

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

**PROPUESTA DE MEJORA A LA LOGÍSTICA DE UNA PEQUEÑA  
EMPRESA DE MANTENIMIENTO Y CONSTRUCCIÓN**

Trabajo de título.

Autor:

Sr. Cristian Lazo Gómez

Profesor guía:

Mg. Ing. Félix Pizarro Martínez

Técnico universitario en  
mantenimiento industrial.

**2021**

## ÍNDICE

RESUMEN.....	4
INTRODUCCIÓN .....	5
OBJETIVO GENERAL.....	6
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	6
1. CAPÍTULO.....	7
1.1. ANTECEDENTES DE LA EMPRESA.....	8
1.2. CONTEXTO OPERACIONAL DE LA EMPRESA.....	11
1.3. MAPEO DE PROCESOS DE LA EMPRESA.....	14
1.4. CONTEXTO OPERACIONAL DE LOS TRABAJADORES.....	15
1.5. PROBLEMÁTICA.....	16
2. CAPITULO.....	19
2.1. ACTIVOS DE LA EMPRESA.....	21
2.2. CODIFICACIÓN DE ACTIVOS.....	24
2.3. ENTRADA Y SALIDA DE ACTIVOS.....	27
2.4. FORMA DE COMPLETAR INFORMACIÓN.....	28
3. CAPITULO 3.....	32
3.1. RECONOCIMIENTO DE ESPACIOS.....	34
3.2. RESUMEN ACTIVOS.....	36
3.3. DESCRIPCIÓN DE NUEVA ESTANTERÍA.....	40
3.4. RECOMENDACIÓN PARA LA DISTRIBUCIÓN DE ACTIVOS EN LOS NUEVOS ESPACIOS DISPONIBLES.....	43
CONCLUSIÓN.....	45
EVIDENCIAS OBSERVADAS DE PÉRDIDAS DE TIEMPO Y DINERO PARA LA EMPRESA POR LAS PROBLEMÁTICAS OBSERVADAS.....	46
EVIDENCIAS DE QUE MEJORE EL TRABAJO DE LA EMPRESA.....	47
BIBLIOGRAFÍA.....	49
ANEXO: INVENTARIO EXCEL.....	50



## **RESUMEN**

El presente escrito se presentan tres objetivos específicos, los capítulos están relacionados secuencialmente a dichos objetivos. En el primer capítulo se describen los contextos operacionales y algunos antecedentes de la empresa tratada, esto con el fin de poner en contexto las problemáticas y la forma en la que se desarrollarán los siguientes capítulos, ya que estos deben ser acordes a los recursos y las necesidades de la empresa. Finalmente se describen las problemáticas observadas en la entidad para que en los siguientes capítulos se aborden describiendo las propuestas de mejoras para cada una de ellas.

En el segundo capítulo se aborda la primera problemática observada, esta es la inexistencia de un inventario de los activos, esto en la empresa genera gran desconocimiento de los productos con los que se cuenta, nulo control y desorden de estos, para establecer la propuesta de mejora a este problema es que se describe un inventario generado en el programa Excel.

Finalmente, el tercer capítulo consta en establecer la propuesta de mejora para los significativos problemas de almacenamiento, ya que en la empresa los activos se encuentran almacenados de manera desordenada y no cuenta con espacios específicos para cada activo, por lo que se describe un nuevo espacio para el almacenamiento de los activos y se generan recomendaciones para su distribución en estos nuevos espacios.

Se culmina con una conclusión que abarque de manera general lo realizado en el desarrollo del escrito y se visibilice el cumplimiento de los objetivos específicos y esto permite lograr el objetivo general presentado. Además, se genera un anexo que muestra el Excel descrito en el capítulo 2 en donde se presenta el inventario de los activos de la empresa.

## INTRODUCCIÓN

Antes de comenzar, se debe comprender que un mismo problema puede ser abordado de diversas formas, estas formas las llamaremos propuestas de mejoras, por lo tanto, la idea es proponer la forma de solucionar la problemática tratando de considerar los mayores factores existentes.

En una empresa, para que exista la eficacia y eficiencia necesaria, sus sistemas deben funcionar adecuadamente, siguiendo un proceso que pueda hacer trabajar a los sistemas como uno solo. Sin embargo, cuando uno de los procesos no funciona como corresponde, se comienzan a evidenciar problemas que deben ser resueltos. A pesar de que signifiquen problemas menores, a largo plazo pueden generar desorganización o situaciones más difíciles de abordar, de este modo, se deben buscar maneras de mejorar los sistemas y solucionar errores para el buen funcionamiento de procesos, sistemas o la empresa en general.

Debido a problemáticas observadas en la realización de la práctica profesional, se busca establecer una propuesta de mejora a la logística de una pequeña empresa prestadora de servicios de mantenimiento y construcción, para esto se deben establecer una serie de pasos, de tal modo que se presentará una estructura en los contenidos, desde el contexto operacional de la empresa exhibida hasta la presentación de la propuesta de mejora para cada problemática.

Anteriormente se expuso que los sistemas deben funcionar como uno solo para sacar el mayor provecho posible, por lo tanto, cada uno de ellos es de suma importancia para la empresa, y logrando solucionar las fallas vistas, se puede lograr un mejor uso de recursos, entregando servicios con calidad y en tiempos acordes a las necesidades que se estipulen por parte de la empresa principal.

## **OBJETIVO GENERAL.**

- Proponer mejoras a las distintas problemáticas de logística observadas en la empresa, por medio de análisis de procesos, mediante el uso de métodos que permitan dar mejor uso de activos y de esta manera generar mejor eficiencia y eficacia.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS.**

- Describir los contextos operacionales de la empresa, sus trabajadores y las problemáticas observadas, a través de la identificación y recopilación de información de sus procesos y antecedentes.
- Presentar un sistema de inventario que permita conocer la cantidad de activos con los que cuenta la empresa, utilizando un programa que de orden y codificación a las herramientas y materiales.
- Describir un modelo de almacenamiento que permita mejorar el sistema existente y la organización de los activos de la empresa, mediante el reconocimiento de los espacios a disposición y de los componentes de la empresa.

**1. CAPÍTULO**

## 1.1. ANTECEDENTES DE LA EMPRESA

El nombre de la empresa expuesta es “TECNO-FAV ingeniería”, su inicio de actividades data del año 2009 y es una entidad dedicada a la ejecución de proyectos de construcción, estructuras metálicas y de mantenimiento.



Imagen 1-1. Logo de la empresa expuesta.

El objetivo de la empresa siempre ha sido cumplir con buenos estándares de calidad comprometidos en cada obra o trabajos realizados, intentando siempre ser lo más eficaz y eficiente posible.

Comenzó entregando servicios a pequeñas empresas o personas naturales, como una empresa de construcciones menores. A medida que se fue consolidando con los años y con la recomendación de sus buenos resultados, fue tomando otros contratos, ahora con empresas grandes, abarcando así construcciones y mantenciones de complejidades más altas, hasta la actualidad. Últimamente ha tomado el camino del mantenimiento como otra fuente laboral.



Imagen 1-2. Galpón terminado para particular.

La empresa cuenta con una experiencia laboral de más de 10 años, en los cuales, ha formado parte de contratos con grandes empresas. Además, de generar obras menores, se ha desempeñado en variadas actividades.

En INDUMAC; Bacigalupo; Viña Errazuriz S.A.; OCEANSPRAY – Chile y Molino Heredia ejercieron trabajos de mantenimiento general y de maquinaria industrial, pintura industrial y maestranza.

En CORMECANICA, se encargaban de la fabricación de piezas de acrílico. Además, en INDAP, realizaron trabajos de cierres perimetrales, galpones, salas de procesos, entre otros.

En María Ayuda se encargaron de la realización de obras civiles, mientras que, en AGROSUPER, además de la realización de obras civiles, se encargaban de mantenimiento industrial y estructuras metálicas, así como también de pinturas industriales. Finalmente, en la empresa donde se encuentran ejerciendo labores actualmente, EAGON, realizan mantenimiento y pintura industrial y estructuras metálicas.



Imagen 1-3. Proceso de construcción de galpón.



Imagen 1-4. Construcción muro de piedra.

## 1.2. CONTEXTO OPERACIONAL DE LA EMPRESA.

Es una pequeña empresa contratista dedicada a la construcción y al mantenimiento. Decir que es una empresa contratista o subcontratista hace referencia a que existe una empresa principal que contrata los servicios de la organización contratista para que los trabajadores, que responden contractualmente a esta última, realicen funciones en la primera entidad, con lo cual se concluye que la empresa contratista es una prestadora de servicios. (DIAGRAMA 1-1).

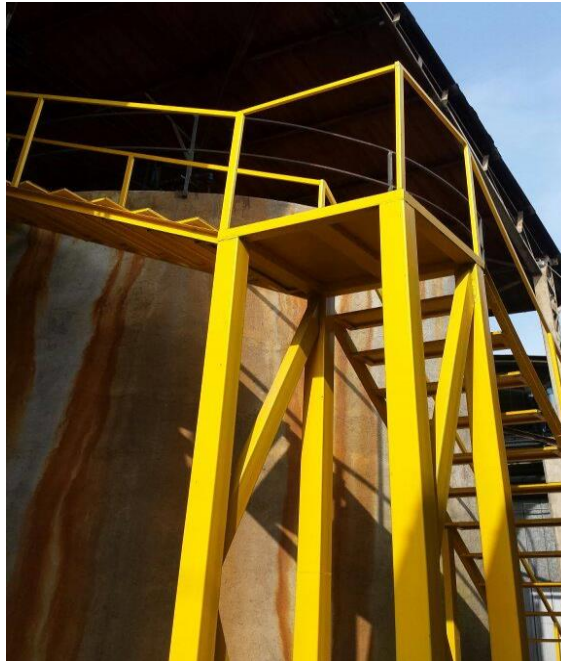


Imagen 1-5. Estructura metálica realizada para Viña Errazuriz S.A.

