

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

"DISEÑO DEL PROCESO DE GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO PREVENTIVO PARA LOS EQUIPOS UTILIZADOS EN UNA EMPRESA COMERCIALIZADORA DE ALIMENTOS AL MAYOR, UBICADA EN CARACAS, VENEZUELA".

TRABAJO ESPECIAL DE GRADO

presentado ante la

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO

como parte de los requisitos para optar al título de

INGENIERO INDUSTRIAL

REALIZADO POR Torres, C., Orianna G.

PROFESOR GUIA Ing. Ribis, Sebastián.

FECHA Octubre, 2018



ÍNDICE DE ANEXOS

	ÍNDICE DE ANEXOS	I
	ANEXOS A:SECCIÓN INTRODUCTORIA Y DISEÑO METODOLÓGICO	1
Anexo A.1	Organigrama de la empresa	1
Anexo A.2	Organigrama de la empresa	2
Anexo A.3	Descripción del personal involucrado en el diseño del	
	mantenimiento preventivo	3
Anexo A.4	Operacionalización de las variables	4
	ANEXOS B: SITUACIÓN ACTUAL	8
Anexo B.1	Diagrama de flujo del procedimiento al generarse una	_
	necesidad operativa dentro de la empresa	8
Anexo B.2	Diagrama de flujo al generarse una necesidad operativa	
. 5.0	requiriendo contratistas fijos y eventuales	9
Anexo B.3	Ficha de resultados de la norma COVENIN 2500 – 93	10
Anexo B.4	Encuesta de las 10 mejores prácticas	11
Anexo B.5	Resultados de la encuesta de las 10 mejores prácticas de la gestión de mantenimiento	12
Anexo B.6	Criterios a tomar en cuenta para la ponderación de las causas	
	en los diagramas Ishikawa de la matriz de decisión	13
Anexo B.7	Criterios a tomar en cuenta para la ponderación en los	
	diagramas Ishikawa de la matriz de decisión	14
Anexo B.8	Criterios a tomar en cuenta para la ponderación en los	
	diagramas Ishikawa de la matriz de decisión	16
Anexo B.9	Criterios a tomar en cuenta para la ponderación en los	
	diagramas Ishikawa de la matriz de decisión	19
	ANEXOS C: PROPUESTA DE UN PLAN DE	
	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	22
Anexo C.1	Listado de equipos inicial	22
Anexo C.2	Personal entrevistado para las ponderaciones de los criterios de criticidad	26
Anexo C.3	Matriz de criticidad de equipos	27
Anexo C.4	Clasificación de equipos seleccionados por su nivel de	
	criticidad	33
Anexo C.5	Plano de la tienda	34
Anexo C.6	Plano del área de Montacargas	35
Anexo C.7	Plano del área de Transpaletas	36
Anexo C.8	Plano del área de las Apiladoras	37
Anexo C.9	Plano del área de las Neveras	38
Anexo C.10	Plano del área del Rack de Frío	39
Anexo C.11	Plano del área de la Sala de Baterías	40
Anexo C.12	Plano del área de la Planta Eléctrica	41
Anexo C.13	Plano del área de Cavas	42
Anexo C.14	Listado para el inventario técnico de los equipos	43



Anexo C.15	Hoja de vida para el montacargas marca Linde	44
Anexo C.16	Hoja de vida para el montacargas marca Jungheinrich	45
Anexo C.17	Hoja de vida para el montacargas marca Hyster	46
Anexo C.18	Hoja de vida para el montacargas marca Caterpillar	47
Anexo C.19	Hoja de vida de la transpaleta eléctrica Hyster	48
Anexo C.20	Hoja de vida de la transpaleta eléctrica Linde	49
Anexo C.21	Hoja de vida de la transpaleta mecánica Hyster	50
Anexo C.22	Hoja de vida de la transpaleta mecánica Jungheinrich	51
Anexo C.23	Hoja de vida de la apiladora eléctrica Jungheinrich	52
Anexo C.24	Hoja de vida de nevera abierta marca Hussmann	53
Anexo C.25	Hoja de vida de nevera autocontenida Scoolmann	54
Anexo C.26	Hoja de vida del Rack de frío marca Hussmann Superplus	55
Anexo C.27	Hoja de vida de la cava Hussmann	56
Anexo C.28	Hoja de vida de la planta eléctrica Woodward	57
Anexo C.29	Hoja de vida del cargador GNB	58
Anexo C.30	Hoja de vida del cargador GNB	59
Anexo C.31	Hoja de vida del cargador Jungheinrich	60
Anexo C.32	Hoja de vida del cargador Chloride	61
Anexo C.33	Hoja de vida de baterías GNB	62
Anexo C.34	Hoja de vida de baterías Jungheinrich	63
Anexo C.35	Descripción de la codificación usada para el mantenimiento	
	preventivo propuesto	64
Anexo C.36	Iniciales del nombre del equipo para su codificación	65
Anexo C.37	Iniciales del área (ubicación) del equipo para su codificación	65
Anexo C.38	Iniciales de la marca del equipo para su codificación	65
Anexo C.39	Lista de codificación de los equipos objeto de estudio	66
Anexo C.40	Formato de orden de trabajo propuesto	72
Anexo C.41	Formato de trabajo realizado	73
Anexo C.42	Tabla descriptiva de la codificación de las rutinas	74
Anexo C.43	Codificación de la frecuencia de las rutinas	78
	ANEXOS D: PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTÁNDAR	
	PARA CADA EQUIPO	79
Anexo D.1	Procedimiento operativo estándar (POE) (Montacargas)	79
Anexo D.2	Procedimiento operativo estándar (POE) (Montacargas)	80
Anexo D.3	Procedimiento operativo estándar (POE) (Montacargas)	81
Anexo D.4	Procedimiento operativo estándar (POE) (Montacargas)	82
Anexo D.5	Procedimiento operativo estándar (POE) (Montacargas)	83
Anexo D.6	Procedimiento operativo estándar (POE) (Montacargas)	84
Anexo D.7	Procedimiento operativo estándar (POE) (Montacargas)	85
Anexo D.8	Procedimiento operativo estándar (POE) (Montacargas)	86
Anexo D.9	Procedimiento operativo estándar (POE) (Montacargas)	87
Anexo D.10	Procedimiento operativo estándar (POE) (Montacargas)	88
Anexo D.11	Procedimiento operativo estándar (POE) (Montacargas)	89
Anexo D.12	Procedimiento operativo estándar (POE) (Montacargas)	90
Anexo D.13	Procedimiento operativo estándar (POE) (Montacargas)	91



Anexo D.14	Procedimiento operativo estándar (POE) (Montacargas)	92
Anexo D.15	Procedimiento operativo estándar (POE) (Transpaletas Eléctricas)	93
Anexo D.16	Procedimiento operativo estándar (POE) (Transpaletas Eléctricas)	94
Anexo D.17	Procedimiento operativo estándar (POE) (Transpaletas	
Anexo D.18	Eléctricas)Procedimiento operativo estándar (POE) (Transpaletas	95
Anexo D.19	Eléctricas)Procedimiento operativo estándar (POE) (Transpaletas	96
Anexo D.20	Eléctricas)Procedimiento operativo estándar (POE) (Transpaletas	97
Anexo D.21	Eléctricas) Procedimiento operativo estándar (POE) (Transpaletas	98
Anexo D.22	Eléctricas) Procedimiento operativo estándar (POE) (Transpaletas	99
Anexo D.23	Eléctricas) Procedimiento operativo estándar (POE) (Transpaletas	100
Anexo D.24	Mecánicas) Procedimiento operativo estándar (POE) (Transpaletas	101
Anexo D.25	Mecánicas) Procedimiento operativo estándar (POE) (Transpaletas	102
Anexo D.26	Mecánicas)Procedimiento operativo estándar (POE) (Transpaletas	103
	Mecánicas)	104 105
Anexo D.27 Anexo D.28	Procedimiento operativo estándar (POE) (Apiladoras)	105
Anexo D.29	Procedimiento operativo estándar (POE) (Apiladoras)	107
Anexo D.30 Anexo D.31	Procedimiento operativo estándar (POE) (Apiladoras)	108 109
Anexo D.32	Procedimiento operativo estándar (POE) (Apiladoras)	110
Anexo D.33	Procedimiento operativo estándar (POE) (Apiladoras)	111
Anexo D.34	Procedimiento operativo estándar (POE) (Apiladoras)	112
Anexo D.35	Procedimiento operativo estándar (POE) (Apiladoras)	113
Anexo D.36 Anexo D.37	Procedimiento operativo estándar (POE) (Apiladoras)	114 115
Anexo D.37	Procedimiento operativo estandar (POE) (Rack de Frío)	116
Anexo D.39	Procedimiento operativo estándar (POE) (Rack de Frío)	117
Anexo D.40	Procedimiento operativo estándar (POE) (Rack de Frío)	118
Anexo D.41	Procedimiento operativo estándar (POE) (Rack de Frío)	119
Anexo D.42	Procedimiento operativo estándar (POE) (Rack de Frío)	120
Anexo D.43	Procedimiento operativo estándar (POE) (Planta Eléctrica)	121
Anexo D.44	Procedimiento operativo estándar (POE) (Planta Eléctrica)	122
Anexo D.45	Procedimiento operativo estándar (POE) (Planta Eléctrica)	123
Anexo D.46	Procedimiento operativo estándar (POE) (Planta Eléctrica)	124
Anexo D.47	Procedimiento operativo estándar (POE) (Planta Eléctrica)	125



Anexo D.48	Procedimiento operativo estándar (POE) (Planta Eléctrica)	126
Anexo D.49	Procedimiento operativo estándar (POE) (Planta Eléctrica)	127
Anexo D.50	Procedimiento operativo estándar (POE) (Planta Eléctrica)	128
Anexo D.51	Procedimiento operativo estándar (POE) (Planta Eléctrica)	129
Anexo D.52	Procedimiento operativo estándar (POE) (Planta Eléctrica)	130
Anexo D.53	Procedimiento operativo estándar (POE) (Planta Eléctrica)	131
Anexo D.54	Procedimiento operativo estándar (POE) (Planta Eléctrica)	132
Anexo D.55	Procedimiento operativo estándar (POE) (Cava)	133
Anexo D.56	Procedimiento operativo estándar (POE) (Cava)	134
Anexo D.57	Procedimiento operativo estándar (POE) (Cava)	135
Anexo D.58	Procedimiento operativo estándar (POE) (Cava)	136
Anexo D.59	Procedimiento operativo estándar (POE) (Cava)	137
Anexo D.60	Procedimiento operativo estándar (POE) (Cava)	138
Anexo D.61	Procedimiento operativo estándar (POE) (Cava)	139
Anexo D.62	Procedimiento operativo estándar (POE) (Neveras Abiertas)	140
Anexo D.63	Procedimiento operativo estándar (POE) (Neveras Abiertas)	141
Anexo D.64	Procedimiento operativo estándar (POE) (Neveras Abiertas)	142
Anexo D.65	Procedimiento operativo estándar (POE) (Neveras Abiertas)	143
Anexo D.66	Procedimiento operativo estándar (POE) (Neveras Abiertas)	144
Anexo D.67	Procedimiento operativo estándar (POE) (Neveras Abiertas)	145
Anexo D.68	Procedimiento operativo estándar (POE) (Neveras Abiertas)	146
Anexo D.69	Procedimiento operativo estándar (POE) (Neveras	
	Autocontenidas)	147
Anexo D.70	Procedimiento operativo estándar (POE) (Neveras	
	Autocontenidas)	148
Anexo D.71	Procedimiento operativo estándar (POE) (Neveras	
	Autocontenidas)	149
Anexo D.72	Procedimiento operativo estándar (POE) (Baterías)	150
Anexo D.73	Procedimiento operativo estándar (POE) (Baterías)	151
Anexo D.74	Procedimiento operativo estándar (POE) (Baterías)	152
Anexo D.75	Procedimiento operativo estándar (POE) (Cargadores)	153
Anexo D.76	Procedimiento operativo estándar (POE) (Cargadores)	154
	ANEXOS E: HORAS-HOMBRE REQUERIDAS	155
Anexo E.1	Tiempo requerido semanal por trabajos de mantenimiento	155
	ANEXOS F: COSTOS ASOCIADOS AL PLAN DE	
	MANTENIMIENTO	158
Anexo F.1	Herramientas requeridas para la ejecución del plan de	
	mantenimiento propuesto (Montacargas)	158
Anexo F.2	Herramientas requeridas para la ejecución del plan de	
	mantenimiento propuesto (Cavas)	159
Anexo F.3	Herramientas requeridas para la ejecución del plan de	
	mantenimiento propuesto (Apiladoras)	160
Anexo F.4	Herramientas requeridas para la ejecución del plan de	
	mantenimiento propuesto (Transpaletas Eléctricas)	161



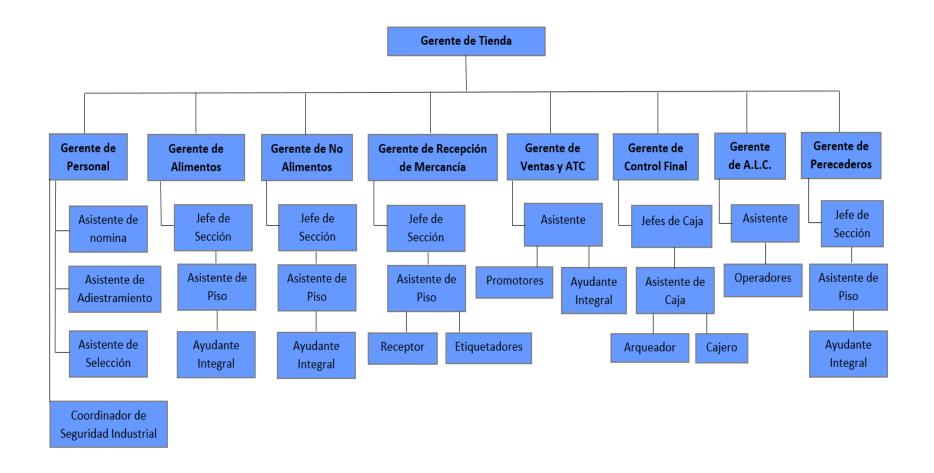
Anexo F.5	Herramientas requeridas para la ejecución del plan de	
	mantenimiento propuesto (Transpaletas Mecánicas)	161
Anexo F.6	Herramientas requeridas para la ejecución del plan de	
	mantenimiento propuesto (Neveras Abiertas)	162
Anexo F.7	Herramientas requeridas para la ejecución del plan de	_
	mantenimiento propuesto (Neveras Autocontenidas)	163
Anexo F.8	Herramientas requeridas para la ejecución del plan de	
,	mantenimiento propuesto (Planta Eléctrica)	164
Anexo F.9	Herramientas requeridas para la ejecución del plan de	10
7110001.0	mantenimiento propuesto (Rack de Frío)	165
Anexo F.10	Herramientas requeridas para la ejecución del plan de	100
7110001.10	mantenimiento propuesto (Baterías)	165
Anexo F.11	Herramientas requeridas para la ejecución del plan de	100
7 (IICXO I . I I	mantenimiento propuesto (Cargadores)	166
Anexo F.12	Insumos requeridos para la ejecución del plan de	100
AHGAUT.12	mantenimiento propuesto (Montacargas)	167
Anexo F.13	Insumos requeridos para la ejecución del plan de	107
Allexo I . I 3		168
Anexo F.14	mantenimiento propuesto (Cavas)	100
Allexo F. 14	Insumos requeridos para la ejecución del plan de	160
Anovo E 15	mantenimiento propuesto (Apiladoras)	168
Anexo F.15	Insumos requeridos para la ejecución del plan de	169
Anovo F 16	mantenimiento propuesto (Transpaletas Eléctricas)	108
Anexo F.16	Insumos requeridos para la ejecución del plan de	460
Ληργο Γ 17	mantenimiento propuesto (Transpaletas Mecánicas)	169
Anexo F.17	Insumos requeridos para la ejecución del plan de	470
Anovo F 10	mantenimiento propuesto (Transpaletas Neveras Abiertas)	170
Anexo F.18	Insumos requeridos para la ejecución del plan de	171
A = = = = = = = = = = = = = = = = = = =	mantenimiento propuesto (Neveras Autocontenidas)	171
Anexo F.19	Insumos requeridos para la ejecución del plan de	474
A = = = = = = = = = = = = = = = = = = =	mantenimiento propuesto (Planta Eléctrica)	171
Anexo F.20	Insumos requeridos para la ejecución del plan de	470
Δ	mantenimiento propuesto (Rack de Frío)	172
Anexo F.21	Insumos requeridos para la ejecución del plan de	470
A = = = = = = = = = = = = = = = = = = =	mantenimiento propuesto (Baterías)	172
Anexo F.22	Repuestos requeridos para la ejecución del plan de	470
A F 00	mantenimiento propuesto (Montacargas)	173
Anexo F.23	Repuestos requeridos para la ejecución del plan de	470
	mantenimiento propuesto (Apiladoras)	173
Anexo F.24	Repuestos requeridos para la ejecución del plan de	
	mantenimiento propuesto (Transpaletas Eléctricas)	174
Anexo F.25	Repuestos requeridos para la ejecución del plan de	
	mantenimiento propuesto (Tanspaletas Mecánicas)	174
Anexo F.26	Repuestos requeridos para la ejecución del plan de	
	mantenimiento propuesto (Neveras Abiertas)	174
Anexo F.27	Repuestos requeridos para la ejecución del plan de	. —
	mantenimiento propuesto (Planta Eléctrica)	175



Anexo F.28	Repuestos requeridos para la ejecución del plan de mantenimiento propuesto (Rack de Frío)	175
Anexo G.1 Anexo G.2	ANEXOS G: CARTA GANTTFrecuencias especialesCarta Gantt para la elaboración del mantenimiento	176 176
7 110AO O.Z	propuesto	177



ANEXOS A: SECCIÓN INTRODUCTORIA Y DISEÑO METODOLÓGICO



Anexo A.1 Organigrama de la empresa.





Anexo A.2 Organigrama de la empresa.



Población Involucrada	Cantidad (personas)
Jefe de Mantenimiento	1
Técnicos	3
Proveedores de servicios	10

Anexo A.3 Descripción del personal involucrado en el diseño del mantenimiento preventivo.



Objetivos	Variable	Dimensión	Indicadores	Instrumentos				
Caracterizar los equipos esenciales en cuanto a sus	Identificación de los Equipos.	Especificaciones técnicas.	Tipos y cantidad de piezas.	Observación directa de las placas de identificación y/o manuales de los equipos y/o entrevistas no estructuradas a expertos.				
componentes y funcionamiento.		Codificación de los equipos.	N° de equipos totales, criticidad, iniciales del equipo, inicial del área de ubicación.	Observación directa y generación de código alfanumérico.				
2. Analizar la actual Gestión de Mantenimiento		Estado de funcionamiento.	Se verifica si el equipo está funcionando o no está operativo.	Observación directa.				
aplicado a los equipos utilizados en los procesos de la empresa.	Operatividad de los equipos.	Nivel de desgaste y deterioro.	Se verifican las condiciones de funcionamiento.	Observación directa y entrevistas no estructuradas al personal				
3. Determinar las rutinas del Plan		Codificación de las rutinas.	Codificación del equipo, tipo de rutina, frecuencia.	Observación directa y generación de código alfanumérico.				
de Mantenimiento Preventivo contemplando los procedimientos, frecuencias y proyectando la planificación de	Rutinas de mantenimiento.	Lista de rutinas.	Se recopila información acerca de las rutinas de mantenimiento preventivo necesarias para cada equipo.	Manuales de los equipos y/o entrevista a contratistas y personal de mantenimiento y/o investigación virtual y bibliográfica.				
las actividades de mantenimiento.		Frecuencias de las rutinas.	La frecuencia puede ser anual, semestral, trimestral, mensual, quincenal o semanal.	Manuales de los equipos y/o entrevista a contratistas y personal de mantenimiento y/o				



				investigación virtual y bibliográfica.
		Repuestos e insumos necesarios.	Se recopila información acerca de los repuestos e insumos necesarios para la ejecución de las rutinas de mantenimiento planificadas.	Manuales de los equipos y/o entrevista a contratistas y personal de mantenimiento y/o investigación virtual y bibliográfica.
		Procedimientos operativos estandarizados.	Nombre del equipo, descripción de la rutina, código de la rutina, tiempo de ejecución, nº de hombres necesarios, Hr-H empleadas, repuestos e insumos necesarios.	Manuales de los equipos y/o entrevista a contratistas y personal de mantenimiento y/o investigación virtual y bibliográfica.
		Control de ejecución de las actividades.	Carta Gantt.	Investigación bibliográfica.
		Horas - Hombre disponibles.	N° de hombres disponibles y jornada laboral anual.	Entrevistas no estructuradas.
4. Determinar el personal requerido, herramientas, repuestos e	N° de hombres requeridos.	Horas - Hombre necesarias.	Tiempo de ejecución de las rutinas programadas y N° de hombres necesarios para su realización.	Entrevistas no estructuradas.
insumos, para realizar las labores de mantenimiento.	Recursos materiales	Cantidad de repuestos requeridos.	Se verifica en las rutinas de	Manual de mantenimiento de los equipos y/o
	requeridos.	Cantidad de insumos requeridos.	mantenimiento programadas.	entrevistas no estructurados.



	1		l .	T
		Formatos de control.	Diseño de orden de trabajo, informe de trabajo realizado y hoja de vida de los equipos, para así contar con las evidencias que predominan retroalimentar el programa de mantenimiento preventivo estructurado.	Diseño propio basado en información recopilada.
5. Elaborar el plan de implementación de la gestión de mantenimiento preventivo.	Plan de implementación.	Indicadores de gestión.	Disponibilidad total, disponibilidad por averías, tiempo medio entre fallas, tiempo medio de reparación, no de órdenes de trabajo generadas, no de órdenes de trabajo terminadas, no de órdenes de trabajo pendientes, disponibilidad por averías, tiempo medio entre fallas, tiempo medio de reparación, no de órdenes de trabajo generadas, no de órdenes de trabajo terminadas, no de órdenes de trabajo pendientes, cumplimiento de la planificación, Índice de mantenimiento preventivo, Índice de mantenimiento correctivo.	Propuesta de diseño de indicadores de gestión en base a la información recopilada y al plan de mantenimiento estructurado.

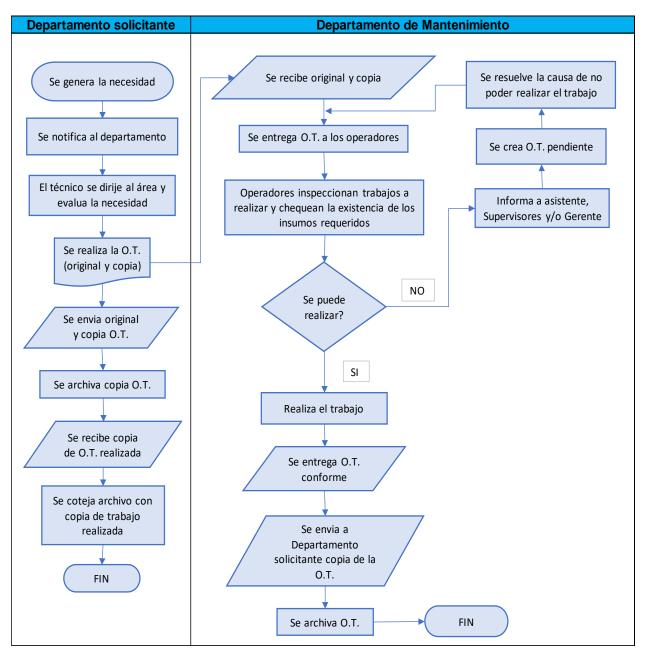


	Costos de	Costo de los repuestos.	Valores actualizados en el mercado nacional.	Recopilación de los datos				
	recursos materiales.	Costo de los insumos.	Valores actualizados en el mercado nacional.	del Colegio de Ingenieros de Venezuela.				
6. Valorar la relación costo beneficio de la implementación		Inflación promedio.	Inflación de los años 2016, 2017, 2018, 2019, 2020.	Investigación documental Banco Central de Venezuela y Fondo Monetario Internacional.				
del proceso de gestión del mantenimiento preventivo.	Factibilidad económica.	Flujo actual neto.	Beneficio por ahorro, costo del plan propuesto, beneficio antes de impuesto, ISLR.	Estudio de costos, investigación SENIAT.				
·	economica.	Flujo actual proyectado.	Tasa de inflación promedio.	Proyecciones de los próximos 5 años.				
		Valor actual neto	Tasa mínima atractiva de rendimiento.	Tasa de inflación promedio calculada.				

Anexo A.4: Operacionalización de las variables.

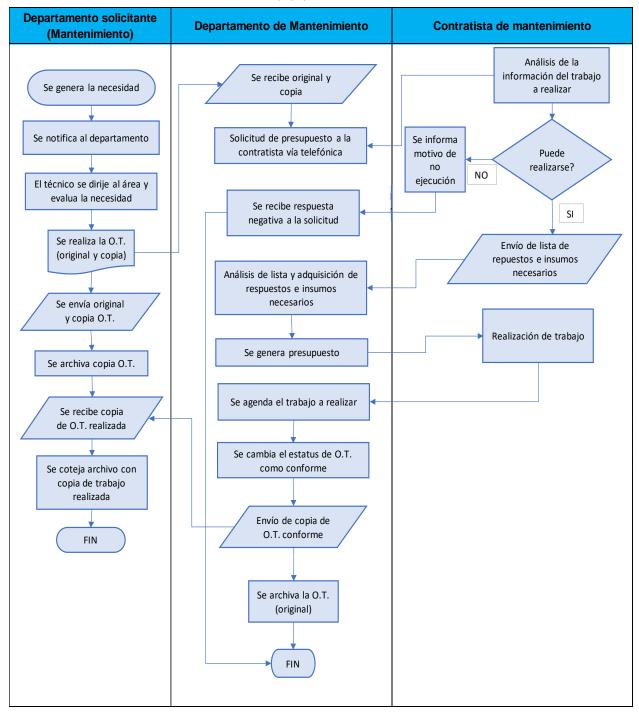


ANEXOS B: SITUACIÓN ACTUAL



Anexo B.1 Diagrama de flujo del procedimiento al generarse una necesidad operativa dentro de la empresa.





