIDAD										PROBABILIDAD			SEVERIDAD			ESTIMACIÓN DEL RIESGO					MEDIDAS PREVENTIVAS	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO PARA ESTE RIESGO	INFORMACIÓN SOBRE ESTE RIESGO	RIESGO CONTROLADO		
PUESTO	CÓDIGO	RIESGOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Σ	BAJA	MEDIA	ALTA	BAJA	MEDIA	ALTA	TRIVIAL	TOLERABLE	MODERADO	IMPORTANTE	INTOLERABLE	MEDIDAS PREVENTIVAS	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO PARA ESTE RIESGO	INFORMACIÓN SOBRE ESTE RIESGO	SI	NO
			OFICIAL DE EMBRIADO Y ACABADO	1	Caídas al mismo nivel	13	0	13	n/a	n/a	0	0	0	13	0	37.50	0	1	0	1	0	0		x					
4	Caída de objetos en manipulación	11		0	0	0	n/a	0	0	0	11	0	22.22	1	0	0	1	0	0	x					Si (Ver P/A)	No	Si		x
6	Pisadas sobre objetos	11		0	0	0	n/a	0	0	0	11	0	22.22	1	0	0	1	0	0	x					Si (Ver P/A)	No	Si		x
7	Choque contra objetos inmóviles	0		13	13	n/a	n/a	13	0	0	13	0	50.00	0	1	0	1	0	0		x				Si (Ver P/A)	No	Si		x
9	Golpes, cortes por objetos o herramientas	11		0	0	0	n/a	11	11	0	11	0	44.44	0	1	0	0	1	0			x			Si (Ver P/A)	No	Si		x
10	Proyección de fragmentos	11		0	0	0	n/a	0	11	0	11	0	33.33	0	1	0	0	1	0			x			Si (Ver P/A)	No	Si		x
13	Sobreesfuerzos por otras causas	0		13	13	n/a	n/a	13	13	0	13	0	62.50	0	1	0	0	1	0			x			Si (Ver P/A)	No	Si		x
17	Inhalación o ingestión accidental de sustancias nocivas.	11		11	11	11	n/a	11	11	0	11	0	77.71	0	0	1	0	1	0				x		Si (Ver P/A)	No	Si		x
34	Agentes biológicos. Transmisión aérea, contacto o hídrica.	0		0	13	13	n/a	13	13	n/a	13	0	62.50	0	1	0	0	0	1				x		Si (Ver P/A)	No	Si		x
35	Ruido	11		11	11	0	n/a	11	11	0	11	0	66.60	0	1	0	0	1	0			x			Si (Ver P/A)	No	Si		x
36	Vibraciones	11	11	11	0	n/a	11	11	0	11	0	66.60	0	1	0	0	1	0			x			Si (Ver P/A)	No	Si		x	

Tabla 20 Matriz de evaluación de Riesgos. Puesto de trabajo: Operador de Grúa.


MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGOS																													
Nombre de la empresa		Concretera Total S.A										Puesto de trabajo			Operador de Grúa														
Área de Evaluación		Nave 1										Área de trabajo			Prefa/Postes/Bloques escama														
Fecha de Evaluación		3/9/2021			Fecha de última evaluación			N/A				Trabajadores expuestos			M	2	F	x											
Tipo de evaluación de riesgo		Inicial										Procesos críticos																	
Materias primas utilizadas		Cemento, varillas metálicas, aditivos										Fabricación de losetas, postes, bloques prefabricados de concreto																	
Factores Ambientales críticos		Tormentas eléctricas, vientos, lluvias										EPP asignados			Si														
Elaborado por		Scarleth Mendoza Mercado										Jornada laboral			Diurna														
CARACTERIZACIÓN/PARÁMETROS DE EVALUACIÓN		ESTIMACIÓN PROBABILIDAD											PROBABILIDAD			SEVERIDAD			ESTIMACIÓN DEL RIESGO					MEDIDAS PREVENTIVAS	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO PARA ESTE RIESGO	INFORMACIÓN SOBRE ESTE RIESGO	RIESGO CONTROLADO		
PUESTO	CÓDIGO	RIESGOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Σ	BAJA	MEDIA	ALTA	BAJA	MEDIA	ALTA	TRIVIAL	TOLERABLE	MODERADO	IMPORTANTE	INTOLERABLE	MEDIDAS PREVENTIVAS	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO PARA ESTE RIESGO	INFORMACIÓN SOBRE ESTE RIESGO	SI	NO
OPERADOR DE GRÚA	1	Caidas al mismo nivel	13	0	13	n/a	n/a	0	0	0	13	0	37.50	0	1	0	1	0	0		x				Si (Ver P/A)	No	Si		x
	4	Caída de objetos en manipulación	11	0	0	0	n/a	0	0	0	11	0	22.22	1	0	0	0	1	0		x				Si (Ver P/A)	No	Si		x
	6	Pisadas sobre objetos	11	0	0	0	n/a	11	11	0	11	0	44.44	0	1	0	1	0	0		x				Si (Ver P/A)	No	Si		x
	7	Choque contra objetos inmóviles	0	13	13	n/a	n/a	13	0	0	13	0	50.00	0	1	0	1	0	0		x				Si (Ver P/A)	No	Si		x
	10	Proyección de fragmentos	11	0	0	0	n/a	0	11	0	11	0	33.33	0	1	0	0	1	0			x			Si (Ver P/A)	No	Si		x
	13	Sobreesfuerzos por otras causas	13	0	13	n/a	n/a	13	13	0	13	0	62.50	0	1	0	1	0	0		x				Si (Ver P/A)	No	Si		x
	17	Inhalación o ingestión accidental de sustancias nocivas.	0	11	11	11	n/a	11	11	0	11	0	66.60	0	1	0	0	0	1				x		Si (Ver P/A)	No	Si		x
	23	Atropellos o golpes con vehículos	0	0	0	n/a	n/a	0	0	13	13	0	25.00	1	0	0	0	1	0		x				Si (Ver P/A)	No	Si		x
	24	Vapores y gases	0	0	0	11	n/a	11	11	0	11	0	44.44	0	1	0	0	1	0				x		Si (Ver P/A)	No	Si		x
	34	Exposición a agentes biológicos	0	0	13	13	n/a	13	13	n/a	13	0	62.50	0	1	0	0	0	1				x		Si (Ver P/A)	No	Si		x
35	Ruido	11	11	11	0	n/a	11	11	0	11	0	66.60	0	1	0	0	1	0				x		Si (Ver P/A)	No	Si		x	
36	Vibraciones	11	11	11	0	n/a	11	11	0	11	0	66.60	0	1	0	0	1	0				x		Si (Ver P/A)	No	Si		x	