TECNO-FAV está efectuando prestaciones de servicios para la empresa “Eagon” (empresa principal) en la comuna de Lautaro, en la Región de la Araucanía. La entidad contratista recibe ingresos por cada trabajo realizado, por lo cual, esta entidad debe realizar presupuestos para cada labor requerida.

La empresa principal es de carácter maderera, con producción de distintos tipos de tableros estructurales, dentro de dicha entidad existen diversas empresas brindadoras de servicios, por ejemplo, la alimentación y el almacenamiento están a cargo de estas y a pesar de que la industria consta de un área de mantenimiento, requiere de la contratación de servicios de empresas de dicha área y de construcción, como es el caso TECNO-FAV, sin embargo, no es solo una, sino varias las organizaciones que licitan trabajos a través de presupuestos, siendo la industria que requiere los servicios la que decide qué empresa realizará las labores, y muchas veces no sólo se toma en cuenta el presupuesto más bajo, sino que también se juzga en cuanto a la calidad que pueda entregar cada entidad.

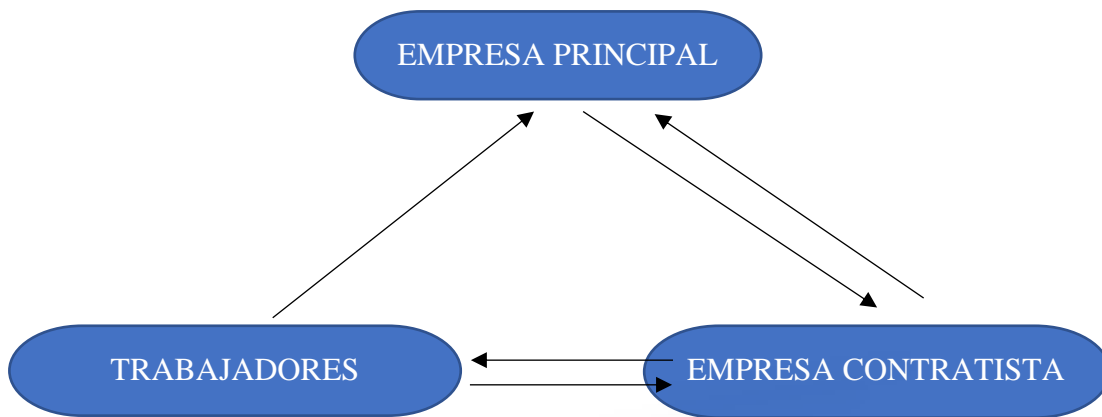


DIAGRAMA 1-1. DIAGRAMA DE TRABAJO ENTRE EMPRESAS Y TRABAJADORES.

Los trabajadores se involucran de manera contractual con la empresa TECNO-FAV, mientras que es esta entidad la que responde a través de su representante legal, a la industria principal (DIAGRAMA 1-1). Ambas empresas se obligan contractualmente, siendo la prestadora de servicios responsable del plazo de los trabajos y de que estos sean realizados con la calidad, eficacia y eficiencias requeridas. La organización principal cuenta con supervisores que indican los trabajos a realizar y cada vez que una actividad queda mal realizada, se informa al supervisor que esté de turno de la empresa contratista para que revisen el trabajo realizado y sea entregado como es requerido.

TECNO-FAV se categoriza como una pequeña empresa, por lo cual consta de un organigrama muy pequeño. Su organigrama se conforma en primer lugar por el gerente, que además es el representante legal y quien realiza los presupuestos junto con el contador de la empresa, en simples palabras, es quien se dedica de la administración de la empresa, ya que es el mismo dueño de la entidad y no consta con personal administrativo por la razón de ser una empresa pequeña. En segundo lugar, se encuentran los supervisores, son dos supervisores que se dividen en dos turnos (cada supervisor con su respectivo turno), estos son quienes se preocupan de que los trabajos queden bien terminados, son responsables de los trabajadores de sus respectivos turnos y responden al gerente de la empresa, cada vez finalizado un trabajo deben informar a los supervisores de la empresa principal para así confirmar que la labor quede bien hecha. En último lugar están los trabajadores, la empresa está dotada de dieciséis trabajadores en total, siendo dos de ellos los supervisores, los otros catorce son quienes realizan las labores y reciben las instrucciones dadas por los supervisores respecto al trabajo que se va a realizar, como se va a realizar y en los grupos que se dividirán.

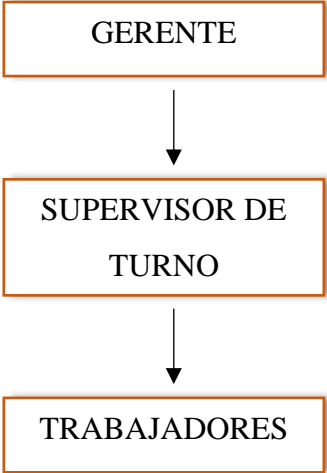
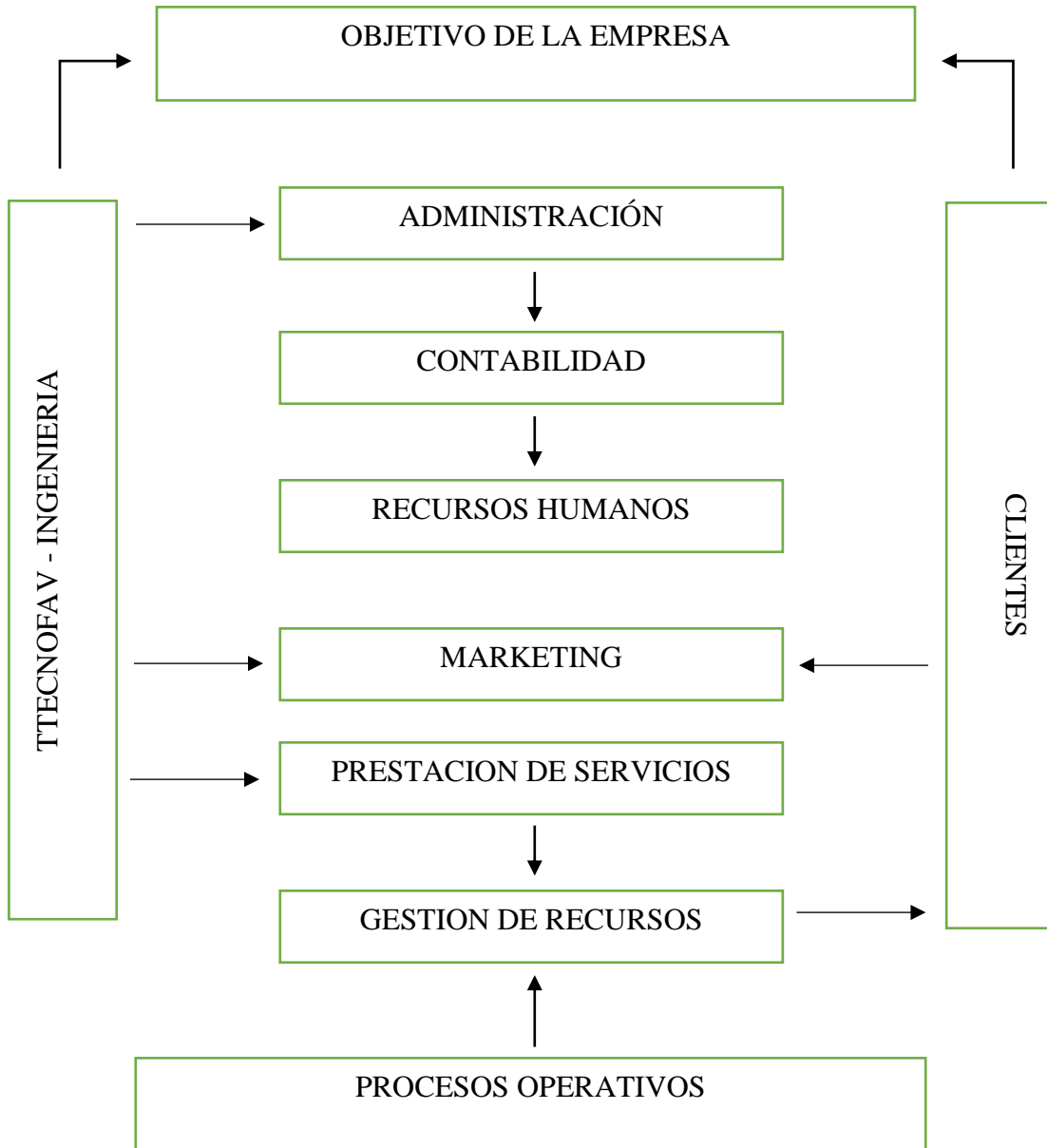


DIAGRAMA 1-2. ORGANIGRAMA EMPRESA.

**1.3. MAPEO DE PROCESOS DE LA EMPRESA.**



#### **1.4. CONTEXTO OPERACIONAL DE LOS TRABAJADORES.**

En cuanto al contexto operacional de los trabajadores, el lugar de trabajo es la empresa principal y las labores se efectúan físicamente en dicha entidad, sin embargo, en algunas ocasiones los trabajos son realizados en el taller de la empresa contratista.

