



UNIVERSIDAD SIGLO 21
LICENCIATURA EN HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIOAMBIENTE
LABORAL
TRABAJO FINAL DE GRADUACION
REPORTE DE CASO
INFORME DE HIGIENE, SEGURIDAD Y AMBIENTE DE TRABAJO PARA
EL EMPRENDIMIENTO Z PALLETS

Alumno: Estevez, Gabriel Rodrigo

Legajo: VHYS004759

D.N.I.: 29.191.011

Director de TFG: Hoyos, Hernán

Fecha: Julio de 2021

RESUMEN

El presente informe tiene como objetivo la realización de un análisis sobre higiene y seguridad laboral del establecimiento Z pallets, dedicado a la elaboración de mobiliario a partir de pallets reciclados.

El estudio está estructurado en 4 apartados (introducción, marco teórico, plan de implementación y conclusiones /recomendaciones). En una primera etapa se realiza un análisis de situación y se busca responder a la pregunta: ¿Por qué es necesario realizar el análisis?, la cual es respondida mediante la bibliografía específica y los antecedentes periodísticos. En una segunda etapa se realiza una observación de carácter técnico y se relevan los principales factores en materia de higiene y seguridad que existen en el emprendimiento para finalizar con un plan de acción. Por último, se escriben las conclusiones del caso y se realiza una mirada a futuro, la que permite poder dar una serie de recomendaciones con el fin de que el plan se mantenga y evolucione al mismo tiempo que el emprendimiento.

Palabras clave: triple impacto, higiene y seguridad, carpintería, sustentable, pallets.

ABSTRACT

The following report has as its objective the making of a work hygiene and security analysis of the Z pallets establishment, dedicated to the making of furniture using recycled pallets.

The study is structured in 4 stages. (Introduction, theoretical mark, implementation plan and conclusions/recommendations). In a first stage a situation analysis is made and it's looking to answer the question: ¿Why is it necessary to make the analysis? which is answered through the specific bibliography and the journalistic background. In a second stage a technical character observation is made and its relieved the principal factors on a hygiene and security matter that exist in the establishment to end with an action plan. Lastly, the case conclusions are written and a look in the long term is made, which grants giving a serie of recommendations with the purpose of holding the plan and also making it evolve at the same time.

Keywords: triple impact, hygiene and safety, carpentry, sustainable, pallets

INTRODUCCION

Marco de referencia institucional

La República Argentina es uno de los países con mayor producción de derivados de recursos forestales en la región, es por esto, que cuenta con una floreciente industria de manufactura maderera. Dentro de esta actividad se encuentra encuadrada el objeto del presente análisis.

Z pallets es un emprendimiento unipersonal, que cuenta con un solo operario, en ocasiones contrata carpinteros bajo el formato “freelance”. Se dedica a la producción de cajones de compostaje, huerteros, fabricación de mobiliarios destinados al hogar y a establecimientos comerciales, a partir de maderas recicladas provenientes en gran medida de pallets.

El mismo, es un emprendimiento de reciente creación, año 2015, que comenzó como un pasatiempo y que al publicar sus creaciones mediante redes sociales logró aceptación y solicitudes de productos. Esto fue lo que alentó a Mauricio Zanuzzi, creador y único dueño, a iniciar paulatinamente el emprendimiento.

En sus comienzos alternaba este emprendimiento con su actividad profesional, pero luego de afianzarse en los conocimientos necesarios y detectando que existía una demanda real, decidió darle dedicación exclusiva.

Se encuentra ubicado en la calle Roberto José 6927 de barrio Argüello, Córdoba capital, a 2 cuadras de la avenida recta Martinoli, una de las principales vías de la ciudad. La traza se encuentra pavimentada y cuenta con todos los servicios básicos.

El establecimiento se encuentra emplazado en el patio del domicilio particular de la familia y cuenta con los siguientes espacios: taller, baño, espacio de guardado, espacio al aire libre y zona cubierta de ingreso al taller.

Z pallets se enmarca dentro de un nuevo, necesario y aún poco valorado concepto de organizaciones de triple impacto, también conocidas como empresas sustentables.

Según afirma *Chiesa (2021)* en su publicación, es un concepto de éxito corporativo diferente. El eje de la estrategia ya no pasa solo por la búsqueda de rentabilidad, sino por un desarrollo donde el rédito se genere sin comprometer los recursos. Es un modelo basado en 3 conceptos: valor económico; mirada social e impacto ambiental.

El rubro en el que se sitúa el emprendimiento a analizar presenta una variada cantidad de riesgos en materia de higiene y seguridad, esto sumado al ascenso en el volumen de producción y, como elemento central, el aditamento de que todas las tareas (compras, producción, venta y distribución) recaen sobre su fundador. Debido a esto se hace indispensable que toda la operación del emprendimiento se encuentre acompañada por un proceso integral de minimización de riesgos.

Todo lo descripto anteriormente nos permite ubicarnos en tiempo y espacio en relación al tipo de emprendimiento analizado. La propuesta intentará acompañar al crecimiento de la organización implementando un plan de higiene y seguridad siempre apoyado en el pilar fundamental que son la ley 19587/72 de higiene y seguridad en el trabajo, decreto reglamentario n° 351/79, decreto n°1338/79, ley 24557 de riesgos del trabajo y otras, pero utilizando criterios para lograr metas alcanzables y sostenibles en el tiempo.

Descripción de la problemática

Los emprendimientos a esta escala que realizan tareas de producción de tipo artesanal, en donde la transformación de la materia prima en producto requiere de una construcción que involucra a herramientas de tipo eléctricas y manuales, que traen aparejados una variedad de riesgos tanto de higiene como de seguridad.

Para abordar esta problemática resulta imprescindible conocer el significado y el alcance de 2 palabras claves: **Seguridad e Higiene**

Por **seguridad** entendemos a todo lo concerniente a los riesgos propios de la actividad como, por ejemplo: riesgo de choque eléctrico por una instalación incorrectamente aislada o por el inadecuado uso de los elementos de protección personal.

En cambio, asociamos **higiene** a la prevención de enfermedades profesionales relacionadas a riesgos químicos, físicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales.

Es por esta relación tan cercana que existe entre el operario y el producto que está elaborando, que debemos enfocar el conocimiento técnico en minimizar los riesgos, entre los cuales podemos describir:

- Riesgo eléctrico: contactos directos e indirectos.
- Riesgos mecánicos: golpes, cortes, atrapamientos.
- Riesgo de incendio: debido a los múltiples factores que pueden ocasionarlo.
- Control de exposición a ruidos, vibraciones, estrés térmico etc.
- Análisis para la utilización de elementos de protección personal adecuados entre otros factores.

Todo esto sumado a un completo, abarcativo y sostenible en el tiempo plan de SSO (seguridad y salud ocupacional).

Resumen de antecedentes

Es en este apartado en el que se presentaran antecedentes que ayuden a ilustrar la relevancia del caso apoyándose en estudios teóricos, legislación vigente y hechos reales.