Anexo B.2 Diagrama de flujo al generarse una necesidad operativa requiriendo contratistas fijos y eventuales.



- Clare																						FE	СНА:													
Abasto	Abastoco su negocio		FICHA DE EVALUACIÓN: SISTEMA DE MANTENIMIENTO											10 /	() 9	/	2018																		
				Evaluador:					Oria	nna G	inet '	Torre	s Co	nde																						
Empresa:	Makro Comercializadora S.A.	_		Inspección N°:							1																									
A	В	С	D	Е	F											G %																				
Area	Principio Básico	Ptos	D1+D2+D3++Dn	Total Deméritos	Ptos	%	5	10	15	20	25	30	35	40	45		T	60	65	70 7	5 8	0 85	90	95	100											
	1. Funciones y responsabilidades	60	0+0+20	20	40	66,66															-		H	H												
I Organización de	2. Autoridad y Autonomía	40	0+0+10+10	20	20	50,00																														
la Empresa	3. Sistema de Información	50	0+5+5+0+0+10	20	30	60,00																														
ia Empresa	Total Obtenible	150	Total Obtenido		90	60,00																														
	1. Funciones y responsabilidades	80	0+15+0+10+10+15	50	30	37,50																														
II Organización		50	0+0+10+10	20	30	60,00																	↓	\perp												
de Mantenimiento	3. Sistema de Información	70	15+15+10+10+10+0	60	10	14,29											_			_			↓	$\perp \perp \perp$												
	Total Obtenible	200	Total Obtenido	50	70	35,00											-			_	_	_	+	+												
III	1. Objetivos y metas	70	0+20+15+15	50	20	28,57										-+	-			-	-	_	┼	+-1	-											
Planificación de	2. Políticas para la planificación 3. Control y evaluación	70 60	20+20+15+0 10+10+10+10+5+5+5+5	55 60	15 0	21,43							-			\rightarrow	\rightarrow	_		+	-	-	+-	\vdash												
Mantenimiento	3. Control y evaluación Total Obtenible		Total Obtenido	60	35	17,50							-			-+	-+	-		+	_	-	+	\vdash	-											
	1. Planificación	100	20+20+20+3+10	93	7	7.00										\rightarrow	\rightarrow			\pm	+	_	+-	+	-											
IV	2. Programación e implantación	80	15+10+10+5+10+8+8+5	71	9	11,25																	+-	\vdash	-											
Mantenimineto	3. Control y evaluación	70	10+15+5+5+5+5+20	65	5	7,14										\neg				_	\top		+	\vdash												
Rutinario	Total Obtenible		Total Obtenido		21	8,40																	†	\vdash												
	1. Planificación	100	20+15+15+20+8+10+7	95	5	5,00																	1	\vdash												
V Mantenimineto	2. Programación e implantación	80	20+0+15+10+10+15	70	10	12,50																	1													
Programado	3. Control y evaluación	70	15+10+10+3+5+5+20	68	2	2,86																														
	Total Obtenible	250	Total Obtenido		17	6,80																														
VI	1. Planificación	100	20+20+10+0+15	65	35	35,00																	1													
Mantenimineto	2. Programación e implantación	80	15+20+0+15+0	50	30	37,50																	—													
Circunstancial	3. Control y evaluación	70	15+15+10+0+20	60	10	14,28																	↓	\perp												
	Total Obtenible		Total Obtenido		75	30,00										_	_			_	_		₩	ш	-											
VII	1. Planificación	100 80	20+30+20+10 20+20+10+0	80 50	20 30	20,00 37,50										-+	-			-	-	_	₩	+-1	-											
Mantenimineto	2. Programación e implantación 3. Control y evaluación	70	10+15+20+20	65	5	7,14									-	\rightarrow	\rightarrow			_	_	_	+-	\vdash												
Correctivo	3. Control y evaluación Total Obtenible		Total Obtenido	0.5	55	22.00							-			-	_				_		+-	\vdash	-											
	1. Determinación de Parámetros	80	15+20+20+10+10	75	5	6,25							_			\rightarrow	\rightarrow			_	_	_	+-	\vdash	-											
VIII	2. Planificación	40	20+18	38	2	5,00																	+-	\vdash	-											
Mantenimineto	3. Programación e implantación	70	20+15+12+8+10	65	5	7,14										\neg							†	\vdash												
Preventivo	4. Control y Evaluación	60	15+15+8+10	48	12	20,00																	1	-												
	Total Obtenible	250	Total Obtenido		24	9,60																	1	\Box												
	1. Atención a las Fallas	100	15+20+15+15+15+10	90	10	10,00																														
	2. Supervisión y Ejecución	80	15+10+5+10+5+5+3+5	58	22	27,50																														
por Avería	3. Información sobre Averías	70	20+5+20+20	65	5	7,14					-	-	_			_	-			_	\perp	_	₩	\sqcup	-											
	Total Obtenible		Total Obtenido		37	14,80											_						₩	$\perp \perp \downarrow$												
X	1. Cuantificación de las necesidades del personal	70	30+10+20	60	10	14,28										\rightarrow	\rightarrow	_		_	_	_	+-	\vdash												
Personal de	2. Selección y formación 3. Motivación e incentivos	80 50	10+10+5+8+0+0+5+10 10+10+10+5	48 35	32 15	40,00 30.00											-			_	_	_	+	+	_											
Mantenimineto	3. Motivacion e incentivos Total Obtenible		Total Obtenido	33	57	28,50										-+	-			_	_	_	+-	\vdash												
	1. Apoyo Administrativo	40	10+5+10+5+5	35	5	12.50										-+	_						+-	\vdash												
XI	2. Apoyo Gerencial	40	5+10+0+5+0	20	20	50,00															_		\vdash	\vdash	-1											
Apoyo Logístico	3. Apoyo General	20	5+10	15	5	25,00																	1	\vdash												
	Total Obtenible		Total Obtenido		30	30,00																														
	1. Equipos	30	3+0+5+5+0+3	16	14	46,66																														
	2. Herramientas	30	8+5+3+5+5	26	4	13,33																														
XII Recursos	3. Instrumentos	30	3+5+0+3+5+5	21	9	30											I				\bot		—	╜	\Box											
	4. Materiales	30	2+3+3+3+3+3+2+3+3	28	2	6,66														_			₩	ш												
	5. Repuestos	30	2+3+3+3+3+3+3+3+3	29	1	3,33							-			\rightarrow	-			-	-	_	₩	\vdash												
	Total Obtenible		Total Obtenido		30	20						l	L										—	\perp	-											
	Total Puntuación Obtenible	2500	Total Punt	uaciones Obtenidas	541	J																														
			Pu	ntuación Porcentua	ıl Global:	: [2	21,64%	6													Puntuación Porcentual Global: 21,64%											

Anexo B.3 Ficha de resultados de la norma COVENIN 2500 – 93.



Equipos periféricos: son todos aquellos equipos que dan servicios y soportes a la línea de producción.

Organización basada en	1. Cree usted que se dispone del personal suficiente para realizar las actividades de mantenimiento.
equipo.	2. Sabe usted si las personas asignadas a cada puesto de trabajo tienen pleno conocimientos de sus funciones y responsabilidades.
equipo.	3. Usted conoce que existe algún tipo de organigrama del departamento de Mantenimiento.
Contratistas orientados a la	4. Sabe usted que las actividades de mantenimiento preventivo realizadas por las contratistas están planificadas por el departamento de mantenimiento.
productividad.	5. Cree usted que las contratistas tienen comunicación con la gerencia de mantenimiento encargada de supervisar el trabajo correspondiente.
ргоаастічаа.	6. Cree usted que el personal de mantenimiento toma las decisiones competentes a sus actividades sin autorización.
Integración con proveedores	7. Cree usted que el departamento de Mantenimiento cuenta con un inventario de repuestos para los equipos periféricos.
de materiales y servicios.	8. Sabe usted si los proveedores de repuestos e insumos lo suministran con la calidad requerida.
de matemales y servicios.	9. Conoce usted que el departamento de mantenimiento cuenta con un sistema de evaluación de proveedores.
	10. Cree usted que el personal encargado de realizar el mantenimiento preventivo cuenta con el apoyo necesario por parte de la gerencia.
Apoyo y visión gerencial.	11. Conoce usted si la gerencia delega responsabilidades en cuanto a la gestión del mantenimiento de los equipos periféricos.
	12. Sabe usted si la gerencia tiene los objetivos de mantenimiento definidos.
Planificación y programación	13. Conoce usted la frecuencia de realización de las actividades de mantenimiento en los equipos.
proactiva.	14. Cree usted que la planificación actual establece un orden de prioridades de las acciones del mantenimiento.
ргоастіча.	15. Cree usted que el departamento de mantenimiento cuenta con registros detallados de cada una de las rutinas de mantenimiento.
	16. Cree usted que es necesario actualizar los procedimientos de mantenimiento preventivo para los equipos periféricos.
Mejoramiento continúo.	17. Cree usted que el departamento de mantenimiento toma en cuenta las opiniones y sugerencias de mejora en la gestión de mantenimiento actual.
iviejoranniento continuo.	18. Sabe usted si la información acerca de los resultados del mantenimiento es analizada para mejorar los procedimientos internos necesarios para la
	operatividad del departamento de mantenimiento.
Gestión disciplinada de	19. Conoce usted si la Gerencia de mantenimiento lleva un registro de los costos de los servicios que se les realizan a los equipos periféricos.
procura de materiales.	20. Cree usted que el personal de mantenimiento se hace responsable por los materiales que se encuentran disponibles en el departamento.
procura de materiales.	21. Conoce usted si el departamento de mantenimiento cuenta con un procedimiento para el tratamiento de los recursos materiales.
Integración de procesos y	22. Sabe usted si el departamento hace seguimiento permanente de los procesos involucrados en la gestión de mantenimiento.
sistemas.	23. Sabe usted si se hace uso correcto del correo empresarial para el manejo de información.
Sistemas.	24. Cree usted que el departamento se actualiza con respecto a nuevos sistemas informáticos para el flujo de información.
	25. Cree usted que la parada de los equipos periféricos afecta a la operatividad de la empresa.
Paradas del sistema.	26. Conoce usted si el departamento de mantenimiento lleva un registro de las fallas que presentan los equipos periféricos.
	27. Cree usted que la ocurrencia de una falla en los equipos periféricos se solventa de forma oportuna.
	28. Sabe usted si el departamento de mantenimiento realiza frecuentemente un análisis de las causas que generan las fallas que presentan los equipos
Producción basada en la	periféricos.
confiabilidad.	29. Cree usted que la gestión de mantenimiento actual toma en cuenta la integridad física del personal.
	30. Cree usted que una buena práctica de mantenimiento afecta de manera positiva la vida útil de los equipos periféricos.

Anexo B.4 Encuesta de las 10 mejores prácticas.



		1	2	3	4	5	6	7	8		
Organización basada en	1.	4	1	5	4	4	5	4	5	4,00	
equipo.	2.	4	2	5	1	2	4	1	3	2,75	3,38
equipo.	3.	4	4	4	3	3	4	3	2	3,38	
Contratistas orientados	4.	4	4	4	4	4	3	4	4	3,88	
a la productividad.	5.	2	3	4	3	2	4	4	3	3,13	3,21
a la productividad.	6.	5	2	1	3	2	3	1	4	2,63	
Integración con	7.	1	3	5	3	2	4	5	2	3,13	
proveedores de	8.	5	5	5	5	5	5	4	2	4,50	3,88
materiales y servicios.	9.	5	4	5	3	3	5	4	3	4,00	
Anovo v visión	10.	2	1	2	3	3	2	2	4	2,38	
Apoyo y visión	11.	2	1	1	2	2	3	2	4	2,13	2,29
gerencial.	12.	1	4	2	2	2	3	2	3	2,38	
Dlanificación	13.	4	1	1	1	1	2	1	3	1,75	
Planificación y	14.	5	5	5	5	4	4	5	2	4,38	2,79
programación proactiva.	15.	2	1	2	3	3	2	3	2	2,25	
	16.	2	4	4	3	3	4	4	2	3,25	
Mejoramiento continúo.	17.	4	1	2	2	2	2	2	3	2,25	2,83
	18.	4	5	2	3	3	2	3	2	3,00	
Gestión disciplinada de	19.	4	5	5	5	4	3	4	2	4,00	
procura de materiales.	20.	2	5	5	5	5	5	4	2	4,13	3,50
procura de matemales.	21.	4	1	2	3	2	3	3	1	2,38	
Integración de procesos	22.	4	1	2	3	3	3	3	4	2,88	
y sistemas.	23.	4	1	2	2	3	3	4	5	3,00	2,88
y sistemas.	24.	4	1	2	2	3	3	4	3	2,75	
	25.	5	5	5	5	4	3	3	2	4,00	
Paradas del sistema.	26.	4	1	4	2	3	4	1	1	2,50	3,38
	27.	4	5	4	4	3	5	2	2	3,63	
Producción basada en la	28.	4	1	2	2	3	2	4	1	2,38	
confiabilidad.	29.	3	2	4	4	3	4	2	2	3,00	2,92
เบาเกลมเแนสน.	30.	4	1	5	4	4	5	2	2	3,38	

Anexo B.5 Resultados de la encuesta de las 10 mejores prácticas de la gestión de mantenimiento.



Criterios a evaluar	
¿La causa ocasiona directa el problema?	Causa directa
Si la causa es eliminada, ¿se corregirá el problema?	Solución directa
¿Se puede plantear una solución factible?	Factible
¿Se puede medir si la solución funciona?	Medible
¿La solución es de bajo costo?	Bajo costo

Anexo B.6 Criterios a tomar en cuenta para la ponderación de las causas en los diagramas Ishikawa de la matriz de decisión.



	Ausencia de	e un sistema d	le mejorami	ento continu	0				
Causas	Soluciones			Criterios			Total	%	% Global
Mano de Obra		Causa Directa	Solución	Factible	Medible	Bajo costo			
Poco rendimiento del equipo	Cursos de asesoramiento o coaching personalizado.	0	0	1	0	0	1	16,67	3
El personal no se encuentra motivado	Mejorar los canales de comunicación y generar un plan de incentivos en base a	0	0	1	0	1	2	33,33	6,5
Poco aprovechamiento del recurso humano	Distribuir equitativamente las cargas de trabajo entre el número de trabajadores.	0	0	1	0	0	1	16,67	3
No se involucra al personal en la toma de decisiones con respecto al sistema de mantenimiento	Reuniones rutinarias para establecer metas.	0	0	1	0	1	2	33,33	6,5
						Sub Total	6	Total causa principal	19
Materiales		Causa Directa	Solución	Factible	Medible	Bajo costo			
Carencia de una evaluación de proveedores de materiales e insumos	Diseñar un sistema de evaluación de proveedores tomando en cuenta criterios de técnicas, precios, localización, calidad del producto, etc.	0	0	1	0	0	1	25,00	3
No se dispone de una reserva mínima de repuestos e insumos	Estudio de los repuestos e insumos requeridos según el plan de mantenimiento.	0	0	1	0	0	1	25,00	3
Inexistencia de un procedimiento organizado para realizar las rutinas de mantenimiento	Estudio de procura de materiales para establecer cantidad de repuestos y consumibles para el mantenimiento anual.	0	0	1	1	0	2	50,00	7
		,			1	Sub Total	4	Total causa	13



Métodos		Causa Directa	Solución	Factible	Medible	Bajo costo			
Metodos		caasa Directa	Joidcion	Tactible	MICUIDIC	Dajo Costo			
Inexistencia de una metodología de trabajo	Establecer actividades de mantenimiento estandarizadas.	1	1	1	1	1	5	45,45	16
Las actividades de mantenimiento no están planificadas	Generar un manual de mantenimiento preventivo para todos los equipos.	1	1	1	1	1	5	45,45	16
No existe documentación de procedimientos a ejecutar	Establecer los POE de cada rutina.	0	0	1	0	0	1	9,09	3
						Sub Total	11	Total cuasa principal	35
Medio Ambiente		Causa Directa	Solución	Factible	Medible	Bajo costo			
Difícil adquisición de repuestos e insumos importados por falta de divisas	Adquirir divisas a través del mercado paralelo.	0	0	1	0	0	1	33,33	3
Altos costos en el proceso de subcontratación del mantenimiento	Sustituir gradualmente la subcontratación por el mantenimiento interno.	0	0	1	0	0	1	33,33	3
Escasez de repuestos e insumos en el mercado nacional	Importar repuestos e insumos.	0	0	1	0	0	1	33,33	3
						Sub Total	3	Total causa	10
Maquinaria		Causa Directa	Solución	Factible	Medible	Bajo costo			
Poca inversión en el mantenimiento	Presentación del plan de mantenimiento preventivo a la Gerencia General y solicitud de un mayor presupuesto para su ejecución.	0	0	1	0	0	1	14,29	3
Degaste y deterioro de los equipos periféricos por falta de un mantenimiento preventivo	Realización del conjunto de tareas cuyo objetivo sería revisar los equipos en intervalos programados antes de que aparezca alguna falla.	1	1	1	1	1	5	71,43	16
Sólo se hace uso de la poca tecnología disponible	Evaluación de nuevas tecnologías.	0	0	1	0	0	1	14,29	3
						Sub Total	7	Total causa	23
						Total	31		

Anexo B.7 Criterios a tomar en cuenta para la ponderación en los diagramas Ishikawa de la matriz de decisión.



	Ausencia de un sis	tema de plan	ificación y pı	rogramación	proactiva				
Causas	Soluciones			Criterios			Total	%	% Global
Mano de Obra		Causa Directa	Solución	Factible	Medible	Bajo costo			
Poca formación del personal	Generar un plan de formación que involucre tanto el tipo de tecnología disponible como al mantenimiento de la misma.	0	1	0	0	0	1	11,11	2
El personal no se encuentra motivado	Mejorar los canales de comunicación y generar un plan de incentivos en base a evaluación de desempeños.	0	0	1	0	0	1	11,11	2
No se cuenta con el personal suficiente para realizar las rutinas de mantenimiento	Estudio de las rutinas para establecer cantidad de personal requerido para el mantenimiento.	0	0	0	1	0	1	11,11	2
Carencia de comunicación interpersonal	Programación de reuniones periódicas para discutir los avances de mantenimiento obtenidos.	0	0	1	0	0	1	11,11	2
Poco personal de mantenimiento, lo que conlleva a sobrecarga laboral en cada uno de los trabajadores del área	Estudio de los tiempos estándares de las actividades de mantenimiento y sus frecuencias y así determinar el tamaño de la fuerza laboral requerida.	1	1	1	1	1	5	55,56	9
						Sub Total	9	Total causa principal	16
Materiales		Causa Directa	Solución	Factible	Medible	Bajo costo			
Bajo presupuesto para la adquisición de repuestos e insumos	Distribución de recursos monetarios priorizando las rutinas de mantenimiento de los equipos.	0	0	1	0	0	1	33,33	2
Difícil acceso a las divisas para la adquisición de repuestos e insumos importados	Adquirir divisas a través del mercado paralelo.	0	0	1	0	0	1	33,33	2
Inexistencia de un sistema de control de inventarios de repuestos e insumos	Establecer un almacén mínimo de repuestos e insumos basado en los consumos estándares.	0	0	1	0	0	1	33,33	2
						Sub Total	3	Total causa	5



Métodos		Causa Directa	Solución	Factible	Medible	Bajo costo			
La política del departamento está, actualmente, orientada al mantenimiento correctivo	Establecer nuevas políticas orientadas al mantenimiento preventivo.	1	1	1	1	1	5	22,73	9
Los tiempos necesarios para realizar las rutinas de mantenimiento no están estandarizados	Medir el tiempo de realización de las rutinas de mantenimiento.	1	1	1	1	1	5	22,73	9
Insuficientes formatos de control de mantenimiento	Diseñar formatos de control como el ITR y la hoja de vida del equipo.	1	0	1	0	1	3	13,64	5
Ausencia de registros históricos de mantenimiento	Diseñas y aplicar los formatos de control y registro de fallas presentadas en los equipos.	1	1	0	1	0	3	13,64	5
No se tiene establecidas todas las frecuencias de las rutinas de mantenimiento preventivo	Diseño de un programa de actividades de mantenimiento preventivo.	1	1	1	1	1	5	22,73	9
Falta de instructivos de trabajo que indiquen cómo realizar el respectivo mantenimiento	Establecer los POE de cada rutina mediante la observación directa, recomendaciones de los manuales del fabricante y la experticia del personal.	0	0	1	0	0	1	4,55	2
						Sub Total	22	Total causa	40
Medio Ambiente		Causa Directa	Solución	Factible	Medible	Bajo costo			
Escasez de repuestos e insumos en el mercado nacional	Importar repuestos e insumos.	0	0	1	0	0	1	25,00	2
Falta de registros detallados acerca de los equipos periféricos	Recopilar información y diseñar formatos.	0	0	1	0	0	1	25,00	2
Difícil acceso a las divisas para adquirir repuestos e insumos importados	Adquirir divisas a través del mercado paralelo.	0	0	1	0	0	1	25,00	2
La mayoría de las marcas de los equipos importados no cuentan con representantes en Venezuela	Uso de algún medio de comunicación con los fabricantes en otros países.	0	0	1	0	0	1	25,00	2
						Sub Total	4	Total causa	7



Maquinaria		Causa Directa	Solución	Factible	Medible	Bajo costo			
Inventarios desactualizados de equipos	Recaudar la información de las unidades existentes en la tienda y sus especificaciones técnicas.		0	0	1	1	3	17,64	6
Algunos equipos no poseen placas de identificación o son ilegibles	Recaudar información técnica de los equipos y solicitar la fabricación de nuevas placas de identificación.	1	1	1	1	1	5	40,75	13
No se analizan las posibles causas de las fallas que presentan los equipos periféricos	Revisión exhaustiva de los equipos y estudio del histórico de fallas.	1	1	1	1	1	5	40,75	13
						Sub Total	13	Total causa	31
						Total	51		

Anexo B.8 Criterios a tomar en cuenta para la ponderación en los diagramas Ishikawa de la matriz de decisión.



	Ausencia d	e un sistema	de apoyo y v	risión gerenci	ial				
Causas	Soluciones			Criterios			Total	%	% Global
Mano de Obra		Causa Directa	Solución	Factible	Medible	Bajo costo			
El personal desmotivado	Mejorar los canales de comunicación y generar un plan de incentivos en base a evaluación de desempeños.	0	0	1	0	0	1	3,70	2
Estrategia inadecuada para el manejo de conflictos	Planificar adiestramiento orientado al manejo de conflictos.	1	0	1	0	0	2	7,41	4
Estilo de liderazgo inadecuado	Planificar la realización de cursos orientados a liderazgo y coaching.	1	0	1	0	0	2	7,41	4
Reuniones con poca formalidad	Planificación de reuniones con objetivos estructurados.	0	0	1	0	1	2	7,41	4
El trabajo en equipo no es recompensado ni reconocido	Reuniones periódicas para toma de decisiones en conjunto.	1	1	1	1	1	5	18,52	9
No existe un sistema de evaluación continua de desempeño laboral	Diseñar un sistema de evaluación de desempeño asociada a un plan de incentivos.	1	0	1	0	0	2	7,41	4
Falta de interés para la formación	Incentivar a la gerencia en base a los beneficios de las actividades de formación.	1	0	1	0	1	2	7,41	4
Autoridad centralizada	Delegar responsabilidades a los trabajadores de la gerencia.	1	1	1	1	1	5	18,52	9
Poca integración del personal en los procesos	Involucrar al personal en el plan de mantenimiento diseñado.	1	0	1	0	0	2	7,41	4
Desconocimiento de procesos por parte de la gerencia	Integración en los procesos de mantenimiento por parte de la gerencia.	1	1	1	1	1	5	18,52	9
						Sub Total	27	Total causa	47



Materiales		Causa Directa	Solución	Factible	Medible	Bajo costo			
Escaza organización de repuestos e insumos	Diseñar formato para la organización de repuestos e insumos en la tienda.	0	0	1	0	0	1	25,00	2
No existe un sistema de evaluación de proveedores en repuestos e insumos	Diseñar un sistema de evaluación de proveedores de repuestos e insumos.	0	0	1	0	0	1	25,00	2
No se generan planes de procura de repuestos e insumos necesarios para la ejecución de las actividades de mantenimiento	Establecer los requerimientos de repuestos e insumos según el plan de mantenimiento.	0	0	1	0	0	1	25,00	2
Escasos conocimientos de las especificaciones de los repuestos e insumos necesarios por parte de la gerencia	Registro de especificaciones de los componentes por observación directa y manual de partes de los equipos.	0	0	1	0	0	1	25,00	2
						Sub Total	4	Total causa	7
Métodos		Causa Directa	Solución	Factible	Medible	Bajo costo			
No se encuentran definidos los objetivos y estrategias del departamento	Establecer objetivos, políticas y estrategias que se adecuen al plan de mantenimiento diseñado.	1	1	1	1	1	5	23,81	9
Aplicación de una metodología gerencial deficiente	Programar entrenamiento orienado a planificación estratégica gerencial.	1	0	0	1	0	2	9,52	4
Falta de monitoreo de la gestión de mantenimiento	Supervisión de las actividades ejecutadas y registro de fortalezas y debilidades.	1	1	1	1	1	5	23,81	9
Decisiones que no están orientadas a las prácticas gerenciales de mantenimiento	Cursos o charlas sobre estrategias gerenciales.	1	0	1	0	0	2	9,52	4
Unilateralidad en el diseño de los métodos de trabajo como en la toma de decisiones	Fomentar la toma decisiones basada en formación de equipos de trabajo.	1	1	1	0	1	4	19,05	7
No existen indicadores de la gestión de mantenimiento	Diseñar un sistema de indicadores de gestión del mantenimiento.	0	0	1	1	1	3	14,29	5
						Sub total	21	Total causa	37



Medio Ambiente		Causa Directa	Solución	Factible	Medible	Bajo costo			
La falta de comunicación no ayuda a alcanzar las metas y objetivos propuestos	Reuniones periódicas para toma de decisiones en conjunto.	0	0	1	0	0	1	50,00	2
Desconocimiento por parte de la gerencia de las nuevas tendencias en cuanto a los equipos como en las nuevas prácticas de mantenimiento	Iniciar una investigación exahustiva acerca de nuevas metodologías de mantenimiento del mercado y tecnología de equipos.	0	0	1	0	0	1	50,00	2
						Sub total	2	Total causa principal	4
Maquinaria		Causa Directa	Solución	Factible	Medible	Bajo costo			
Supervisión deficiente de la operatividad de los equipos	Incrementar el número de inspecciones observando el estado de los equipos.	0	0	1	0	0	1	33,33	2
Escasos conocimientos de las especificaciones técnicas de los equipos	Registro de especificaciones técnicas de los equipos mediante el uso de manuales y observación de las placas de identificación.	0	0	1	0	0	1	33,33	2
No se prioriza el mantenimiento preventivo de los equipos	Realizar estudio del mantenimeinto preventivo de los equipos que se encuentran en la tienda.	0	0	1	0	0	1	33,33	2
					,	Sub total	3	Total causa principal	5
						Total	57]	

Anexo B.9 Criterios a tomar en cuenta para la ponderación en los diagramas Ishikawa de la matriz de decisión.