Antes se mencionó que es una pequeña empresa, por lo cual no consta de un taller fijo, y tampoco tiene los recursos para poder contar con uno, sino que al decir taller hace referencia a un espacio de la casa arrendada para la estadía de los colaboradores, en resumen, al hablar del taller se entenderá como labores fuera de la empresa principal. Generalmente las actividades de soldadura, pintura, instalación de letreros o balizas, por dar algunos ejemplos, son realizados en el taller.

En cuanto al taller no existen condiciones de uso, cuando algún empleado utiliza los activos físicos, es él quien se hace responsable de cada objeto.

Existen cuatro trabajadores de la zona central del país, de los cuales dos son supervisores y debe estar un supervisor en cada turno. por lo cual ambos supervisores trabajan diez días trabajados por diez días descansados, es decir, cuando un supervisor está en sus días de trabajo, el otro está en sus días de descanso.

TECNO-FAV cuenta con trabajadores que viven en la misma ubicación de la empresa principal, trabajan 5 días a la semana con un turno de 8 h diarias. Además, cuenta con cuatro personas que tienen residencia en la Región de Valparaíso quienes trabajan con turno de diez días trabajados por diez días descansados, entendiéndose que, en los diez de trabajo, les corresponden 12 h trabajadas diarias, estos horarios son solamente en la teoría.

En la realidad, generalmente los trabajadores al terminar una actividad terminan la jornada laboral en la empresa principal sin la necesidad de cumplir con las horas de

trabajo, ya que, terminando dicha actividad, no hay más por hacer en el día. Esto es porque la empresa principal contrata los servicios por trabajos específicos. En la semana, los trabajadores que son de Lautaro laburan martes, miércoles y jueves, mientras que el sábado entran a las 22:00 h y los domingos a las 14:00 h, sin horario de termino, debido a lo expuesto anteriormente que es hasta terminar la actividad, pero usualmente no son más de 7 h las trabajadas.

Los colaboradores que son de la Región de Valparaíso trabajan igual que los anteriores, sin embargo, cuando existen urgencias en la planta, son ellos los que asisten, y si se requiere más personal, se llama a algún trabajador de Lautaro para que ayude en las labores, pagándole horas extras.

### **1.5. PROBLEMÁTICA.**

Al realizar la práctica profesional en la empresa de la que se ha expuesto, se logró evidenciar que la nula existencia de inventario es un problema grave, debido a que no se sabe las cantidades de material o herramientas existentes, por lo cual no se puede determinar la existencia de lo necesitado.

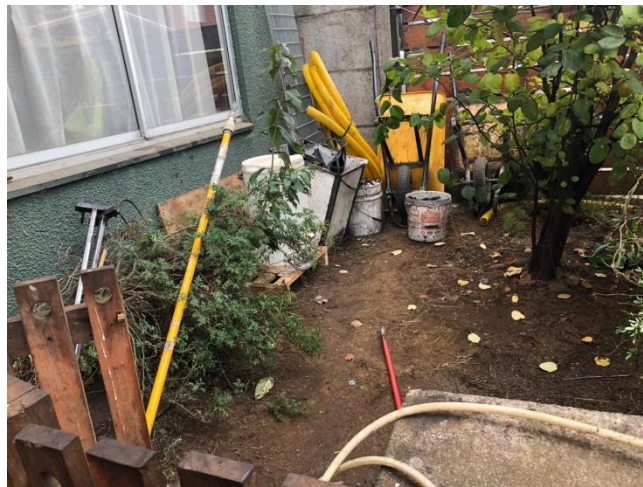


Imagen 1-7. Acopio de equipos y componentes en el jardín del lugar.

El principal problema que generaba la inexistencia de un inventario es el desconocimiento de los activos y el poco orden y control de ellos, ocasionando demoras importantes en la realización de los trabajos. Además, el tener que estar constantemente sacando y volviendo a ordenar las cosas de la bodega y el taller para encontrar un activo, es un proceso demasiado engorroso, y que causaba pérdidas de tiempo innecesarias.



Imagen 1-8. Acopio de material en el lugar de trabajo (taller).

Otra problemática evidenciada es que, debido al reducido espacio para el almacenamiento de activos físicos, tales como herramientas de distintos tipos y materiales para los trabajos requeridos, se genera una importante desorganización en la bodega y fuera de ella, ya que se pudo apreciar que los elementos se encontraban apilados en cualquier parte o donde no molestara el paso, lo que provoca desorden en la bodega y a pesar de ser una bodega muy pequeña, hay espacio para poder generar un mejor almacenamiento de los activos.



Imagen 1-6. Bodega de almacenamiento

Cuando no existía stock de un componente, no se tenía la herramienta necesitada o por el desorden de la bodega no se encontraban las herramientas a utilizar, se tenía que salir a comprar o bien se debía buscar en la desorganización de la bodega lo que desencadenaba en una importante pérdida de tiempo.

## 2. CAPITULO

En el capítulo anterior se describieron el funcionamiento de la empresa y las problemáticas observadas en ella, por lo cual ahora se presentará una posible mejora a una de las deficiencias observadas.

La problemática que abordará el presente capítulo hace referencia a la inexistencia de un inventario en la empresa, esto genera gran desconocimiento de los activos con los que se cuenta y pérdida de tiempo, por ejemplo, cuando se quiere realizar un trabajo específico sin tener conocimiento de si existen en almacenamiento o no los activos requeridos.

La falta de un inventario es algo de mucha importancia en la gran mayoría de las industrias, ya que tener uno evita demoras innecesarias, se mantiene un control de los activos, permite organizar las labores de manera más eficiente e incluso podría evitar pérdidas o robos de los activos.

Una vez identificado este problema, se comenzó a recopilar información y datos de los activos de la empresa. Con el fin de generar una mejora en este punto se deberán reconocer los activos, enlistarlos y generar códigos para ellos intentando mantener un control del inventario y del almacenamiento. Además, se explicará la forma de llenar los datos en el inventario presentado.

## **2.1. ACTIVOS DE LA EMPRESA.**

Anteriormente, se presentó que el espacio de la bodega es muy reducido para la cantidad de activos con los que contaba la empresa, por lo que en las imágenes se logra apreciar el gran desorden y la falta de almacenamiento, debido a esto es que los activos, cuando se utilizan, generalmente no se vuelven a almacenar en el mismo lugar, esto hace que no exista un inventario por el poco control de las entradas y salidas de los componentes. Sin embargo, conociendo los elementos con los que cuenta la empresa, podemos enlistar los activos, generando un inventario que nos permita saber lo existente y lo faltante, para que de esta manera se pueda tener un control de los activos.

Utilizando el programa EXCEL se desarrollará la presentación de un inventario que contendrá los activos pertenecientes a la empresa TECNO-FAV y la cantidad específica de cada uno de ellos, teniendo presente siempre que el trabajo de encontrar un elemento sea de manera más eficaz y eficiente, manteniendo un orden y control de los componentes.

En primer lugar, se realizará un listado que contenga todos los activos pertenecientes y visualizados en la empresa, en donde especificaremos las cantidades que hay de cada componente. Realizado el listado de los activos con los que cuenta la empresa, estos serán categorizados de acuerdo con las características de los activos en: elementos de seguridad; rollos y mangueras; aspiradoras y recipientes; herramientas eléctricas; medición; herramientas manuales e insumos. Los elementos pertenecerán a una categoría en específico y como se nombró anteriormente, se mostrará la cantidad existente de cada elemento. Los activos serán categorizados alfabéticamente para hacer más eficiente la búsqueda de estos en la planilla del inventario. Además, en la columna anterior se aprecia una imagen de referencia que es coherente con el activo al que se refiere, esto con el fin de hacer la búsqueda más eficiente. (Imagen 2-1)

CATEGORÍA	IMAGEN REFERENCIA	ACTIVOS	UNID.
Seguridad		Arnes de seguridad	4
		Botas de agua seguridad (par)	4
		Cono de seguridad	4
		Extintores	3

Imagen 2-1. Columnas principales del inventario, describen la categoría del activo, su imagen de referencia, el activo mismo y sus unidades.

En algunos casos, los activos se pueden subdividir según las especificaciones que estos tengan, por ejemplo, el flexómetro se subdivide en flexómetro de 5 m y en flexómetro de 10 m, la diferencia entre un flexómetro y otro es el rango que presentan, para identificarlos se deben separar y de esta forma cuando se realice la designación de los códigos a cada activo, un flexómetro se distinguirá del otro mediante dicha codificación.

La subdivisión de los activos se realizó identificando las características técnicas de ellos. Cuando existe más de una unidad en un activo y esas unidades se diferencian por: marca; color; rango de medidas; tamaño; entre otros, se subdividen las unidades por sus especificaciones. El activo contará con un código principal que dará la guía para el código de las especificaciones. Al igual que en el listado de activos, las especificaciones de estos estarán ordenadas alfabéticamente, con el fin de generar una codificación de manera más fácil (imagen 2-2).