- Siguiendo al ingeniero especialista en higiene y seguridad Perusia (2018) en su TFI *plan de prevención y adecuación de riesgos laborales en aulas talleres de carpinterías y cocina de la escuela I.P.E.T. n° 100 María Benita Arias*, el mismo nos acerca un estudio pormenorizado de los riesgos inherentes a cada puesto de trabajo en una carpintería.

- El *manual de buenas prácticas de la industria maderera (superintendencia de riesgos de trabajo, 2016)* nos acerca un compendio de buenas prácticas en la industria maderera en donde de forma resumida, clara y concreta realiza un recorrido por los aspectos fundamentales de la actividad entre los cuales se incluyen: comisión de trabajo cuadripartita, estadísticas de siniestralidad, estadísticas de lesiones por tipo, simbología, flujogramas, descripción de riesgos propios de la industria, descripción de elementos de protección personal, evacuación en caso de incendio y otros.

- Es válido y necesario citar a la *ley 19587/72 de higiene y seguridad en el trabajo y su decreto reglamentario n°351/79*, que en su artículo primero enuncia.

Las condiciones de higiene y seguridad en el trabajo se ajustarán, en todo el territorio de la República Argentina, a las normas de la presente ley y de las reglamentaciones que en su consecuencia se dicten.

Sus disposiciones se aplicarán a todos los establecimientos y explotaciones, persigan o no fines de lucro, cualesquiera sean la naturaleza económica de las actividades, el medio donde ellas se ejecuten, el carácter de los centros y la índole de las maquinarias, elementos, dispositivos o procedimientos que se utilicen o adopten.

La misma, con claridad meridiana, nos indica que los cumplimientos de las normas deben aplicarse indistintamente al tamaño, finalidad o tipo de organización.

- Por último, se citan 2 noticias que ilustran de manera ineludible las consecuencias de la falta de una política de higiene y seguridad básica en el ámbito laboral.

- *La opinión Coruña, prevención integral (31 de agosto de 2016). Condenados el responsable de un taller de carpintería y el administrador de la empresa por el accidente en el que un trabajador perdió parte de tres dedos.*

Un trabajador sufrió la amputación de la primera falange de tres dedos de la mano derecha. "No se proporcionó por los acusados a los trabajadores información sobre los riesgos asociados a su puesto de trabajo, como tampoco ninguna información de riesgos laborales para evitar los mismos"

El juez insiste en el documento en que los acusados "no procuraron las medidas de seguridad exigidas legalmente para evitar los riesgos al empleado de realizar su trabajo en el centro donde se produjo el accidente".

- *Fernández, J. (27 de septiembre de 2013). Muere un carpintero al saltar una pieza de una máquina de su taller.*

El siniestro se produjo cuando la víctima manipulaba una de las máquinas de la carpintería. En ese momento una pieza salió despedida e impactó contra el pecho del carpintero

Relevancia del caso

Los antecedentes descritos anteriormente son el hilo conductor para responder el porqué de la relevancia de analizar este caso. Los accidentes laborales generan en muchos casos consecuencias irreparables. Por lo que es necesario comprender que es imperioso generar condiciones laborales seguras desde la propia concepción del emprendimiento.

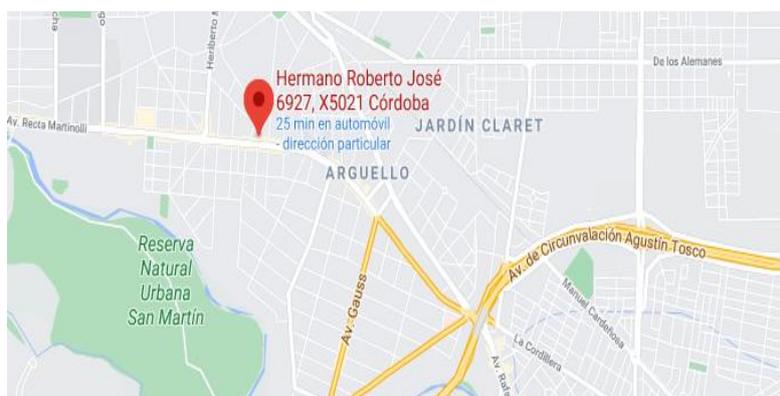
Los procedimientos de prevención de accidentes laborales y enfermedades profesionales deben estar íntimamente asociados a los procedimientos productivos y no por eso tienen que ser engorrosos o complejizar dicho proceso.

Lo humano no es recurso, es el principal capital con el que cuenta cualquier organización, por lo cual no centrarse en su resguardo constituye un ataque al centro de la misma.

Análisis de situación.

Descripción de la situación

Z pallets es un emprendimiento del rubro maderero, carpintería, que está ubicado en barrio Argüello, al noroeste de la ciudad capital de la provincia de Córdoba, en una zona residencial/comercial consolidada, a 2 cuadras de la avenida Recta Martinoli y a 3 km aproximadamente del anillo de circunvalación, cuenta con todos los servicios básicos y su traza está pavimentada.



Fuente: Google Maps (Google, 2021).

Dicho emprendimiento se encuentra emplazado en parte del domicilio familiar, en un espacio total de aproximadamente 45m². El mismo se encuentra distribuido de la siguiente manera:

- Espacio de taller: de 21m² (7x3m), estructuralmente consta de 3 muros de mampostería (muro de fondo y muros laterales) y un pórtico que aloja un toldo realizado con una lona de PVC (poli cloruro de vinilo), que actúa como cerramiento en épocas invernales, la cubierta superior es de chapa de zinc vista. En este local se realizan las tareas de armado, corte, lijado, pintado, entre otros. Cuenta con una mesa de trabajo en forma de L, en donde se realizan tareas de tipo manual y se localizan herramientas eléctricas tales como: ingleteadora, amoladora, sierra de banco, lijadora, clavadora neumática (adosada a un compresor de aire), taladro y atornilladora. Existen también espacios de guardado en donde se alojan: barnices, diluyentes, pinturas sintéticas, impregnantes etc. La iluminación es de fuente artificial, tubo fluorescente de 45cm alojado en uno de los muros laterales y de fuente natural proveniente del aventanamiento del muro posterior y del pórtico frontal. La climatización invernal se realiza a través de una pantalla directa infrarroja conectada a una garrafa de 10 kg.
- Cuenta además con espacio patio al aire libre, espacio sanitario, espacio de guardado de materia prima, espacio de ingreso (cochera).