ANEXOS C: PROPUESTA DE UN PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

N°	Ubicación	Equipo
1	Nave 1	Montacarga
2	Nave 1	Montacarga
3	Nave 1	Montacarga
4	Nave 1	Montacarga
5	Nave 1	Montacarga
6	Recepción de mercancía	Transpaleta eléctrica
7	Recepción de mercancía	Transpaleta eléctrica
8	Recepción de mercancía	Transpaleta eléctrica
9	Nave 1	Transpaleta eléctrica
10	Nave 1	Transpaleta mecánica
11	Nave 1	Transpaleta mecánica
12	Nave 1	Transpaleta mecánica
13	Nave 1	Transpaleta mecánica
14	Nave 1	Transpaleta mecánica
15	Nave 1	Transpaleta mecánica
16	Nave 1	Transpaleta mecánica
17	Nave 1	Transpaleta mecánica
18	Nave 1	Transpaleta mecánica
19	Nave 1	Transpaleta mecánica
20	Nave 1	Transpaleta mecánica
21	Nave 1	Transpaleta mecánica
22	Nave 1	Transpaleta mecánica
23	Nave 1	Transpaleta mecánica
24	Nave 1	Transpaleta mecánica
25	Nave 1	Transpaleta mecánica
26	Nave 1	Transpaleta mecánica
27	Nave 1	Transpaleta mecánica
28	Nave 1	Transpaleta mecánica
29	Nave 1	Transpaleta mecánica
30	Nave 1	Transpaleta mecánica
31	Nave 1	Transpaleta mecánica
32	Nave 1	Transpaleta mecánica
33	Nave 1	Transpaleta mecánica
34	Nave 1	Transpaleta mecánica
35	Nave 1	Transpaleta mecánica
36	Nave 1	Transpaleta mecánica
37	Nave 1	Transpaleta mecánica
38	Nave 1	Transpaleta mecánica
39	Recepción de mercancía	Transpaleta mecánica
40	Recepción de mercancía	Transpaleta mecánica
41	Recepción de mercancía	Transpaleta mecánica
42	Recepción de mercancía	Transpaleta mecánica



43	Recepción de mercancía	Transpaleta mecánica
44	Recepción de mercancía	Transpaleta mecánica
45	Recepción de mercancía	Transpaleta mecánica
46	Recepción de mercancía	Transpaleta mecánica
47	Recepción de mercancía	Transpaleta mecánica
48	Recepción de mercancía	Transpaleta mecánica
49	Recepción de mercancía	Transpaleta mecánica
50	Recepción de mercancía	Transpaleta mecánica
51	Recepción de mercancía	Transpaleta mecánica
52	Recepción de mercancía	Transpaleta mecánica
53	Recepción de mercancía	Transpaleta mecánica
54	Recepción de mercancía	Transpaleta mecánica
55	Recepción de mercancía	Transpaleta mecánica
56	Recepción de mercancía	Transpaleta mecánica
57	Recepción de mercancía	Transpaleta mecánica
58	Recepción de mercancía	Transpaleta mecánica
59	Recepción de mercancía	Transpaleta mecánica
60	Recepción de mercancía	Transpaleta mecánica
61	Recepción de mercancía	Transpaleta mecánica
62	Recepción de mercancía	Transpaleta mecánica
63	Recepción de mercancía	Transpaleta mecánica
64	Recepción de mercancía	Transpaleta mecánica
65	Recepción de mercancía	Transpaleta mecánica
66	Recepción de mercancía	Transpaleta mecánica
67	Recepción de mercancía	Transpaleta mecánica
68	Recepción de mercancía	Transpaleta mecánica
69	Recepción de mercancía	Transpaleta mecánica
70	Recepción de mercancía	Transpaleta mecánica
71	Recepción de mercancía	Transpaleta mecánica
72	Recepción de mercancía	Transpaleta mecánica
73	Recepción de mercancía	Transpaleta mecánica
74	Recepción de mercancía	Transpaleta mecánica
75	Recepción de mercancía	Transpaleta mecánica
76	Recepción de mercancía	Transpaleta mecánica
77	Recepción de mercancía	Transpaleta mecánica
78	Recepción de mercancía	Transpaleta mecánica
79	Recepción de mercancía	Apiladora
80	Área de perecederos	Apiladora
81	Área de perecederos	Nevera abierta de carnes y salchichas
82	Área de perecederos	Nevera abierta de frutas
83	Área de perecederos	Nevera abierta de legumbres 1
84	Área de perecederos	Nevera abierta de legumbres 2
85	Área de perecederos	Nevera autocontenida puntera
	•	.



86	Área de perecederos	Nevera autocontenida puntera
87	Área de perecederos	Nevera autocontenida puntera
88	Área de perecederos	Nevera autocontenida puntera
89	Área de perecederos	Nevera autocontenida puntera
90	Área de perecederos	Nevera autocontenida puntera
91	Área de perecederos	Nevera autocontenida lateral
92	Área de perecederos	Nevera autocontenida lateral
93	Área de perecederos	Nevera autocontenida lateral
94	Área de perecederos	Nevera autocontenida lateral
95	Área de perecederos	Nevera autocontenida lateral
96	Área de perecederos	Nevera autocontenida lateral
97	Área de perecederos	Nevera autocontenida lateral
98	Área de perecederos	Nevera autocontenida lateral
99	Área de perecederos	Nevera autocontenida lateral
100	Área de perecederos	Nevera autocontenida lateral
101	Área de perecederos	Nevera autocontenida lateral
102	Área de perecederos	Nevera autocontenida lateral
103	Área de perecederos	Nevera autocontenida lateral
104	Área de perecederos	Nevera autocontenida lateral
105	Área de perecederos	Nevera autocontenida lateral
106	Área de perecederos	Nevera autocontenida lateral
107	Área de perecederos	Nevera autocontenida lateral
108	Área de perecederos	Nevera autocontenida lateral
109	Área de perecederos	Nevera autocontenida lateral
110	Área de perecederos	Nevera autocontenida lateral
111	Área de perecederos	Nevera autocontenida lateral
112	Área de perecederos	Nevera autocontenida lateral
113	Área de perecederos	Nevera autocontenida lateral
114	Área de perecederos	Nevera autocontenida lateral
115	Área de perecederos	Nevera autocontenida lateral
116	Área de perecederos	Nevera autocontenida lateral
117	Área de perecederos	Nevera autocontenida lateral
118	Área de perecederos	Nevera autocontenida lateral
119	Área de perecederos	Nevera autocontenida lateral
120	Área de perecederos	Nevera autocontenida lateral
121	Área de perecederos	Nevera autocontenida lateral
122	Área de perecederos	Nevera autocontenida lateral
123	Área de perecederos	Nevera autocontenida lateral
124	Área de perecederos	Nevera autocontenida lateral
125	Área de perecederos	Nevera autocontenida lateral
126	Área de perecederos	Nevera autocontenida lateral
127	Área de perecederos	Cava de pollo congelado
	•	·



128	Área de perecederos	Cava de reach-in de pollo
129	Área de perecederos	Cava de pescadería
130	Área de perecederos	Cava de carnicería
131	Departamento de mantenimiento	Rack de Frío
132	Departamento de mantenimiento	Rack de Frío
133	Muelle	Planta Eléctrica
134	Sala de baterías	Cargador
135	Sala de baterías	Cargador
136	Sala de baterías	Cargador
137	Sala de baterías	Cargador
138	Sala de baterías	Cargador
139	Sala de baterías	Cargador
140	Sala de baterías	Cargador
141	Sala de baterías	Cargador
142	Sala de baterías	Cargador
143	Sala de baterías	Cargador
144	Sala de baterías	Cargador
145	Sala de baterías	Cargador
146	Sala de baterías	Cargador
147	Sala de baterías	Cargador
148	Sala de baterías	Cargador
149	Sala de baterías	Batería
150	Sala de baterías	Batería
151	Sala de baterías	Batería
152	Sala de baterías	Batería
153	Sala de baterías	Batería
154	Sala de baterías	Batería
155	Sala de baterías	Batería
156	Sala de baterías	Batería
157	Sala de baterías	Batería
158	Sala de baterías	Batería
159	Sala de baterías	Batería
160	Sala de baterías	Batería
161	Sala de baterías	Batería
162	Sala de baterías	Batería
163	Sala de baterías	Batería
164	Sala de baterías	Batería
165	Sala de baterías	Batería
166	Sala de baterías	Batería
167	Sala de baterías	Batería
168	Sala de baterías	Batería
£		1

Anexo C.1 Listado de equipos inicial



Personal de mantenimiento encuentado								
Cargo	Nombre	ombre Especialidad						
Jefe de Mantenimiento Leomar Aquino		Ingeniero eléctrico	17 años					
Electromecánico	Rafael Cabrera	Mantenimiento General	9 años					
Electromecánico	José Rivera	Ingeniero Mecánico	2 años					
Electromecánico	Rigoberto Hernandez	T.S.U. Electricidad	4 años					
Total	4 personas							

Anexo C.2 Personal entrevistado para las ponderaciones de los criterios en criticidad



N°	Áreas	Equipo	Operatividad (30%)	Costo de Mantenimiento (18,75%)	Impacto en la operatividad de otros equipos (13,75%)	Horas - Hombres adicionales por la parada del equipo (16,25%)	Nivel de escacez de los repuestos (21,25%)	%	Criticidad
1	Nave 1	Montacarga	3	2	3	2	3	45,10	Moderada
2	Nave 1	Montacarga	3	2	3	2	3	45,10	Moderada
3	Nave 1	Montacarga	3	2	3	2	3	45,10	Moderada
4	Nave 1	Montacarga	3	2	3	2	3	45,10	Moderada
5	Nave 1	Montacarga	3	2	3	2	3	45,10	Moderada
6	Recepción de mercancía	Transpaleta eléctrica	3	3	2	2	3	54,00	Alta
7	Recepción de mercancía	Transpaleta eléctrica	3	3	2	2	3	54,00	Alta
8	Recepción de mercancía	Transpaleta eléctrica	3	3	2	2	3	54,00	Alta
9	Nave 1	Transpaleta eléctrica	3	3	2	2	3	54,00	Alta
10	Nave 1	Transpaleta mecánica	2	2	2	2	3	44,25	Moderada
11	Nave 1	Transpaleta mecánica	2	2	2	2	3	44,25	Moderada
12	Nave 1	Transpaleta mecánica	2	2	2	2	3	44,25	Moderada
13	Nave 1	Transpaleta mecánica	2	2	2	2	3	44,25	Moderada
14	Nave 1	Transpaleta mecánica	2	2	2	2	3	44,25	Moderada
15	Nave 1	Transpaleta mecánica	2	2	2	2	3	44,25	Moderada
16	Nave 1	Transpaleta mecánica	2	2	2	2	3	44,25	Moderada
17	Nave 1	Transpaleta mecánica	2	2	2	2	3	44,25	Moderada
18	Nave 1	Transpaleta mecánica	2	2	2	2	3	44,25	Moderada
19	Nave 1	Transpaleta mecánica	2	2	2	2	3	44,25	Moderada
20	Nave 1	Transpaleta mecánica	2	2	2	2	3	44,25	Moderada
21	Nave 1	Transpaleta mecánica	2	2	2	2	3	44,25	Moderada
22	Nave 1	Transpaleta mecánica	2	2	2	2	3	44,25	Moderada
23	Nave 1	Transpaleta mecánica	2	2	2	2	3	44,25	Moderada
24	Nave 1	Transpaleta mecánica	2	2	2	2	3	44,25	Moderada
25	Nave 1	Transpaleta mecánica	2	2	2	2	3	44,25	Moderada
26	Nave 1	Transpaleta mecánica	2	2	2	2	3	44,25	Moderada
27	Nave 1	Transpaleta mecánica	2	2	2	2	3	44,25	Moderada
28	Nave 1	Transpaleta mecánica	2	2	2	2	3	44,25	Moderada
29	Nave 1	Transpaleta mecánica	2	2	2	2	3	44,25	Moderada
30	Nave 1	Transpaleta mecánica	2	2	2	2	3	44,25	Moderada



31	Nave 1	Transpaleta mecánica	2	2	2	2	3	44,25	Moderada
32	Nave 1	Transpaleta mecánica	2	2	2	2	3	44,25	Moderada
33	Nave 1	Transpaleta mecánica	2	2	2	2	3	44,25	Moderada
34	Nave 1	Transpaleta mecánica	2	2	2	2	3	44,25	Moderada
35	Nave 1	Transpaleta mecánica	2	2	2	2	3	44,25	Moderada
36	Nave 1	Transpaleta mecánica	2	2	2	2	3	44,25	Moderada
37	Nave 1	Transpaleta mecánica	2	2	2	2	3	44,25	Moderada
38	Nave 1	Transpaleta mecánica	2	2	2	2	3	44,25	Moderada
39	Recepción de mercancía	Transpaleta mecánica	2	2	2	2	3	44,25	Moderada
40	Recepción de mercancía	Transpaleta mecánica	2	2	2	2	3	44,25	Moderada
41	Recepción de mercancía	Transpaleta mecánica	2	2	2	2	3	44,25	Moderada
42	Recepción de mercancía	Transpaleta mecánica	2	2	2	2	3	44,25	Moderada
43	Recepción de mercancía	Transpaleta mecánica	2	2	2	2	3	44,25	Moderada
44	Recepción de mercancía	Transpaleta mecánica	2	2	2	2	3	44,25	Moderada
45	Recepción de mercancía	Transpaleta mecánica	2	2	2	2	3	44,25	Moderada
46	Recepción de mercancía	Transpaleta mecánica	2	2	2	2	3	44,25	Moderada
47	Recepción de mercancía	Transpaleta mecánica	2	2	2	2	3	44,25	Moderada
48	Recepción de mercancía	Transpaleta mecánica	2	2	2	2	3	44,25	Moderada
49	Recepción de mercancía	Transpaleta mecánica	2	2	2	2	3	44,25	Moderada
50	Recepción de mercancía	Transpaleta mecánica	2	2	2	2	3	44,25	Moderada
51	Recepción de mercancía	Transpaleta mecánica	2	2	2	2	3	44,25	Moderada
52	Recepción de mercancía	Transpaleta mecánica	2	2	2	2	3	44,25	Moderada
53	Recepción de mercancía	Transpaleta mecánica	2	2	2	2	3	44,25	Moderada
54	Recepción de mercancía	Transpaleta mecánica	2	2	2	2	3	44,25	Moderada
55	Recepción de mercancía	Transpaleta mecánica	2	2	2	2	3	44,25	Moderada
56	Recepción de mercancía	Transpaleta mecánica	2	2	2	2	3	44,25	Moderada
57	Recepción de mercancía	Transpaleta mecánica	2	2	2	2	3	44,25	Moderada
58	Recepción de mercancía	Transpaleta mecánica	2	2	2	2	3	44,25	Moderada
59	Recepción de mercancía	Transpaleta mecánica	2	2	2	2	3	44,25	Moderada
60	Recepción de mercancía	Transpaleta mecánica	2	2	2	2	3	44,25	Moderada
61	Recepción de mercancía	Transpaleta mecánica	2	2	2	2	3	44,25	Moderada
				•	•	•	•	•	•



62	Recepción de mercancía	Transpaleta mecánica	2	2	2	2	3	44,25	Moderada
63	Recepción de mercancía	Transpaleta mecánica	2	2	2	2	3	44,25	Moderada
64	Recepción de mercancía	Transpaleta mecánica	2	2	2	2	3	44,25	Moderada
65	Recepción de mercancía	Transpaleta mecánica	2	2	2	2	3	44,25	Moderada
66	Recepción de mercancía	Transpaleta mecánica	2	2	2	2	3	44,25	Moderada
67	Recepción de mercancía	Transpaleta mecánica	2	2	2	2	3	44,25	Moderada
68	Recepción de mercancía	Transpaleta mecánica	2	2	2	2	3	44,25	Moderada
69	Recepción de mercancía	Transpaleta mecánica	2	2	2	2	3	44,25	Moderada
70	Recepción de mercancía	Transpaleta mecánica	2	2	2	2	3	44,25	Moderada
71	Recepción de mercancía	Transpaleta mecánica	2	2	2	2	3	44,25	Moderada
72	Recepción de mercancía	Transpaleta mecánica	2	2	2	2	3	44,25	Moderada
73	Recepción de mercancía	Transpaleta mecánica	2	2	2	2	3	44,25	Moderada
74	Recepción de mercancía	Transpaleta mecánica	2	2	2	2	3	44,25	Moderada
75	Recepción de mercancía	Transpaleta mecánica	2	2	2	2	3	44,25	Moderada
76	Recepción de mercancía	Transpaleta mecánica	2	2	2	2	3	44,25	Moderada
77	Recepción de mercancía	Transpaleta mecánica	2	2	2	2	3	44,25	Moderada
78	Recepción de mercancía	Transpaleta mecánica	2	2	2	2	3	44,25	Moderada
79	Recepción de mercancía	Apiladora	2	3	2	2	2	43,75	Moderada
80	Área de perecederos	Apiladora	2	3	2	2	2	43,75	Moderada
81	Área de perecederos	Nevera abierta de carnes y salchichas	4	3	2	2	3	60,00	Alta
82	Área de perecederos	Nevera abierta de frutas	4	3	2	2	3	60,00	Alta
83	Área de perecederos	Nevera abierta de legumbres 1	4	3	2	2	3	60,00	Alta
84	Área de perecederos	Nevera abierta de legumbres 2	4	3	2	2	3	60,00	Alta
85	Área de perecederos	Nevera autocontenida puntera	4	3	2	2	3	60,00	Alta
86	Área de perecederos	Nevera autocontenida puntera	4	3	2	2	3	60,00	Alta
87	Área de perecederos	Nevera autocontenida puntera	4	3	2	2	3	60,00	Alta
88	Área de perecederos	Nevera autocontenida puntera	4	3	2	2	3	60,00	Alta
89	Área de perecederos	Nevera autocontenida puntera	4	3	2	2	3	60,00	Alta
90	Área de perecederos	Nevera autocontenida puntera	4	3	2	2	3	60,00	Alta
91	Área de perecederos	Nevera autocontenida lateral	4	3	2	2	3	60,00	Alta
92	Área de perecederos	Nevera autocontenida lateral	4	3	2	2	3	60,00	Alta



93	Área de perecederos	Nevera autocontenida lateral	4	3	2	2	3	60,00	Alta
94	Área de perecederos	Nevera autocontenida lateral	4	3	2	2	3	60,00	Alta
95	Área de perecederos	Nevera autocontenida lateral	4	3	2	2	3	60,00	Alta
96	Área de perecederos	Nevera autocontenida lateral	4	3	2	2	3	60,00	Alta
97	Área de perecederos	Nevera autocontenida lateral	4	3	2	2	3	60,00	Alta
98	Área de perecederos	Nevera autocontenida lateral	4	3	2	2	3	60,00	Alta
99	Área de perecederos	Nevera autocontenida lateral	4	3	2	2	3	60,00	Alta
100	Área de perecederos	Nevera autocontenida lateral	4	3	2	2	3	60,00	Alta
101	Área de perecederos	Nevera autocontenida lateral	4	3	2	2	3	60,00	Alta
102	Área de perecederos	Nevera autocontenida lateral	4	3	2	2	3	60,00	Alta
103	Área de perecederos	Nevera autocontenida lateral	4	3	2	2	3	60,00	Alta
104	Área de perecederos	Nevera autocontenida lateral	4	3	2	2	3	60,00	Alta
105	Área de perecederos	Nevera autocontenida lateral	4	3	2	2	3	60,00	Alta
106	Área de perecederos	Nevera autocontenida lateral	4	3	2	2	3	60,00	Alta
107	Área de perecederos	Nevera autocontenida lateral	4	3	2	2	3	60,00	Alta
108	Área de perecederos	Nevera autocontenida lateral	4	3	2	2	3	60,00	Alta
109	Área de perecederos	Nevera autocontenida lateral	4	3	2	2	3	60,00	Alta
110	Área de perecederos	Nevera autocontenida lateral	4	3	2	2	3	60,00	Alta
111	Área de perecederos	Nevera autocontenida lateral	4	3	2	2	3	60,00	Alta
112	Área de perecederos	Nevera autocontenida lateral	4	3	2	2	3	60,00	Alta
113	Área de perecederos	Nevera autocontenida lateral	4	3	2	2	3	60,00	Alta
114	Área de perecederos	Nevera autocontenida lateral	4	3	2	2	3	60,00	Alta
115	Área de perecederos	Nevera autocontenida lateral	4	3	2	2	3	60,00	Alta
116	Área de perecederos	Nevera autocontenida lateral	4	3	2	2	3	60,00	Alta
117	Área de perecederos	Nevera autocontenida lateral	4	3	2	2	3	60,00	Alta
118	Área de perecederos	Nevera autocontenida lateral	4	3	2	2	3	60,00	Alta
119	Área de perecederos	Nevera autocontenida lateral	4	3	2	2	3	60,00	Alta
120	Área de perecederos	Nevera autocontenida lateral	4	3	2	2	3	60,00	Alta
121	Área de perecederos	Nevera autocontenida lateral	4	3	2	2	3	60,00	Alta
122	Área de perecederos	Nevera autocontenida lateral	4	3	2	2	3	60,00	Alta
123	Área de perecederos	Nevera autocontenida lateral	4	3	2	2	3	60,00	Alta



124	Área de perecederos	Nevera autocontenida lateral	4	3	2	2	3	60,00	Alta
125	Área de perecederos	Nevera autocontenida lateral	4	3	2	2	3	60,00	Alta
126	Área de perecederos	Nevera autocontenida lateral	4	3	2	2	3	60,00	Alta
127	Área de perecederos	Cava de pollo congelado	5	4	4	3	4	82,75	Muy Alta
128	Área de perecederos	Cava de reach-in de pollo	5	4	4	3	4	82,75	Muy Alta
129	Área de perecederos	Cava de pescadería	5	4	4	3	4	82,75	Muy Alta
130	Área de perecederos	Cava de carnicería	5	4	4	3	4	82,75	Muy Alta
131	Departamento de mantenimiento	Rack de Frío	5	4	5	4	5	93,00	Muy Alta
132	Departamento de mantenimiento	Rack de Frío	5	4	5	4	5	93,00	Muy Alta
133	Muelle	Planta Eléctrica	5	5	5	5	5	100	Muy Alta
134	Sala de baterías	Cargador	3	3	4	3	3	62,75	Alta
135	Sala de baterías	Cargador	3	3	4	3	3	62,75	Alta
136	Sala de baterías	Cargador	3	3	4	3	3	62,75	Alta
137	Sala de baterías	Cargador	3	3	4	3	3	62,75	Alta
138	Sala de baterías	Cargador	3	3	4	3	3	62,75	Alta
139	Sala de baterías	Cargador	3	3	4	3	3	62,75	Alta
140	Sala de baterías	Cargador	3	3	4	3	3	62,75	Alta
141	Sala de baterías	Cargador	3	3	4	3	3	62,75	Alta
142	Sala de baterías	Cargador	3	3	4	3	3	62,75	Alta
143	Sala de baterías	Cargador	3	3	4	3	3	62,75	Alta
144	Sala de baterías	Cargador	3	3	4	3	3	62,75	Alta
145	Sala de baterías	Cargador	3	3	4	3	3	62,75	Alta
146	Sala de baterías	Cargador	3	3	4	3	3	62,75	Alta
147	Sala de baterías	Cargador	3	3	4	3	3	62,75	Alta
148	Sala de baterías	Cargador	3	3	4	3	3	62,75	Alta
149	Sala de baterías	Batería	4	3	3	2	3	62,75	Alta
150	Sala de baterías	Batería	4	3	3	2	3	62,75	Alta
151	Sala de baterías	Batería	4	3	3	2	3	62,75	Alta
152	Sala de baterías	Batería	4	3	3	2	3	62,75	Alta
153	Sala de baterías	Batería	4	3	3	2	3	62,75	Alta
154	Sala de baterías	Batería	4	3	3	2	3	62,75	Alta



155	Sala de baterías	Batería	4	3	3	2	3	62,75	Alta
156	Sala de baterías	Batería	4	3	3	2	3	62,75	Alta
157	Sala de baterías	Batería	4	3	3	2	3	62,75	Alta
158	Sala de baterías	Batería	4	3	3	2	3	62,75	Alta
159	Sala de baterías	Batería	4	3	3	2	3	62,75	Alta
160	Sala de baterías	Batería	4	3	3	2	3	62,75	Alta
161	Sala de baterías	Batería	4	3	3	2	3	62,75	Alta
162	Sala de baterías	Batería	4	3	3	2	3	62,75	Alta
163	Sala de baterías	Batería	4	3	3	2	3	62,75	Alta
164	Sala de baterías	Batería	4	3	3	2	3	62,75	Alta
165	Sala de baterías	Batería	4	3	3	2	3	62,75	Alta
166	Sala de baterías	Batería	4	3	3	2	3	62,75	Alta
167	Sala de baterías	Batería	4	3	3	2	3	62,75	Alta
168	Sala de baterías	Batería	4	3	3	2	3	62,75	Alta

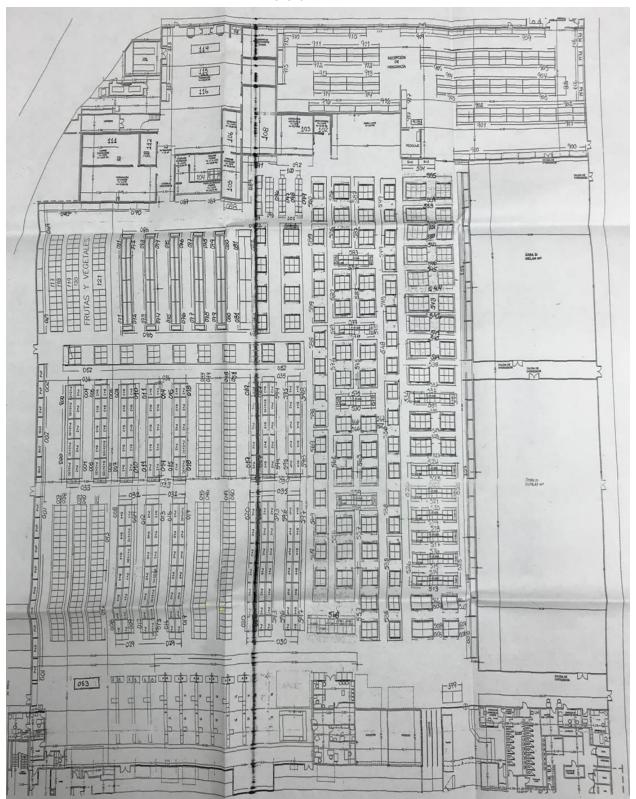
Anexo C.3 Matriz de criticidad de equipos



Clasificación	Equipo			
Montacargas	5			
Transpaletas	73			
Apiladoras	2			
Neveras	46			
Cavas	4			
Rack de frío	2			
Planta eléctrica	1			
Cargadores	15			
Baterías	20			

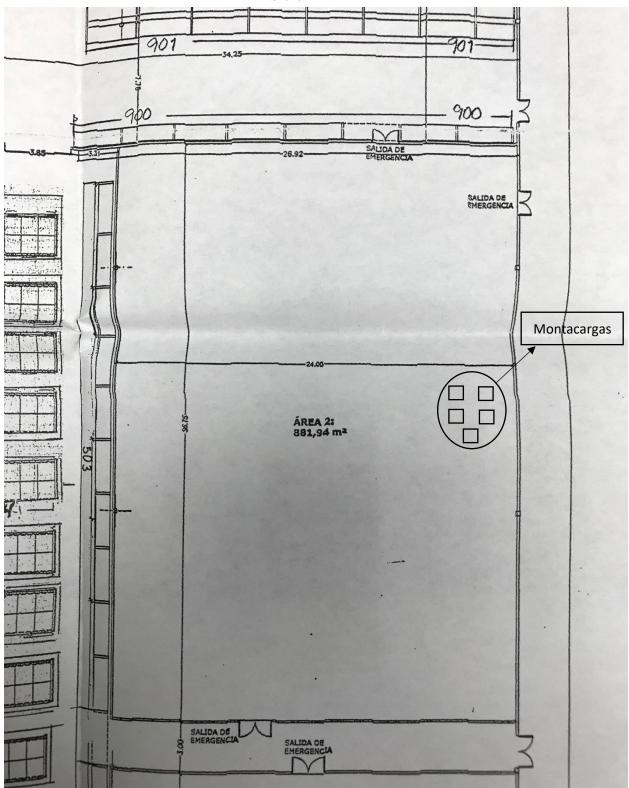
Anexo C.4 Clasificación de equipos seleccionados por su nivel de criticidad.