CATEGORÍA	IMAGEN REPRESENTATIVA	ACTIVOS	UNID.	CÓDIGO PRINCIPAL	ESPECIFICACIONES	UNID.	ESI
Seguridad		Arnes de seguridad	4		S/E		
		Botas de agua seguridad (pa)	4		S/E		
		Cono de seguridad	4		S/E		
		Extintores	3		S/E		
		Indumentaria soldadura	2		S/E		
		Mascara de soldar fotosensit	1		S/E		
		Rollo cinta de peligro 350 m	2		S/E		
Rollos y mangueras		Extension electrica	4		extension elect. 30 m	1	
					extension elect. 10 m	1	
					extension elect. 20 m	2	
		Manguera espiral 50 mm x 7 r	1		S/E		
		Manguera neumatica rollo	1		S/E		
		Rollo de cable	2		S/E		
Aspiradoras y recipientes		Rollo goma antideslizante	1		S/E		
		Rollo policarbonato 0,7 mm	1		S/E		
		Aspiradora industrial	1		S/E		
		Aspiradora polvo - agua 15 L	1		S/E		
		Balde 20 L estandar sin tapa	6		S/E		
		Bidon 10 L	2		S/E		
		Bidon 20 L	1		S/E		
Bidon de diluyente	1		S/E				
		Betoneria trompo volteo	1		S/E		
		Smearl aspirador Davaul	5		S/E		

Imagen 2-2. Columnas de especificaciones de los activos y unidades de estas.

Es los componentes que se aprecia “S/E”, esa abreviación hace referencia a que el activo se encuentra sin especificaciones, por lo tanto, presenta solo una unidad o las unidades no presentan diferencias unas de otras.

Es importante destacar que, en el ítem de la caja de herramienta, como su nombre lo dice, se encuentran varias herramientas distintas dentro de ella, por lo que consideraremos estas herramientas como especificaciones. En las tres cajas de herramientas se repiten los mismos elementos en su interior, esto hará que se anoten una sola vez, pero con tres unidades, entendiéndose que se dividirán un elemento para cada caja (Imagen 2-3).

CATEGORÍA	IMAGEN REPRESENTATIVA	ACTIVOS	UNID.	CÓDIGO PRINCIPAL	ESPECIFICACIONES	UNID.	ESI
herramientas manuales		Caja de herramientas	3		alicate de corte	3	
					alicate de punta	3	
					alicate universal	3	
					cuchillo cartonero	3	
					destornillador de paleta	3	
					destornillador phillips	3	
					Flexómetro 5 m	3	
					juego de llaves allen 1,5 - 12 mm	3	
					Martillo de peña	3	
					set de brocas para madera	3	
					set de brocas para metal	3	
					set de llaves punta - corona	3	
					Tiza	3	
				Cortador de ceramica	1		S/E
		diablo sacaclavos	1		S/E		

Imagen 2-3. Subdivisión de la caja de herramientas.

## **2.2. CODIFICACIÓN DE ACTIVOS.**

Una vez que se ha presentado la lista de los activos, se categorizaron e identificaron sus especificaciones, falta la estipulación de los códigos que tendrán los elementos. Se presentan tres códigos en la planilla, el primero es el código principal, el cual relacionará la categoría con el activo, mientras que el código especificación es para llevar orden de las especificaciones de los componentes que lo requieran, por lo tanto, si es necesario agregar una especificación, solo se debe agregar un código especificación para no modificar el código principal. Finalmente, el código final del activo es el código que va a identificar a cada elemento del inventario y que idealmente estará pegado o escrito en los activos para su identificación y control.

Respecto a la elaboración de los códigos que tendrán los elementos inventariados, en primer lugar, se utilizará la inicial de la categoría a la que pertenezca el activo, por ejemplo, si el componente pertenece a la categoría de “Seguridad”, su código comenzará con la inicial de esta, que es la “S”. En el caso de que la categoría tenga más de una palabra se utilizará la inicial de cada palabra, por ejemplo, “Rollos y Mangueras” el código de esta categoría empezara con “RM”.

Anteriormente se dijo que los activos están ordenados alfabéticamente según su nombre en cada categoría, de este modo, para seguir la elaboración de los códigos se utilizará la inicial de cada activo. Esta inicial acompañará a las iniciales de categoría separándose por un guion, por ejemplo, el “balde 20 L estándar sin tapa” pertenece a la categoría de “Aspiradoras y recipientes”, identificamos que su categoría presenta más de una palabra, por lo cual, su código comenzaría con “AR”, ya que el nombre del activo comienza con la letra B, su codificación será “AR – B”. Cuando en una misma categoría se encuentren activos que su nombre comience con la misma letra, se enumerará el código, es decir, el primer activo, será solo con letra, mientras que el segundo se le agregara el número “1” y de existir un tercero un número “2”, y así sucesivamente, por ejemplo, ahora con el activo “Bidón 10 L”, ya que con el “balde 20 L estándar sin tapa” son activos diferentes, pero inician con la misma letra y pertenecen

a la misma categoría su codificación sería “AR – B1”. De esta manera, tenemos por finalizado lo que será nuestro código principal o código guía de los activos. (Imagen 2-5)

CATEGORÍA	IMAGEN REPRESENTATIVA	ACTIVOS	UNID.	CÓDIGO PRINCIPAL
Seguridad		Arnes de seguridad	4	S - A
		Botas de agua seguridad (pa)	4	S - B
		Cono de seguridad	4	S - C
		Extintores	3	S - E
		Indumentaria soldadura	2	S - J
		Mascara de soldar fotosensil	1	S - M
		Rollo cinta de peligro 350 m	2	S - R
Rollos y mangueras		Extension electrica	4	RM - E
		Manguera espiral 50 mm x 7	1	RM - M
		Manguera neumatica rollo	1	RM - M1
		Rollo de cable	2	RM - R
		Rollo goma antideslizante	1	RM - R1
		Rollo policarbonato 0,7 mm	1	RM - R2
Aspiradoras y recipientes		Aspiradora industrial	1	AR - A
		Aspiradora polvo - agua 15 L	1	AR - A1
		Balde 20 L estandar sin tapa	6	AR - B
		Bidon 10 L	2	AR - B1
		Bidon 20 L	1	AR - B2
		Bidon de diluyente	1	AR - B3
		Betoneria trompo volteo	1	HE - B
		Ferrari Languitar Dewalt	5	HE - F

Imagen 2-5. Código principal de los activos.

Debido a la existencia de especificaciones en algunos de los activos inventariados es que se generó un código para ellas. La gran mayoría de los componentes no presentan especificaciones (S/E), por lo que para generar el código de especificaciones en el caso recién nombrado solo se agregará al código principal la abreviatura “S/E” separada por un punto, por ejemplo, el “Arnés de seguridad” pertenece a la categoría de seguridad (S), la inicial del activo es “A” y no presenta especificaciones, por lo que su código será “S – A.S/E”

Las especificaciones de un activo están ordenadas alfabéticamente, de esta manera, el código de las especificaciones comenzará con la letra inicial de la especificación, sin embargo, ira acompañada de una numeración (A1, A2, B1). por ejemplo, la “Caja de herramientas” (C) pertenece a la categoría de herramientas manuales (HM), por lo tanto, su código principal es HM – C, mientras que la primera especificación es un alicate de corte, de esta manera obtenemos el código de la especificación que es “A1”. (imagen 2-6)

CATEGORÍA	IMAGEN REPRESENTATIVA	ACTIVOS	UNID.	CÓDIGO PRINCIPAL	ESPECIFICACIONES	UNID.	CODIGO ESPECIFICACION
Seguridad		Arnes de seguridad	4	S - A	S/E		S/E
		Botas de agua seguridad (par)	4	S - B	S/E		S/E
		Cono de seguridad	4	S - C	S/E		S/E
		Extintores	3	S - E	S/E		S/E
		Indumentaria soldadura	2	S - I	S/E		S/E
		Mascara de soldar fotosensibil	1	S - M	S/E		S/E
		Rollo cinta de peligro 350 m	2	S - R	S/E		S/E
Rollos y mangueras		Extension electrica	4	RM - E	extension elect. 30 m extension elect. 10 m extension elect. 20 m	1 1 2	E1 E2 E3
		Manguera espiral 50 mm x 7 m	1	RM - M	S/E		S/E
		Manguera neumatica rollo	1	RM - M1	S/E		S/E
		Rollo de cable	2	RM - R	S/E		S/E
		Rollo goma antideslizante	1	RM - R1	S/E		S/E
		Rollo policarbonato 0,7 mm	1	RM - R2	S/E		S/E
	Aspiradoras y recipientes		Aspiradora industrial	1	AR - A	S/E	
		Aspiradora polvo - agua 15 L	1	AR - A1	S/E		S/E
		Balde 20 L estandar sin tapa	6	AR - B	S/E		S/E
		Bidon 10 L	2	AR - B1	S/E		S/E
		Bidon 20 L	1	AR - B2	S/E		S/E
		Bidon de diluyente	1	AR - B3	S/E		S/E
		Betонера trompo volteo	1	HE - B	S/E		S/E
	Esmeril angular Dewalt	5	HE - E	S/E		S/E	
	maquina de soldar arco elec.	1	HE - M	S/E		S/E	
	Martillo demoledor cango	1	HE - M1	S/E		S/E	
	sierra electrica circular	1	HE - S	S/E		S/E	
	Taladros inalámbricos Makita	5	HE - T	S/E		S/E	

Imagen 2-6. Código de especificación de los activos

Finalmente, el código final es el código que llevará cada activo para su identificación, este código es la combinación del código principal con el código de especificación que serán separados por un punto, resultando, por ejemplo, “HM-C.A1” en el caso del ejemplo descrito en el párrafo anterior. (Imagen 2-7)

La elaboración de los distintos códigos es para llevar un mayor orden y control del inventario, de tal manera que, si es necesario agregar un activo, se genere un espacio y se realice la codificación respectiva y si se agrega alguna especificación a un activo, se mantenga el código principal y solo se deba agregar el código a la especificación para obtener el código final del activo.