Planta del emprendimiento



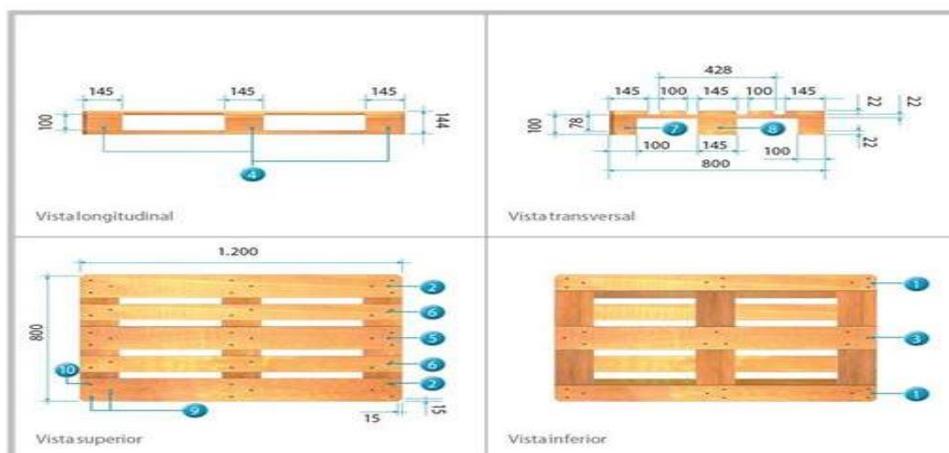
Fuente: Inédito, elaboración propia.



Fuente: Zanuzzi, s/f (d). Archivo propio, inédito, recuperado de canvas

El proceso productivo inicia con el aprovisionamiento de la principal materia prima, el pallet: según *ABC pack (2021)* el pallet consiste en una plataforma, generalmente de madera, constituida por dos pisos unidos por largueros, que puede ser manipulada por carretillas elevadoras de horquillas o transpalets y que permite el agrupamiento de la mercancía sobre ella, constituyendo la unidad de carga. (...) una característica importante es la resistencia del pallet, muy relacionada con su función. La medida de un pallet internacional es de 120 x 100 cm., se realizan de una variedad de maderas tanto blandas como duras, su peso es de aproximadamente 20kg. Un tipo de tratamiento que se le realiza a la madera de pallet es la colocación de bromuro de metilo (gas utilizado para control de plagas y desinfección).

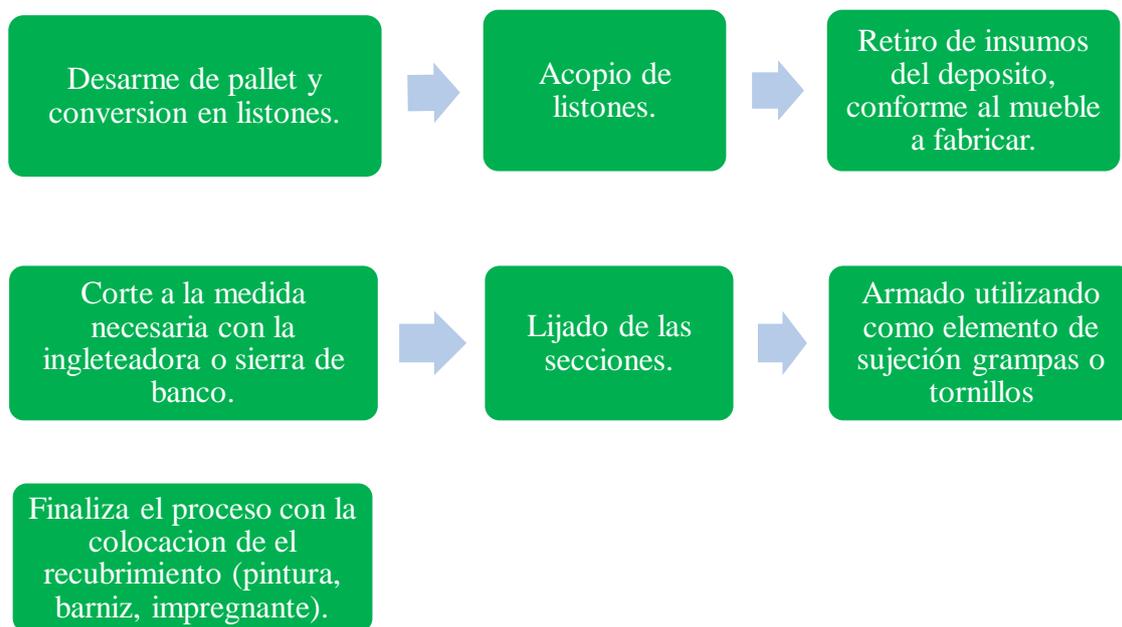
Vistas técnicas de un pallet



Fuente: Mecalux, s/f, <https://bit.ly/3nse84G> recuperado de canvas

Breve descripción del proceso de fabricación:

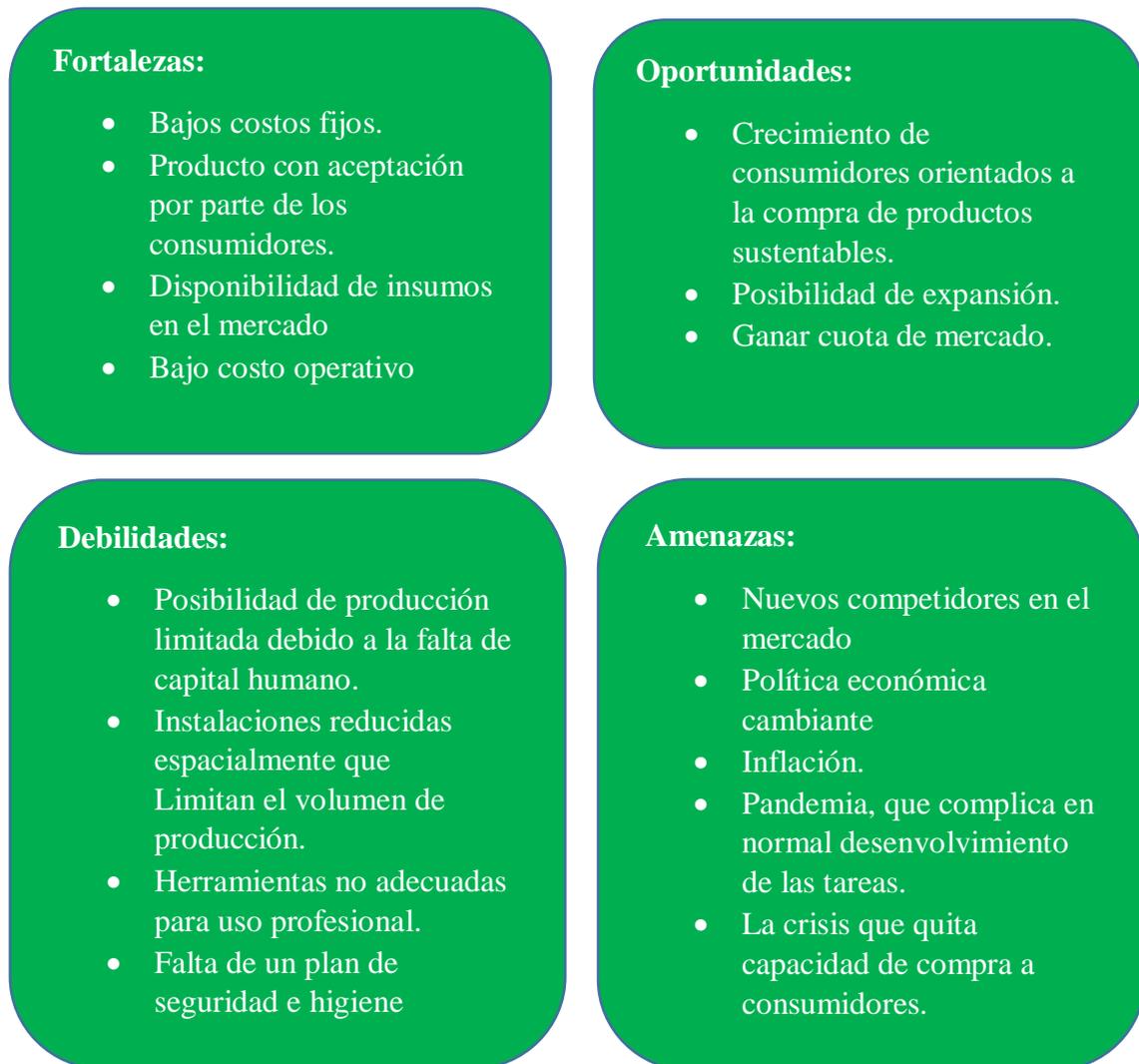
Es válido comenzar este análisis indicando que la materia prima principal, el pallet, se obtiene a través de un proceso de recuperación proveniente en gran medida de industrias. El proceso de producción comienza cuando Z pallets adquiere los pallets de su proveedor, luego desarrolla el siguiente árbol de proceso:



Árbol de procesos, inédito, elaboración propia

Diagnóstico de contexto / organizacional

El presente diagnóstico se realizará mediante una matriz FODA que nos permitirá ver las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de la organización.



Matriz FODA, elaboración propia

Esta matriz nos permite visualizar en que momento de la vida del emprendimiento nos encontramos. Las fortalezas y debilidades son elementos del entorno interno por ende podemos modificarlos. Las oportunidades y amenazas son elementos del contexto externo y su control o manejo es muy relativo.

Podemos observar que las fortalezas son ítems clave para el desarrollo del emprendimiento mientras que las debilidades son puntos modificables.

Análisis específicos según el perfil profesional.

La finalidad del presente es la de implementar una evaluación de riesgos de trabajo asociado a un plan de higiene y seguridad alcanzable, utilizando como instrumento de análisis las normas madres en materia de higiene y seguridad como son la ley 19587/72, su decreto reglamentario 351/79 y la ley 24557/95 de riesgos de trabajo.

Las mismas dictan todo lo relacionado a las condiciones de higiene y seguridad a la hora de realizar las tareas propias de la actividad.

En el transcurso del presente se realizará un análisis inicial de riesgos y se proveerá de una matriz de trabajo seguro con el fin de minimizar los riesgos propios de la tarea.

Apoyado en la normativa vigente se utilizará un mapa de riesgos que nos permita:

1. **Analizar:** identificar los peligros presentes en la situación inicial, estimar y clasificar el nivel de riesgo
2. **Corregir:** Eliminar o minimizar los riesgos encontrados en la etapa de análisis, estableciendo orden de prioridades.
3. **Prevenir:** Realizar las correcciones necesarias para evitar la aparición del riesgo nuevamente
4. **Auditar:** Realizar auditorías que permitan detectar desviaciones en su estado inicial.

Marco teórico

Con este reporte se busca realizar en una primera instancia una evaluación de riesgos en materia de higiene y seguridad para luego crear un plan que pueda ir acompañando el crecimiento del emprendimiento.

A continuación, se presentará bibliografía que buscará dar sustento teórico al problema que plantea el presente reporte.

Tomando como guía el *Manual de prevención de riesgos laborales. Sector madera y afines: riesgos específicos del trabajo en carpinterías* (Cano Fernández y García Verdugo, 2010). De este, podemos extraer los siguientes conceptos:

- Promover los comportamientos seguros y la correcta utilización de los equipos de trabajo y protección, y fomentar el interés y cooperación de los trabajadores en la acción preventiva.
- Promover, en particular, las actuaciones preventivas básicas, tales como el orden, la limpieza, la señalización y el mantenimiento general, y efectuar su seguimiento y control.
- Realizar evaluaciones elementales de riesgos y, en su caso, establecer medidas preventivas del mismo carácter compatibles con su grado de formación.
- Colaborar en la evaluación y el control de los riesgos generales y específicos de la empresa, efectuando visitas al efecto, atención a quejas y sugerencias, registro de datos, y cuantas funciones análogas sean necesarias.

Fernández y Verdugo en su libro, analizan los riesgos básicos que se presentan en la actividad permitiéndonos adquirir herramientas conceptuales fundamentales para abordar la temática que se está analizando.

El siguiente es un *Manual de Seguridad y Salud en carpinterías de madera de fremap en colaboración con el ministerio de trabajo, migraciones y seguridad social del gobierno de España* (2012).

Del mismo se extrae la idea principal. Trabajar en una carpintería de madera, independientemente del grado de mecanización de la misma, te expone a una serie de riesgos para la salud que debes saber identificar para poderlos controlar.

Estos riesgos pueden estar originados por las condiciones de seguridad, como la falta de orden y limpieza, el uso de equipos eléctricos, o el manejo de máquinas y herramientas de mano, entre otros. Además de éstos, también pueden originarse riesgos para tu salud debido a unas condiciones ambientales adversas, derivadas del uso de productos químicos, de la generación de ambientes pulverulentos o de la exposición a elevados niveles de ruido y vibraciones.

Por otro lado, los sobreesfuerzos debidos a la manipulación manual de cargas, adoptar posturas forzadas o realizar movimientos repetitivos pueden tener, asimismo, consecuencias sobre tu salud. Cuanto más consciente seas sobre los riesgos que te rodean en el entorno de trabajo, más fácilmente podrás tomar las medidas necesarias para evitar que pueda ocurrir un accidente o enfermedad laboral.

Siguiendo a *Rosa Luz Monroy Olivos (2017) en su master universitario evaluación de condiciones de trabajo en una carpintería industrial* podemos destacar la siguiente idea.

El interés por el desarrollo del presente estudio se encuentra en la oportunidad de poner en práctica los aspectos técnico - normativos y teóricos de los procesos de evaluación de riesgos ocupacionales, así como proponer alternativas viables a la problemática de una empresa de carpintería industrial. La empresa tiene la necesidad de minimizar la ocurrencia de accidentes leves con baja y de accidentes graves, los que vienen ocurriendo de forma frecuente, pese al cumplimiento normativo en materia de prevención de riesgos laborales. El objetivo es identificar las necesidades de intervención específicas y el desarrollo de propuestas para prevenir la ocurrencia de accidentes laborales y daños a la salud de los trabajadores de la empresa.

Todo esto acompañado de las leyes rectoras en materia de higiene y seguridad en la República Argentina.

- Ley 19587 higiene y seguridad en el trabajo
- Ley 24557 riesgos de trabajo

Todos sus decretos, modificatorias y resoluciones (SRT) Superintendencia de riesgos del trabajo.