Tabla 21 Matriz de Evaluación de Riesgo. Puesto de trabajo: Ayudante de producción.


MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGOS																												
Nombre de la empresa		Concretera Total S.A										Puesto de trabajo					Ayudante de producción											
Área de Evaluación		Nave 1										Área de trabajo					Prefabricados											
Fecha de Evaluación		3/9/2021			Fecha de última evaluación			N/A				Trabajadores expuestos					M	6	F	x								
Tipo de evaluación de riesgo		Inicial										Procesos críticos																
Materias primas utilizadas		Cemento, varillas metálicas, aditivos										Fabricación de columnas prefabricadas de concreto																
Factores Ambientales críticos		Tormentas eléctricas, vientos, lluvias										EPP asignados					Si											
Elaborado por		Scarleth Mendoza Mercado										Jornada laboral					Diurna											
CARACTERIZACIÓN/PARÁMETROS DE EVALUACIÓN			ESTIMACIÓN PROBABILIDAD										PROBABILIDAD			SEVERIDAD			ESTIMACIÓN DEL RIESGO					MEDIDAS PREVENTIVAS	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO PARA ESTE RIESGO	INFORMACIÓN SOBRE ESTE RIESGO	RIESGO CONTROLADO	
PUESTO	CÓDIGO	RIESGOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Σ	BAJA	MEDIA	ALTA	BAJA	MEDIA	ALTA	TRIVIAL	TOLERABLE	MODERADO	IMPORANTE				INTOLERABLE	SI
AYUDANTE DE PRODUCCIÓN	1	Caídas al mismo nivel	13	0	13	n/a	n/a	0	0	0	13	0	37.50	0	1	0	1	0	0		x				Si (Ver P/A)	No	Si	x
	2	Caídas a distinto nivel	0	0	0	n/a	n/a	13	0	0	13	0	25.00	1	0	0	0	1	0		x				Si (Ver P/A)	No	Si	x
	4	Caída de objetos en manipulación	11	0	0	0	n/a	11	11	11	11	0	55.56	0	1	0	0	1	0			x			Si (Ver P/A)	No	Si	x
	6	Pisadas sobre objetos	11	0	0	0	n/a	11	11	0	11	0	44.44	0	1	0	1	0	0		x				Si (Ver P/A)	No	Si	x
	9	Golpes, cortes por objetos o herramientas	11	0	0	11	n/a	0	11	11	11	0	55.56	0	1	0	0	1	0			x			Si (Ver P/A)	No	Si	x
	10	Proyección de fragmentos	11	0	0	0	n/a	11	11	0	11	0	44.44	0	1	0	0	1	0			x			Si (Ver P/A)	No	Si	x
	11	Atrapamiento por/o entre objetos	13	13	13	n/a	n/a	0	13	0	13	0	62.50	0	1	0	0	1	0			x			Si (Ver P/A)	No	Si	x
	13	Sobreesfuerzos por manipulación de cargas	13	13	13	n/a	n/a	0	13	0	13	0	62.50	0	1	0	0	1	0			x			Si (Ver P/A)	No	Si	x
	16	Contactos eléctricos	0	13	13	n/a	n/a	13	13	13	13	0	75.00	0	0	1	0	1	0				x		Si (Ver P/A)	No	Si	x
	17	Inhalación o ingestión accidental de sustancias nocivas.	0	11	11	11	n/a	11	11	0	11	0	66.60	0	1	0	0	0	1				x		Si (Ver P/A)	No	Si	x
	23	Atropellos o golpes con vehículos	0	0	0	n/a	n/a	0	0	13	13	0	25.00	1	0	0	0	1	0		x				Si (Ver P/A)	No	Si	x
	24	Exposición a agentes químicos	11	11	11	11	n/a	11	11	0	11	0	77.78	0	0	1	0	1	0				x		Si (Ver P/A)	No	Si	x
	24	Vapores y gases	0	11	11	11	n/a	11	11	0	11	0	66.67	0	1	0	0	1	0				x		Si (Ver P/A)	No	Si	x
35	Ruido	11	11	11	0	n/a	11	11	0	11	0	66.60	0	1	0	0	1	0			x			Si (Ver P/A)	No	Si	x	
36	Vibraciones	11	11	11	0	n/a	11	11	0	11	0	66.60	0	1	0	0	1	0			x			Si (Ver P/A)	No	Si	x	