ACTIVOS	UNID.	CÓDIGO PRINCIP	ESPECIFICACIONES	UNID.	CODIGO ESPECIFICA	CODIGO FINAL
Arnes de seguridad	4	S - A	S/E		S/E	S - A S/E
Botas de agua seguridad (par)	4	S - B	S/E		S/E	S - B S/E
Cono de seguridad	4	S - C	S/E		S/E	S - C S/E
Extintores	3	S - E	S/E		S/E	S - E S/E
Indumentaria soldadura	2	S - I	S/E		S/E	S - I S/E
Mascara de soldar fotosensibil	1	S - M	S/E		S/E	S - M S/E
Rollo cinta de peligro 350 m	2	S - R	S/E		S/E	S - R S/E
Extension electrica	4	RM - E	extension elect. 30 m	1	E1	RM - E E1
			extension elect. 10 m	1	E2	RM - E E2
			extension elect. 20 m	2	E3	RM - E E3
Manguera espiral 50 mm x 7 m	1	RM - M	S/E		S/E	RM - M S/E
Manguera neumatica rollo	1	RM - M1	S/E		S/E	RM - M1 S/E
Rollo de cable	2	RM - R	S/E		S/E	RM - R S/E
Rollo goma antideslizante	1	RM - R1	S/E		S/E	RM - R1 S/E
Rollo policarbonato 0,7 mm	1	RM - R2	S/E		S/E	RM - R2 S/E
Aspiradora industrial	1	AR - A	S/E		S/E	AR - A S/E
Aspiradora polvo - agua 15 L	1	AR - A1	S/E		S/E	AR - A1 S/E
Balde 20 L estandar sin tapa	6	AR - B	S/E		S/E	AR - B S/E
Bidon 10 L	2	AR - B1	S/E		S/E	AR - B1 S/E
Bidon 20 L	1	AR - B2	S/E		S/E	AR - B2 S/E
Bidon de diluyente	1	AR - B3	S/E		S/E	AR - B3 S/E
Betонера trompo volteo	1	HE - B	S/E		S/E	HE - B S/E
Esmeril angular Dewalt	5	HE - E	S/E		S/E	HE - E S/E
maquina de soldar arco elec.	1	HE - M	S/E		S/E	HE - M S/E
Martillo demoledor cango	1	HE - M1	S/E		S/E	HE - M1 S/E
sierra electrica circular	1	HE - S	S/E		S/E	HE - S S/E
Taladros inalámbricos Makita	5	HE - T	S/E		S/E	HE - T S/E

Imagen 2-7. Código final de los activos.

### **2.3. ENTRADA Y SALIDA DE ACTIVOS.**

Continuando con la presentación del inventario, se realizaron las salidas y entradas de los productos existente en el inventario, se aprecia en primer lugar las salidas, ya que la primera acción del producto es salir del almacenamiento, por ende, sale del inventario, y posteriormente su acción es entrar nuevamente al almacenamiento e integrarse al inventario.

En la columna de salida, se presentan 3 subdivisiones, una columna de hora, otra de día y la ultima de retirado por, que hace referencia a la persona que retira el activo, de la misma manera esta constituida la columna de entrada, solo que la sección de retirado por, pasa a ser ingresado por, que se refiere a la persona que ingresa el producto retirado anteriormente.

En el caso de algunos activos que cuentan con más de una unidad, será necesario expresar las unidades retiradas y cuando se reintegre al almacenamiento debe estipularse en la sección de unidades ingresadas. Además, cuando un activo se acabe, se deteriore y no pueda ser usado o incluso si se extravían, deberán ser anotado en la casilla con el nombre de “existencia”, en donde se deberá escribir “NE” que hace referencia a la no existencia del activo en inventario.

Finalmente, cuando un trabajador necesita retirar una unidad de un activo que ya se ha retirado, pero quedan unidades de dicho activo para poder usar, es en la sección de observaciones (salida), donde dicho trabajador tendrá que declarar las unidades retiradas, su nombre, el día y hora que se retiró. Lo mismo ocurre en el caso de que los activos sean entregados (observaciones entradas).

CODIGO FINAL	SALIDA DEL ACTIVO			UNID. RETIRADAS	OBSERVACIONES	ENTRADA DEL ACTIVO			UNID. INGRESADAS	OBSERVACIONES	EXISTENCIA
	HORA	DÍA	RETIRADO POR			HORA	DÍA	INGRESADO POR			
S - A.S/E											
S - B.S/E											
S - C.S/E											
S - E.S/E											
S - I.S/E											
S - M.S/E											
S - R.S/E											
RM - E.E1											
RM - E.E2											
RM - E.E3											
RM - M.S/E											
RM - M1.S/E											
RM - R.S/E											
RM - R1.S/E											
RM - R2.S/E											
AR - A.S/E											
AR - A1.S/E											

Imagen 2-8. Proceso de salida y entrada del activo del almacenamiento e inventario.

#### 2.4. FORMA DE COMPLETAR INFORMACIÓN.

Antes de explicar la manera de completar los datos de salida y entrada de activos del inventario, es importante señalar que la empresa cuenta con un computador portátil con acceso al programa Excel, en donde se podrá abrir el inventario para que los trabajadores completen los datos requeridos, ya sea para retirar o guardar un activo. Lo mejor sería que solo una persona se hiciera cargo del inventario y bodega, sin embargo, los trabajadores están constantemente retirando activos, por lo cual, se requiere de una pequeña capacitación para rellenar la información que pide la planilla del inventario, aunque gran parte de los trabajadores cuenta con el conocimiento necesario para realizar la acción descrita.

Una vez abierto el inventario en el computador portátil nos encontramos, en primer lugar, con las categorías en las que se separan los activos, en esta columna no se debe modificar nada, solo agregar o eliminar categorías de ser necesario, pero generalmente esto permanecerá intacto. En la columna siguiente se encuentran las imágenes de referencia de los elementos enlistados que son agregadas con el fin de hacer la búsqueda de un activo lo más eficaz y eficiente posible.

La columna de los activos, al igual que la categoría, solo será modificada para agregar un componente que se ingresa por primera vez al inventario o eliminar algún elemento

que haya dejado de existir en este. La columna de unidades está directamente relacionada con la columna de activos, si sale uno se elimina la unidad asociada a ese activo o si se agrega un elemento se agregarán las unidades que existan de dicho elemento.

El código principal está relacionado de forma directa con la categoría y los activos, si estos cambian, el código cambia. De igual manera, la columna de especificaciones está directamente asociada a los activos existente, por lo cual, si un activo cambia su especificación también puede variar, lo mismo en el caso de que se agregue un activo se debe agregar su especificación si esta existe. La columna de unidades siguiente a la de especificaciones, hace referencia a la cantidad de activos que hay con esas especificaciones, por lo tanto, va a variar si la columna anterior varia.

El código de especificación, como su nombre lo dice está relacionado con la columna que describe las especificaciones de un activo, mientras que el código final, que es el código que identificará finalmente al activo, depende del código principal y del código de especificación como se presentó anteriormente.

Al analizar lo descrito anteriormente se puede concluir que todas las columnas desde la categoría hasta el código final están relacionadas con los activos y no presentarán cambios a no ser que un activo varíe.

En las columnas salida del activo; unidades retiradas; observaciones de salida; entrada del activo; unidades ingresadas; observaciones de entrada y existencia, el trabajador que desee retirar un activo tiene la responsabilidad de llenar los datos que pide la planilla para mantener un control y orden de lo que se retira del inventario y almacenamiento.

La columna de salida del activo se divide en la hora, día y retirado por. En la hora se debe llenar con la hora que se retira el activo del almacenamiento, en la columna “día” se debe poner el día que se retira el activo, mientras que el retirado por, se debe

completar con el nombre de quien realiza el retiro. Luego, en la columna de unidades retiradas, como su nombre lo dice, se debe colocar las unidades del activo que fueron retiradas del almacenamiento.

En la columna de observaciones de salida, como se explicó antes, el trabajador tendrá que declarar las unidades retiradas, su nombre, el día y hora que se retiró en el caso de retirar una unidad de un activo que ya se ha retirado por otro trabajador. De este modo culmina el proceso de salida un activo del almacenamiento y del inventario.

Una vez que el o los elementos hayan sido utilizados, se deben ingresar y almacenar nuevamente, por lo que comenzará el proceso de entrada. en primer lugar, se debe llenar la columna de entrada del activo que costa de lo mismo que la columna de salida del activo (hora, día y el caso de retirado por pasa a ser ingresado por). Lo que corresponde es que la misma persona que retiro el componente lo ingrese. Sin embargo, puede ser ingresado por otro trabajador, lo importante es que el elemento vuelva a ingresar, de lo contrario se pueden evaluar sanciones. En la columna de unidades ingresadas, se deben poner las unidades del activo que se ingresarán, lo que debe cuadrar con las unidades retiradas, cada cierto tiempo y con el fin de mantener un orden y control de los activos, es que se generaran revisiones del inventario para evitar pérdidas de unidades.

En la sección de observaciones de entrada se debe llenar de acuerdo con las observaciones de salida, la persona que saque una unidad y la anote en observaciones de salida, debe ingresarla y estipularla en las observaciones de entrada.