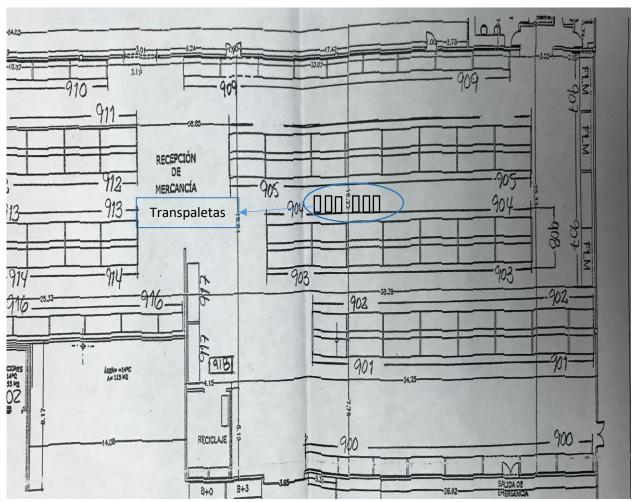
Anexo C. 5 Plano de la tienda.





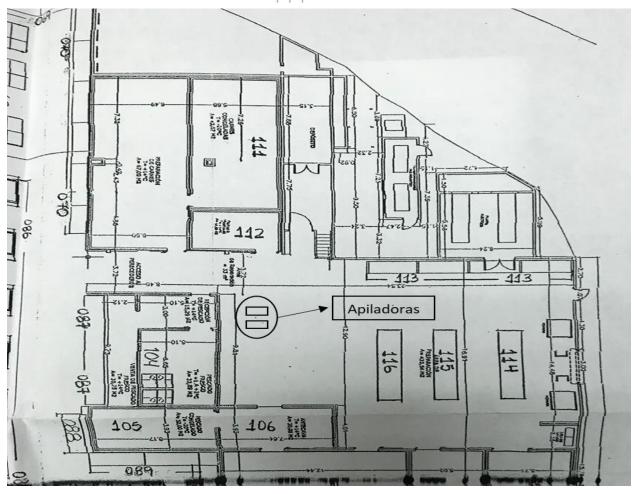
Anexo C.6 Plano del área de Montacargas.





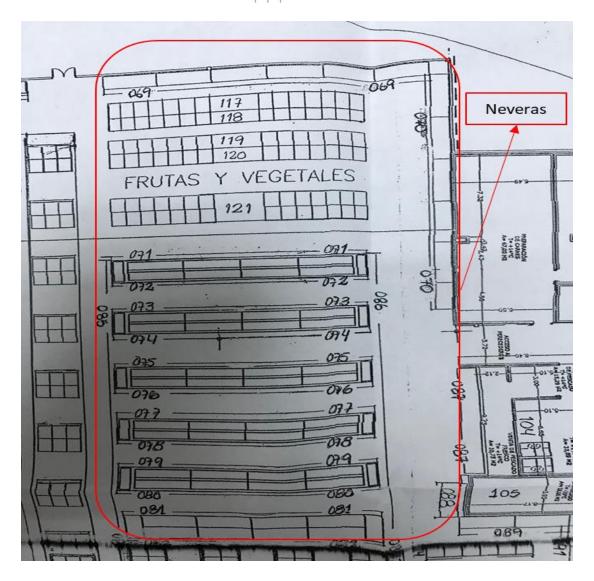
Anexo C.7 Plano de área de Transpaletas.





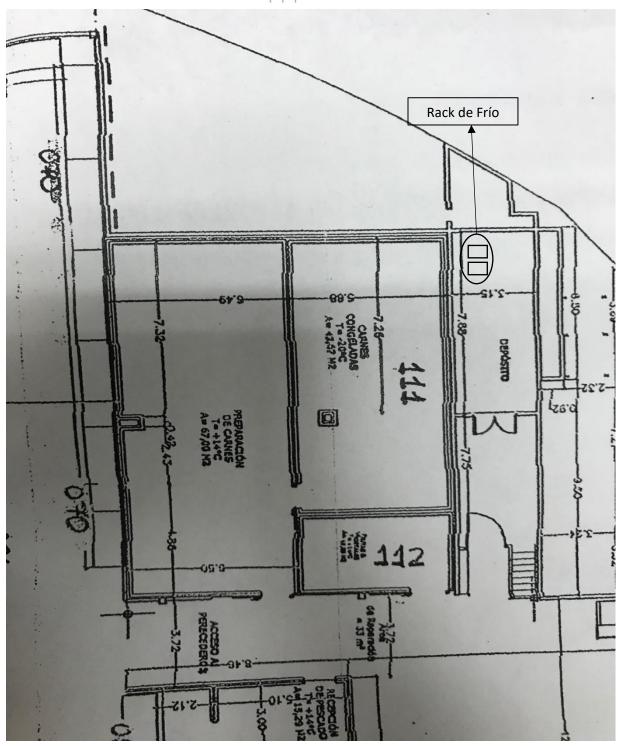
Anexo C.8 Plano del área de las Apiladoras.





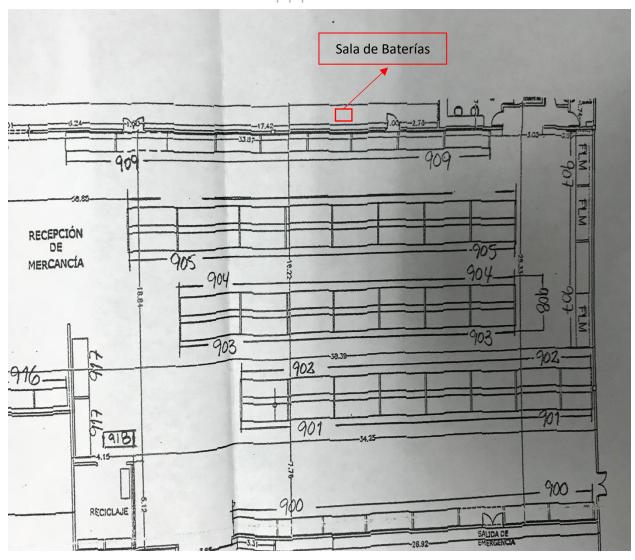
Anexo C.9 Plano del área de las Neveras.





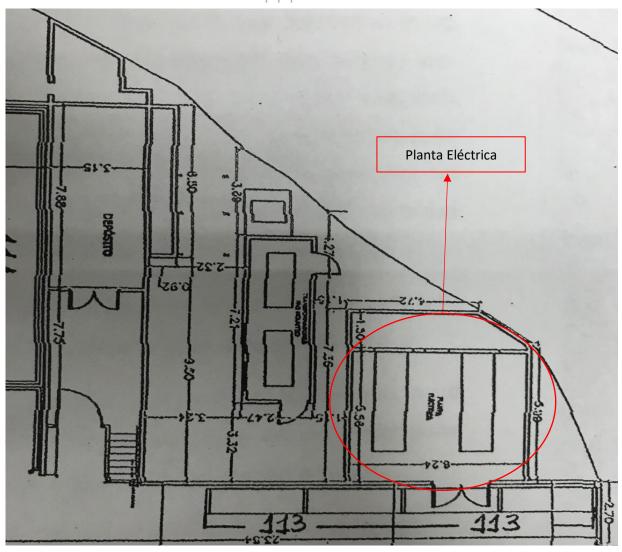
Anexo C.10 Plano del área del Rack de frío.





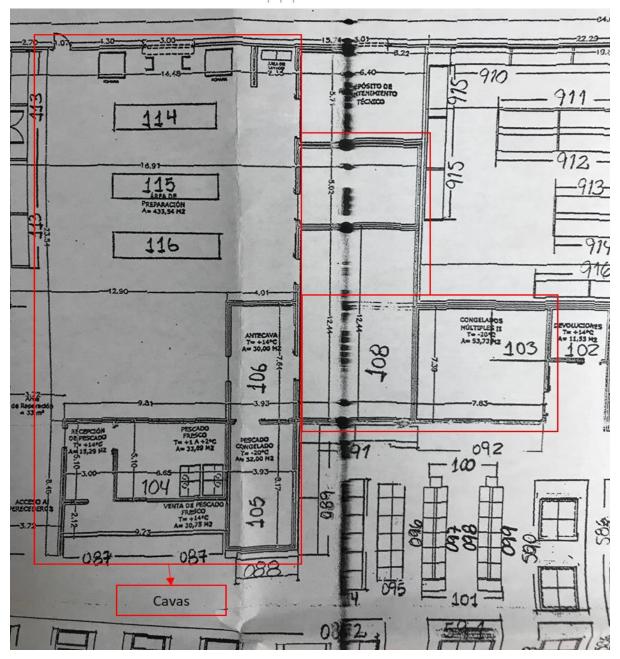
Anexo C.11 Plano del área de Sala de Baterías.





Anexo C.12 Plano del área de la Planta eléctrica.





Anexo C.13 Plano del área de Cavas.



Equipo	Marca	Unidades en existencia	Unidades Operativas	Unidades No Operativas	Modelo	Descripción	Nombres	Observaciones
	Linde	2	1	1	R16-115 (1999)	Eléctrico		R16-113 (2001) No operativo
	Jungheinrich	6	2	4	ETV 116	Eléctrico		
Montacargas	Hyster	1	1	0	H300 X M (2000)	Gasoil		
	Caterpillar	1	1	0	GP25 (2008)	Gasolina a gas		
	Hyster	3	2	1	W50Z	Eléctricas		
Turnanalataa	Linde	3	2	1	T-20	Eléctricas		
Transpaletas	Hyster	75	60	15	11 444 8 DLYEL	Mecánicas		PT 2748 WT
	Jungheinrich	23	9	14	TM 22	Mecánicas		AMEISE (2000)
	Jungheinrich	3	2	1	EJC 16 (2006)	Eléctrica		EJC 116 (1998)
Apiladoras	Linde	1	0	1	T-20 (2000)			
	Hussman	1	1	0	NP4-12-U	Abiertas	Carnes y Salchichas	
	Hussman	1	1	0	NP4-12-U	Abiertas	Frutas	
	Hussman	1	1	0	NP4-12-U	Abiertas	Legumbres 1	
Neveras	Hussman	1	1	0	NP4-12-U	Abiertas	Legumbres 2	
	Scoolman	6	6	0	SWD - 1850 YC	Autocontenidas	Punteras	
	Scoolman	36	36	0	SWD - 1850 YC	Autocontenidas	Lateral	
	Unidades Independientes	1	1	0			Cava de pollo congelado	Híbrido
	Hussman	1	0	1			Cava de lácteos	
	Unidades Independientes	1	0	1			Cava múltiples	Híbrido
Cavas	Unidades Independientes	1	1	0			Cava de reach - in de pollo	Híbrido
	Unidades Independientes	2	1	1			Cava de pescadería	Híbrido
	Hussman	2	1	1	GAL-66270 KG		Cava de carnicería	
	Hussman	1	0	1			Cava de frutas y legumbres	
	Hussman Superplus	1	1	0	S05VM-R1R1R1R1R1	Media		
Rack de Frío	Hussman Superplus	1	0	1	S04VM-ZPZPZWZW	Baja		
Rack de Frio	Hussman Superplus	1	1	0	S06VM-ZPZWZPZPZPZP	Baja		
	Hussman Superplus	1	0	1	S05VM-RSR1R1R1R1	Media		
Planta eléctrica	Woodward	1	1	0	EGCP-2			
	Jungheinrich	20	10	10		Baterías		24 voltios
	Chloride	6	5	1		Baterías		24 voltios
	GNB	7	5	2		Baterías		48 voltios
Sala de Baterías	Chloride	1	1	0		Cargadores		24 voltios
	Jungheinrich	7	7	0	SLT100	Cargadores		48 Voltios
	FLX 200	4	4	0	GNB	Cargadores		24 voltios
	SCR 200	3	3	0	GNB	Cargadores		48 voltios

Anexo C.14 Listado para el inventario técnico de los equipos



			Y		
	H	IOJA DE VIDA			makro
Realizado por	Orianna G	. Torres C.	Fed	ha	14/9/2018
Equipo	Monta	acarga	Ubica	ción	-
Fabricante	Lin	ide	Código ir	ventario	-
Modelo	R	16	Serial fa	bricante	-
Marca		Lir	nde		
		Característi	cas generales (del equipo	
Peso	Altura	Ancho	Largo	Fo	oto del equipo
3.200 Kg	2.480 mm	1.250 mm	3.200 mm		
	Característic	as Tecnicas			11.0
Capacidad de s	oportar peso,	que una pers	ona no puede		
tolerar, lo cual	simplifica el m	ovimiento, tra	islado y orden	W	Yall 7
de mercaderí	as en uso	industrial	o comercial	111	
especialmente.				M	
	Especificacio	nes técnicas			
Capacidad de d	carga (Q) :1.20	00kg. hasta 5.0	000 mm, Ctro.		
de gravedad d	e la carga(c):	600mm, Eleva	ación máxima		
(h3): 7.200 m	m, Longitud	de horquilla	(l): 1.150mm,		
Mástil: Tipo-T	riplex, Batería	a: 48 Voltios	s / 775 Ah,	-	
Cargador: 48 Vo	oltios / 80 Ah.				
	Func	ión			0
Utilizado para	transportar,	remolcar, en	npujar, apilar,		
subir o bajar dis	•				
,	•	-		Frecuencia d	اما
Tipo de man	tenimiento	Preve	mantenimien		
				manteniinen	
Rep	uestos asociac	los			

Anexo C.15 Hoja de vida para el montacargas marca Linde.



		·- Y	ANDRE	0 0 0 0 0 0			
	ŀ	HOJA DE VIDA			makro makro		
Realizado por	Orianna G	. Torres C.	Fed	ha	14/9/2018		
Equipo	Monta	acarga	Ubica	ición	-		
Fabricante	Junghe	einrich	Codigo ir	ventario	-		
Modelo	ETV	116	Serial fa	bricante	-		
Marca		Jungh	einrich				
		Característic	cas generales d	del equipo			
Peso	Altura	Ancho	Largo	F	Foto del equipo		
3.070 Kg	2.050 mm	1.270 mm	2.068 mm				
	Característic	as Técnicas			64112		
Capacidad de s	oportar peso,	que una perso	ona no puede	All			
tolerar, lo cual	simplifica el m	ovimiento, tra	slado y orden	/ 10	3		
de mercaderí	as en uso	industrial	o comercial	манеими			
especialmente.							
	Especificacio	nes técnicas					
Capacidad de c	arga (Q) :1.60	00kg. hasta 5.0	000 mm, Ctro.				
de gravedad de	•	•					
(h3): 9.664 mm	, Longitud de l	horquilla (I): 80	00mm, Mástil:		The little of th		
Tipo-Triplex, Ba	atería: 48 Vol	tios / 420 Ah,	Cargador: 48		JUNGHEINRICH		
Voltios / 80 Ah.							
	Func	ión					
Utilizado para subir o bajar dis	•						
Tipo de man	tenimiento	Preve	entivo	Frecuencia mantenimie			
Repu	uestos asociac	los					

Anexo C.16 Hoja de vida para el montacargas marca Jungheinrich.



			1 1	1			
	н	OJA DE VIDA			nakro		
Realizado por	Orianna G	. Torres C.	Fed	cha	14/9/2018		
Equipo	Monta	acarga	Ubica	ición	-		
Fabricante	Hys	ter	Codigo ir	ventario	-		
Modelo	H3	00	Serial fa	bricante	-		
Marca		Hys	ster				
		Característic	as generales d	el equipo			
Peso	Altura	Ancho	Largo	Foto d	el equipo		
18.061 Kg	4.466 mm	1.680 mm	5.004 mm		•		
	Característica	s Técnicas		4	1 0		
Capacidad de so	portar peso, o	que una perso	na no puede	1			
tolerar, lo cual s	simplifica el mo	ovimiento, tra	slado y orden				
de mercadería	s en uso	industrial	o comercial				
especialmente.							
	Especificacion	es técnicas					
Capacidad de ca	arga (Q) :13.00	0 kg. Centro	de carga: 600				
mm, Distancia e		=	_				
5.400 mm. Máx	kima velocidad	d de recorrid	o 28 (KM/H),				
Máxima velocida	d de levante .5	50 (M/S).					
	Funci	ón					
Utilizado para tr	•		r, apilar, subir				
o bajar distintos	objetos y elem	entos.					
Tipo de mant	enimiento	Preve	entivo	Frecuencia del mantenimiento			
Repu	estos asociad	os					

Anexo C.17 Hoja de vida para el montacargas marca Hyster.



			1 1		
	Н	OJA DE VIDA			makro
Realizado por	Orianna G	. Torres C.	Fed	ha	14/9/2018
Equipo	Monta	ıcarga	Ubica	ción	-
Fabricante	Cater	pillar	Codigo ir	ventario	-
Modelo	GP	25	Serial fa	bricante	-
Marca		Cate	rpillar		
		Característic	as generales d	el equipo	
Peso	Altura	Ancho	Largo	Fo	oto del equipo
3.580 Kg	3.620 mm	1.150 mm	2.550 mm		
	Característica	s Técnicas			
Capacidad de so	portar peso, o	que una perso	na no puede		K. Married Street
tolerar, lo cual s	simplifica el mo	ovimiento, tra	slado y orden		10 7 7 II
de mercadería	s en uso	industrial	o comercial	CAT	
especialmente.					
	Especificacion	es técnicas		1 8	
Capacidad de ca	rga (Q): 2.500 l	kg. Centro de {	grabedad: 500	8	
mm, Distancia e	ntre ejes: 3.30	0 mm, Altura	de elevación:	(CAT
3.327 mm.				10	
	Funci	ón			MIL (A)
Utilizado para tr o bajar distintos	•		r, apilar, subir		
		enios.			
Tipo de mant	enimiento	Preve	entivo	Frecuencia mantenimie	
Repu	iestos asociado	os			

Anexo C.18 Hoja de vida para el montacargas marca Caterpillar.



		To I	1		
	нс	JA DE VIDA			makro
Realizado por	Orianna G	ha	14/9/2018		
Equipo	Transp	paleta	Ubica	ición	-
Fabricante	Hys	ter	Codigo in	ventario	-
Modelo	W5	60Z	Serial fa	bricante	-
Marca		Hys	ter		
		Característica	s generales de	l equipo	
Peso	Peso Altura Ancho Largo				oto del equipo
78 Kg	1.225 mm	685 mm	1.530 mm		
	Características	Técnicas			\square
brazo, equipada co paralelos horizon vertical provisto de suelo. E Capacidad de carga distancia de carga	tales unidos : e ruedas en tre especificacione ga (Q) :2.500kg	es puntos de a es técnicas ., Centro de ca ncia entre ejes	a un cabezal poyo sobre el arga 600 mm,	HYSTER	
Equipos	de transporte,	ón.			
Tipo de mante	enimiento	Preve	entivo	Frecuencia mantenimie	
Repue	estos asociado	S			

Anexo C.19 Hoja de vida para la transpaleta eléctrica Hyster.



		Y	YY	2000 2000 2000 2000	
	H	IOJA DE VIDA			makro
Realizado por	Orianna G	. Torres C.	Fed	ha	14/9/2018
Equipo	Transp	paleta	Ubica	ción	-
Fabricante	Lin		Codigo in	ventario	-
Modelo	T2	20	Serial fa	bricante	-
Marca		Lin	de		
		Característic	as generales c	lel equipo	
Peso	Altura	Ancho	Largo	Fo	oto del equipo
582 Kg	1.208 mm	720 mm	1.800 mm		
	Característic	as Técnicas			
a brazo, equipo brazos paralelo motor y una operadores po aplicaciones ex la batería y mag Capacidad de o mm, distancia 1.453 mm.	respuesta respuesta respuesta ruedan continigentes, benefignífica maniob Especificacion Carga (Q) :2.00	, Poderosas varápida asegui uar trabajan ciándose de la rabilidad. nes técnicas Dokg., Centro mm, distanc	elocidades de ran que los do duro en a larga vida de de carga 600		Girls T 20
	Fulle	1011			
Equipos de trar de elevación, s las placas puer proporciona un en el inicio de la	upera con faci nte, mientras o suave control	lidad las ramp que el contro	oas de carga y I digital Linde		
Tipo de man	tenimiento	Preve	entivo	Frecuencia mantenimie	
Rep	uestos asociad	los			

Anexo C.20 Hoja de vida de la transpaleta eléctrica Linde.



		T	ŤŤ		
	н	OJA DE VIDA			makro
Realizado por	Orianna G	cha	14/9/2018		
Equipo	Trans	paleta	Ubica	ıción	-
Fabricante	Hys	ter	Codigo ir	ventario	-
Modelo	HY5	5-PT	Serial fa	bricante	-
Marca		Hys	ster		
		Caracteristic	as generales d	el equipo	
Peso	Altura	Ancho	Largo	Foto	del equipo
37,5 Kg	185 cm	685 mm	1143 mm		
	Característica	s Técnicas			
Carretilla de peq brazo, equipada paralelos horizo vertical provisto el suelo. Capacidad de car mm, Ruedas de Delanteras 76 mr	con una horqu ntales unidos de ruedas en Especificacion ga (Q):2.500k e dirección 1	illa formada p sólidamente tres puntos de es técnicas g., Ancho de H 77mm X 50 edas Guía 50 r	oor dos brazos a un cabezal e apoyo sobre lorquilla 1.600 mm, Ruedas	HIVE TO SERVICE OF THE PROPERTY OF THE PROPERT	
	Funci	on			100
Equipos de tran mantenimiento y	•				
Tipo de mant	enimiento	Preve	entivo	Frecuencia de mantenimiento	
Repu	estos asociad	os			

Anexo C.21 Hoja de vida de transpaleta mecánica Hyster.