Tabla 22 Matriz de Evaluación de Riesgos. Puesto de trabajo: Armador


MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGOS																															
Nombre de la empresa		Concretera Total S.A										Puesto de trabajo					Armador														
Área de Evaluación		Nave 1										Área de trabajo					Prefabricados y Bloques escama														
Fecha de Evaluación		3/9/2021			Fecha de última evaluación			N/A				Trabajadores expuestos					M		6		F		x								
Tipo de evaluación de riesgo		Inicial										Procesos críticos																			
Materias primas utilizadas		Cemento, varillas metálicas, aditivos										Fabricación de columnas prefabricadas de concreto					EPP asignados													Si	
Factores Ambientales críticos		Tormentas eléctricas, vientos, lluvias										EPP asignados					Si														
Elaborado por		Scarleth Mendoza Mercado										Jornada laboral					Diurna														
CARACTERIZACIÓN/PARÁMETROS DE EVALUACIÓN			ESTIMACIÓN PROBABILIDAD										PROBABILIDAD			SEVERIDAD			ESTIMACIÓN DEL RIESGO					MEDIDAS PREVENTIVAS		PROCEDIMIENTO DE TRABAJO PARA ESTE RIESGO		INFORMACIÓN SOBRE ESTE RIESGO		RIESGO CONTROLADO	
PUESTO	CÓDIGO	RIESGOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Σ	BAJA	MEDIA	ALTA	BAJA	MEDIA	ALTA	TRIVIAL	TOLERABLE	MODERADO	IMPORTANTE	INTOLERABLE	MEDIDAS PREVENTIVAS	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO PARA ESTE RIESGO	INFORMACIÓN SOBRE ESTE RIESGO	SI	NO		
ARMADOR	1	Caidas al mismo nivel	13	0	0	n/a	n/a	0	0	0	13	0	25.00	1	0	0	1	0	0	x					Si (Ver P/A)	No	Si		x		
	4	Caída de objetos en manipulación	0	0	0	n/a	n/a	13	0	0	13	0	25.00	1	0	0	1	0	0		x				Si (Ver P/A)	No	Si		x		
	6	Pisadas sobre objetos	11	0	0	0	n/a	11	0	0	11	0	33.33	0	1	0	1	0	0		x				Si (Ver P/A)	No	Si		x		
	9	Golpes, cortes por objetos o herramientas	11	0	0	0	n/a	11	0	0	11	0	33.33	0	1	0	1	0	0		x				Si (Ver P/A)	No	Si		x		
	10	Proyección de fragmentos	11	0	0	0	n/a	0	11	0	11	0	33.33	0	1	0	0	1	0		x				Si (Ver P/A)	No	Si		x		
	24	Exposición a agentes químicos	11	11	0	11	n/a	11	11	0	11	0	66.67	0	1	0	0	1	0				x		Si (Ver P/A)	No	Si		x		
	34	Exposición a agentes biológicos	0	0	13	13	n/a	13	13	n/a	13	0	62.50	0	1	0	0	0	1					x	Si (Ver P/A)	No	Si		x		
35	Ruido	11	11	11	0	n/a	11	11	0	11	0	66.60	0	1	0	0	1	0				x		Si (Ver P/A)	No	Si		x			

Tabla 23 Matriz de Evaluación de Riesgos. Puesto de trabajo: Operador de Caldera.


MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGOS																													
Nombre de la empresa		Concretera Total S.A										Puesto de trabajo			Operador de Caldera														
Área de Evaluación		Nave 1										Área de trabajo			Prefabricados														
Fecha de Evaluación		3/9/2021		Fecha de última evaluación		N/A						Trabajadores expuestos			M	1	F	x											
Tipo de evaluación de riesgo		Inicial		Procesos críticos																									
Materias primas utilizadas		Cemento, varillas metálicas, aditivos										Fabricación de columnas prefabricadas de concreto																	
Factores Ambientales críticos		Tormentas eléctricas, vientos, lluvias										EPP asignados			Si														
Elaborado por		Scarleth Mendoza Mercado										Jornada laboral			Diurna														
CARACTERIZACIÓN/PARÁMETROS DE EVALUACIÓN			ESTIMACIÓN PROBABILIDAD										PROBABILIDAD			SEVERIDAD			ESTIMACIÓN DEL RIESGO					MEDIDAS PREVENTIVAS	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO PARA ESTE RIESGO	INFORMACIÓN SOBRE ESTE RIESGO	RIESGO CONTROLADO		
PUESTO	CÓDIGO	RIESGOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Σ	BAJA	MEDIA	ALTA	BAJA	MEDIA	ALTA	TRIVIAL	TOLERABLE	MODERADO	IMPORTANTE	INTOLERABLE	MEDIDAS PREVENTIVAS	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO PARA ESTE RIESGO	INFORMACIÓN SOBRE ESTE RIESGO	SI	NO
			OPERADOR DE CALDERA	1	Caídas al mismo nivel	13	0	0	n/a	n/a	0	0	0	13	0	25.00	1	0	0	1	0	0	x	x					
6	Pisadas sobre objetos	0		0	0	n/a	n/a	13	0	0	13	0	25.00	1	0	0	1	0	0		x				Si (Ver P/A)	No	Si		x
7	Choque contra objetos inmóviles	11		0	0	0	n/a	11	0	0	11	0	33.33	0	1	0	1	0	0		x				Si (Ver P/A)	No	Si		x
10	Proyección de fragmentos	11		0	0	0	n/a	11	0	0	11	0	33.33	0	1	0	1	0	0		x				Si (Ver P/A)	No	Si		x
13	Sobreesfuerzos por otras causas	11		0	0	0	n/a	0	11	0	11	0	33.33	0	1	0	0	1	0		x				Si (Ver P/A)	No	Si		x
15	Contactos térmicos por calor	11		11	0	11	n/a	11	11	0	11	0	66.67	0	1	0	0	1	0			x			Si (Ver P/A)	No	Si		x
16	Contactos eléctricos	0		0	13	13	n/a	13	13	n/a	13	0	62.50	0	1	0	0	0	1				x		Si (Ver P/A)	No	Si		x
21	Incendios	13		0	0	n/a	n/a	13	0	0	13	0	37.50	0	1	0	0	1	0			x			Si (Ver P/A)	No	Si		x
24	Vapores y gases	0		13	13	0	n/a	13	13	n/a	13	0	63.00	0	1	0	0	1	0				x		Si (Ver P/A)	No	Si		x
34	Exposición a agentes biológicos	0		0	0	0	n/a	0	13	n/a	13	0	25.00	1	0	0	0	0	1					x	Si (Ver P/A)	No	Si		x
35	Ruido	11	11	11	0	n/a	11	11	0	11	0	66.60	0	1	0	0	1	0			x			Si (Ver P/A)	No	Si		x	
36	Vibraciones	11	11	11	0	n/a	11	11	0	11	0	66.60	0	1	0	0	1	0			x			Si (Ver P/A)	No	Si		x	