	SALIDA DEL ACTIVO			UNID.	OBSERVACIONES DE SALIDA	ENTRADA DEL ACTIVO			UNID.	OBSERVACIONES DE ENTRADA	EXISTENCIA
	HORA	DIA	RETIRADO POR			RETIRADAS	HORA	DÍA			
2											
3											
4	09:30	03-04-2021	Cristian Lazo G.	2	10:50-03/04/2021-Juan Pérez(2)	16:30	03-04-2021	Cristian Lazo G.	2	13:40-03/04/2021- Juan Pérez (2)	
5											

Imagen 2-7. Ejemplo de completar información en el proceso de entrada y salida del activo.

Finalmente, la columna de existencia será solo llenada para aquellos activos que ya no existan en el almacenamiento e inventario, es decir, que sean de un solo uso, o que en el tiempo se haya gastado, por ejemplo, las pinturas, los líquidos, entre otros.

Hay que destacar que cuando el activo haya sido ingresado, después se puede sobrescribir sobre la información que existía. Si existe una anomalía, como que el activo no haya sido ingresado o almacenado el mismo día o en varios días de acuerdo con el trabajo que se esté realizando o que en la planilla diga que el activo fue ingresado, pero no se encuentre en el almacenamiento, se debe dar cuenta de esta irregularidad presentando los antecedentes correspondientes antes de sobrescribir los datos.

**3. CAPITULO 3.**

En las empresas siempre se ha intentado que sus trabajadores realicen labores de manera ordenada y segura, sin embargo, cierto es que la idiosincrasia de los chilenos no destaca por su orden, por tal motivo, es que ha sido muy difícil de implementar políticas que estén centradas en realizar trabajos ordenados y tener espacios con la misma característica. Es necesario tener siempre un mínimo de normas de orden en las empresas, esto puede influir directamente en la eficacia y eficiencia de los trabajos realizados y, por lo tanto, en la calidad de estos.

La empresa tratada cuenta con procesos que deben ser seguidos paso a paso cuando se trata de trabajar en la empresa principal, sin embargo, cuando se observa el taller y bodega de la empresa TECNO-FAV se aprecia un notorio desorden en el almacenamiento de los activos, una de las principales razones de esto es el reducido espacio con lo que se cuenta en este lugar. Por lo anterior es que en el presente capítulo se abordará la segunda problemática observada y en consecuencia el tercer objetivo específico presentado, con el fin de establecer una mejora al almacenamiento de los activos, para que de esta forma se logró mantener un correcto orden y un mayor control de los activos presentados en el capítulo anterior.

Este capítulo se vincula directamente con el capítulo anterior, ya que es importante conocer los activos con los que cuenta la empresa para poder generar espacios específicos para ellos.

### 3.1. RECONOCIMIENTO DE ESPACIOS.

En el capítulo 1 se presentaron las problemáticas observadas al realizar la práctica profesional en una pequeña empresa de construcción y mantenimiento. Una de las problemáticas observadas fue la inexistencia de un inventario, este punto se abordó en el capítulo anterior, por lo que en este capítulo abordaremos la otra problemática que hace referencia a la deficiencia en el almacenamiento y la falta de espacios para esto.

La empresa arrienda una vivienda en la comuna de Lautaro, comuna en donde se ubica la empresa principal, en la cual se realizan los trabajos, esta vivienda además de contar con dormitorios, comedor, cocina y baño, cuenta con una habitación rectangular de 2,5 m de largo x 2 m de ancho, por lo tanto, su área es de 5 m<sup>2</sup>, a la cual, actualmente, se le da uso de bodega, para la cantidad de activos con los que cuenta la empresa y las dimensiones de estos es un espacio muy reducido, por lo que es difícil contar con un almacenamiento que mantenga su orden continuamente.



Imagen 3-1. Bodega.

En la vivienda se tiene un espacio rectangular de 4,34 m de largo por 4,24 m de ancho, contando con un área disponible de 18,4 m<sup>2</sup>. Este espacio es lo que para fines laborales se conoce como el taller de trabajo, en el cual se realizan los trabajos que sean solicitados por la empresa principal y que no se puedan realizar físicamente en esta, generalmente, dichas labores son de soldaduras de pequeña envergadura, estructuras de pequeñas dimensiones y reparaciones y mejoras a distintos equipos de la empresa principal, todo esto va a depender lo que esta última entidad solicite.



Imagen 3-2. Taller de trabajo.

La imagen anterior es de carácter referencial para lo que es el espacio utilizado como taller de trabajo, en ella se logra apreciar incluso en el taller activos sin almacenar, enfatizando una vez más en la problemática del desorden ocasionado por la falta de un almacenamiento apropiado.

### 3.2. RESUMEN ACTIVOS.

En el inventario presentado en el capítulo anterior se aprecian los activos con los que cuenta la empresa y las cantidades existentes de estos, por lo que es necesario hacer un breve resumen de lo antes expuesto centrándonos en los activos y de manera general, al realizar esto se logrará avanzar en el presente capítulo, ya que el almacenamiento con los activos está, lógicamente, vinculado directamente.

Los activos existentes se pueden dividir en distintas categorías, estas serán de gran importancia a la hora de la distribución de los activos, en relación con las categorías podemos encontrar:

1.- Seguridad: En esta categoría se encuentran los activos: arnés de seguridad; botas de seguridad; conos de seguridad; extintores; indumentaria de soldar; mascara de soldar fotosensible y rollo de cinta de peligro.

CATEGORÍA	IMAGEN REFERENCIAL	ACTIVOS	UNID.
Seguridad		Arnes de seguridad	4
		Botas de agua seguridad (par)	4
		Cono de seguridad	4
		Extintores	3
		indumentaria de soldar	2
		Mascara de soldar fotosensibilizada	1
		Follo cinta de peligro 350 m	2

Imagen de activos categoría seguridad.

2.- Rollos y mangueras: en esta categoría se encuentran los siguientes activos: Extensiones eléctricas; manguera espiral 50 mm x 7 m; manguera neumática rollo 10 m; rollo de cable eléctrico; rollo goma antideslizante y rollo policarbonato de 0.5 mm.

Rollo y mangueras		Extension electrica
		Manguera espiral 50 mm x 7 m
		Manguera neumatica rollo 10 m
		Rollo de cable electrico
		Rollo goma antideslizante
		Rollo policarbonato 0,5 mm

Imagen de activos categoría rollos y mangueras.

3.- Aspiradoras y recipientes: en esta categoría se encuentran los siguientes activos: aspiradora industrial; aspiradora polvo – agua 15 L; balde 20 L estándar sin tapa; bidón 10 L, bidón 20 L y bidón de diluyente.

Aspiradoras y recipientes		Aspiradora industrial
		Aspiradora polvo - agua 15 L
		Balde 20 L estandar sin tapa
		Bidon 10 L
		Bidon 20 L
		Bidon de diluyente

Imagen de activos categoría aspiradoras y recipientes.

4.- Herramientas eléctricas: los activos que pertenecen a esta categoría son los siguientes: betonera trompo volteo, esmeril angular; maquina de soldar arco eléctrico; martillo demoledor cango; sierra eléctrica circular para madera; taladros inalámbricos y tecele eléctrico.

herramientas eléctricas		Betonera trompo volteo
		Esmeril angular Dewalt
		maquina de soldar arco elec.
		Martillo demoledor cango
		sierra electrica circular madera
		Taladros inalámbricos Makita
		Tecele eléctrico

Imagen de activos categoría herramientas eléctricas.

5.- Medición: en esta categoría se encuentran los siguientes activos: escuadra de acero; flexómetro; nivel aluminio; nivel laser.

medición		Escuadra de acero	5
		Flexometro	2
		Nivel aluminio	3
		Nivel laser	1

Imagen de activos categoría medición.

6.- Herramientas manuales: En esta categoría se encuentran los siguientes activos: caja de herramientas; cortador de cerámica; diablo sacaclavos; escalera articulada; ganchos; horquetas; llaves Stillson; palas; raspadores; rastrillos; serruchos; sierra manual y soplete de gas licuado.

herramientas manuales		Caja de herramientas
		Cortador de cerámica
		diablo sacaclavos
		Escalera articulada
		Ganchos
		

Imagen de activos categoría herramientas manuales.

7.- Insumos: en esta última categoría se encuentran activos tales como: anticorrosivo estructural; arnero; caja de tornillos de diversas medidas; caja de tornillos de medidas específicas; cajas de pernos y tuercas de diversas medidas; carretillas; diluyentes; discos de corte y de desbaste; escobillones; pinturas de piso de alto tráfico; pinturas esmalte en spray; rodillos; ruedas; silicona blanca y soldaduras.

insumos		Caja tuercas diversas medidas
		Carretilla
		Diluyente 1 L
		Discos de corte 4 1/2"
		Discos de desbaste 4 1/2"
		Escobillon
		Pintura de piso alto trafico
		

Imagen categoría insumos.

Una vez presentados los activos de la empresa inventariados en el capítulo anterior, es muy importante conocer estos, ya que en los puntos siguientes se verán directamente involucrados, por el motivo de que estos elementos son los que serán almacenados, por lo tanto se debe asignar una ubicación específica a los componentes en la nueva distribución de los espacios y las estanterías, con el fin de mejorar el orden y control de los activos, de tal manera que esto se vea reflejado en la eficacia y eficiencia de los trabajos a realizar.