F		Y	YY	3000 5000 1000 1000	
	н	IOJA DE VIDA			nakro Makro
Realizado por	Orianna G	. Torres C.	Fed	cha	14/9/2018
Equipo	Transı	oaleta	Ubica	ıción	-
Fabricante	Junghe	einrich	Codigo ir	ventario	-
Modelo	HY5	5-PT	Serial fa	bricante	-
Marca		Junghe	einrich		
		Característic	as generales d	lel equipo	
Peso	Altura	Ancho	Largo	Foto d	el equipo
59 Kg	1.234 mm	680 mm	1.577 mm		
	Característica	as Técnicas			
Carretilla de pe	queño recorrio	do de elevació	n, trasladable		
a brazo, equipa	ada con una	horquilla forn	nada por dos		
brazos paralelo	s horizontales	s unidos sólid	lamente a un		
cabezal vertica	l provisto de	ruedas en tro	es puntos de		
apoyo sobre el s	suelo.				
	Especificacion	nes técnicas			
	-		- F20 V 11F0		
Capacidad de c	•	• .			
mm mm, Centro	_		de carga 947	ö.	
mm, distancia e	ntre ejes 1.167	mm.			
	Func	ión			4500
Equipos de trar	nsnorte no de	elevación F	ficiente noco		
mantenimiento	•				
aricerminerito	, and connuon				T
Tipo de man	tenimiento	Preve	entivo	Frecuencia del	
•				mantenimiento	
Repuestos asociados					

Anexo C.22 Hoja de vida de transpaleta mecánica Jungheinrich.



		T	Y Y		
	Н	OJA DE VIDA			makro Masioco su neucocio
Realizado por	Orianna G	. Torres C.	Fed	ha	14/9/2018
Equipo	Apila	dora	Ubica	ición	-
Fabricante	Junghe	einrich	Codigo ir	ventario	-
Modelo	EJC	16	Serial fa	bricante	-
Marca		Jungh	einrich		
		Característica	as generales d	el equipo	
Peso	Altura	Ancho	Largo	Fo	oto del equipo
1.146 Kg	1.950 mm	1.470 mm	2.060 mm	~3V	and a
	Característica	s Técnicas		J.A	1 3
Equipo especializa carga y trasporta pesos, sobre todo Capacidad de car 330 Ah, Tensión y X 1150 mm mm, carga 947 mm, dis Todas las funcior cómodamente y el cabezal multifu	e de objetos o para el sector Especificacion rga (Q): 1.600k / cargador de l / Centro de constancia entre e Funciones de elevaciones de elevaciones	de grandes of industrial. es técnicas g., Capacidad a batería24 V, arga 600 mm, jes 1.167 mm. ón ón de desplazar la	de la batería Horquilla 520 , distancia de	BUNGHEIM	SICH SHEWING THE STATE OF THE S
Tipo de manto	enimiento	Preve	entivo	Frecuencia mantenimie	
Repu	estos asociado	os			

Anexo C.23 Hoja de vida de apiladora eléctrica Jungheinrich.



		Y	Y		
	н	OJA DE VIDA			makro
Realizado por	Orianna G	. Torres C.	Fed	cha	14/9/2018
Equipo	Nev	era	Ubica	ıción	-
Fabricante	Hussr	mann	Codigo ir	ventario	-
Modelo	NP4-	12-U	Serial fa	bricante	-
Marca		Hussr	mann		
		Característica	as generales d	el equipo	
Peso	Altura	Ancho	Largo	Fo	oto del equipo
499 Kg	2.115 mm	1.114 mm	3.668 mm		
	Característica	s Técnicas			
Convertible para	exhibición en	múltiples plat	taformas, con		The second second
frente bajo para	aplicaciones de	е			
temperatura med	dia.				
	Especificacion	es técnicas			
N° mínimo de est	tantes: 2 v N° r	náximo de est	antes: 5. N de		
ventiladores: 3, v	=		, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,		
•	Funci	ón			
	ranci	<u> </u>			
Se puede usar p	ara muchas a	plicaciones de	temperatura		
media, incluyend	• •	•	verduras, deli,		
alimentos listos p	oara llevar y m	ucho más.			
T:		Dire		Frecuencia o	del
Tipo de mant	enimiento	Preve	entivo	mantenimier	nto
Repu	estos asociad				

Anexo C.24 Hoja de vida de nevera abierta marca Hussmann.



		I	1 1			
	н	OJA DE VIDA				nakro Brock Harrison
Realizado por	Orianna G	. Torres C.	Fed	ha		14/9/2018
Equipo	Nev	era	Ubica	ición		-
Fabricante	Scoo	lman	Codigo in	ventario		-
Modelo	SWD-1	.850YC	Serial fa	bricante		-
Marca		Scoo	lman			
		Característica	as generales d	el equipo		
Peso	Altura	Ancho	Largo	Fo	to de	l equipo
100 Kg	850 mm	850 mm	1850 mm			
	Característica	s Técnicas				
Enfriador de isla combinado, vidrio curvado para alimento congelados, densa espuma de poliuretano, controlado digital de temperatura, descongelación automática. Especificaciones técnicas Capacidad: 700L, Refrigerante: R404A, R404a Temperatura: -18 ~-22 grados, Condensador: Cobre Compresor: Danfoss, Voltaje (V) 220/115. Función Se puede usar para muchas aplicaciones de temperatur media, incluyendo carnes, pollos, alimentos y fruta			, controlador nática. 4A, R404a, ador: Cobre.			
Tipo de mantenimiento Preventivo			entivo	Frecuencia o		
Repu	estos asociad					

Anexo C.25 Hoja de vida de nevera auto contenida Scoolman.



		Y	Y ANDRE.	S BELLO	
	н	OJA DE VIDA			makro
Realizado por	Orianna G	. Torres C.	Fed	cha	14/9/2018
Equipo	Rack	de frío	Ubica	ıción	-
Fabricante	Hussi	mann	Codigo in	ventario	-
Modelo	S05VM-R1	R1R1R1R1	Serial fa	bricante	-
Marca		Hussi	mann		
		Característic	as generales d	el equipo	
Peso	Altura	Ancho	Largo	Fo	oto del equipo
-	-	-	-		
	Característica	s Técnicas			
aplicaciones com	Especificacion arca Carlyle de ológico R134a, PC, y super p HP Marca Hus		HUSSINGIA		
Diseñados para mejor consumo además estos ec como retroalime	en relación Juipos ofrecen				
Tipo de mant	enimiento	Preve	entivo	Frecuencia mantenimie	
Repu	estos asociad	os			

Anexo C.26 Hoja de vida para los Rack de frío Hussmann Superplus.



		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	ANDRE	S BELLO		
	н	OJA DE VIDA			nakro	
Realizado por	Realizado por Orianna G. Torres C. Fech				14/9/2018	
Equipo	Ca	va	Ubica	ción	-	
Fabricante	Hussi	mann	Codigo ir	ventario	-	
Modelo	GAL-66	270 KG	Serial fa	bricante	-	
Marca		Huss	mann			
		Característic	as generales d	el equipo		
Peso	Altura	Ancho	Largo	Foto	del equipo	
-	2.400 mm	1.400 mm	1.400 mm			
	Característica	s Técnicas			(-m-1	
Compresores de	en día se utiliz dales. Especificacion impacto IR a croll, Refrige	es técnicas hora disponiberante Ecoló	les de ½ a 25			
Compresores Scr						
	Funci		.	1		
Almacenar carr		cados o vege	tales para su			
Tipo de mant	enimiento	Preve	entivo	Frecuencia del mantenimiento		
Repu	estos asociad	os				

Anexo C.27 Hoja de vida de la cava Hussmann.



		1900 TO SECURE STATE STA	YYY			
		HOJA DE VIDA			ma _{abastaca}	Kro su nagasta
Realizado por	Orianna G	. Torres C.	Fed	:ha	14/9	/2018
Equipo	Planta e	eléctrica	Ubica	ación		-
Fabricante	Wood	dward	Codigo ir	nventario		-
Modelo	Egc	p-2	Serial fa	bricante		-
Marca		Wood	dward			
		Característ	icas generales	del equipo		
Peso	Altura	Ancho	Largo	F	oto del equip	0
-	-	-	-	20		
	Característic	cas Técnicas		6		
Regulador de tensión, Carga de potencia grupo electróg de 4.5 MVA.	ndor de bater o conectores genos Cummi	Woodward, F ía, Control de , Paneles de ns de 450KVA,	interruptores control para	26.000000		at the Jane
	Fun	ción				
Controles cor grupos electro emisiones, sistaire y combus de potencia.	ógenos, cont temas de con	rol del moto troles digitale	r, control de s, válvulas de			
ue potencia.				Erocuo	ncia del	1
Tipo de man	tenimiento	Preve	entivo		ncia dei imiento	
Rep	uestos asocia	dos		22	1	

Anexo C.28 Hoja de vida de planta eléctrica Woodward.



		Y	ANDRES			
	н	OJA DE VIDA			mak	ruocio
Realizado por	Orianna G	. Torres C.	Fed	ha	14/9/2018	
Equipo	Carga	dores	Ubica	ción	-	
Fabricante	GN	NB	Codigo in	ventario	-	
Modelo	FLX	200	Serial fa	bricante	-	
Marca		GN	NB			
		Característica	as generales d	el equipo		
Peso	Altura	Ancho	Largo	Fo	to del equipo	
110 Kg	675 mm	599 mm	528 mm			
	Característica	s Técnicas				
Cargadores reg estado sólido, diseñados para s	controlado implificar la ca	s por mici rga de la bater	roprocesador,		FLX	THE THE
Programa de au funciones del ca verificar sus pro LED de fácil lectu	rgador, contro pias condicio	para contro lar la calidad nes de seguri	de la carga y dad. Grandes			34 1111
	Funci	ón		G	NB	3
Diseñado para p tienen la capac baterías sellada tradicionales cor	idad de camb s libres de	piar el tipo d mantenimiento	e carga para			
Tipo de mant	enimiento	Preve	entivo	Frecuencia o mantenimier		
Repu	estos asociad	os				

Anexo C.29 Hoja de vida de cargador GNB.



		· · ·	YYNNDNE	3 8 2 2 2 0		
	н	OJA DE VIDA				Krc
Realizado por	Orianna G	. Torres C.	Fed	cha	14/9	9/2018
Equipo	Carga	dores	Ubica	ıción		-
Fabricante	GN	NB	Codigo in	ventario		-
Modelo	SCR	200	Serial fa	bricante		-
Marca		GI	NB			
		Característica	as generales d	el equipo		
Peso	Altura	Ancho	Largo	Fo	to del equip	00
110 Kg	675 mm	599 mm	528 mm			
	Característica	s Técnicas		i i		
Cargadores regu	lados SCR, ref	rigerados por	ventilador, de	(1) (i)		1
estado sólido,	controlado	s por mic	roprocesador,			333
diseñados para s	implificar la ca	rga de la bater	ría.		SCR	355
	Especificacion	es técnicas			200	3.3
Programa de au funciones del ca verificar sus pro LED de fácil lectu	rgador, contro pias condicio	lar la calidad nes de seguri	de la carga y dad. Grandes			33
	Funci	ón				37
Diseñado para p SCR tienen la ca baterías Champ baterías tradicio	pacidad de ca ion selladas l	mbiar el tipo (ibres de man	de carga para Itenimiento o			
Tipo de mant	enimiento	Preve	entivo	Frecuencia (
Repu	estos asociad	os				

Anexo C.30 Hoja de vida de cargador GNB.



		Y	YANDRES		
	Н	OJA DE VIDA			makro
Realizado por	Orianna G	. Torres C.	Fed	ha	14/9/2018
Equipo	Carga	dores	Ubica	ción	-
Fabricante	Junghe	einrich	Codigo in	ventario	-
Modelo	SLT	100	Serial fa	bricante	-
Marca		Junghe	einrich		
		Característica	as generales d	el equipo	
Peso	Altura	Ancho	Largo	Fo	oto del equipo
60 Kg	900 mm	400 mm	750 mm		
	Característica	s Técnicas			
La mezcla del ácinyección de aire carga más elevace. Para todas las becarga intermedi normales y corte hasta un 8,5% decargadores habit de impulsos de Ju	en la batería y da. Especificacion aterías de ácid a esporádica os (7,5 horas) e ahorro de e tuales, gracias ungheinrich.	es técnicas do de plomo e , para tiemp y para cargas nergía en com a la acredita	estándar, para los de carga s intermedias, nparación con	24V 50A	DUNGHEINRICH
	Funci	ón			SLT 100
Carga más rápid aplicaciones está	•	•	para todas las		
Tipo de mant	enimiento	Preve	entivo	Frecuencia mantenimie	
Repu	estos asociad	os			

Anexo C.31 Hoja de vida de cargador Jungheinrich.



		Y	ANDRE		
	н	OJA DE VIDA			makro Makro
Realizado por	Orianna G	. Torres C.	Fed	ha	14/9/2018
Equipo	Carga	dores	Ubica	ción	-
Fabricante	Chlo	ride	Codigo ir	ventario	-
Modelo	Motive Pow	er 21 Super	Serial fa	bricante	-
Marca		Chlo	ride		
		Característic	as generales d	el equipo	
Peso	Altura	Ancho	Largo	Foto	del equipo
60 Kg	550 mm	400 mm	700 mm		
	Carácterística	s Técnicas		Parties Property	
A 21 Super 24V 4	45 es adecuado	para la cone	xión a un solo		_
phar suministro	y para carga	r una batería	de ácido de	21 S 24V 50) #
plomo de 24 V ei	n un corriente i	nicial de 45 An	np.		
	Especificacion	es técnicas			
Para todas las b carga intermed normales y corto	aterías de ácio ia esporádica,	do de plomo e , para tiemp	os de carga		CHLORIDE MOTIVE POWER Supen
	Funci	ón		7-4	11:
Carga más rápid aplicaciones está	•		oara todas las	1/-4:50	
Tipo de mant	enimiento	Preve	Frecuencia del mantenimiento		
Repu	uestos asociado	os			

Anexo C.32 Hoja de vida de cargador Chloride.



		T	TT		
	н	OJA DE VIDA		Į	makro
Realizado por	Orianna G	. Torres C.	Fed	ha	14/9/2018
Equipo	Bate	ería	Ubica	ción	- · · · -
Fabricante	GN	NB	Codigo in	ventario	-
Modelo	-		Serial fa	bricante	-
Marca		GN	NB		
		Característica	as generales d	el equipo	
Peso	Altura	Ancho	Largo	Fot	o del equipo
-	-	-	-		
	Característica	s Técnicas			
Baterías húmeda	as de placa	plana de gra	an resistencia		
diseñadas especi	ialmente para	usarse con lo	os cargadores		
rápidos GNB.					
	Especificacion	es técnicas			
Diseñadas media plana de gran r soportar la cor rápida, disponible construidas con terminación de conductividad y utilizados en bate	resistencia, lo riente elevada les en bande conectores i cables de plor menor gene	G N B	CHE GHE		
	Funci	ón			
Las baterías proporcionan energía y contrapeso a los montacargas.					
Tipo de mant	enimiento	Preve	entivo	Frecuencia d mantenimien	
Repu	estos asociad				

Anexo C.33 Hoja de vida de las baterías GNB.



		1	TT		
	н	OJA DE VIDA			makro
Realizado por	Orianna G. Torres C.		Fecha		14/9/2018
Equipo .	Batería		Ubicación		-
Fabricante	Jungheinrich		Codigo in	ventario	-
Modelo	-		Serial fa	bricante	-
Marca	Jungheinrich				
		Característica	as generales d	el equipo	
Peso	Altura	Ancho	Largo	Fo	oto del equipo
-	-	-	-		
	Característica	s Técnicas			
Baterías húmed	as de placa	plana de gra	n resistencia		
diseñadas espec	ialmente para	usarse con lo	os cargadores		
rápidos Junghein	rich.			and seem	
	Especificacion	es técnicas			
Diseñadas media plana de gran o soportar la cor rápida, disponib construidas con terminación de conductividad y utilizados en bate	resistencia, lo riente elevada les en bande conectores i cables de plor menor gene				
	Funci	ón			
Las baterías proporcionan energía y contrapeso a los montacargas.					
Tipo de mant	enimiento	Preve	entivo	Frecuencia mantenimie	
Repu	estos asociad	os			

Anexo C.34 Hoja de vida de baterías Jungheinrich.



Caracteres	Observaciones	Ejemplo
Iniciales del nombre del equipo	Corresponde a cada equipo que pertenece a la empresa.	Ver anexo C.35
Iniciales del área (ubicación)	Corresponde a la ubicación específica del equipo dentro de la empresa.	Ver anexo C.36
Marca del equipo	Corresponde a la marca de cada equipo dentro de la empresa.	Ver anexo C.37
Número del equipo	Debido que dentro de la empresa existen equipos con la misma función, estos son considerados iguales, por lo que se colocará un número a cada una de las unidades para diferenciarlas entre sí.	01: Cava de pollo congelado 02: Cava de reach-in de pollo 03: Cava de pescadería 04: Cava de carnicería
Criticidad	Corresponde al nivel de criticidad que posee cada equipo, analizada en la sección anterior del presente capítulo.	MA :(Muy alto) A: (alto) M: (moderado)

Anexo C.35 Descripción de la codificación usada para el mantenimiento preventivo propuesto.



Iniciales	Equipo
MC	Montacarga
TE	Transpaleta Eléctrica
TM	Transpaleta Mecánica
AP	Apiladora
NA	Nevera Abierta
NC	Nevera Autocontenida
CV	Cava
RF	Rack de frío
PE	Planta eléctrica
CG	Cargadores
BT	Baterías

Anexo C.36 Iniciales del nombre del equipo para su codificación.

Iniciales	Área
N1	Nave 1
RM	Recepción de Mercancía
PC	Perecederos
DM	Departamento de Mantenimiento
ME	Muelle
SB	Sala de Baterías

Anexo C.37 Iniciales del área (ubicación) del equipo para su codificación.

Fuente: Elaboración propia.

Iniciales	Marca del equipo
LD	Linde
JG	Jungheinrich
HT	Hyster
СР	Caterpillar
HS	Hussman
SM	Scoolman
НВ	Híbrido
HP	Hussman Superplus
WD	Woodward
CR	Chloride
F2	FLX 200
S2	SCR 200
GB	GNB

Anexo C.38 Iniciales de la marca del equipo para su codificación.



Equipo	Área	Marca	Nivel de Criticidad	Codificación
Montacarga	Nave 1	Linde	Moderada	MC-N1-LD-01-M
Montacarga	Nave 1	Jungheinrich	Moderada	MC-N1-JG-02-M
Montacarga	Nave 1	Jungheinrich	Moderada	MC-N1-JG-03-M
Montacarga	Nave 1	Hyster	Moderada	MC-N1-HT-04-M
Montacarga	Nave 1	Caterpillar	Moderada	MC-N1-CP-05-M
Transpaleta eléctrica	Recepción de mercancía	Hyster	Alta	TE-RM-HT-01-A
Transpaleta eléctrica	Recepción de mercancía	Hyster	Alta	TE-RM-HT-02-A
Transpaleta eléctrica	Recepción de mercancía	Linde	Alta	TE-RM-LD-03-A
Transpaleta eléctrica	Recepción de mercancía	Linde	Alta	TE-RM-LD-04-A
Transpaleta mecánica	Nave 1	Hyster	Moderada	TM-N1-HT-01-M
Transpaleta mecánica	Nave 1	Hyster	Moderada	TM-N1-HT-02-M
Transpaleta mecánica	Nave 1	Hyster	Moderada	TM-N1-HT-03-M
Transpaleta mecánica	Nave 1	Hyster	Moderada	TM-N1-HT-04-M
Transpaleta mecánica	Nave 1	Hyster	Moderada	TM-N1-HT-05-M
Transpaleta mecánica	Nave 1	Hyster	Moderada	TM-N1-HT-06-M
Transpaleta mecánica	Nave 1	Hyster	Moderada	TM-N1-HT-07-M
Transpaleta mecánica	Nave 1	Hyster	Moderada	TM-N1-HT-08-M
Transpaleta mecánica	Nave 1	Hyster	Moderada	TM-N1-HT-09-M
Transpaleta mecánica	Nave 1	Hyster	Moderada	TM-N1-HT-10-M
Transpaleta mecánica	Nave 1	Hyster	Moderada	TM-N1-HT-11-M
Transpaleta mecánica	Nave 1	Hyster	Moderada	TM-N1-HT-12-M
Transpaleta mecánica	Nave 1	Hyster	Moderada	TM-N1-HT-13-M
Transpaleta mecánica	Nave 1	Hyster	Moderada	TM-N1-HT-14-M
Transpaleta mecánica	Nave 1	Hyster	Moderada	TM-N1-HT-15-M
Transpaleta mecánica	Nave 1	Hyster	Moderada	TM-N1-HT-16-M
Transpaleta mecánica	Nave 1	Hyster	Moderada	TM-N1-HT-17-M
Transpaleta mecánica	Nave 1	Hyster	Moderada	TM-N1-HT-18-M
Transpaleta mecánica	Nave 1	Hyster	Moderada	TM-N1-HT-19-M



Transpaleta mecánica	Nave 1	Hyster	Moderada	TM-N1-HT-20-M
Transpaleta mecánica	Nave 1	Hyster	Moderada	TM-N1-HT-21-M
Transpaleta mecánica	Nave 1	Hyster	Moderada	TM-N1-HT-22-M
Transpaleta mecánica	Nave 1	Hyster	Moderada	TM-N1-HT-23-M
Transpaleta mecánica	Nave 1	Hyster	Moderada	TM-N1-HT-24-M
Transpaleta mecánica	Nave 1	Hyster	Moderada	TM-N1-HT-25-M
Transpaleta mecánica	Nave 1	Hyster	Moderada	TM-N1-HT-26-M
Transpaleta mecánica	Nave 1	Hyster	Moderada	TM-N1-HT-27-M
Transpaleta mecánica	Nave 1	Hyster	Moderada	TM-N1-HT-28-M
Transpaleta mecánica	Nave 1	Hyster	Moderada	TM-N1-HT-29-M
Transpaleta mecánica	Recepción de mercancía	Hyster	Moderada	TM-RM-HT-30-M
Transpaleta mecánica	Recepción de mercancía	Hyster	Moderada	TM-RM-HT-31-M
Transpaleta mecánica	Recepción de mercancía	Hyster	Moderada	TM-RM-HT-32-M
Transpaleta mecánica	Recepción de mercancía	Hyster	Moderada	TM-RM-HT-33-M
Transpaleta mecánica	Recepción de mercancía	Hyster	Moderada	TM-RM-HT-34-M
Transpaleta mecánica	Recepción de mercancía	Hyster	Moderada	TM-RM-HT-35-M
Transpaleta mecánica	Recepción de mercancía	Hyster	Moderada	TM-RM-HT-36-M
Transpaleta mecánica	Recepción de mercancía	Hyster	Moderada	TM-RM-HT-37-M
Transpaleta mecánica	Recepción de mercancía	Hyster	Moderada	TM-RM-HT-38-M
Transpaleta mecánica	Recepción de mercancía	Hyster	Moderada	TM-RM-HT-39-M
Transpaleta mecánica	Recepción de mercancía	Hyster	Moderada	TM-RM-HT-40-M
Transpaleta mecánica	Recepción de mercancía	Hyster	Moderada	TM-RM-HT-41-M
Transpaleta mecánica	Recepción de mercancía	Hyster	Moderada	TM-RM-HT-42-M
Transpaleta mecánica	Recepción de mercancía	Hyster	Moderada	TM-RM-HT-43-M
Transpaleta mecánica	Recepción de mercancía	Hyster	Moderada	TM-RM-HT-44-M
Transpaleta mecánica	Recepción de mercancía	Hyster	Moderada	TM-RM-HT-45-M
Transpaleta mecánica	Recepción de mercancía	Hyster	Moderada	TM-RM-HT-46-M
Transpaleta mecánica	Recepción de mercancía	Hyster	Moderada	TM-RM-HT-47-M
Transpaleta mecánica	Recepción de mercancía	Hyster	Moderada	TM-RM-HT-48-M
Transpaleta mecánica	Recepción de mercancía	Hyster	Moderada	TM-RM-HT-49-M
Transpaleta mecánica	Recepción de mercancía	Hyster	Moderada	TM-RM-HT-50-M



Transpaleta mecánica	Recepción de mercancía	Hyster	Moderada	TM-RM-HT-51-M
Transpaleta mecánica	Recepción de mercancía	Hyster	Moderada	TM-RM-HT-52-M
Transpaleta mecánica	Recepción de mercancía	Hyster	Moderada	TM-RM-HT-53-M
Transpaleta mecánica	Recepción de mercancía	Hyster	Moderada	TM-RM-HT-54-M
Transpaleta mecánica	Recepción de mercancía	Hyster	Moderada	TM-RM-HT-55-M
Transpaleta mecánica	Recepción de mercancía	Hyster	Moderada	TM-RM-HT-56-M
Transpaleta mecánica	Recepción de mercancía	Hyster	Moderada	TM-RM-HT-57-M
Transpaleta mecánica	Recepción de mercancía	Hyster	Moderada	TM-RM-HT-58-M
Transpaleta mecánica	Recepción de mercancía	Hyster	Moderada	TM-RM-HT-59-M
Transpaleta mecánica	Recepción de mercancía	Hyster	Moderada	TM-RM-HT-60-M
Transpaleta mecánica	Recepción de mercancía	Jungheinrich	Moderada	TM-RM-JG-61-M
Transpaleta mecánica	Recepción de mercancía	Jungheinrich	Moderada	TM-RM-JG-62-M
Transpaleta mecánica	Recepción de mercancía	Jungheinrich	Moderada	TM-RM-JG-63-M
Transpaleta mecánica	Recepción de mercancía	Jungheinrich	Moderada	TM-RM-JG-64-M
Transpaleta mecánica	Recepción de mercancía	Jungheinrich	Moderada	TM-RM-JG-65-M
Transpaleta mecánica	Recepción de mercancía	Jungheinrich	Moderada	TM-RM-JG-66-M
Transpaleta mecánica	Recepción de mercancía	Jungheinrich	Moderada	TM-RM-JG-67-M
Transpaleta mecánica	Recepción de mercancía	Jungheinrich	Moderada	TM-RM-JG-68-M
Transpaleta mecánica	Recepción de mercancía	Jungheinrich	Moderada	TM-RM-JG-69-M
Apiladora	Recepción de mercancía	Jungheinrich	Moderada	AP-RM-JG-01-M
Apiladora	Área de perecederos	Jungheinrich	Moderada	AP-RM-JG-02-M
Nevera abierta de carnes y salchichas	Área de perecederos	Hussman	Alta	NA-PC-HS-01-A
Nevera abierta de frutas	Área de perecederos	Hussman	Alta	NA-PC-HS-02-A
Nevera abierta de legumbres 1	Área de perecederos	Hussman	Alta	NA-PC-HS-03-A
Nevera abierta de legumbres 2	Área de perecederos	Hussman	Alta	NA-PC-HS-04-A
Nevera autocontenida puntera	Área de perecederos	Scoolman	Alta	NC-PC-SM-01-A
Nevera autocontenida puntera	Área de perecederos	Scoolman	Alta	NC-PC-SM-02-A
Nevera autocontenida puntera	Área de perecederos	Scoolman	Alta	NC-PC-SM-03-A
Nevera autocontenida puntera	Área de perecederos	Scoolman	Alta	NC-PC-SM-04-A
Nevera autocontenida puntera	Área de perecederos	Scoolman	Alta	NC-PC-SM-05-A
Nevera autocontenida puntera	Área de perecederos	Scoolman	Alta	NC-PC-SM-06-A
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·