Tabla 24 Matriz de Evaluación de Riesgos. Puesto de trabajo: Operador de Pala de Agregados.


MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGOS																													
Nombre de la empresa		Concretera Total S.A										Puesto de trabajo						Operador de pala de agregados											
Área de Evaluación		Nave 1										Área de trabajo						Nave 1											
Fecha de Evaluación		3/9/2021			Fecha de última evaluación			N/A				Trabajadores expuestos						M	1	F	x								
Tipo de evaluación de riesgo		Inicial										Procesos críticos																	
Materias primas utilizadas		Cemento, varillas metálicas, aditivos										Fabricación de columnas prefabricadas de concreto																	
Factores Ambientales críticos		Tormentas eléctricas, vientos, lluvias										EPP asignados						Si											
Elaborado por		Scarleth Mendoza Mercado										Jornada laboral						Diurna											
CARACTERIZACIÓN/PARÁMETROS DE EVALUACIÓN			ESTIMACIÓN PROBABILIDAD										PROBABILIDAD			SEVERIDAD			ESTIMACIÓN DEL RIESGO					MEDIDAS PREVENTIVAS	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO PARA ESTE RIESGO	INFORMACIÓN SOBRE ESTE RIESGO	RIESGO CONTROLADO		
PUESTO	CÓDIGO	RIESGOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Σ	BAJA	MEDIA	ALTA	BAJA	MEDIA	ALTA	TRIVIAL	TOLERABLE	MODERADO	IMPORTANTE				INTOLERABLE	SI	NO
OPERADOR DE PALA DE AGREGADOS	2	Caidas a distinto nivel	13	0	0	n/a	n/a	13	0	0	13	0	37.50	0	1	0	1	0	0		x				Si (Ver P/A)	No	Si		x
	9	Golpes, cortes por objetos o herramientas	0	0	0	0	n/a	11	0	0	11	0	22.22	1	0	0	0	1	0		x				Si (Ver P/A)	No	Si		x
	10	Proyección de fragmentos	11	0	0	0	n/a	11	0	0	11	0	33.33	0	1	0	1	0	0		x				Si (Ver P/A)	No	Si		x
	13	Sobreesfuerzos por manipulación de cargas	11	0	0	0	n/a	11	0	0	11	0	33.33	0	1	0	0	1	0			x			Si (Ver P/A)	No	Si		x
	39	Exposición a radiaciones no ionizantes	11	0	0	0	n/a	0	11	0	11	0	33.33	0	1	0	0	1	0			x			Si (Ver P/A)	No	Si		x
	24	Exposición a agentes químicos	11	11	0	11	n/a	11	11	0	11	0	66.67	0	1	0	0	1	0			x			Si (Ver P/A)	No	Si		x
	34	Exposición a agentes biológicos	0	0	13	13	n/a	13	13	n/a	13	0	62.50	0	1	0	0	0	1				x		Si (Ver P/A)	No	Si		x
	35	Ruido	11	11	11	0	n/a	11	11	0	11	0	66.60	0	1	0	0	1	0			x			Si (Ver P/A)	No	Si		x
36	Vibraciones	11	11	11	0	n/a	11	11	0	11	0	66.60	0	1	0	0	1	0			x			Si (Ver P/A)	No	Si		x	

Tabla 25 Matriz de Evaluación de Riesgos. Puesto de trabajo: Operador de Tensadora


MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGOS																													
Nombre de la empresa		Concretera Total S.A										Puesto de trabajo			Operador de tensadora														
Área de Evaluación		Nave 1										Área de trabajo			Prefabricados y Postes														
Fecha de Evaluación		3/9/2021			Fecha de última evaluación			N/A				Trabajadores expuestos			M	2		F	x										
Tipo de evaluación de riesgo		Inicial										Procesos críticos																	
Materias primas utilizadas		Cemento, varillas metálicas, aditivos										Fabricación de columnas y postes prefabricados de concreto																	
Factores Ambientales críticos		Tormentas eléctricas, vientos, lluvias										EPP asignados			Si														
Elaborado por		Scarleth Mendoza Mercado										Jornada laboral			Diurna														
CARACTERIZACIÓN/PARÁMETROS DE EVALUACIÓN		ESTIMACIÓN PROBABILIDAD											PROBABILIDAD			SEVERIDAD			ESTIMACIÓN DEL RIESGO					MEDIDAS PREVENTIVAS	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO PARA ESTE RIESGO	INFORMACIÓN SOBRE ESTE RIESGO	RIESGO CONTROLADO		
PUESTO	CÓDIGO	RIESGOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Σ	BAJA	MEDIA	ALTA	BAJA	MEDIA	ALTA	TRIVIAL	TOLERABLE	MODERADO	IMPORTANTE	INTOLERABLE	MEDIDAS PREVENTIVAS	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO PARA ESTE RIESGO	INFORMACIÓN SOBRE ESTE RIESGO	SI	NO
			OPERADOR DE TENSADORA	1	Caídas al mismo nivel	0	0	0	n/a	n/a	13	0	0	13	0	25.00	1	0	0	1	0	0		x					
4	Caída de objetos en manipulación	0		0	0	0	n/a	11	0	0	11	0	22.22	1	0	0	0	1	0		x				Si (Ver P/A)	No	Si		x
9	Golpes, cortes por objetos o herramientas	0		0	0	0	n/a	11	11	0	11	0	33.33	0	1	0	0	1	0			x			Si (Ver P/A)	No	Si		x
10	Proyección de fragmentos	0		0	0	0	n/a	11	11	11	11	0	44.44	0	1	0	0	0	1				x		Si (Ver P/A)	No	Si		x
13	Sobreesfuerzos por manipulación de cargas	0		0	0	0	n/a	11	0	0	11	0	22.22	1	0	0	0	1	0			x			Si (Ver P/A)	No	Si		x
24	Exposición a agentes químicos	11		0	0	0	n/a	11	11	0	11	0	44.44	0	1	0	0	1	0			x			Si (Ver P/A)	No	Si		x
34	Exposición a agentes biológicos	0		0	0	13	n/a	0	13	n/a	0	0	25.00	1	0	0	0	0	1			x			Si (Ver P/A)	No	Si		x
35	Ruido	0		0	11	0	n/a	11	11	0	11	0	44.40	0	1	0	0	1	0			x			Si (Ver P/A)	No	Si		x
36	Vibraciones	0	0	11	0	n/a	11	11	0	11	0	44.40	0	1	0	0	1	0			x			Si (Ver P/A)	No	Si		x	

Tabla 26 Matriz de Evaluación de Riesgos. Puesto de trabajo: Operador de Montacarga


MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGOS																													
Nombre de la empresa		Concretera Total S.A										Puesto de trabajo						Operador de montacarga											
Área de Evaluación		Nave 1										Área de trabajo						Nave 1											
Fecha de Evaluación		3/9/2021			Fecha de última evaluación			N/A				Trabajadores expuestos						M		2		F		x					
Tipo de evaluación de riesgo		Inicial										Procesos críticos																	
Materias primas utilizadas		Cemento, varillas metálicas, aditivos										Traslado de materiales y productos terminados																	
Factores Ambientales críticos		Tormentas eléctricas, vientos, lluvias										EPP asignados						Si											
Elaborado por		Scarleth Mendoza Mercado										Jornada laboral						Diurna											
CARACTERIZACIÓN/PÁRAMETROS DE EVALUACIÓN			ESTIMACIÓN PROBABILIDAD										PROBABILIDAD			SEVERIDAD			ESTIMACIÓN DEL RIESGO				MEDIDAS PREVENTIVAS	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO PARA ESTE RIESGO	INFORMACIÓN SOBRE ESTE RIESGO	RIESGO CONTROLADO			
PUESTO	CÓDIGO	RIESGOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Σ	BAJA	MEDIA	ALTA	BAJA	MEDIA	ALTA	TRIVIAL	TOLERABLE	MODERADO				IMPORTANTE	INTOLERABLE	SI	NO
OPERADOR DE MONTACARGAS	2	Caídas a distinto nivel	0	0	0	n/a	n/a	13	0	0	13	0	25.00	1	0	0	1	0	0	x					Si (Ver P/A)	No	Si	x	
	4	Caída de objetos en manipulación	13	0	0	n/a	n/a	13	0	13	13	0	50.00	0	1	0	0	1	0			x			Si (Ver P/A)	No	Si	x	
	10	Proyección de fragmentos	11	0	0	0	n/a	0	11	0	11	0	33.33	0	1	0	0	1	0			x			Si (Ver P/A)	No	Si	x	
	13	Sobreesfuerzos por otras causas	13	0	0	n/a	n/a	0	13	0	0	0	25.00	1	0	0	1	0	0	x					Si (Ver P/A)	No	Si	x	
	24	Exposición a agentes químicos	11	0	0	0	n/a	11	0	0	11	0	33.33	0	1	0	0	1	0			x			Si (Ver P/A)	No	Si	x	
	34	Exposición a agentes biológicos	0	0	0	13	n/a	0	13	n/a	0	0	25.00	1	0	0	0	0	1			x			Si (Ver P/A)	No	Si	x	
	35	Ruido	0	0	11	0	n/a	11	11	0	11	0	44.40	0	1	0	0	1	0			x			Si (Ver P/A)	No	Si	x	
	36	Vibraciones	0	0	11	0	n/a	11	11	0	11	0	44.40	0	1	0	0	1	0			x			Si (Ver P/A)	No	Si	x	
41	Vuelco de Maquinaria (Montacargas)	13	0	0	n/a	n/a	13	0	0	13	0	37.50	0	1	0	0	1	0			x			Si (Ver P/A)	No	Si	x		

Tabla 27 Matriz de Evaluación de Riesgos. Puesto de trabajo: Despachador y Patio.


MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGOS																																					
Nombre de la empresa		Concretera Total S.A										Puesto de trabajo			Despachador y Patio																						
Área de Evaluación		Nave 1										Área de trabajo			Prefa/Postes/Bloques escama																						
Fecha de Evaluación		3/9/2021			Fecha de última evaluación			N/A				Trabajadores expuestos			M	3	F	x	Procesos críticos																		
Tipo de evaluación de riesgo		Inicial										Traslado de materiales y productos terminados																									
Materias primas utilizadas		Cemento, varillas metálicas, aditivos										EPP asignados															Si										
Factores Ambientales críticos		Tormentas eléctricas, vientos, lluvias										Jornada laboral			Diurna																						
Elaborado por		Scarleth Mendoza Mercado																																			
CARACTERIZACIÓN/PARÁMETROS DE EVALUACIÓN			ESTIMACIÓN PROBABILIDAD										PROBABILIDAD			SEVERIDAD			ESTIMACIÓN DEL RIESGO					MEDIDAS PREVENTIVAS	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO PARA ESTE RIESGO	INFORMACIÓN SOBRE ESTE RIESGO	RIESGO CONTROLADO										
PUESTO	CÓDIGO	RIESGOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Σ	BAJA	MEDIA	ALTA	BAJA	MEDIA	ALTA	TRIVIAL	TOLERABLE	MODERADO	IMPORTANTE				INTOLERABLE	SI	NO								
DESPACHADOR Y PATIO	1	Caidas al mismo nivel	0	0	0	n/a	n/a	13	0	0	13	0	25.00	1	0	0	1	0	0	x					Si (Ver P/A)	No	Si		x								
	4	Caída de objetos en manipulación	13	0	0	n/a	n/a	13	0	13	13	0	50.00	0	1	0	0	1	0			x			Si (Ver P/A)	No	Si		x								
	10	Proyección de fragmentos	11	0	0	0	n/a	0	11	0	11	0	33.33	0	1	0	0	1	0			x			Si (Ver P/A)	No	Si		x								
	11	Atrapamiento por/o entre objetos	11	11	0	0	n/a	11	0	0	11	0	44.44	0	1	0	0	1	0			x			Si (Ver P/A)	No	Si		x								
	12	Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos	13	0	0	n/a	n/a	13	0	0	13	0	37.50	0	1	0	0	1	0			x			Si (Ver P/A)	No	Si		x								
	13	Sobreesfuerzos por otras causas	13	0	0	n/a	n/a	0	13	0	0	0	25.00	1	0	0	0	1	0		x				Si (Ver P/A)	No	Si		x								
	24	Exposición a agentes químicos	11	0	0	0	n/a	11	0	0	11	0	33.33	0	1	0	0	1	0			x			Si (Ver P/A)	No	Si		x								
	34	Exposición a agentes biológicos	0	0	13	13	n/a	13	13	n/a	13	0	62.50	0	1	0	0	0	1				x		Si (Ver P/A)	No	Si		x								
	35	Ruido	0	0	11	0	n/a	11	11	0	11	0	44.40	0	1	0	1	0	0		x				Si (Ver P/A)	No	Si		x								
	36	Vibraciones	0	0	11	0	n/a	11	11	0	11	0	44.40	0	1	0	1	0	0		x				Si (Ver P/A)	No	Si		x								
39	Exposición a rayos UV (Sol)	11	0	0	0	n/a	11	0	0	11	0	33.33	0	1	0	0	1	0			x			Si (Ver P/A)	No	Si		x									

Tabla 28 Matriz de Evaluación de Riesgos. Puesto de trabajo: Soldador de Armaduras



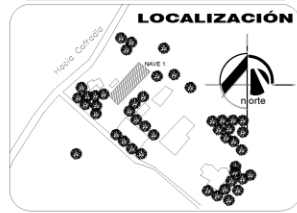
MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGOS																													
Nombre de la empresa		Concretera Total S.A										Puesto de trabajo						Soldador de Armaduras											
Área de Evaluación		Nave 1										Área de trabajo						Postes											
Fecha de Evaluación		3/9/2021			Fecha de última evaluación			N/A				Trabajadores expuestos						M	1	F	x								
Tipo de evaluación de riesgo		Inicial										Procesos críticos																	
Materias primas utilizadas		Cemento, varillas metálicas, aditivos										Traslado de materiales y productos terminados																	
Factores Ambientales críticos		Tormentas eléctricas, vientos, lluvias										EPP asignados						Si											
Elaborado por		Scarleth Mendoza Mercado										Jornada laboral						Diurna											
CARACTERIZACIÓN/PARÁMETROS DE EVALUACIÓN			ESTIMACIÓN PROBABILIDAD										PROBABILIDAD			SEVERIDAD			ESTIMACIÓN DEL RIESGO					MEDIDAS PREVENTIVAS	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO PARA ESTE RIESGO	INFORMACIÓN SOBRE ESTE RIESGO	RIESGO CONTROLADO		
PUESTO	CÓDIGO	RIESGOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Σ	BAJA	MEDIA	ALTA	BAJA	MEDIA	ALTA	TRIVIAL	TOLERABLE	MODERADO	IMPORANTE	INTOLERABLE	MEDIDAS PREVENTIVAS	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO PARA ESTE RIESGO	INFORMACIÓN SOBRE ESTE RIESGO	SI	NO
			SOLDADOR DE ARMADURAS	1	Caídas al mismo nivel	13	0	0	n/a	n/a	0	0	0	13	0	25.00	1	0	0	1	0	0	x						
4	Caída de objetos en manipulación	11		0	11	0	n/a	0	0	0	11	0	33.30	0	1	0	0	1	0			x			Si (Ver P/A)	No	Si		x
6	Pisadas sobre objetos	11		0	0	11	n/a	11	0	0	11	0	44.40	0	1	0	1	0	0		x				Si (Ver P/A)	No	Si		x
7	Choque contra objetos inmóviles	11		0	11	0	n/a	11	0	0	11	0	44.40	0	1	0	1	0	0		x				Si (Ver P/A)	No	Si		x
9	Golpes, cortes por objetos o herramientas	11		0	11	0	n/a	0	0	11	11	0	44.40	0	1	0	1	0	0		x				Si (Ver P/A)	No	Si		x
10	Proyección de fragmentos	11		0	11	0	n/a	11	11	11	11	0	66.60	0	1	0	0	1	0			x			Si (Ver P/A)	No	Si		x
13	Sobreesfuerzos por	0		11	11	11	n/a	0	11	0	11	0	55.50	0	1	0	0	1	0			x			Si (Ver P/A)	No	Si		x
15	Contactos térmicos por calor	11		0	11	0	n/a	0	0	11	0	0	33.30	0	1	0	0	1	0			x			Si (Ver P/A)	No	Si		x
16	Contactos eléctricos	11		0	11	0	n/a	11	11	11	0	0	55.50	0	1	0	0	0	1				x		Si (Ver P/A)	No	Si		x
17	Inhalación o ingestión accidental de sustancias nocivas.	11		11	11	0	n/a	11	11	0	11	0	66.60	0	1	0	0	1	0			x			Si (Ver P/A)	No	Si		x
20	Explosiones	13		0	0	n/a	n/a	13	0	13	13	0	50.00	1	0	0	0	0	1			x			Si (Ver P/A)	No	Si		x
21	Incendios	13		0	0	n/a	n/a	13	0	13	13	0	50.00	1	0	0	0	0	1			x			Si (Ver P/A)	No	Si		x
24	Vapores y gases	13		13	13	0	n/a	13	13	n/a	13	0	75.50	0	0	1	0	1	0				x		Si (Ver P/A)	No	Si		x
34	Exposición a agentes biológicos	0		0	13	13	n/a	13	13	n/a	13	0	62.50	0	1	0	0	0	1				x		Si (Ver P/A)	No	Si		x
35	Ruido	11		11	11	0	n/a	11	11	0	11	0	66.60	0	1	0	0	1	0			x			Si (Ver P/A)	No	Si		x
36	Vibraciones	11	11	11	0	n/a	11	11	0	11	0	66.60	0	1	0	0	1	0			x			Si (Ver P/A)	No	Si		x	
39	Exposición a radiaciones no ionizantes	11	11	0	0	n/a	0	11	11	0	0	44.10	0	1	0	0	1	0			x			Si (Ver P/A)	No	Si		x	