### **3.3. DESCRIPCIÓN DE NUEVA ESTANTERÍA.**

Los espacios disponibles para el almacenamiento de los activos fueron descritos anteriormente. El primer espacio es la bodega que consta de los espacios mas reducidos y el lugar denominado taller que, si bien es más grande para la realización de los trabajos, de igual manera se genera desorden y va a ser necesario almacenar en este lugar algunos activos presentados.

La realización de un almacenamiento apropiado de los activos está vinculada directamente con estos últimos y con una estantería que cuente con las características necesarias para esto, de este modo, se describirá una estantería para ser utilizada dentro de la bodega y en caso de ser necesario una estantería para ser utilizada en un espacio disponible en el taller.

La estantería generada en el interior de la bodega será instalada, entrando a la bodega, a mano derecha y esta se extenderá lo largo de la bodega, las dimensiones de esta estantería será la siguiente: ancho de 400 mm, alto de 1750 mm, largo de 2180 mm y tendrá 25 compartimientos de 400 mm de ancho x 300 mm de alto (imagen 3.3.), mientras que al final de la bodega se extenderá otra estantería, en el ancho de la bodega, con las siguientes dimensiones: ancho de 30 mm, alto de 1750 mm, largo de 1750 mm y con 20 compartimientos de 400 mm de ancho x 300 mm de alto, esto constituirá una estantería en forma de “L” (imagen 3.4). Es importante destacar que está construida

con tableros estructurales de 30 mm de espesor y es en los compartimientos antes descritos en donde serán almacenados los activos.

La escala de las imágenes que se mostrarán a continuación es de 1 es a 10 (1:10), esto se realizó con el fin de que el dibujo realizado en el programa “Inventor” se pudiera apreciar más fácilmente.

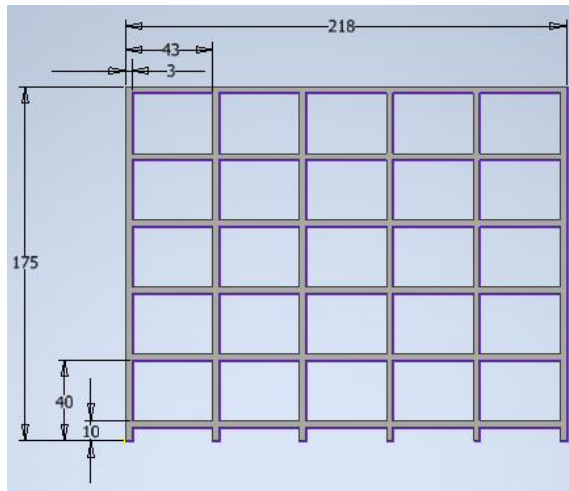


Imagen 3.3. Estantería derecha de la bodega.

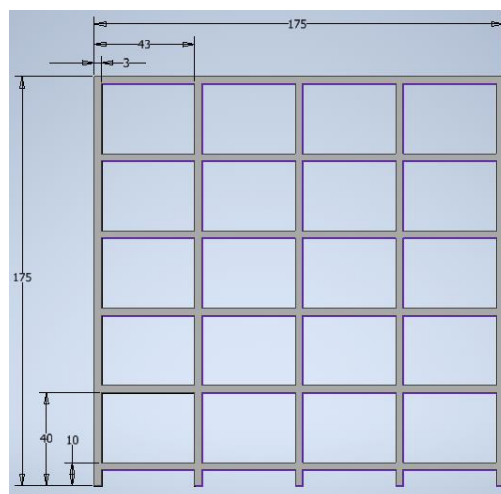


Imagen 3.4. Estantería del ancho de la bodega.

Finalmente, la estantería que utilizará espacio en el taller está construida, también, con tableros estructurales de 30 mm de espesor con unas dimensiones tales como: ancho de 400 mm, alto de 1750 mm, largo de 3040 mm, y con 35 compartimientos de 400 mm de ancho x 300 mm de alto, sin embargo, esta estantería será la única estantería en el taller, esto determina que su largo abarque gran parte del largo del taller. (Imagen 3.5)

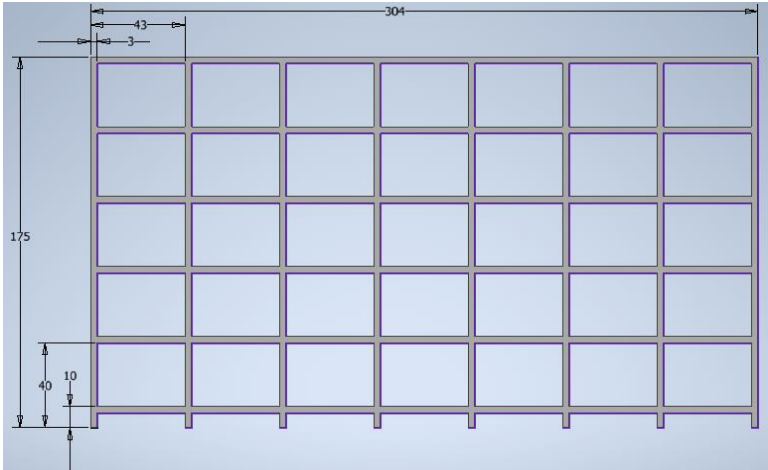


Imagen 3.5. estantería de taller.

### **3.4. RECOMENDACIÓN PARA LA DISTRIBUCIÓN DE ACTIVOS EN LOS NUEVOS ESPACIOS DISPONIBLES.**

En el punto anterior se describió una nueva estantería con el fin de dar mejor orden y almacenamiento a los activos de la empresa, de acuerdo con este nuevo punto de almacenaje es que se realizará la distribución de los activos en los distintos compartimientos de los nuevos estantes, para esta distribución es importante señalar que algunos componentes necesitan estar en un lugar donde las condición ambiental no los dañe, es por esto que a la hora de distribuir los activos en la estantería, se deben considerar algunos factores.

La manera en la que se distribuirán los activos va a depender de lo que sea más conveniente para la empresa y los trabajos realizados, por lo tanto, no se podrá hacer una distribución en el presente texto, pero se expondrán algunas recomendaciones para esta actividad con el fin de mantener siempre un orden y hacer la búsqueda de los activos de manera eficiente y eficaz.

Los activos que sean eléctricos, es decir, aquellos que estén categorizados como herramientas eléctricas, deberán ser almacenados en la bodega, lugar donde se encuentran dos estanterías, esto por el hecho de que se debe tener mayor cuidado con dichos activos por el ambiente, ya que el agua puede dañarlos. Además, la categoría de aspiradoras y recipientes, así como algunos insumos líquidos deben ser guardados dentro de la bodega, de la misma manera la categoría de rollos y mangueras, entre otros. Sin embargo, la manguera espiral de 50 mm x 7 mm deberá ser guardada en un lugar específico para ella debido a sus dimensiones.

Los elementos de seguridad es recomendable que sean almacenados en la bodega, ya que estos a la intemperie, pueden sufrir daños, así como también algunos elementos de medición con el fin de extender su vida útil.

Finalmente, en la estantería ubicada en el taller que sin dudas es un espacio mas abierto y con mayores condiciones ambientales existentes se podrán distribuir los activos categorizados en herramientas manuales, algunos insumos. Además, aquellos activos que sean de gran tamaño y que por esta razón no pueden ser almacenados en los compartimientos de la estantería se les deberá asignar un espacio específico para su almacenaje, esto permitirá mantener siempre el orden de dichos componentes.

En cuanto a las palas y horquetas es recomendable para no utilizar mucho espacio, realizar colgadores, en donde se puedan colgar estos activos y se puedan almacenar en estos. Los colgadores debiesen ser de unos 450 mm de largo para que las unidades de los activos nombrados se contengan todas en estos colgadores.

## **CONCLUSIÓN.**

El objetivo en general del presente escrito es proponer mejoras a las distintas problemáticas de logística observadas en la empresa. Estas deficiencias observadas específicamente corresponden, en primer lugar, a la inexistencia de un sistema que permitiera inventariar y de esta forma controlar la entrada y salida de los distintos activos con los que cuenta la empresa, esto generaba desconocimiento de lo que se tenía en almacenamiento. Para proponer mejoras a este problema se describió un sistema de inventario acorde a los recursos y activos con los que se contaba. Luego, se buscó resolver la segunda deficiencia observada que es el mal almacenamiento y orden de los activos, esto afectaba directamente en la realización de trabajos, causando demoras importantes, perdiendo así la eficiencia y eficacia de entrega de los trabajos a realizar, con el fin de dar mayor orden y mejorar el almacenamiento es que se describió una nueva estantería y se dieron recomendaciones para la distribución de los activos en esta, de esta forma quien esté a cargo de dar orden podrá contar con estas recomendaciones y elegir los productos que se guardarán en cada sección o compartimiento de dichas estanterías.

Teniendo en consideración lo anterior se puede afirmar que los objetivos específicos expuestos al inicio del escrito fueron desarrollados de forma clara y consecuente, logrando cumplir estos. Además, mediante el desarrollo de estos objetivos es que se logró llevar a cabo la propuesta de mejora a las problemáticas observadas en la empresa, lo que concluye con el logro del objetivo general.

Sin duda que en la empresa existen múltiples deficiencias más, sin embargo, las abordadas son las que más afectaban en el desarrollo de los trabajos y mediante la descripción de lo propuesto es que se logró llevar a cabo la propuesta de mejora para las problemáticas presentadas.