Síntesis

En el marco teórico se pretende presentar bibliografía específica que permita ser un puente hacia la justificación. Se buscó realizar una selección que apunte a la calidad más que a la cantidad, es por eso que las tres bibliografías citadas abordan la problemática específica desde tres ángulos distintos.

El *Manual de prevención de riesgos laborales. Sector madera y afines: riesgos específicos del trabajo en carpinterías* describe desde lo general a lo particular todo lo relacionado a conceptos básicos, riesgos generales, riesgos específicos en carpintería sistemas elementales de control, protección colectiva e individual, en industrias madereras y afines. Busca dotar al lector de conocimientos básicos en la materia.

EL *Manual de Seguridad y Salud en carpinterías de madera* nos provee un completo análisis de riesgos, normas preventivas y de actuación en caso de emergencias, pero de un modo muy gráfico, didáctico y de fácil comprensión. Es importante no perder de vista que, si bien el presente análisis está centrado en Z pallets, también busca ser una guía de trabajo seguro para carpinterías, afines y una rama de la educación secundaria que tiene esta especialidad.

Rosa Luz Monroy Olivos (2017) en su master universitario evaluación de condiciones de trabajo en una carpintería industrial con su evaluación in situ de una organización de mediana envergadura que combina procesos industrializados con tareas artesanales, nos da la posibilidad de conocer un relevamiento muy completo sobre riesgos en puestos de trabajo similares lo que permite al presente reporte enfocarse en las condiciones y acciones de riesgo concretas.

Diagnóstico y discusión

Está fuertemente arraigado el pensamiento que la higiene y seguridad es un conjunto de conocimientos y acciones la cual su aplicación está reservada solo a las grandes organizaciones por cuanto la siguiente información intentara romper con ese mito.

Las tablas que se exhiben a continuación presentan los indicadores anuales de accidentabilidad laboral (2019, 2020 por motivos de pandemia son ilustradores) en estos, podemos observar que los promedios de los primeros escalones (de 1 a 10 empleados) muestran índices de siniestralidad iguales y en muchos aspectos mayores a el resto de los escalones en donde la cantidad de trabajadores varía notablemente. Todo

esto depreciando variables como la de *cantidad de trabajadores cubiertos y trabajadores registrados*.

Indicadores anuales globales de accidentabilidad laboral

Cuadro 4: Indicadores de accidentabilidad según tamaño de la nómina del empleador. Unidades productivas, casas particulares y total del sistema. Año 2019

Cantidad de trabajadores	Índice de incidencia [1]	Índice de frecuencia [2]	Índices de gravedad		Índice de letalidad [5]	Índice de incidencia de fallecidos [6]	Trabajadores cubiertos (promedio)	Total de casos notificados	Casos con días de baja y secuelas incapacitantes	Trabajadores fallecidos	Jornadas no trabajadas
			Índice de pérdida [3]	Duración media de las bajas [4]							
1	40,0	17,5	1.672,4	41,6	154,5	65,2	183.945	7.768	7.360	12	307.635
2	40,3	19,0	1.664,3	41,3	108,1	45,7	175.127	7.399	7.060	8	291.465
3 a 5	47,2	22,0	1.895,9	40,2	142,0	70,6	382.391	18.015	18.065	27	724.974
6 a 10	56,5	26,8	2.151,6	38,2	198,4	119,3	435.832	26.214	24.640	52	937.751
11 a 25	62,9	30,5	2.270,5	36,3	151,1	101,6	718.248	48.313	45.213	73	1.630.785
26 a 40	68,6	35,0	2.377,8	34,8	114,9	84,9	424.188	31.337	29.107	36	1.008.630
41 a 50	67,0		2.286,5	34,3	129,8	93,6	213.784	15.405	14.314	20	488.818
51 a 100	64,3	32,7	2.246,7	35,1	97,1	68,1	704.449	49.434	45.318	48	1.582.665
101 a 500	64,4	31,4	2.269,7	35,4	104,2	73,9	1.609.590	114.176	103.713	119	3.653.213
501 a 1500	59,0		2.207,7	37,6	78,0	51,4	934.546	61.528	55.171	48	2.063.232
1501 a 2500	56,0		1.922,7	34,6	82,3	52,0	384.458	24.295	21.519	20	739.201
2501 a 5000	39,1	22,5	1.412,3	36,3	50,7	22,2	494.540	21.690	19.326	11	698.434
Más de 5000	42,1		1.588,5	37,8	72,2	33,7	2.524.794	117.687	106.379	85	4.010.737
Sin datos	-	-	-	-	-	-	0	7.298	6.428	11	269.112

Recuperado de: https://www.srt.gov.ar/estadisticas/acc_indicadores_anuales.php

El siguiente es un cuadro que muestra la siniestralidad por sector económico, Z pallets se ubica comprendido en el rubro industria manufacturera, la que cuenta con unos de los índices más altos de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

Sector económico	Índice de incidencia [1]	Índice de frecuencia [2]	Índices de gravedad		Índice de letalidad [5]	Índice de incidencia de fallecidos [6]	Trabajadores cubiertos (promedio)	Total de casos notificados	Casos con días de baja y secuelas incapacitantes	Trabajadores fallecidos	Jornadas no trabajadas
			Índice de pérdida [3]	Duración media de las bajas [4]							
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	78,1	34,0	3.344,7	43,0	161,7	131,9	363.923	29.687	28.406	48	1.217.221
Explotación de minas y canteras	49,3	18,8	1.989,0	40,7	118,8	65,1	76.805	4.210	3.786	5	152.762
Industria manufacturera	79,4	35,1	2.918,0	37,3	81,1	73,8	1.111.770	101.078	80.321	82	3.244.124
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	48,3	22,0	1.631,0	34,0	198,5	102,8	68.081	3.527	3.287	7	111.037
Suministro de agua, cloacas, gestión de residuos y recuperación de materiales	124,9	55,5	4.179,4	33,5	120,5	162,8	92.145	12.450	11.509	15	385.110
Construcción	112,5	48,7	4.038,0	36,0	146,0	173,7	454.731	54.127	51.144	79	1.836.181
Comercio al por mayor y al por menor, reparación de vehículos automotores y	51,7	22,6	1.816,0	35,2	115,2	62,4	1.137.188	61.609	58.771	71	2.065.079
Servicio de transporte y almacenamiento	74,0	30,4	2.780,6	37,7	180,3	140,5	519.566	40.494	38.442	73	1.444.686
Servicios de alojamiento y servicios de comida	68,2	30,1	2.125,5	31,2	47,7	33,8	266.647	18.853	18.188	9	566.758
Información y comunicaciones	30,7	14,3	1.177,7	38,4	53,7	17,3	231.139	7.449	7.102	4	272.217
Intermediación financiera y servicios de seguros	19,6	9,5	631,6	32,3	83,4	18,8	266.110	5.993	5.217	5	168.074
Servicios inmobiliarios	45,7	21,6	1.587,6	34,8	205,9	99,2	100.804	4.857	4.609	10	160.032
Servicios profesionales, científicos y técnicos	34,1	16,8	1.090,4	32,0	126,0	48,9	306.533	11.905	10.447	15	334.255

Recuperado de: https://www.srt.gov.ar/estadisticas/acc_indicadores_anuales.php

Z pallets es un claro ejemplo de un emprendimiento pyme (pequeña y mediana empresa) motor del país. Su concepción y desarrollo transita en paralelo a los acontecimientos socio económicos del país, es por esto y ante la necesidad de ser competitiva (ofrecer productos y servicios al mejor precio posible) que en su evaluación de costos no incluye a la higiene y seguridad poniendo a su/s trabajador/es en riesgo de sufrir alguna eventualidad evitable.