Tabla 29 Matriz de Evaluación de Riesgos. Puesto de trabajo: Llanetero

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGOS																														
Nombre de la empresa		Concretera Total S.A										Puesto de trabajo			Llanetero															
Área de Evaluación		Nave 1										Área de trabajo			Postes															
Fecha de Evaluación		3/9/2021		Fecha de última evaluación		N/A						Trabajadores expuestos			M	1	F	x												
Tipo de evaluación de riesgo		Inicial														Procesos críticos														
Materias primas utilizadas		Cemento, varillas metálicas, aditivos										Traslado de materiales y productos terminados																		
Factores Ambientales críticos		Tormentas eléctricas, vientos, lluvias										EPP asignados			Si															
Elaborado por		Scarleth Mendoza Mercado										Jornada laboral			Diurna															
CARACTERIZACIÓN/PARÁMETROS DE EVALUACIÓN			ESTIMACIÓN PROBABILIDAD											PROBABILIDAD			SEVERIDAD			ESTIMACIÓN DEL RIESGO					MEDIDAS PREVENTIVAS	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO PARA ESTE RIESGO	INFORMACIÓN SOBRE ESTE RIESGO	RIESGO CONTROLADO		
PUESTO	CÓDIGO	RIESGOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Σ	BAJA	MEDIA	ALTA	BAJA	MEDIA	ALTA	TRIVIAL	TOLERABLE	MODERADO	IMPORTANTE	INTOLERABLE				SI	NO	
LLANETERO	1	Caidas al mismo nivel	0	0	0	n/a	n/a	13	0	0	13	0	25.00	1	0	0	1	0	0	x						Si (Ver P/A)	No	Si	x	
	6	Pisadas sobre objetos	11	0	0	0	n/a	11	0	0	0	0	22.22	1	0	0	0	1	0			x				Si (Ver P/A)	No	Si	x	
	9	Golpes, cortes por objetos o herramientas	11	0	0	0	n/a	0	11	0	11	0	33.33	0	1	0	1	1	0		x					Si (Ver P/A)	No	Si	x	
	10	Proyección de fragmentos	13	0	0	n/a	n/a	0	13	0	0	0	25.00	1	0	0	1	0	0		x					Si (Ver P/A)	No	Si	x	
	17	Inhalación o ingestión accidental de sustancias nocivas.	11	0	0	0	n/a	11	0	0	11	0	33.33	0	1	0	0	1	0		x					Si (Ver P/A)	No	Si	x	
	24	Exposición a agentes químicos	0	0	13	13	n/a	13	13	n/a	13	0	62.50	0	1	0	0	0	1					x		Si (Ver P/A)	No	Si		x
	34	Exposición a agentes biológicos	0	0	11	0	n/a	11	11	0	11	0	44.40	0	1	0	0	1	0				x			Si (Ver P/A)	No	Si		x
	35	Ruido	0	0	11	0	n/a	11	11	0	11	0	44.40	0	1	0	0	1	0				x			Si (Ver P/A)	No	Si		x
	36	Vibraciones	11	11	11	0	n/a	11	11	0	11	0	66.60	0	1	0	0	1	0				x			Si (Ver P/A)	No	Si		x
4	Caida de objetos en manipulación	11	11	0	0	n/a	0	11	11	0	0	44.10	0	1	0	0	1	0				x			Si (Ver P/A)	No	Si		x	



ESTIMACIÓN DE RIESGOS

Color	Factor de Riesgo	Estimación del riesgo	Trabajadores expuestos	Efecto a la salud
● (Azul)	Condición de seguridad	Tolerable (TL)	40	● (Azul)
		Moderado (M)		
		Importante (I)		
● (Rojo)	Químico	Tolerable (TL)	40	● (Azul)
		Moderado (M)		
		Importante (I)		
● (Marrón)	Biológico	Importante (I)	40	● (Azul)
● (Amarillo)	Ergonómico	Moderado (M)	40	▲ (Azul)
		Importante (I)		
		Tolerable (TL)		
● (Verde)	Físico	Moderado (M)	40	▲ (Azul)
		Importante (I)		

ELABORADO POR:
Ing. Scarleth Mendoza M.