Nevera autocontenida lateral	Área de perecederos	Scoolman	Alta	NC-PC-SM-07-A
Nevera autocontenida lateral	Área de perecederos	Scoolman	Alta	NC-PC-SM-08-A
Nevera autocontenida lateral	Área de perecederos	Scoolman	Alta	NC-PC-SM-09-A
Nevera autocontenida lateral	Área de perecederos	Scoolman	Alta	NC-PC-SM-10-A
Nevera autocontenida lateral	Área de perecederos	Scoolman	Alta	NC-PC-SM-11-A
Nevera autocontenida lateral	Área de perecederos	Scoolman	Alta	NC-PC-SM-12-A
Nevera autocontenida lateral	Área de perecederos	Scoolman	Alta	NC-PC-SM-13-A
Nevera autocontenida lateral	Área de perecederos	Scoolman	Alta	NC-PC-SM-14-A
Nevera autocontenida lateral	Área de perecederos	Scoolman	Alta	NC-PC-SM-15-A
Nevera autocontenida lateral	Área de perecederos	Scoolman	Alta	NC-PC-SM-16-A
Nevera autocontenida lateral	Área de perecederos	Scoolman	Alta	NC-PC-SM-17-A
Nevera autocontenida lateral	Área de perecederos	Scoolman	Alta	NC-PC-SM-18-A
Nevera autocontenida lateral	Área de perecederos	Scoolman	Alta	NC-PC-SM-19-A
Nevera autocontenida lateral	Área de perecederos	Scoolman	Alta	NC-PC-SM-20-A
Nevera autocontenida lateral	Área de perecederos	Scoolman	Alta	NC-PC-SM-21-A
Nevera autocontenida lateral	Área de perecederos	Scoolman	Alta	NC-PC-SM-22-A
Nevera autocontenida lateral	Área de perecederos	Scoolman	Alta	NC-PC-SM-23-A
Nevera autocontenida lateral	Área de perecederos	Scoolman	Alta	NC-PC-SM-24-A
Nevera autocontenida lateral	Área de perecederos	Scoolman	Alta	NC-PC-SM-25-A
Nevera autocontenida lateral	Área de perecederos	Scoolman	Alta	NC-PC-SM-26-A
Nevera autocontenida lateral	Área de perecederos	Scoolman	Alta	NC-PC-SM-27-A
Nevera autocontenida lateral	Área de perecederos	Scoolman	Alta	NC-PC-SM-28-A
Nevera autocontenida lateral	Área de perecederos	Scoolman	Alta	NC-PC-SM-29-A
Nevera autocontenida lateral	Área de perecederos	Scoolman	Alta	NC-PC-SM-30-A
Nevera autocontenida lateral	Área de perecederos	Scoolman	Alta	NC-PC-SM-31-A
Nevera autocontenida lateral	Área de perecederos	Scoolman	Alta	NC-PC-SM-32-A
Nevera autocontenida lateral	Área de perecederos	Scoolman	Alta	NC-PC-SM-33-A
Nevera autocontenida lateral	Área de perecederos	Scoolman	Alta	NC-PC-SM-34-A
Nevera autocontenida lateral	Área de perecederos	Scoolman	Alta	NC-PC-SM-35-A
Nevera autocontenida lateral	Área de perecederos	Scoolman	Alta	NC-PC-SM-36-A
Nevera autocontenida lateral	Área de perecederos	Scoolman	Alta	NC-PC-SM-37-A
·	·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		



Nevera autocontenida lateral	Área de perecederos	Scoolman	Alta	NC-PC-SM-38-A
Nevera autocontenida lateral	Área de perecederos	Scoolman	Alta	NC-PC-SM-39-A
Nevera autocontenida lateral	Área de perecederos	Scoolman	Alta	NC-PC-SM-40-A
Nevera autocontenida lateral	Área de perecederos	Scoolman	Alta	NC-PC-SM-41-A
Nevera autocontenida lateral	Área de perecederos	Scoolman	Alta	NC-PC-SM-42-A
Cava de pollo congelado	Área de perecederos	Híbrido	Muy Alta	CV-PC-HB-01-MA
Cava de reach-in de pollo	Área de perecederos	Híbrido	Muy Alta	CV-PC-HB-02-MA
Cava de pescadería	Área de perecederos	Híbrido	Muy Alta	CV-PC-HB-03-MA
Cava de carnicería	Área de perecederos	Hussman	Muy Alta	CV-PC-HS-04-MA
Rack de Frío	Departamento de mantenimiento	Hussman Superplus	Muy Alta	RF-DM-HP-01-MA
Rack de Frío	Departamento de mantenimiento	Hussman Superplus	Muy Alta	RF-DM-HP-02-MA
Planta Eléctrica	Muelle	Woodward	Muy Alta	PE-ME-WD-01-MA
Cargador	Sala de baterías	FLX 200	Alta	CG-SB-F2-01-A
Cargador	Sala de baterías	FLX 200	Alta	CG-SB-F2-02-A
Cargador	Sala de baterías	FLX 200	Alta	CG-SB-F2-03-A
Cargador	Sala de baterías	FLX 200	Alta	CG-SB-F2-04-A
Cargador	Sala de baterías	Chloride	Alta	CG-SB-CR-05-A
Cargador	Sala de baterías	Jungheinrich	Alta	CG-SB-JG-06-A
Cargador	Sala de baterías	Jungheinrich	Alta	CG-SB-JG-07-A
Cargador	Sala de baterías	Jungheinrich	Alta	CG-SB-JG-08-A
Cargador	Sala de baterías	Jungheinrich	Alta	CG-SB-JG-09-A
Cargador	Sala de baterías	Jungheinrich	Alta	CG-SB-JG-10-A
Cargador	Sala de baterías	Jungheinrich	Alta	CG-SB-JG-11-A
Cargador	Sala de baterías	Jungheinrich	Alta	CG-SB-JG-12-A
Cargador	Sala de baterías	SCR 200	Alta	CG-SB-S2-13-A
Cargador	Sala de baterías	SCR 200	Alta	CG-SB-S2-14-A
Cargador	Sala de baterías	SCR 200	Alta	CG-SB-S2-15-A
Batería	Sala de baterías	Jungheinrich	Alta	BT-SB-JG-01-A
Batería	Sala de baterías	Jungheinrich	Alta	BT-SB-JG-02-A
Batería	Sala de baterías	Jungheinrich	Alta	BT-SB-JG-03-A
Batería	Sala de baterías	Jungheinrich	Alta	BT-SB-JG-04-A
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		-		-



Batería	Sala de baterías	Jungheinrich	Alta	BT-SB-JG-05-A
Batería	Sala de baterías	Jungheinrich	Alta	BT-SB-JG-06-A
Batería	Sala de baterías	Jungheinrich	Alta	BT-SB-JG-07-A
Batería	Sala de baterías	Jungheinrich	Alta	BT-SB-JG-08-A
Batería	Sala de baterías	Jungheinrich	Alta	BT-SB-JG-09-A
Batería	Sala de baterías	Jungheinrich	Alta	BT-SB-JG-10-A
Batería	Sala de baterías	Chloride	Alta	BT-SB-CR-11-A
Batería	Sala de baterías	Chloride	Alta	BT-SB-CR-12-A
Batería	Sala de baterías	Chloride	Alta	BT-SB-CR-13-A
Batería	Sala de baterías	Chloride	Alta	BT-SB-CR-14-A
Batería	Sala de baterías	Chloride	Alta	BT-SB-CR-15-A
Batería	Sala de baterías	GNB	Alta	BT-SB-GB-16-A
Batería	Sala de baterías	GNB	Alta	BT-SB-GB-17-A
Batería	Sala de baterías	GNB	Alta	BT-SB-GB-18-A
Batería	Sala de baterías	GNB	Alta	BT-SB-GB-19-A
Batería	Sala de baterías	GNB	Alta	BT-SB-GB-20-A

Anexo C.39 Lista de codificación de los equipos objeto de estudio.



		Orden de Tra	abajo Nº:	001
		Fecha de En	nisión:	
Makro Abastece su negocio		Código del e	oquino:	
All'Astace su nogosie		Codigo del e	equipo.	
Prioridad:				
Equipo:				
Descripción de la actividad	a realiz	ar:		
Materiales:				
Herramientas:				
			Mar	no de obra
Fecha de inicio sugerida:			Nombres:	Cargo:
Fecha de Culminación sugerida:			_	
Aprobado por:			Responsable:	
Firma:			Firma:	
Cuenta de Mantenimiento:				

Anexo C.40 Formato de orden de trabajo propuesto.



		INFORME DE TRABAJO REALIZADO						
makro Abastece su negocio		REPORTE N°:	DÍA MES				AÑO	
		CÓDIGO:						
EQUIPO:								
CÓDIGO DE LA ACTIVIDAD:								
DEPARTAMENTO:								
PERSONA O EMPRESA QUE HACE LA ACTIVIDAD:								
Hora de in	Hora de inicio de la actividad:							
Hora de culmi	inación de la act	ividad:						
	MATERIALI	ES:		HERRAMIENTAS:				
		Recomendaci	ones para mej	orar la operac	ión:			
		Repuesto	s o piezas que	se requerirán:	1			
Firma y nombre del responsable de la ejecución				Firma y	nombre del s	upervisor enc	argado	

Anexo C.41 Formato de informe de trabajo realizado.



Equipo	Rutina	Número de Rutina	Frecuencia	Codificación Final
	Chequeo de los rodamientos.	01	TM	MC-N1-LD-01-M-01-TM
	Cambio de los rodamientos.	02	AN	MC-N1-LD-01-M-02-AN
	Lubricación de los rodamientos.	03	SM	MC-N1-LD-01-M-03-SM
	Limpieza general.	04	TM	MC-N1-LD-01-M-04-TM
	Chequeo de los frenos.	05	TM	MC-N1-LD-01-M-05-TM
	Cambio de frenos.	06	AN	MC-N1-LD-01-M-06-AN
	Chequeo de fusibles.	07	ME	MC-N1-LD-01-M-07-ME
Montacarga	Cambio de fusibles.	08	BA	MC-N1-LD-01-M-08-BA
Montacarga	Chequeo del nivel de agua de la batería.	09	DI	MC-N1-LD-01-M-09-DI
	Chequeo de batería.	10	DI	MC-N1-LD-01-M-10-DI
	Cambio de la batería en el equipo.	11	НО	MC-N1-LD-01-M-11-HO
	Cambio de la batería.	12	BA	MC-N1-LD-01-M-12-BA
	Chequeo de las luces de señalización.	13	DI	MC-N1-LD-01-M-13-DI
	Cambio de las luces de señalización.	14	AN	MC-N1-LD-01-M-14-AN
	Chequeo del motor de transmisión y los diferentes contactos.	15	SM	MC-N1-LD-01-M-15-SM
	Cambio del motor de transmisión y los diferentes contactos.	16	BA	MC-N1-LD-01-M-16-BA
	Chequear los rodamientos.	01	TM	TE-RM-HT-01-A-01-TM
	Cambio de los rodamientos.	02	AN	TE-RM-HT-01-A-02-AN
	Lubricación de los rodamientos.	03	SM	TE-RM-HT-01-A-03-SM
	Chequeo de batería.	04	DI	TE-RM-HT-01-A-04-DI
Transpolato Flástrico	Cambio de batería en el equipo.	05	DI	TE-RM-HT-01-A-05-DI
Transpaleta Eléctrica	Cambio de la batería.	06	BA	TE-RM-HT-01-A-06-BA
	Chequeo del nivel de agua de la batería.	07	DI	TE-RM-HT-01-A-07-DI
	Chequeo de los contactos eléctricos.	08	TM	TE-RM-HT-01-A-08-TM
	Cambio de los contactos directos.	09	AN	TE-RM-HT-01-A-09-AN
	Limpieza general.	10	SE	TE-RM-HT-01-A-10-SE



	Cambio de los rodamientos.	01	AN	TM-N1-HT-01-M-01-AN
Transpalota Mosánica	Lubricación de los rodamientos.	02	SM	TM-N1-HT-01-M-02-SM
Transpaleta Mecánica	Chequeo del funcionamiento del gato hidráulico.	03	DI	TM-N1-HT-01-M-03-DI
	Limpieza general.	04	DI	TM-N1-HT-01-M-04-DI
	Cambio de rodamientos.	01	AN	AP-RM-JG-01-M-01-AN
	Lubricación de los rodamientos.	02	SM	AP-RM-JG-01-M-02-SM
	Chequeo de aceite.	03	DI	AP-RM-JG-01-M-03-DI
	Cambio de aceite.	04	AN	AP-RM-JG-01-M-04-AN
	Chequeo de los contactos eléctricos.	05	SE	AP-RM-JG-01-M-05-SE
Apiladoras	Chequeo de fusibles	06	DI	AP-RM-JG-01-M-06-DI
	Cambio de fusibles.	07	BA	AP-RM-JG-01-M-07-BA
	Chequeo de la batería.	08	DI	AP-RM-JG-01-M-08-DI
	Cambio de la batería en el equipo.	09	DI	AP-RM-JG-01-M-09-DI
	Cambio de la batería.	10	BA	AP-RM-JG-01-M-10-BA
	Chequeo del agua de la betaría.	11	DI	AP-RM-JG-01-M-11-DI
	Medición de la temperatura.	01	DD	RF-DM-HP-01-MA-01-DD
	Chequeo del refrigerante	02	ME	RF-DM-HP-01-MA-02-ME
Dook do frío	Chequeo de los condensadores.	03	ME	RF-DM-HP-01-MA-03-ME
Rack de frío	Chequeo evaporadoras.	04	DI	RF-DM-HP-01-MA-04-DI
	Cambio de motores.	05	AN	RF-DM-HP-01-MA-05-AN
	Chequeo de las resistencias.	06	ME	RF-DM-HP-01-MA-06-ME



	Revisión de parametros de configuracion del control	01	DI	PE-ME-WD-01-MA-01-DI
	Pruebas de funcionamiento (sin carga)	02	DI	PE-ME-WD-01-MA-02-DI
	Chequeo de niveles de aceite de motor y refrigerante	03	SE	PE-ME-WD-01-MA-03-SE
	Cambio de aceite de motor	04	SM	PE-ME-WD-01-MA-04-SM
	Cambio de filtros de aceite, combustible, refrigerante y aire	05	BM	PE-ME-WD-01-MA-05-BM
	Limpieza general del equipo	06	AN	PE-ME-WD-01-MA-06-AN
	Limpieza interna y externa del radiador	07	AN	PE-ME-WD-01-MA-07-AN
	Sustitución del refrigerante	08	SM	PE-ME-WD-01-MA-08-SM
	Calibración de valvulas de admision y escape	09	SM	PE-ME-WD-01-MA-09-SM
	Cambio de empacadura tapa-válvula	10	SM	PE-ME-WD-01-MA-10-SM
Planta eléctrica	Calibración y limpieza de inyectores	11	SM	PE-ME-WD-01-MA-11-SM
	Cambio de correa	12	AN	PE-ME-WD-01-MA-12-AN
	Cambio de manguera	13	AN	PE-ME-WD-01-MA-13-AN
	Cambio de abrazadera	14	AN	PE-ME-WD-01-MA-14-AN
	Limpieza y revisión de turbo cargador	15	AN	PE-ME-WD-01-MA-15-AN
	Limpieza y revisión de alternador	16	AN	PE-ME-WD-01-MA-16-AN
	Limpieza y revisión del motor de arranque	17	AN	PE-ME-WD-01-MA-17-AN
	Limpieza y revisión de cargador de baterías	18	AN	PE-ME-WD-01-MA-18-AN
	Verificación de baterías	19	DI	PE-ME-WD-01-MA-19-DI
	Sustitución de baterías	20	AN	PE-ME-WD-01-MA-20-AN
	Sustitución del cargador de batería	21	AN	PE-ME-WD-01-MA-21-AN



	Revisar y limpiar evaporadores.	01	ME	CV-PC-HB-01-MA-01-ME
	Revisar y ajustar conexiones eléctricas.	02	ME	CV-PC-HB-01-MA-02-ME
	Revisar todo los aislamientos.	03	TM	CV-PC-HB-01-MA-03-TM
	Ajuste y lubricación de los motores ventiladores.	04	ME	CV-PC-HB-01-MA-04-ME
	Limpiar el serpentín.	05	ME	CV-PC-HB-01-MA-05-ME
Cavas	Revisar la presión de refrigerante del sistema.	06	ME	CV-PC-HB-01-MA-06-ME
	Chequear el funcionamiento del sistema de deshielo.	07	TM	CV-PC-HB-01-MA-07-TM
	Limpiar la bandeja de drenado y chequearla.	08	SM	CV-PC-HB-01-MA-08-SM
	Verificación de ruidos compresor.	09	ME	CV-PC-HB-01-MA-09-ME
	Sustitución de filtro de línea.	10	AN	CV-PC-HB-01-MA-10-AN
	Chequeo del funcionamiento de la puerta.	11	DI	CV-PC-HB-01-MA-11-DI
	Chequeo de la iluminación.	01	DI	NA-PC-HS-01-A-01-DI
	Cambio de los bombillos.	02	AN	NA-PC-HS-01-A-02-AN
	Limpieza general del equipo.	03	TM	NA-PC-HS-01-A-03-TM
Neveras Abiertas	Chequeo de los motores.	04	DI	NA-PC-HS-01-A-04-DI
	Cambio de los motores.	05	AN	NA-PC-HS-01-A-05-AN
	Chequeo de los radiadores.	06	TM	NA-PC-HS-01-A-06-TM
	Cambio de radiadores.	07	AN	NA-PC-HS-01-A-07-AN
Neveras	Apagar para el proceso de deshielo.	01	ME	NC-PC-SM-01-A-01-ME
	Limpieza general del equipo.	02	ME	NC-PC-SM-01-A-02-ME
Autocontenidas	Medición de la temperatura.	03	DD	NC-PC-SM-01-A-03-ME
	Limpieza general del equipo.	01	QU	BT-SB-JG-01-A-01-QU
Baterías	Chequeo del agua.	02	DI	BT-SB-JG-01-A-02-DI
	Renovación de la carga.	03	DI	BT-SB-JG-01-A-03-DI
Cargadaras	Limpieza general del equipo.	01	ME	CG-SB-F2-01-A-01-ME
Cargadores	Chequeo de los bornes y terminales.	03	ME	CG-SB-F2-01-A-02-ME

Anexo C.42 Tabla descriptiva de la codificación de las rutinas.



Iniciales	Frecuencia
DD	2 veces por día
НО	24 horas
DI	Diario
SE	Semanal
QU	Quincenal
ME	Mensual
BM	Bimensual
TM	Trimestral
SM	Semestral
AN	Anual
BA	Bianual

Anexo C.43 Codificación de la frecuencia de las rutinas.



ANEXO D: PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTÁNDAR PARA CADA EQUIPO

makro Anastoco su nessocia		Procedimiento Operativo Estándar
Eq	quipo:	Montacarga
Código de	e la actividad:	MC-N1-LD-01-M-01-TM
Ru	utina:	Chequeo de los rodamientos
•	realización de la na (Hr):	0,05 horas
	de hombres esarios:	1 hombre
Horas homb	ores empleadas:	0,05 HH
<u> </u>	sados (Nombre, odelo):	
Insumos necesarios (Nombre, modelo, tipo):		
210		
N°		Procedimientos
1	Colocarse todo el equipo de seguridad: braga, botas, lentes y guantes de seguridad.	
2	Debe situar e inmovilizar el equipo en una superficie plana.	
3	El motor debe estar apagado.	
4	Observar que los rodamientos se encuentren en buen estado.	

Anexo D.1 Procedimiento operativo estándar (POE) (Montacargas)



makro Abasinco su negocio	Procedimiento Operativo Estándar	
Equipo:	Montacarga	
Código de la actividad:	MC-N1-LD-01-M-02-AN	
Rutina:	Cambio de los rodamientos	
Tiempo de realización de l rutina (Hr):	1 hora	
Números de hombres necesarios:	2 hombres	
Horas hombres empleadas	: 2 HH	
Repuestos usados (Nombr modelo):	2,	
Insumos necesarios (Nomb modelo, tipo):	Herramientas: Botadores, martillo, llave combinada, gato hidráulico. Insumo: Rodamientos.	
N°	Due se dissientes	
1	Procedimientos Colocarse todo el equipo de seguridad: braga, botas, lentes y guantes de seguridad.	
2	Debe situar e inmovilizar el equipo en una superficie plana.	
3	Elevar el equipo con el gato hidráulico.	
4	Aflojar las tuercas de los ejes con la llave combinada.	
5	Desmontar los rodamientos.	
6	Retirar los rodamientos que estan en mal estado usando los botadores y el martillo.	
7	Incorporar los nuevos rodamientos.	
8	Ajustar nuevamente las tuercas de los ejes con la llave combinada.	

Anexo D.2 Procedimiento operativo estándar (POE) (Montacargas)



Abasta	akro	Procedimiento Operativo Estándar
E	Equipo:	Montacarga
Código d	le la actividad:	MC-N1-LD-01-M-03-SM
	Rutina:	Lubricación de los rodamientos
	realización de la tina (Hr):	1 hora
	os de hombres cesarios:	2 hombres
Horas hom	bres empleadas:	2 HH
_	usados (Nombre, nodelo):	
	cesarios (Nombre, Ielo, tipo):	Herramientas: Botadores, martillo, llave combinada, gato hidráulico. Insumo: grasa.
N°		Procedimientos
1		Colocarse todo el equipo de seguridad: braga, botas, lentes y guantes de seguridad.
2		Debe situar e inmovilizar el equipo en una superficie plana.
3		Elevar el equipo con el gato hidráulico.
4		Aflojar las tuercas usando una llave combinada.
5		Se llenan todas las cavidades del rodamiento con grasa.
6		Se coloca nuevamente las tuercas de los rodamientos.

Anexo D.3 Procedimiento operativo estándar (POE) (Montacargas)



Ma	kro вы недосья	Procedimiento Operativo Estándar
Eq	quipo:	Montacarga
Código de	e la actividad:	MC-N1-LD-01-M-04-TM
Ru	utina:	Limpieza general.
Tiempo de realización de la rutina (Hr):		1 hora
Números de hombres necesarios:		2 hombres
Horas homb	ores empleadas:	2 HH
Repuestos usados (Nombre, modelo):		
Insumos necesarios (Nombre, modelo, tipo):		Herramientas: Hidrojet. Insumos: Jabón líquido.
N°		Procedimientos
1	Colocarse todo el equipo de seguridad: braga, botas, lentes y guantes de seguridad.	
2	Aplicar jabón líquido.	
3	Utilizar el hidrojet para remover la suciedad acumulada.	
4	Secar la unidad.	

Anexo D.4 Procedimiento operativo estándar (POE) (Montacargas)



makr	o sate	Procedimiento Operativo Estándar
Equipo:		Montacarga
Código de la acti	vidad:	MC-N1-LD-01-M-05-TM
Rutina:		Chequeo de los frenos
Tiempo de realizaci rutina (Hr):		0,30 horas
Números de hor necesarios:		1 hombre
Horas hombres em	pleadas:	0,30 HH
Repuestos usados (modelo):	Nombre,	
Insumos necesarios modelo, tipo	•	Herramientas: Botadores, martillo, llave combinada, gato hidráulico.
N°		Procedimientos
1		Colocarse todo el equipo de seguridad: braga, botas, lentes y guantes de seguridad.
2	Verificar que el equipo esté apagado.	
3	Revisar el nivel de líquido de los frenos.	
4	Elevar el equipo con el gato hidráulico.	
5	Aflojar las tuercas usando una llave combinada.	
6	Retirar los rodamientos.	
7		Chequear las mangueras del sistema de freno.
8		Observar los discos y las pastillas.
9	Montar los rodamientos.	
10	Probar los frenos.	

Anexo D.5 Procedimiento operativo estándar (POE) (Montacargas)



111		
mal Abastoce str	KIO magasia	Procedimiento Operativo Estándar
Equi	ipo:	Montacarga
Código de la	a actividad:	MC-N1-LD-01-M-06-AN
Ruti		Cambio de frenos.
Kuti	na:	Cambio de frenos.
Tiempo de rea rutina		1,30 horas
Números de necesa		2 hombres
Horas hombre	s empleadas:	2,6 НН
Repuestos usados (Nombre, modelo):		
Insumos necesa modelo	-	Herramientas: Gato hidráulico, llave combinada, llave allen. Insumos: Liga de freno DOT-4, pastillas de frenos.
N°		Procedimientos
1		Colocarse todo el equipo de seguridad: braga, botas, lentes y guantes de seguridad.
2		Verificar que el equipo esté apagado.
3	Elevar el equipo con el gato hidráulico.	
4	Aflojar las tuercas usando una llave combinada.	
5	Retirar los rodamientos.	
6	Aflojar el caliper usando una llave combinada.	
7	Reemplazar las pastillas de los frenos.	
8		Llenar el depósito de liga de freno.
9	Aflojar y purgar la válvula de los frenos usando una llave allen.	
10	Montar los rodamientos.	
11		Probar los frenos.