Es por estos indicadores ut supra mencionados que se debe implementar una serie de medidas, metas, alcanzables y sostenibles en el tiempo (análisis inicial, plan de h&s etc.) que acompañen el crecimiento del emprendimiento, todo esto depreciando de que

en la actualidad Z pallets cuenta con un solo operario y la baja del mismo sería un suceso indeseado para la continuidad del emprendimiento.

Este análisis debe basarse en 2 criterios diferenciadores del riesgo:

1. Acción insegura: esta es la que recae sobre el trabajador y es cualquier acción o falta de ella que pueda provocar un accidente, representan aproximadamente el 25% de la siniestralidad laboral
2. Condición insegura: Es la condición del ambiente laboral que tiene propensión a provocar un accidente, representan aproximadamente el 75% de la siniestralidad laboral.

Plan de Implementación

Objetivo general

Diseñar e implementar en Z pallets un plan de gestión de higiene y seguridad con el propósito de que todas las etapas de producción del emprendimiento se realicen bajo el paraguas protector de los procedimientos de salud y seguridad ocupacional a partir del segundo semestre del periodo 2021.

Objetivos específicos

El antes mencionado plan de higiene y seguridad laboral constara de 3 momentos bien diferenciados:

1. Realizar un análisis y relevamiento inicial.
2. Ejecutar la adecuación de la infraestructura y homogeneización de tareas operativas con procedimientos seguros.
3. Confeccionar un plan de auditorías / evaluaciones temporales con el fin de corregir desviaciones.

Alcance

En el mismo se dejará relevado todo lo expuesto en los objetivos específicos. En el análisis inicial se realiza un relevamiento de todos los aspectos a corregir y mediciones iniciales a fin de determinar el riesgo al que se está expuesto.

Análisis inicial

Carga de fuego

Es válido comenzar este análisis con el que se considera uno de los puntos principales, debido a los materiales con los que se trabaja y las fuentes de ignición presentes.

Referencia	Z pallets taller	
Superficie	21 m ²	
	Energía térmica total	17610 Mj
	Densidad de carga de fuego	4,206E+03 Mcal
	Densidad de carga de fuego	838,57 Mj/m ²
	Densidad de carga de fuego eq. Madera	200,29 Mcal/m ²
		45,55 Kg/m ²
Elemento	Poder calorífico (MJ/Kg)*	Cantidad (Kg)
Madera	16,7	600
Poliuretano	25,1	100
Cloruro de polivinilo	21,0	200
Aguarrás	42,0	10
Butano	46,0	8
Propano	46,0	2

Tabla carga de fuego firense (2020) elaboración propia

La tabla arroja como resultado un riesgo R2 con una densidad de carga de fuego equivalente en madera de 45,55kg/m², este número está exacerbado en buena medida por la presencia de materiales como el propano, butano (presentes en el elemento de calefacción) y cloruro de polivinilo (presente en el toldo de cerramiento frontal).

Riesgo por proceso

La siguiente tabla enumera los riesgos presentes en el proceso de fabricación.

TABLA DE RIESGOS POR PROCESO DE FABRICACION	
PROCESO	RIESGO
Desarme de pallets	De golpes y cortes, caída a mismo nivel, asociado al manejo manual de cargas
Acopio de listones	De golpes y cortes, caída a mismo nivel, asociado al manejo manual de cargas
Uso de herramientas eléctricas y manuales	Choque eléctrico, atrapamiento, cortes y golpes, caída al mismo nivel, proyección de partículas a ojos, inhalación de polvos tóxicos, auditivos,
Lijado y preparado de superficies	Choque eléctrico, atrapamiento, cortes y golpes, caída al mismo nivel, proyección de partículas a ojos, inhalación de polvos tóxicos, auditivos
Colocación de recubrimientos. Esmaltes sintéticos, barnices etc.	Caídas a nivel, inhalación de sustancias toxicas, choque eléctrico

Tabla de riesgos por proceso de fabricación, elaboración propia

Elementos de protección personal

En la siguiente tabla se describirán los elementos de protección personal que deben usarse en cada paso del proceso productivo. Debido a que el EPP *faja lumbar* posee disparidades en cuanto al beneficio de su uso, se optó por cambiar ese elemento por el procedimiento: “buenas prácticas al manipular cargas”.

TABLA DE USO DE EPP POR PROCESO						
PROCESO	EPP					
	Calzado de seguridad	Buenas practicas levantamiento de cargas	Protector auditivo	Protector ocular	Protector respiratorio	Guantes
Desarme de pallets	si	si	no	si	no	si
Acopio de listones	si	si	no	si	no	si
Uso de herramientas eléctricas y manuales	si	no	si	si	no	si
Lijado y preparado de superficies	si	no	si	si	si	si
Colocación de recubrimientos. Esmaltes sintéticos, barnices etc.	si	no	no	si	si	si

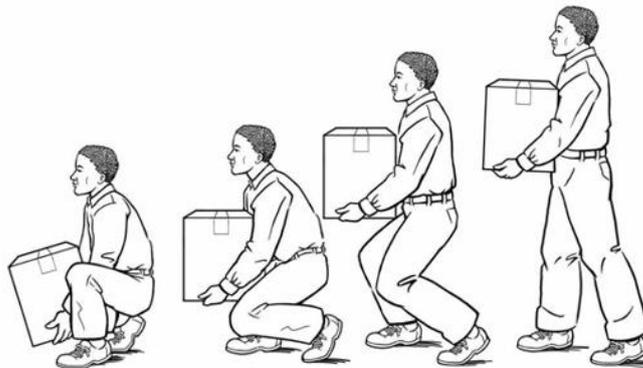
Tabla de uso de EPP por proceso, elaboración propia

Breve estudio ergonómico al manipular cargas:

Este apartado es una guía al momento de manipular cargas, en especial la principal materia prima, el pallet. El mismo pesa aproximadamente unos 25kg. El cuál excede el peso límite establecido de levantamiento y manipulación manual de cargas por persona, que es de 23kg. (esto depreciando la forma del objeto a manipular).

La forma correcta de levantar y manipular una carga es:

1. Planificar la forma de levantamiento de la carga.
2. Separar los pies para proporcionar una postura estable.
3. Adoptar postura de levantamiento. Flexionar piernas, espalda recta y mentón dirigido hacia el pecho.
4. Sujetar firmemente la carga con ambas manos.
5. Levantamiento por extensión de piernas.
6. Evitar giros bruscos y la carga siempre pegada al cuerpo.