## **EVIDENCIAS OBSERVADAS DE PÉRDIDAS DE TIEMPO Y DINERO PARA LA EMPRESA POR LAS PROBLEMÁTICAS DESCRITAS.**

El presente trabajo de título esta realizado en base a lo evidenciado en la práctica profesional realizado en la empresa tecnofav ingeniería, sin embargo, debido a la pandemia, se ha vuelto imposible recopilar evidencia física y concreta de lo que se presenta en este escrito. En comunicación con el dueño de dicha entidad se me dio la información que no cuenta con las facturas de los costos que podrían haber sido útiles para evidencias las problemáticas exhibidas, esa documentación es entregada al contador de la empresa y que de ninguna manera se me podrían hacer llegar, pero a falta de dicha información, expondré mi testimonio de lo que pude evidenciar.

En una oportunidad, estábamos realizando unos letreros de alerta, constaban de 4 ruedas, una estructura de acero, los letreros de alerta y en la parte superior una baliza. En primer lugar, por el deficiente conocimiento de las ruedas con los que contaba la empresa, se tuvieron que comprar más de dichos elementos, lo que genero perder tiempo en esperar que llegaran, ya que el dueño de la empresa tuvo que trasladarse desde Lautaro hasta la ciudad de Santiago lo que retraso las labores en dos días. Si hubiese existido un inventario de los activos con los que se contaban, la falta de las ruedas para los letreros se pudiese haber enfrentado antes y por consiguiente disminuido los tiempos de realización de labores. En cuanto a los costos y volviendo al caso expuesto, las ruedas se tuvieron que ir a comprar a Santiago porque el proveedor de la empresa es de dicha ciudad y el que las hubiese enviado a la localidad de las labores, a pesar de generar menos costos, los trabajos se hubiesen retrasado en dos días más de lo que se retrasaron en realidad, es decir, hubiesen sido 4 días los que se terminarían alargando los trabajos y por ende la entrega de los letreros a la empresa mandante o principal. Debido al traslado del dueño desde Lautaro hacia Santiago incrementaron los costos debido a: el valor de las ruedas, el dinero gastado en petróleo y los peajes, además de lo que son los viáticos. Lo anterior, con un control de los activos por medio de un inventario y un almacenamiento un poco más ordenado se podría haber anticipado la falta de ruedas y haber hecho las gestiones para que las ruedas llegaran a

medida que se avanzaba en los trabajos con los recursos existentes y a un menor costo de traslado.

### **EVIDENCIAS DE QUE MEJORE EL TRABAJO DE LA EMPRESA.**

Las propuestas presentadas en el escrito no han sido implementadas en la empresa por lo que es difícil exponer evidencias de que estas puedan de alguna u otra forma mejorar, en cuanto a tiempo y costos, la realización de trabajos. Difícilmente las propuestas de mejora a las problemáticas observadas mejoren directamente la calidad en los trabajos realizados, pero en cuanto a costos y tiempos invertidos pueden generar mejoras directas. La empresa no tiene un inventario o un registro de las herramientas y materiales con los que cuenta, por lo que generar uno va a mejorar de cualquier forma la realización de trabajos en tiempo y costos, ya que se podrá recurrir al inventario para organizar y planificar trabajos, de esta manera se evitaría lo ocurrido en lo que se evidencio anteriormente, reduciendo tiempos de trabajo y costos generados por quedarse sin materiales o herramientas necesarias para lograr la realización de la labor.

En cuanto a la problemática de la falta de almacenamiento, tampoco se ha puesto en práctica en la empresa, pero generar espacios en donde se pueda mantener un orden de los activos y de esta manera mejorar la gestión de estos disminuirá los tiempos de búsqueda de algún equipos, herramienta o material solicitado, evitando malos ratos, buscar culpables de extravío de dichos elementos y demoras en cuanto a tener que salir a comprar lo necesitado o tener que pedir por encargo.

En conclusión, contar con un almacenamiento e inventario adecuado si o si mejorara los tiempos y costos para labores solicitadas, ya que antes de esta propuesta en la empresa no existía un inventario y solo se apelaba a la memoria de si estaba lo necesitado o no en bodega, por lo que la planificación de labores permite un sin número de eventuales retrasos, pero falta de elementos. Además, no contar con el inventario genera la compra de elementos que se tenían en la empresa, esto ocurre por desconocimiento de su existencia y la falta de inventario. En tanto el almacenamiento

mejora los tiempos de búsqueda de los activos y los tiempos perdidos por buscar culpables a la hora de la supuesta pérdida de activos, ya que como no se mantenía un orden y no se cuenta con un inventario era difícil mantener un control de lo que entraba o salía de la bodega o almacenamiento.

## **BIBLIOGRAFÍA.**

Una parte de la información obtenida fue en la página web de la empresa:












- [www.tecnofav.cl](http://www.tecnofav.cl)

Además, gran parte del conocimiento fue obtenido en la realización de la práctica, mediante la recopilación de datos de la empresa, en las fotografías de esta y por otro lado gracias al conocimiento de las asignaturas de la carrera.

## ANEXO: INVENTARIO EXCEL.

CATEGORÍA	IMAGEN REFERENCIA	ACTIVOS	UNID.	CÓDIGO PRINCIP.	ESPECIFICACIONES	UNID.	CÓDIGO ESPECÍFICA	CÓDIGO FINAL	SALIDA DEL ACTIVO			OBSERVACIONES DE SALIDA	ENTRADA DEL ACTIVO			OBSERVACIONES DE ENTRADA	EXISTENCIA
									UNID.	CÓDIGO ESPECÍFICA	CÓDIGO FINAL		HORA	DÍA	RETRADO POR RETIRA		
Seguridad		Arroz de seguridad	4	S - A	S/E		.S/E	S - A.S/E									
		Botas de seguridad (par)	4	S - B	S/E		.S/E	S - B.S/E									
		Cono de seguridad	4	S - C	S/E		.S/E	S - C.S/E									
		Extintor	3	S - E	S/E		.S/E	S - E.S/E									
		Indumentaria de soldar	2	S - I	S/E		.S/E	S - I.S/E									
		Mascarilla de soldar fotosensible	1	S - M	S/E		.S/E	S - M.S/E									
		Rollo cinta de pulgón 350 m	2	S - R	S/E		.S/E	S - R.S/E									
		Extensión eléctrica	4	RM - E	extensiones eléct. 30 m		.E1	RM - EE1									
					extensiones eléct. 10 m		.E2	RM - EE2									
Rollo y manguera		Manguera espiral 50 mm x 7 m	1	RM - M	S/E		.S/E	RM - M.S/E									
		Manguera neumatica rollo 10 mm	1	RM - MI	S/E		.S/E	RM - MI.S/E									
		Rollo de cable eléctrico	2	RM - R	S/E		.S/E	RM - R.S/E									
		Rollo goma soldadizante	1	RM - R1	S/E		.S/E	RM - R1.S/E									
		Rollo policarbonato 0,5 mm	1	RM - R2	S/E		.S/E	RM - R2.S/E									
Aspiradores y recipientes		Aspiradora industrial	1	AR - A	S/E		.S/E	AR - A.S/E									
		Aspiradora polvo - agua 15 L	1	AR - A1	S/E		.S/E	AR - A1.S/E									
		Bidón 20 L estándar sin tapa	6	AR - B	S/E		.S/E	AR - B.S/E									
		Bidón 10 L	2	AR - B1	S/E		.S/E	AR - B1.S/E									
Herramientas eléctricas		Bidón 20 L	1	AR - B2	S/E		.S/E	AR - B2.S/E									
		Bidón de diluyente	1	AR - B3	S/E		.S/E	AR - B3.S/E									
		Bata para trabajo	1	HE - B	S/E		.S/E	HE - B.S/E									
		Esmeril angular Dewalt	5	HE - E	S/E		.S/E	HE - E.S/E									
		Máquina de soldar arco elec.	1	HE - M	S/E		.S/E	HE - M.S/E									
		Martillo demolidor casco	1	HE - M1	S/E		.S/E	HE - M1.S/E									
		Sierra eléctrica circular madera	1	HE - S	S/E		.S/E	HE - S.S/E									
		Taladro inalámbrico Makita	5	HE - T	S/E		.S/E	HE - T.S/E									
Toca eléctrico	1	HE - T1	S/E		.S/E	HE - T1.S/E											
					escrevina 24" x 16"		.E1	M - EE1									



Materiales		Curepalla	2	I-C4	S/E		S/E	I-C4.S/E													
		Diluyente 1L	3	I-D	S/E		S/E	I-D.S/E													
		Disco de corte 4 1/2"	10	I-D1	S/E		S/E	I-D1.S/E													
		Disco de desbaste 4 1/2"	10	I-D2	S/E		S/E	I-D2.S/E													
		Escobillas	6	I-E	S/E		S/E	I-E.S/E													
		Pintura de piso alto trafico	6	I-P	Pintura de piso blanco	2	P1		I-P.P1												
					Pintura de piso rojo	2	P2		I-P.P2												
					Pintura de piso amarillo	2	P3		I-P.P3												
		Pintura Estalco en Spray	15	I-P1	S/E		S/E	I-P1.S/E													
		Rodillo	10	I-R	S/E		S/E	I-R.S/E													
	Rueda giratoria	30	I-R1	Rueda giratoria 210" x 25	10	R1		I-R1.R1													
				Rueda giratoria 150 kg	20	R2		I-R1.R2													
		Siliconas blancas (baño y cocina)	20	I-S	S/E		S/E	I-S.S/E													
		Soldadura (kg)	3	I-S1	S/E		S/E	I-S1.S/E													