Anexo D.6 Procedimiento operativo estándar (POE) (Montacargas)



Ma	kro	Procedimiento Operativo Estándar
E	quipo:	Montacarga
Código d	le la actividad:	MC-N1-LD-01-M-07-ME
F	Rutina:	Chequeo de fusibles
-	realización de la tina (Hr):	0,10 horas
	s de hombres cesarios:	1 hombre
Horas hom	bres empleadas:	0,10 HH
-	usados (Nombre, nodelo):	
	cesarios (Nombre, lelo, tipo):	Herramientas: Tester eléctrico.
N°		Procedimientos
1		Colocarse todo el equipo de seguridad: braga, botas, lentes y guantes de seguridad.
2		Verificar que el equipo esté apagado.
3	Localizar la caja de fusibles.	
4		Verificar signos visuales de la fusilera.
5		Observar si hay cables rotos o marcas de quemaduras.
6	Probar los fusibles con el tester eléctrico.	

Anexo D.7 Procedimiento operativo estándar (POE) (Montacargas)



makro		Procedimiento Operativo Estándar
Ec	quipo:	Montacarga
Código do	e la actividad:	MC-N1-LD-01-M-08-BA
R	lutina:	Cambio de fusibles
-	realización de la ina (Hr):	0,10 horas
	s de hombres cesarios:	1 hombre
Horas homb	bres empleadas:	0,10 HH
-	usados (Nombre, odelo):	
Insumos necesarios (Nombre, modelo, tipo):		Herramientas: Destornillador de pala. Insumos: Fusibles.
N°		Procedimientos
1	Colocarse todo el equipo de seguridad: braga, botas, lentes y guantes de seguridad.	
2	Verificar que el equipo esté apagado.	
3	Localizar la caja de fusibles.	
4	Visualizar los fusibles dañados.	
5	Retirar el fusible quemado con un destornillador de pala.	
6	Colocar un fusible nuevo.	

Anexo D.8 Procedimiento operativo estándar (POE) (Montacargas)



1 1 1		
Manustee.	akro • au neuecie	Procedimiento Operativo Estándar
E	quipo:	Montacarga
Código d	e la actividad:	MC-N1-LD-01-M-09-DI
R	lutina:	Chequeo del nivel de agua de la batería.
•	realización de la ina (Hr):	0,15 horas
	s de hombres cesarios:	1 hombre
Horas homi	bres empleadas:	0,15 HH
Repuestos usados (Nombre, modelo):		
Insumos necesarios (Nombre, modelo, tipo):		Herramientas: Destornillador.
N°		Dysosodinaisetes
	Procedimientos Colocarsa todo al aguino de seguridade braga, botas lontes y quantos de seguridad	
2	Colocarse todo el equipo de seguridad: braga, botas, lentes y guantes de seguridad. Verificar que el equipo se encuentre apagado.	
3	Limpiar cualquier rastro de suciedad o desecho de la parte superior de la batería y alrededor de los terminales de la batería.	
4	Abrir los puertos retirando suavemente y separándolos con un destornillador.	
5	Chequear el nivel del agua de la batería .	
6	Cerrar los puertos.	
	l .	to the property of the propert

Anexo D.9 Procedimiento operativo estándar (POE) (Montacargas)



Ma	kro	Procedimiento Operativo Estándar	
Ec	quipo:	Montacarga	
Código de	e la actividad:	MC-N1-LD-01-M-10-DI	
R	utina:	Chequeo de batería.	
	realización de la ina (Hr):	0,15 horas	
	s de hombres esarios:	1 hombre	
Horas hombres empleadas:		0,15 HH	
· ·	sados (Nombre, odelo):		
Insumos necesarios (Nombre, modelo, tipo):		Herramientas: Llave combinada.	
N°		Procedimientos	
1	Colocarse todo el equipo de seguridad: braga, botas, lentes y guantes de seguridad.		
2	Verificar que el equipo se encuentre apagado.		
3	Aflojar los bornes de la batería con una llave combinada.		
4	Chequear que los bornes de la batería no se encuentren sulfatados.		
5	Verificar que los cables de contacto se encuentren ajustados.		

Anexo D.10 Procedimiento operativo estándar (POE) (Montacargas)



makro		Procedimiento Operativo Estándar
E	quipo:	Montacarga
Código d	e la actividad:	MC-N1-LD-01-M-11-HO
R	utina:	Cambio de la batería en el equipo.
-	realización de la ina (Hr):	1 hora
	s de hombres cesarios:	2 hombres
Horas homi	bres empleadas:	2 HH
-	usados (Nombre, odelo):	
	esarios (Nombre, elo, tipo):	Herramientas: Llave combinada, señorita. Insumos: Batería cargada.
N°		Procedimientos
1	Colocarse todo el equipo de seguridad: braga, botas, lentes y guantes de seguridad.	
2	Verificar que el equipo se encuentre apagado.	
3	Aflojar los bornes de la batería con una llave combinada.	
4	Retirar la batería usada con una señorita.	
5	Colocar la nueva batería en el equipo con la señorita.	
6	Ajustar los bornes usando la llave combinada.	

Anexo D.11 Procedimiento operativo estándar (POE) (Montacargas)



makro Abastoco su nonocto		Procedimiento Operativo Estándar
Eq	luipo:	Montacarga
Código de	e la actividad:	MC-N1-LD-01-M-13-DI
Ru	utina:	Chequeo de las luces de señalización
-	realización de la na (Hr):	0,05 horas
	de hombres esarios:	1 hombre
Horas homb	res empleadas:	0,05 HH
	sados (Nombre, odelo):	
Insumos necesarios (Nombre, modelo, tipo):		
B-00		
N°		Procedimientos
1		Colocarse todo el equipo de seguridad: braga, botas, lentes y guantes de seguridad.
2		Verificar que el equipo esté encendido.
4		Verificar bombillos de señalización.
5		Observar si hay cables rotos o marcas de quemaduras.

Anexo D.12 Procedimiento operativo estándar (POE) (Montacargas)



	111			
ma Abantoce	kro su noncelo	Procedimiento Operativo Estándar		
Eq	juipo:	Montacarga		
Código de	la actividad:	MC-N1-LD-01-M-14-AN		
Ru	utina:	Cambio de las luces de señalización		
-	ealización de la na (Hr):	0,30 horas		
	de hombres esarios:	1 hombre		
Horas homb	res empleadas:	0,30 HH		
-	sados (Nombre, odelo):			
Insumos necesarios (Nombre, modelo, tipo):		Herramientas: Destornillador. Insumos: Bombillos.		
N°		Procedimientos		
1		Colocarse todo el equipo de seguridad: braga, botas, lentes y guantes de seguridad.		
2		Verificar que el equipo esté apagado.		
3		Retirar la pantalla de señalización con un destornillador.		
4		Reemplazar los bombillos de señalización.		
5		Colocar la patalla de señalización con el destornillador.		
6		Verificar su funcionamiento.		

Anexo D.13 Procedimiento operativo estándar (POE) (Montacargas)



makro Abastoce su nonocio		Procedimiento Operativo Estándar	
E	quipo:	Montacarga	
Código d	le la actividad:	MC-N1-LD-01-M-15-SM	
ı	Rutina:	Chequeo del motor de transmisión y los diferentes contactos	
	realización de la tina (Hr):	1 hora	
	s de hombres cesarios:	2 hombres	
Horas hom	bres empleadas:	2 HH	
-	usados (Nombre, nodelo):		
Insumos necesarios (Nombre, modelo, tipo):		Herramientas: Juego de llaves combinadas.	
N°		Procedimientos	
1		Colocarse todo el equipo de seguridad: braga, botas, lentes y guantes de seguridad.	
2		Verificar que el equipo esté apagado.	
3		Debe situar e inmovilizar el equipo en una superficie plana.	
4		Desmontar las ruedas motrices usando un juego de llaves combinadas.	
5		Chequear el estado de los elementos de resortes de goma en ambos lados.	
6		Acoplar las ruedas motrices.	

Anexo D.14 Procedimiento operativo estándar (POE) (Montacargas)



makro		Procedimiento Operativo Estándar
Ec	quipo:	Transpaleta Eléctrica
Código de	e la actividad:	TE-RM-HT-01-A-01-TM
R	utina:	Chequear los rodamientos
•	realización de la na (Hr):	0,10 horas
	de hombres esarios:	1 hombre
Horas homb	ores empleadas:	0,10 HH
	sados (Nombre, odelo):	
Insumos necesarios (Nombre, modelo, tipo):		
	ı	
N°		Procedimientos
1		Colocarse todo el equipo de seguridad: braga, botas, lentes y guantes de seguridad.
2		Debe situar e inmovilizar el equipo en una superficie plana.
3		El motor debe estar apagado.
4		Observar que los rodamientos se encuentren en buen estado.

Anexo D.15 Procedimiento operativo estándar (POE) (Transpaletas Eléctricas)



makro Abastoca su negocia		Procedimiento Operativo Estándar	
E	quipo:	Transpaleta Eléctrica	
	чиіро.	Halispaleta Electrica	
Código do	e la actividad:	TE-RM-HT-01-A-02-AN	
R	utina:	Cambio de los rodamientos	
-	realización de la ina (Hr):	0,30 horas	
	s de hombres esarios:	1 hombre	
Horas homb	ores empleadas:	0,30 нн	
· ·	isados (Nombre, odelo):		
	esarios (Nombre, elo, tipo):	Herramientas: Botadores, martillo, llave combinada. Insumo: Rodamientos.	
N°		Procedimientos	
1		Colocarse todo el equipo de seguridad: braga, botas, lentes y guantes de seguridad.	
2		Aflojar las tuercas de los ejes con la llave combinada.	
3		Desmontar los rodamientos.	
4		Retirar los rodamientos que estan en mal estado usando los botadores y el martillo.	
5		Incorporar los nuevos rodamientos.	
6		Ajustar nuevamente las tuercas de los ejes con la llave combinada.	

Anexo D.16 Procedimiento operativo estándar (POE) (Transpaletas Eléctricas)



makro		Procedimiento Operativo Estándar
Eq	Juipo:	Transpaleta Eléctrica
Código de	la actividad:	TE-RM-HT-01-A-03-SM
Ru	utina:	Lubricación de los rodamientos
•	realización de la na (Hr):	0,10 horas
	de hombres esarios:	1 hombre
Horas homb	res empleadas:	0,10 HH
Repuestos usados (Nombre, modelo):		
Insumos necesarios (Nombre, modelo, tipo):		Herramientas: Juego de llaves. Insumos: Grasa chasis.
D.10		Dona discharte
N°		Procedimientos Colombia de la circulator de la constanta de l
1		Colocarse todo el equipo de seguridad: braga, botas, lentes y guantes de seguridad.
2		Aflojar las tuercas usando una llave combinada.
3		Se llenan todas las cavidades del rodamiento con grasa.
4		Se coloca nuevamente las tuercas de los rodamientos.

Anexo D.17 Procedimiento operativo estándar (POE) (Transpaletas Eléctricas)



makro Abasioco Sii negocio		Procedimiento Operativo Estándar
E	Equipo:	Transpaleta Eléctrica
Código d	de la actividad:	TE-RM-HT-01-A-04-DI
ı	Rutina:	Chequeo de batería
Tiempo de realización de la rutina (Hr):		0,10 horas
	os de hombres ecesarios:	1 hombre
Horas hombres empleadas:		0,10 HH
	usados (Nombre, nodelo):	
Insumos necesarios (Nombre, modelo, tipo):		Herramientas: Llave combinada.
N°		Procedimientos
1		Colocarse todo el equipo de seguridad: braga, botas, lentes y guantes de seguridad.
2		Verificar que el equipo se encuentre apagado.
3		Aflojar los bornes de la batería con una llave combinada.
4		Chequear que los bornes de la batería no se encuentren sulfatados.
5		Verificar que los cables de contacto se encuentren ajustados.

Anexo D.18 Procedimiento operativo estándar (POE) (Transpaletas Eléctricas)



makro		Procedimiento Operativo Estándar
E	quipo:	Transpaleta Eléctrica
Código d	e la actividad:	TE-RM-HT-01-A-05-DI
R	lutina:	Cambio de batería en el equipo
	realización de la ina (Hr):	0,15 horas
	s de hombres cesarios:	2 hombres
Horas homi	bres empleadas:	0,30 HH
-	usados (Nombre, odelo):	
	esarios (Nombre, elo, tipo):	Herramientas: Llave combinada. Insumos: Batería cargada.
N°		Procedimientos
1		Colocarse todo el equipo de seguridad: braga, botas, lentes y guantes de seguridad.
2		Verificar que el equipo se encuentre apagado.
3		Aflojar los bornes de la batería con una llave combinada.
4		Retirar la batería usada.
5		Colocar la nueva batería en el equipo.
6		Ajustar los bornes usando la llave combinada.

Anexo D.19 Procedimiento operativo estándar (POE) (Transpaletas Eléctricas)



Marie Abuste	akro co su nogocio	Procedimiento Operativo Estándar
E	iquipo:	Transpaleta Eléctrica
Código d	le la actividad:	TE-RM-HT-01-A-07-DI
ı	Rutina:	Chequeo del nivel de agua de la batería
•	realización de la tina (Hr):	0,08 horas
	s de hombres cesarios:	1 hombre
Horas hom	bres empleadas:	0,08 HH
-	usados (Nombre, nodelo):	
	cesarios (Nombre, lelo, tipo):	Herramientas: Destornillador.
N°		Procedimientos
1		Colocarse todo el equipo de seguridad: braga, botas, lentes y guantes de seguridad.
2		Verificar que el equipo se encuentre apagado.
3	Limpiar cualquie	er rastro de suciedad o desecho de la parte superior de la batería y alrededor de los terminales de la batería.
4		Abrir los puertos retirando suavemente y separándolos con un destornillador.
5		Chequear el nivel del agua de la batería .
6		Cerrar los puertos.

Anexo D.20 Procedimiento operativo estándar (POE) (Transpaletas Eléctricas)



makro Abastace su neurocie		Procedimiento Operativo Estándar
Eq	quipo:	Transpaleta Eléctrica
Código de	e la actividad:	TE-RM-HT-01-A-08-TM
Ru	utina:	Chequeo de los contactos eléctricos
-	realización de la na (Hr):	0,10 horas
	de hombres esarios:	1 hombre
Horas homb	ores empleadas:	0,10 HH
	sados (Nombre, odelo):	
	esarios (Nombre, elo, tipo):	
N°		Procedimientos
1		Colocarse todo el equipo de seguridad: braga, botas, lentes y guantes de seguridad.
2	_	Verificar las conexiones de los cables.
3		Verificar el estado del cableado.
4		Chequear que las terminaciones de los cables esten en su lugar.
5		Verificar que el tablero no refleje ninguna avería.

Anexo D.21 Procedimiento operativo estándar (POE) (Transpaletas Eléctricas)



makro		Procedimiento Operativo Estándar
Eq	Juipo:	Transpaleta Eléctrica
Código de	la actividad:	TE-RM-HT-01-A-10-SE
Ru	utina:	Limpieza general
•	ealización de la na (Hr):	0,20 horas
	de hombres esarios:	1 hombre
Horas homb	res empleadas:	0,20 HH
•	sados (Nombre, odelo):	
Insumos necesarios (Nombre, modelo, tipo):		Herramienta: Hidrojet. Insumo: Agua, jabón líquido.
N°		Procedimientos
1		Colocarse todo el equipo de seguridad: braga, botas, lentes y guantes de seguridad.
2		Aplicar jabón líquido.
3		Utilizar el hidrojet para remover la suciedad acumulada.
4		Secar la unidad.

Anexo D.22 Procedimiento operativo estándar (POE) (Transpaletas Eléctricas)



makro		Procedimiento Operativo Estándar	
E	quipo:	Transpaleta Mecánica	
Código d	e la actividad:	TM-N1-HT-01-M-01-AN	
R	utina:	Cambio de los rodamientos	
Tiempo de realización de la rutina (Hr):		0,15 horas	
	s de hombres cesarios:	1 hombre	
Horas homi	bres empleadas:	0,15 HH	
Repuestos usados (Nombre, modelo):			
Insumos necesarios (Nombre, modelo, tipo):		Herramientas: Botadores, martillo, llave combinada. Insumo: Rodamientos.	
N°		Procedimientos	
1		Colocarse todo el equipo de seguridad: braga, botas, lentes y guantes de seguridad.	
2		Aflojar las tuercas de los ejes con la llave combinada.	
3		Desmontar la rueda.	
4		Retirar los rodamientos que estan en mal estado usando los botadores y el martillo.	
5		Incorporar los nuevos rodamientos.	
6		Ajustar nuevamente las tuercas de los ejes con la llave combinada.	

Anexo D.23 Procedimiento operativo estándar (POE) (Transpaletas Mecánicas)



makro		Procedimiento Operativo Estándar	
Eq	quipo:	Transpaleta Mecánica	
Código de	e la actividad:	TM-N1-HT-01-M-02-SM	
Ru	utina:	Lubricación de los rodamientos	
Tiempo de realización de la rutina (Hr):		0,10 horas	
Números de hombres necesarios:		1 hombre	
Horas homb	ores empleadas:	0,10 HH	
Repuestos usados (Nombre, modelo):			
Insumos necesarios (Nombre, modelo, tipo):		Herramientas: Juego de llaves. Insumos: Grasa chasis.	
210			
N°	Procedimientos		
1	Colocarse todo el equipo de seguridad: braga, botas, lentes y guantes de seguridad.		
3	Aflojar las tuercas usando una llave combinada.		
	Se Ilenan todas las cavidades del rodamiento con grasa.		
4	Se coloca nuevamente las tuercas de los rodamientos.		

Anexo D.24 Procedimiento operativo estándar (POE) (Transpaletas Mecánicas)



makro ADURIGO SU ROUNCIO		Procedimiento Operativo Estándar	
Ec	quipo:	Transpaleta Mecánica	
Código de	e la actividad:	TM-N1-HT-01-M-03-DI	
Ru	utina:	Chequeo del funcionamiento del gato hidráulico	
Tiempo de realización de la rutina (Hr):		0,08 horas	
Números de hombres necesarios:		1 hombre	
Horas hombres empleadas:		0,08 HH	
Repuestos usados (Nombre, modelo):			
Insumos necesarios (Nombre, modelo, tipo):			
N°		Procedimientos	
1	Colocarse todo el equipo de seguridad: braga, botas, lentes y guantes de seguridad.		
2	Accionar la palanca del equipo para verificar su funcionamiento.		
3	Chequear la elevación y descenso de la horquilla.		
4	Chequear el mando de válvulas.		

Anexo D.25 Procedimiento operativo estándar (POE) (Transpaletas Mecánicas)



makro Abastaca su nagacia		Procedimiento Operativo Estándar
Eq	quipo:	Transpaleta Mecánica
Código de	e la actividad:	TM-N1-HT-01-M-04-DI
Ru	utina:	Limpieza general
Tiempo de realización de la rutina (Hr):		0,15 horas
Números de hombres necesarios:		1 hombre
Horas homb	ores empleadas:	0,15 HH
•	sados (Nombre, odelo):	
Insumos necesarios (Nombre, modelo, tipo):		Herramienta: Hidrojet. Insumo: Agua, jabón líquido.
N°		Procedimientos
1		Colocarse todo el equipo de seguridad: braga, botas, lentes y guantes de seguridad.
2	Aplicar jabón líquido.	
3	Utilizar el hidrojet para remover la suciedad acumulada.	
4	Secar la unidad.	

Anexo D.26 Procedimiento operativo estándar (POE) (Transpaletas Mecánicas)



Ma	kro su negocia	Procedimiento Operativo Estándar	
Eq	uipo:	Apiladora	
Código de	la actividad:	AP-RM-JG-01-M-01-AN	
Ru	ıtina:	Cambio de rodamientos	
Tiempo de realización de la rutina (Hr):		1 hora	
Números de hombres necesarios:		1 hombre	
Horas hombres empleadas:		1 HH	
-	sados (Nombre, odelo):		
Insumos necesarios (Nombre, modelo, tipo):		Herramientas: Botadores, martillo, llave combinada, gato hidráulico. Insumo: Rodamientos.	
N°		Procedimientos	
1		Colocarse todo el equipo de seguridad: braga, botas, lentes y guantes de seguridad.	
2		Debe situar e inmovilizar el equipo en una superficie plana.	
3		Elevar el equipo con el gato hidráulico.	
4		Aflojar las tuercas de los ejes con la llave combinada.	
5		Desmontar la rueda.	
6		Retirar los rodamientos que estan en mal estado usando los botadores y el martillo.	
7		Incorporar los nuevos rodamientos.	
8		Ajustar nuevamente las tuercas de los ejes con la llave combinada.	

Anexo D.27 Procedimiento operativo estándar (POE) (Apiladoras)



makro Ababiaco su nonocio		Procedimiento Operativo Estándar
Equ	ıipo:	Apiladora
Código de l	la actividad:	AP-RM-JG-01-M-02-SM
Rut	tina:	Lubricación de los rodamientos
•	alización de la a (Hr):	0,30 horas
	de hombres sarios:	1 hombre
Horas hombr	es empleadas:	0,30 HH
Repuestos usados (Nombre, modelo):		
	sarios (Nombre, o, tipo):	Herramientas: Botadores, martillo, llave combinada, gato hidráulico. Insumo: grasa.
N°		Procedimientos
1		Colocarse todo el equipo de seguridad: braga, botas, lentes y guantes de seguridad.
2		Debe situar e inmovilizar el equipo en una superficie plana.
3		Elevar el equipo con el gato hidráulico.
4		Aflojar las tuercas usando una llave combinada.
5		Se llenan todas las cavidades del rodamiento con grasa.
6		Se coloca nuevamente las tuercas de los rodamientos.

Anexo D.28 Procedimiento operativo estándar (POE) (Apiladoras)



makro		Procedimiento Operativo Estándar
Eq	Juipo:	Apiladora
Código de	la actividad:	AP-RM-JG-01-M-03-DI
Ru	utina:	Chequeo de aceite
Tiempo de realización de la rutina (Hr):		0,08 horas
Números de hombres necesarios:		1 hombre
Horas hombres empleadas:		0,08 HH
Repuestos usados (Nombre, modelo):		
Insumos necesarios (Nombre, modelo, tipo):		
N°		Procedimientos
1		Colocarse todo el equipo de seguridad: braga, botas, lentes y guantes de seguridad.
2		Verificar que el equipo esté apagado.
3		Chequear los niveles de aceite

Anexo D.29 Procedimiento operativo estándar (POE) (Apiladoras)



makro Abasinee su nonceles		Procedimiento Operativo Estándar
Eq	juipo:	Apiladora
Código de	la actividad:	AP-RM-JG-01-M-04-AN
Ru	utina:	Cambio de aceite
	ealización de la na (Hr):	0,30 hora
	de hombres esarios:	1 hombre
Horas homb	res empleadas:	0,30 HH
	sados (Nombre, odelo):	
	esarios (Nombre, elo, tipo):	Herramientas: Dado 19, rache. Insumos: Aceite, recipiente de recogida.
N°		Procedimientos
1		Colocarse todo el equipo de seguridad: braga, botas, lentes y guantes de seguridad.
2		Verificar que el equipo esté apagado.
3		Colocar un recipiente de recogida de aceite debajo de la unidad.
4	Retirar la tapa del tanque de llenado.	
5	Desenr	oscar el tapón de vaciado de aceite con el dado 19 y el rache, que está debajo del carter de aceite.
6	Dejar que se vacíe todo el aceite en el recipiente de recogida.	
7	Enroscar el tapón de vaciado con el dado 19 y el rache.	
8	Colocar la cantidad de aceite requerida.	
9	Colocar la tapa de llenado.	

Anexo D.30 Procedimiento operativo estándar (POE) (Apiladoras)



Procedimiento Operativo Estándar	
Equipo: Apiladora	
Código de la actividad: AP-RM-JG-01-M-05-SE	
Rutina: Chequeo de los contactos eléctricos	
Tiempo de realización de la rutina (Hr):	
Números de hombres 1 hombre	
Horas hombres empleadas: 0,15 HH	
Repuestos usados (Nombre, modelo):	
Insumos necesarios (Nombre, modelo, tipo):	
N° Procedimientos	
1 Colocarse todo el equipo de seguridad: braga, botas, lentes y guantes de segur	ridad.
2 Verificar las conexiones de los cables.	
3 Verificar el estado del cableado.	
4 Chequear que las terminaciones de los cables esten en su lugar.	
5 Verificar que el tablero no refleje ninguna avería.	

Anexo D.31 Procedimiento operativo estándar (POE) (Apiladoras)



makro Abastoco su nonocio		Procedimiento Operativo Estándar	
E	quipo:	Apiladora	
Código d	e la actividad:	AP-RM-JG-01-M-06-DI	
R	utina:	Chequeo de fusibles	
Tiempo de realización de la rutina (Hr):		0,10 horas	
Números de hombres necesarios:		1 hombre	
Horas homi	bres empleadas:	0,10 HH	
Repuestos usados (Nombre, modelo):			
Insumos necesarios (Nombre, modelo, tipo):		Herramientas: Tester eléctrico.	
N°		Procedimientos	
1		Colocarse todo el equipo de seguridad: braga, botas, lentes y guantes de seguridad.	
2		Verificar que el equipo esté apagado.	
3		Localizar la caja de fusibles.	
4		Verificar signos visuales de la fusilera.	
5		Observar si hay cables rotos o marcas de quemaduras.	
6		Probar los fusibles con el tester eléctrico.	

Anexo D.32 Procedimiento operativo estándar (POE) (Apiladoras)



makro Abastoco su negocio		Procedimiento Operativo Estándar	
E	quipo:	Apiladora	
Código d	le la actividad:	AP-RM-JG-01-M-07-BA	
R	Rutina:	Cambio de fusibles	
Tiempo de realización de la rutina (Hr):		0,15 horas	
	s de hombres cesarios:	1 hombre	
Horas hom	bres empleadas:	0,15 HH	
Repuestos usados (Nombre, modelo):			
Insumos necesarios (Nombre, modelo, tipo):		Herramientas: Destornillador de pala. Insumos: Fusibles.	
N°		Procedimientos	
1		Colocarse todo el equipo de seguridad: braga, botas, lentes y guantes de seguridad.	
2		Verificar que el equipo esté apagado.	
3		Localizar la caja de fusibles.	
4		Visualizar los fusibles dañados.	
5		Retirar el fusible quemado con un destornillador de pala.	
6		Colocar un fusible nuevo.	