Forma correcta de levantar una carga, sanar (2020)

Infraestructura

A nivel de infraestructura y equipamiento se puede observar que algunos aspectos necesitan ser reemplazados o readecuados para poder crear las condiciones mínimas de seguridad en el establecimiento, a esto llamamos *condiciones inseguras*.

Entre las observaciones podemos destacar:

- Faltante de uno de los muros.
- Faltante de extintores.

- Circuito eléctrico no apto.
- Medios de calefacción inadecuados.
- Iluminación.

Z pallets utiliza como medio de iluminación un tubo fluorescente de 45 cm, este, en condiciones ideales aporta aproximadamente una fuente de iluminación de 200lux (insuficiente para las tareas que se realizan), al estar colocada sobre uno de los muros laterales aporta una incorrecta dispersión de los haces de luz creando conos de sombra.

Alcance geográfico

El presente análisis se realiza sobre una organización ubicada en la ciudad capital de la provincia de Córdoba, pero puede ser una guía para cualquier localidad de la República Argentina debido a que se encuentra en el marco de la normativa legal vigente.

Alcance temporal

El presente análisis está diseñado para ser aplicado en el periodo comprendido entre los meses de julio a diciembre de 2021

Recursos

La siguiente tabla enumera los recursos necesarios para realizar la implementación.

RECURSOS NECESARIOS		
CANTIDAD	TIPO	COSTO
2 x 5kg.	Extintores triclase	\$ 8.400,00
21m2	Muro frente material + mano de obra	\$ 40.000,00
1	Adecuación circuito eléctrico m + m/o	\$ 50.000,00
2+1	Plafones iluminación + plafón orientable	\$ 16.000,00
C/N	Elementos Protección Personal	\$ 20.000,00
1	Asesoría en higiene y seguridad	\$ 20.000,00
Costo total de la implementación		\$ 154.400,00

Tabla de recursos necesarios para implementación, elaboración propia

Acciones específicas

Ya realizado el análisis inicial, a continuación, se describen los elementos a reemplazar / adoptar para proveer de condiciones mínimas de higiene y seguridad al emprendimiento.

1. Colocación de 2 (dos) extintores triclase (polvo químico tipo A B C) con potencial de extinción mínimo de 10B. Dispuestos de la siguiente manera: uno (1) en el área de taller y uno (1) en el área depósito. Ambos se encontrarán colgados, en lugares de fácil acceso y no existirá ninguna clase de obstáculo para alcanzarlos.
2. Colocación de plafones de iluminación en cantidad y calidad necesaria. Instalación de un elemento de iluminación directa orientable para la correcta y precisa iluminación del área de corte (sierra sinfín, ingleteadora de banco).
3. Adecuación de la línea de provisión eléctrica. Se realizará una conexión independiente con disyuntor diferencial e interruptores termo magnéticos, se colocarán tomas eléctricas en cantidad y calidad suficiente para asegurarse de que los equipos eléctricos prescindan de cables extensores y multiconectores.
4. Retiro y reemplazo de forma inmediata del sistema de calefacción que se realiza mediante garrafa de 10kg conectada a una pantalla infrarroja. Se podrá reemplazar por algún elemento de calefacción de tipo convector o caloventor.
5. Reemplazo de toldo de PVC por muro de material tradicional con aventanamiento y puerta de acceso acorde, esto permitirá el aclimatamiento en épocas invernales y aportará ventilación cruzada en épocas estivales,

también aportará a el mejoramiento estructural en relación al sostenimiento de la cubierta superior.

6. Adopción del uso de los elementos de protección personal adecuados para cada paso del proceso de fabricación, esto incluye una capacitación inicial sobre el correcto uso de los EPP.
7. Almacenar en el depósito dentro de un armario destinado a tal fin, elementos químicos inflamables, solo permanecerán en el taller los que se encuentren en uso y hasta que finalice el mismo.

Marco de tiempo

Las modificaciones se desarrollarán en un tiempo previamente establecido, el mismo se presenta en un *diagrama de Gantt*

DIAGRAMA DE GANTT						
ACCIONES	MES					
	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Adecuación de espacios de guardado						
capacitación y uso de EPP						
Adquisición y colocación de extintores						
Construcción de muro de mampostería						
Adaptación circuito eléctrico						
Adecuación de iluminación						
Autoevaluación de modificaciones						
Auditoria						
Duración del plan	6 Meses					

Diagrama de Gantt elaboración propia.

Propuesta de medición o evaluación

La evaluación del cumplimiento de los objetivos propuestos será realizada a través de una tabla enumeradora de ítems a controlar.

EVALUACION DE MODIFICACIONES				
EMPRESA: Z PALLETS			FECHA:	
	MODIFICACIONES	CUMPLE		OBS.
		SI	NO	
EXISTENCIA Y USO DE EPP	Calzado de seguridad			
	Protección ocular			
	Protección auditiva			
	Respirador con filtros			
	Guantes			
INFRAESTRUCTURA	Iluminación correcta			
	Orden y limpieza			
	Espacios de circulación libres			
	Herramientas eléctricas en buen estado			
	Herramientas manuales en buen estado			
	Extintores conservados y accesibles			
	Químicos correctamente almacenados			
	Circuito eléctrico conservado			
ERGONOMIA	Correcta forma de levantar cargas			
	Posición correcta en puestos de trabajo			
OTRAS OBSERVACIONES				
			Nombre y firma evaluador	

Tabla de evaluación de modificaciones, elaboración propia

Conclusiones

En el presente apartado se expondrán las conclusiones del reporte, expresado de manera sucinta (breve, concisa y precisa).

El problema planteado es el mismo que atraviesan un gran número de emprendimientos en su fase inicial, existe un gran deseo de permanencia y crecimiento por parte de sus fundadores, pero los recursos económicos son limitados y excluyen de las prioridades los aspectos de higiene y seguridad.

El plan diseñado busca dar una respuesta real, concreta, alcanzable y sostenible en el tiempo mediante intervenciones en puntos críticos de la infraestructura y la operación del emprendimiento, que eliminan o disminuyen riesgos potenciales, utilizando los mínimos recursos.

Este análisis nos permite rescatar 3 aspectos claves:

1. Que la variedad y la peligrosidad de riesgos presentes no solo está reservado para grandes organizaciones, sino que también los pequeños emprendimientos están expuestos a ellos y muchas veces en mayor medida.
2. Que se pueden realizar grandes contribuciones a la mitigación de los riesgos en los ámbitos laborales sin necesidad de erogar grandes cantidades de recursos económicos.
3. Que la vida del emprendimiento depende en gran medida de la implementación de un plan de higiene y seguridad, que le permita tener siempre a disposición el capital humano y los recursos materiales para su desarrollo.

Durante el proceso nos encontramos con obstáculos de variada índole:

- Económicos: que son la principal barrera al momento de establecer normas de higiene y seguridad.
- De infraestructura: el inmueble que acoge al emprendimiento no fue diseñado para tal fin por lo que creó limitantes al momento de adecuar la construcción a las tareas.