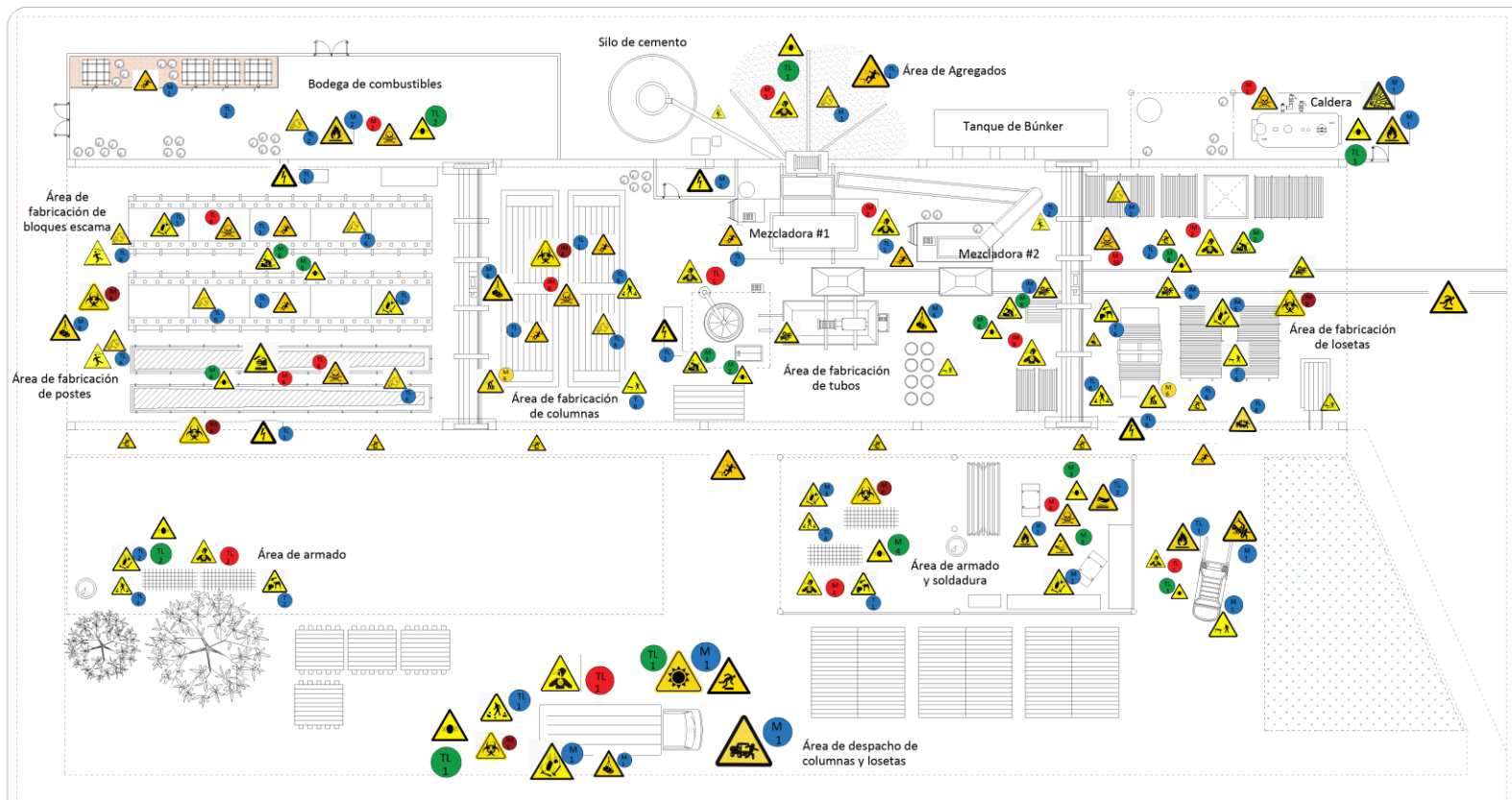
REVISADO POR:
Lic. Ricardo Sandoval E.

**MAPA DE RIESGOS
ÁREA: NAVE 1**

UBICACIÓN:
**PLANTEL INDUSTRIAL
CONCRETERA TOTAL S.A**

ESCALA: **S/E** FECHA: **NOVIEMBRE-2021**

CONTENIDO:
RIESGOS 04



SIMBOLOGÍA

- Riesgo de caídas al mismo nivel
- Riesgo de choques contra objetos inmóviles
- Riesgo químico vapores y gases
- Riesgo de caída a distinto nivel
- Riesgo de exposición a radiaciones UV (Sol)
- Riesgo de incendio
- Riesgo de pisadas sobre objetos punzantes o cortantes
- Riesgo de inhalación o ingestión de sustancias nocivas
- Riesgo de proyección de fragmentos
- Riesgo caída de objetos en manipulación
- Riesgo de explosiones
- Exposición a radiaciones no ionizantes (soldadura)
- Riesgo de golpes, cortes por objetos o herramientas
- Riesgo de sobreesfuerzos por manipulación de cargas.
- Riesgo de Ruido
- Riesgo Biológico
- Riesgo eléctrico
- Riesgo de atrapamiento por/o entre objetos
- Riesgo de atropello o golpes por vehículos
- Riesgo de Vibraciones
- Riesgo de cargas suspendidas
- Exposición a sustancias químicas
- Riesgo de contacto térmico por calor (quemaduras)

Ilustración 70 Mapa de Riesgos Área: NAVE 1.