- De capital humano: un limitante fundamental, ya que, por tratarse de un emprendimiento unipersonal, las tareas se ven subordinadas a ser realizadas sin ayuda.

Podemos mencionar que el principal reto que afronta el emprendimiento es el de sostener el plan de higiene y seguridad en el tiempo, poder adecuarlo y anexarlo de forma armónica al crecimiento natural de la organización.

Para finalizar con este apartado podemos exponer argumentos del porqué es necesaria e imprescindible esta implementación: tal y como lo enuncia nuestra ley madre de *higiene y seguridad en el trabajo ley 19587* en su artículo primero de la obligatoriedad de cumplir con las normativas vigentes en materia de higiene y seguridad independientemente de los fines que persiga el establecimiento y su respectivo tamaño, también podemos citar a *García Verdugo, G. (2016). Manual de prevención de riesgos laborales. Sector madera y afines: riesgos específicos del trabajo en carpinterías*, que en sus páginas 21/22 nos define los riesgos y la potencialidad de los mismos dándonos un enfoque claro de la necesidad de eliminarlos o disminuirlos.

Recomendaciones

Para finalizar con este análisis se pueden trazar guías / recomendaciones para abordar futuras implementaciones.

La etapa actual del emprendimiento lo obliga a manejarse con acciones concretas y específicas en materia de higiene y seguridad, pero a medida que el crecimiento implique contratar a personal y realizar la división de tareas, será imperioso introducir nuevos controles y procedimientos. Estos pueden ser abordados por la reciente *ISO 45001 2018*, la cual es una normativa de carácter internacional que tiene como precedente a la norma *OSHAS 18001 2007* pero que incluye avances en materia de higiene y seguridad, incorpora nuevos conceptos y fundamentalmente es aplicable de manera más simple a organizaciones de pequeño tamaño. La misma utiliza el ciclo PHVA (planificar, hacer, verificar, actuar) lo que permite a los emprendimientos establecer una cultura de mejora continua y de forma armoniosa, lo cual repercutirá en la reducción de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

Por último, es válido cerrar el presente informe mencionando que el principal problema al que se deberá abordar es el de la limitante edilicia, factor clave que deberá resolverse para conservar estándares mínimos de seguridad a los que se pretende llegar.

Bibliografía

Legislación Argentina

Ley N° 19587. (1972 y modificaciones). Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo.

Recuperado de: <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/1500019999/17612/norma.htm>

Ley N° 24557 (1995 y modificaciones) Riesgos del Trabajo

Recuperado de: <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/25000-29999/27971/norma.htm>

Páginas web

ABC PACK (2021) Tipos y características de pallets recuperado de: <https://www.abc-pack.com/enciclopedia/tipos-y-caracteristicas-de-palets/>

Chiesa (2019) banco Santander Triple Impacto, pilares de las empresas sustentables recuperado de:

<https://www.santander.com.ar/banco/online/pymes-advance/formacion-empresarial/pildoras-de-conocimiento/rse-y-sustentabilidad/triple-impacto-pilares-de-las-empresas-sustentables>

Firense (2020) Tabla carga de fuego elaboración propia recuperado de: <https://firensesoft.blogspot.com/>

Google maps Mapa ubicación emprendimiento z pallets recuperado de:

<https://www.google.com.ar/maps/place/Hermano+Roberto+Jos%C3%A9+6927,+X5021+C%C3%B3rdoba/@-31.3475802,-64.2618401,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x94329ea6b71945f5:0x1530d95fb8ddf31b!8m2!3d-31.3475802!4d-64.2596514>

Sanar (2020) Forma correcta de levantar una carga recuperado de:

<https://www.sanar.org/prevencion/prevenir-efectos-largo-plazo-de-levantar-pesos>

Superintendencia de riesgos del trabajo (2019) Libro Excel indicadores
accidentabilidad Recuperado de:

https://www.srt.gob.ar/estadisticas/acc_indicadores_anuales.php

Superintendencia de riesgos del trabajo (2019) Libro Excel indicadores accidentabilidad
por sector económico Recuperado de:

https://www.srt.gob.ar/estadisticas/acc_indicadores_anuales.php

Mecalux, s/f, Vistas técnicas de un pallet, <https://bit.ly/3nse84G> recuperado de canvas

Periódicos digitales

Fernández, J. (27 de septiembre de 2013). Muere un carpintero al saltar una pieza de una máquina de su taller recuperado de:

<https://www.diariocordoba.com/cordoba/2013/09/27/muere-carpintero-saltar-pieza-maquina-37335328.html>

La opinión Coruña, prevención integral (31 de agosto de 2016). Condenados el responsable de un taller de carpintería y el administrador de la empresa por el accidente en el que un trabajador perdió parte de tres dedos recuperado de:

<https://www.prevencionintegral.com/actualidad/noticias/2017/07/25/condenados-responsable-taller-carpinteria-administrador-empresa-por-accidente-en-que-trabajador>

Tesis y maestrías

Perusia, Lucas ing. (2018) trabajo final integrador (t.f.i.) plan de adecuación y prevención de riesgos laborales en aulas talleres de carpintería y cocina de escuela i.p.e.t. n°100 maría Benita arias recuperado de:

<https://ria.utn.edu.ar/handle/20.500.12272/3558>

Monroy Olivos Rosa Luz (2017) master universitario evaluación de condiciones de trabajo en una carpintería industrial escola politècnica superior d'edificació de

barcelona Recuperado de:
https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/116416/Mem%C3%B2ria_MonroyRosa%20Luz.pdf

Libros

García Verdugo, G. (2016). Manual de prevención de riesgos laborales. Sector madera y afines: riesgos específicos del trabajo en carpinterías. Madrid, Spain: Editorial CEP, S.L. Recuperado de: <https://elibro.net/es/ereader/biblioues21/50955?page=8>

Superintendencia de riesgos del trabajo (2016) Manual de buenas prácticas en la industria maderera Recuperado de <https://www.srt.gob.ar/wp-content/uploads/2016/04/MBP-.-Industria-Maderera.pdf>

Fremap en colaboración con el ministerio de trabajo, migraciones y seguridad social del gobierno de España(2012) Manual de Seguridad y Salud en carpinterías de madera de Recuperado de: <https://prevencion.fremap.es/Buenas%20prcticas/MAN.057%20-%20M.S.S.%20Carpinterias%20Madera.pdf>

Zanuzzi, s/f Fotografías taller z pallet Fuente: (d). Archivo propio, inédito, recuperado de canvas pag 22, 30

Tablas

Árbol de procesos inédito elaboración propia

Diagrama de Gantt elaboración propia.

Matriz FODA, elaboración propia

Tabla carga de fuego firense (2020) elaboración propia

Tabla de evaluación de modificaciones, elaboración propia

Tabla de recursos necesarios para implementación, elaboración propia

Tabla de riesgos por proceso de fabricación, elaboración propia.

Tabla de uso de epp por proceso, elaboración propia.