Anexo D.33 Procedimiento operativo estándar (POE) (Apiladoras)



makro Abastoce su negecte		Procedimiento Operativo Estándar	
Equipo:		Apiladora	
Código de la act	tividad:	AP-RM-JG-01-M-08-DI	
Rutina:		Chequeo de la batería	
Tiempo de realización de la rutina (Hr):		0,10 horas	
Números de hombres necesarios:		1 hombre	
Horas hombres empleadas:		0,10 HH	
Repuestos usados (Nombre, modelo):			
Insumos necesarios modelo, tip	•	Herramientas: Llave combinada.	
N°		Procedimientos	
1		Colocarse todo el equipo de seguridad: braga, botas, lentes y guantes de seguridad.	
2		Verificar que el equipo se encuentre apagado.	
3		Aflojar los bornes de la batería con una llave combinada.	
4		Chequear que los bornes de la batería no se encuentren sulfatados.	
5		Verificar que los cables de contacto se encuentren ajustados.	

Anexo D.34 Procedimiento operativo estándar (POE) (Apiladoras)



makro		Procedimiento Operativo Estándar	
Ec	quipo:	Apiladora	
	e la actividad:	AP-RM-JG-01-M-09-DI	
Ri	utina:	Cambio de la batería en el equipo	
-	realización de la ina (Hr):	0,30 hora	
	de hombres esarios:	2 hombres	
Horas homb	ores empleadas:	1 HH	
	sados (Nombre, odelo):		
	esarios (Nombre, elo, tipo):	Herramientas: Llave combinada, señorita. Insumos: Batería cargada.	
N°		Procedimientos	
1		Colocarse todo el equipo de seguridad: braga, botas, lentes y guantes de seguridad.	
2		Verificar que el equipo se encuentre apagado.	
3		Aflojar los bornes de la batería con una llave combinada.	
4		Retirar la batería usada con una señorita.	
5		Colocar la nueva batería en el equipo con la señorita.	
6		Ajustar los bornes usando la llave combinada.	

Anexo D.35 Procedimiento operativo estándar (POE) (Apiladoras)



makro		Procedimiento Operativo Estándar
E	iquipo:	Apiladora
Código d	le la actividad:	AP-RM-JG-01-M-11-DI
F	Rutina:	Chequeo del agua de la batería
-	realización de la tina (Hr):	0,08 horas
	s de hombres cesarios:	1 hombre
Horas hom	bres empleadas:	0,08 HH
	usados (Nombre, nodelo):	
	cesarios (Nombre, lelo, tipo):	Herramientas: Destornillador.
N°		Procedimientos
1		Colocarse todo el equipo de seguridad: braga, botas, lentes y guantes de seguridad.
2	Verificar que el equipo se encuentre apagado.	
3	Limpiar cualquier rastro de suciedad o desecho de la parte superior de la batería y alrededor de los terminales de la batería	
4	Abrir los puertos retirando suavemente y separándolos con un destornillador.	
5	Chequear el nivel del agua de la batería .	
6	Cerrar los puertos.	

Anexo D.36 Procedimiento operativo estándar (POE) (Apiladoras)



makro Abastaca su negacia		Procedimiento Operativo Estándar
Equipo	0:	Rack de Frío
Código de la a	actividad:	RF-DM-HP-01-MA-01-DD
Rutina	a:	Medición de la temperatura.
Tiempo de realización de la rutina (Hr):		0,08 horas
Números de hombres necesarios:		1 hombre
Horas hombres empleadas:		0,08 HH
Repuestos usados (Nombre, modelo):		
Insumos necesarios (Nombre, modelo, tipo):		Herramientas: pistola para la medición de temperatura.
N°		Procedimientos
1		Colocarse todo el equipo de seguridad: braga, botas, lentes y guantes de seguridad.
2	'	
3		Colocar la pistola de medición de temperatura dentro de la unidad.
4		Anotar el registro de temperatura.

Anexo D.37 Procedimiento operativo estándar (POE) (Rack de Frío)



makro Abastoce su negecte		Procedimiento Operativo Estándar	
Equ	uipo:	Rack de Frío	
Código de	la actividad:	RF-DM-HP-01-MA-02-ME	
Rut	tina:	Chequeo del refrigerante	
Tiempo de realización de la rutina (Hr):		0,15 horas	
	de hombres sarios:	1 hombre	
Horas hombr	res empleadas:	0,15 HH	
=	os usados e, modelo):		
	necesarios nodelo, tipo):	Insumo: Block de nota.	
N°		Procedimientos	
1		Colocarse todo el equipo de seguridad: braga, botas, lentes y guantes de seguridad.	
2		Verificar en el sistema completo cualquier condición anormal de operación.	
3		Chequear que la unidad esté operativa y tenga por lo menos 30 minutos de trabajo continuo.	
4		Dirigirse a la mirilla del rack para la revisión del refrigerante.	
5		Tomar nota de los respectivos valores para su historial.	

Anexo D.38 Procedimiento operativo estándar (POE) (Rack de Frío)



makro		Procedimiento Operativo Estándar
Equ	uipo:	Rack de Frío
Código de	la actividad:	RF-DM-HP-01-MA-03-ME
Rut	tina:	Chequeo de los condensadores.
Tiempo de realización de la rutina (Hr):		0,15 horas
	de hombres sarios:	1 hombre
Horas hombr	es empleadas:	0,15 HH
Repuestos usados (Nombre, modelo):		
Insumos necesarios (Nombre, modelo, tipo):		Insumo: Block de nota.
N°		Procedimientos
1		Colocarse todo el equipo de seguridad: braga, botas, lentes y guantes de seguridad.
2		Verificar en el sistema completo cualquier condición anormal de operación.
3		Se procede a apagar y encender cada uno de los motores manualmente.
4		Tomar nota de los respectivos valores para su historial.

Anexo D.39 Procedimiento operativo estándar (POE) (Rack de Frío)



makro		Procedimiento Operativo Estándar
Equ	uipo:	Rack de Frío
Código de	la actividad:	RF-DM-HP-01-MA-04-DI
Ru	tina:	Chequeo evaporadoras.
Tiempo de realización de la rutina (Hr):		0,15 horas
Números de hombres necesarios:		1 hombre
Horas hombres empleadas:		0,15 HH
Repuestos usados (Nombre, modelo):		
Insumos necesarios (Nombre, modelo, tipo):		Insumo: Block de notas.
210		
N°		Procedimientos
1		Colocarse todo el equipo de seguridad: braga, botas, lentes y guantes de seguridad.
2		Verificar en el sistema completo cualquier condición anormal de operación.
3		Se procede a apagar y encender cada uno de los motores manualmente.
4		Tomar nota de los respectivos valores para su historial.

Anexo D.40 Procedimiento operativo estándar (POE) (Rack de Frío)



111				
makro Abastoca su negacio		Procedimiento Operativo Estándar		
Equi	no:	Rack de Frío		
Código de la	actividad:	RF-DM-HP-01-MA-05-AN		
Rutir	na:	Cambio de motores.		
Tiempo de rea rutina		2 horas		
Números de necesa		2 hombres		
Horas hombres	s empleadas:	4 HH		
Repuestos (Nombre, I		Motor condensador, evaporador, compresor tipo:		
Insumos no		Herramientas: Multímetro, juego de destornilladores, tester, juego de llaves combinadas. Insumos: Aceite, abrazaderas.		
N°		Procedimientos		
1		Colocarse todo el equipo de seguridad: braga, botas, lentes y guantes de seguridad.		
2		Verificar que la unidad se encuentre desconectada a los dispotivos de alimentación eléctrica.		
3	Verificar la resistencia de los devanados de línea a línea, verificando el valor especificado por el fabricante para ello se requiere de un multímetro.			
(Chequear los n	niveles de lubricación, si hace falta se procede a desmontar el compresor, luego a recuperar el refrigerante y a		
4 1	limpiar todo el	circuito del condensador y evaporador para eliminar los residuos y ácidos que se producen por la humedad y		
		de esta manera el equipo queda listo para la instalación del nuevo o reconstruido compresor.		
5	Retirar el motor.			
6	Colocar el motor y conectar todos los sistemas.			
7		Cargar el motor con los insumos requeridos.		
8	Revisar que la resistencia eléctrica trabaje correctamente.			
9	Verificar la carga de fluídos y su funcionamiento.			

Anexo D.41 Procedimiento operativo estándar (POE) (Rack de Frío)



makro Abastoca su negocia		Procedimiento Operativo Estándar
Equ	ıipo:	Rack de Frío
Código de l	la actividad:	RF-DM-HP-01-MA-06-ME
Rut	tina:	Chequeo de las resistencias.
Tiempo de realización de la rutina (Hr):		0,15 horas
	de hombres sarios:	1 hombre
Horas hombre	es empleadas:	0,15 HH
Repuestos usados (Nombre, modelo):		
Insumos necesarios (Nombre, modelo, tipo):		Herramientas: Tester eléctrico.
N°	_	Procedimientos
1		
	,	Colocarse todo el equipo de seguridad: braga, botas, lentes y guantes de seguridad.
2	Verificar la acumulación de hielo, lo cual evita el paso del aire para el proceso de refrigeración.	
3	Chequear los condensadores para la realización del circuito cerrado.	

Anexo D.42 Procedimiento operativo estándar (POE) (Rack de Frío)



makro Abustace su negocia		Procedimiento Operativo Estándar
Eq	juipo:	Planta Eléctrica
Código de	la actividad:	PE-ME-WD-01-MA-01-DI
Ru	utina:	Revisión de parámetros de configuración del control
	ealización de la na (Hr):	0,75 horas
	de hombres esarios:	1 hombre
Horas homb	res empleadas:	0,75 HH
	tos usados e, modelo):	
	necesarios modelo, tipo):	
N°		Procedimientos Procedimientos
1		Colocarse todo el equipo de seguridad: braga, botas, lentes y guantes de seguridad.
2		Observar si la máquina está manual y no en automático.
3	Chequear el nivel de aceite, refrigerante, tabla de batería, bornes de batería, revisión de filtros y mangueras de desagu	
4	Revisar el breker del generador y observar si la máquina realiza sus cambios correctamente.	
5	Verificar que el generador no presente humedad, óxido o tornillos y arandelas sueltas.	
6	Limpieza general del equipo.	

Anexo D.43 Procedimiento operativo estándar (POE) (Planta Eléctrica)



	111			
makro Abastoco su nogocio		Procedimiento Operativo Estándar		
Equ	ipo:	Planta Eléctrica		
Código de l	a actividad:	PE-ME-WD-01-MA-02-DI		
Rut	ina:	Pruebas de funcionamiento (sin carga)		
	alización de la a (Hr):	0,25 horas		
Números de hombres necesarios:		1 hombre		
Horas hombre	es empleadas:	0,25 HH		
•	os usados , modelo):			
	necesarios odelo, tipo):			
N°		December 2		
1		Procedimientos Colocarso todo al aquino de seguridad: braga, botas lantes y quantos de seguridad.		
2	Colocarse todo el equipo de seguridad: braga, botas, lentes y guantes de seguridad. Verificar que las revoluciones marquen 1800 rpm.			
3	Verificar que la presión de aceite y gasoil se encuentren estables y sus niveles marquen 4,75 psi y 4,25 respectivament			
		upo de generador, líneas eléctricas (sin carga) y verificar su operatividad en 110 voltios. (Si se encuentra por		
4		debajo de dicho valor algún componente está inoperativo o desconfigurado).		
5	Verificar que la corriente esté trabajando a 60 hz y 220 voltios.			
6	Encender la planta y antes de pasar 4 minutos estando operativa, verificar que no existan fugas.			
7	Apagar la máquina.			
8	Colocar en el panel de control la operatividad de la máquina en forma automática.			

Anexo D.44 Procedimiento operativo estándar (POE) (Planta Eléctrica)



1 1 1				
makro Abastoco su novocio		Procedimiento Operativo Estándar		
Equ	ıipo:	Planta Eléctrica		
Código de	la actividad:	PE-ME-WD-01-MA-03-SE		
Ru	tina:	Chequeo de niveles de aceite de motor y refrigerante		
•	ealización de la a (Hr):	0,08 horas		
	de hombres sarios:	1 hombre		
Horas hombr	es empleadas:	0,08 HH		
-	os usados , modelo):			
	necesarios nodelo, tipo):	Insumos: Aceite tipo SAE 1540, Maxi Diesel o Venoco		
B.10				
№ 1		Procedimientos Colocarso todo el equipo de coguridade brago, botos lentes y quantos de coguridade		
1	, ,	Colocarse todo el equipo de seguridad: braga, botas, lentes y guantes de seguridad.		
2		Ir a la varilla de medición de aceite, limpiarla con una estopa, volverla a introducir y medir el aceite contenido en ella. (Se recomienda en primer lugar encender la máquina, dejar pasar dos minutos y posteriormente revisar).		
3	3 En caso que el nivel de aceite esté inferior al recomendado, introducir aceite SAE 1540 hasta su punto de			
4	4 Observar que el aceite presente viscosidad y color normal.			

Anexo D.45 Procedimiento operativo estándar (POE) (Planta Eléctrica)



111			
makro	Procedimiento Operativo Estándar		
Equipo:	Planta Eléctrica		
Código de la actividad	PE-ME-WD-01-MA-04-SM		
Rutina:	Cambio de aceite de motor		
Tiempo de realización de rutina (Hr):	la 1,15 horas		
Números de hombres necesarios:	1 hombres		
Horas hombres emplead	1,15 HH		
Repuestos usados (Nombre, modelo):			
Insumos necesarios (Nombre, modelo, tipo	Insumos: Aceite tipo SAE 1540, Maxi Diesel o Venoco (30 litros)		
N°	Procedimientos		
2	Colocarse todo el equipo de seguridad: braga, botas, lentes y guantes de seguridad. Apagar el tapón del Carter del motor y drenar el aceite.		
3	Extraer los filtros de aceite, gasoil y aire.		
4	Limpiar la entrada de filtro de aceite, gasoil y aire.		
5	Colocar el filtro de aire.		
6	Llenar el filtro de gasoil.		
7	Colocar el filtro de gasoil y apretarlo.		
8	Se tapa el desahogo o tapón del Carter del motor.		
9	Se procede al llenado de aceite.		
10	Se limpia restos de aceite o gasoil en el equipo.		

Anexo D.46 Procedimiento operativo estándar (POE) (Planta Eléctrica)



111		
makı	O gacia	Procedimiento Operativo Estándar
Equipo:		Planta Eléctrica
Código de la acti	ividad:	PE-ME-WD-01-MA-06-AN
Rutina:		Limpieza general del equipo
Tiempo de realización de la rutina (Hr):		0,75 horas
Números de hombres necesarios:		1 hombre
Horas hombres empleadas:		0,75 HH
Repuestos usados (Nombre, modelo):		
Insumos necesarios (Nombre, modelo, tipo):		Insumos: Jabón líquido, desengrasante líquido (5 litros) y fórmula marina (1 litro). Herramientas: Hidrojet, Manguera de 20 metros y estopa.
N°		Procedimientos
1	Colocarse todo el equipo de seguridad: braga, botas, lentes y guantes de seguridad.	
2	Apagar el equipo y desconectarlo eléctricamente sacándole los bornes.	
3	Limpiar con el desengrasante la colmena del radiador dejándolo sin rastros de grasa y obstrucciones.	
4	Limpiar el motor con el desengrasante, jabón y agua.	
5	Pasar un trapo de manera que no quede residuos de agua en los alrededores del radiador y del motor.	
6 Lim	Limpiar el generador eléctrico con un trapo húmedo y los alrededores del mismo sin que caiga agua dentro del generado	
7	Limpiar la parte externa de la planta (cajón) con agua y desengrasante.	
8	Colocar la fórmula marina al cajón externo de la caja para evitar óxidos en la misma.	

Anexo D.47 Procedimiento operativo estándar (POE) (Planta Eléctrica)



1 1 1			
makro Abasiaca su negacia		Procedimiento Operativo Estándar	
Fau	ліро:	Planta Eléctrica	
-	-	Tanta Licettica	
Código de l	la actividad:	PE-ME-WD-01-MA-08-SM	
Rut	tina:	Sustitución del refrigerante	
Tiempo de realización de la rutina (Hr):		0,5 horas	
	de hombres sarios:	1 hombre	
Horas hombr	es empleadas:	0,5 HH	
	os usados , modelo):		
Insumos necesarios (Nombre, modelo, tipo):		Insumos: Refrigerante (55 litros).	
N°		Procedimientos	
1		Colocarse todo el equipo de seguridad: braga, botas, lentes y guantes de seguridad.	
2	Apagar la máquina y colocarla a trabajar de modo manual.		
3	Abrir la válvula de desahogo del radiador y drenar todo el refrigerante.		
4	Se le hecha un poco de agua para limpiar los restos del refrigerante.		
5	Introducir los 50 litros de refrigerante.		
6	Tapar el radiador y encender la planta por un máximo de 5 minutos, luego se apaga y se abre la tapa del refrigerante donde se le colocará el restante.		
7		Verificar si el refrigerante llegó al nivel indicado.	
8	Tapar y colocar la planta en automático.		
0	i apar y colocar la planta en automatico.		

Anexo D.48 Procedimiento operativo estándar (POE) (Planta Eléctrica)



makro ADBRIGGO SU HOUGETO		Procedimiento Operativo Estándar	
Eq	uipo:	Planta Eléctrica	
Código de	la actividad:	PE-ME-WD-01-MA-10-SM	
Ru	ıtina:	Cambio de empacadura tapa-válvula	
Tiempo de realización de la rutina (Hr):		3 horas	
	de hombres esarios:	2 hombres	
Horas hombi	res empleadas:	6 HH	
•	tos usados e, modelo):		
Insumos necesarios (Nombre, modelo, tipo):		Insumos: Silicón (2 barras). Herramientas:Juego de raches y dado, destornilladores, estopa, recipiente para colocar tornillos, torquímetro.	
N°		Procedimientos	
1		Colocarse todo el equipo de seguridad: braga, botas, lentes y guantes de seguridad.	
2	Apagar el equipo y desconectarlo eléctricamente.		
3	Extraer los tornillos de la empacadura de la tapa válvula.		
4	Sacar la tapa válvula.		
5		Extraer la empacadura.	
6	(Antes de sus	(Antes de sustuir la empacadura nueva se rellena con silicón gris los alrededores de la tapa). Colocar la empacadura y la tapa válvula.	
7		Se fijan los tornillos y se aprieta.	
8	Se enciende la máquina y se verifica que no hayan fugas de aceite por la tapa.		

Anexo D.49 Procedimiento operativo estándar (POE) (Planta Eléctrica)



111			
makro Abastece su negocie		Procedimiento Operativo Estándar	
Equ	ıipo:	Planta Eléctrica	
Código de l	la actividad:	PE-ME-WD-01-MA-12-AN	
Rut	tina:	Cambio de correa	
•	alización de la a (Hr):	2,30 horas	
	de hombres sarios:	2 hombres	
Horas hombre	es empleadas:	4,60 HH	
Repuestos usados (Nombre, modelo):		Correa tipo	
Insumos necesarios (Nombre, modelo, tipo):		Herramientas: Juegos de raches, juego de llaves, barra de metal.	
210			
N°		Procedimientos	
1		Colocarse todo el equipo de seguridad: braga, botas, lentes y guantes de seguridad.	
2		Inhabilitar la planta en su totalidad.	
3		Extraer la rejilla protectora del radiador.	
4	Aflojar los tornillos del tensor y del aspa del eléctroventilador.		
5	Extraer la correa y medir la nueva correa (ancho, largo y diámetro) si las medidas corresponden, se sustituye.		
6	Chequear que no presente grietas o ranuras por la parte externa de la correa.		
7	Apretar el tensor de la correa hasta que quede fijada.		
8	Apretar los tornillos de la base del aspa y con el torquímetro se mide el torque del tornillo del tensor.		
9		Se procede al chequeo visual de la correa (verificar si está bien instalada).	
10	Colocar nuevamente las rejillas y apretar los tornillos.		
11	Encender la máquina y chequear que no presente ruidos anomarles.		

Anexo D.50 Procedimiento operativo estándar (POE) (Planta Eléctrica)



makro Abasioco su nogocio		Procedimiento Operativo Estándar
Equ	иіро:	Planta Eléctrica
Código de l	la actividad:	PE-ME-WD-01-MA-15-AN
Rut	tina:	Limpieza y revisión de turbo cargador
•	alización de la a (Hr):	2 horas
	de hombres sarios:	2 hombres
Horas hombre	es empleadas:	4 HH
•	os usados , modelo):	
	necesarios nodelo, tipo):	Insumos: Estopa, paño aislante. Herramientas: Llaves, dados, extractor y compresor de aire.
N°		Procedimientos
1		Colocarse todo el equipo de seguridad: braga, botas, lentes y guantes de seguridad.
2		Se apaga la máquina y se espera alrededor de 24 horas para poder realizar dicha limpieza.
3	Extraer los tornillos, abrazaderas de presión y tuberías del turbo.	
4	Verificar que la tubería no tenga obstrucciones.	
5	Verificar que las abrazaderas estén es buen estado.	
6	Extraer el turbo cargador.	
7	Con el compresor, se inyecta aire internamente al turbo para retirar todas las impurezas que han sido acumuladas.	
8	Se procede al chequeo visual de la parte interna del turbo.	
9	Montar el turbo cargador, tuberías, tornillos y abrazaderas.	
10	Encender la máquina.	

Anexo D.51 Procedimiento operativo estándar (POE) (Planta Eléctrica)



makro Abusticco su поцоста	Procedimiento Operativo Estándar		
	1		
Equipo:	Planta Eléctrica		
Código de la actividad:	PE-ME-WD-01-MA-17-AN		
Rutina:	Limpieza y revisión del motor de arranque		
Tiempo de realización de la rutina (Hr):	1 hora		
Números de hombres necesarios:	1 hombre		
Horas hombres empleadas	: 1 HH		
Repuestos usados (Nombre, modelo):			
Insumos necesarios (Nombre, modelo, tipo):	Herramientas: Juego de dados y llaves, raches, estopa, limpia contacto eléctrico.		
N°	Procedimientos		
1	Colocarse todo el equipo de seguridad: braga, botas, lentes y guantes de seguridad.		
2	Se apaga la máquina y se desconectan los bornes.		
3	Extraer el arranque.		
4	Verificar que las puntas del bendi estén en buen estado.		
5	Limpiar el motor de arranque con limpia contactos dieléctricos.		
6	Se verifica que las puntas de entrada de corriente estén en buen estado.		
7	Se monta el arranque.		
8	Encender la máquina para probar su funcionamiento.		

Anexo D.52 Procedimiento operativo estándar (POE) (Planta Eléctrica)



1111		
kro u nouocio	Procedimiento Operativo Estándar	
ipo:	Planta Eléctrica	
a actividad:	PE-ME-WD-01-MA-18-AN	
ina:	Limpieza y revisión de cargador de baterías	
alización de la a (Hr):	1 hora	
le hombres sarios:	1 hombre	
es empleadas:	1 HH	
os usados , modelo):		
necesarios odelo, tipo):	Insumos: Limpia contacto dieléctrico (1 spray), voltímetro.	
	Punco diminutos	
Procedimientos Colorana to de alemán de conside de la considera del considera de la considera del c		
Colocarse todo el equipo de seguridad: braga, botas, lentes y guantes de seguridad. Leer con el voltímetro el amperaje del cargador.		
Verificar que el cargador de la batería esté conectado.		
Se procede a la limpieza con el limpia contacto dieléctrico en las puntas de entrada de la batería.		
Se conecta el cargador nuevamente y se procede al encendido de la máquina para verificar que está cargado. Medir nuevamente el amperaje de la batería, el cuál deberá marcar 12 voltios.		
	a actividad: ina: alización de la a (Hr): le hombres sarios: es empleadas: os usados modelo): necesarios odelo, tipo):	

Anexo D.53 Procedimiento operativo estándar (POE) (Planta Eléctrica)



1111		
makro Abastece su negacie		Procedimiento Operativo Estándar
Equ	uipo:	Planta Eléctrica
Código de l	la actividad:	PE-ME-WD-01-MA-21-AN
	tina:	Sustitución del cargador de batería
Tiempo de realización de la rutina (Hr):		1 hora
Números de hombres necesarios:		1 hombre
Horas hombr	es empleadas:	1 HH
Repuestos usados (Nombre, modelo):		Batería
Insumos necesarios (Nombre, modelo, tipo):		Herramientas: Voltímetro y destornilladores.
B10		David Parker
N°		Procedimientos
2		Colocarse todo el equipo de seguridad: braga, botas, lentes y guantes de seguridad. Apagar el equipo y desconectarlo eléctricamente.
3	Leer con el voltímetro el amperaje del cargador.	
4	Identificar los cables del cargador de batería.	
5	Sustituir el cargador de batería y conectar los bornes ajustando los contactos entre ambos.	
6	Medir nuevamente el amperaje de la batería y su voltaje.	
7	Encender la máquina y probar su funcionamiento.	

Anexo D.54 Procedimiento operativo estándar (POE) (Planta Eléctrica)



111			
makro		Procedimiento Operativo Estándar	
Equ	ліро:	Cava	
Código de	la actividad:	CV-PC-HB-01-MA-01-ME	
Rut	tina:	Revisar y limpiar evaporadores.	
Tiempo de realización de la rutina (Hr):		1 hora	
Números de hombres necesarios:		1 hombre	
Horas hombr	es empleadas:	1 HH	
Repuestos usados (Nombre, modelo):			
Insumos necesarios (Nombre, modelo, tipo):		Insumos: Químico desengrasante y agua. Herramientas: Peine para aletas de serpentín, rache, hidrojet.	
N°		Procedimientos	
1	Colocarse todo el equipo de seguridad: braga, botas, lentes y guantes de seguridad.		
2	Apagar la unidad.		
3	Desmontar la rejilla para retirar los motores ventiladores con un destornillador de estría.		
4	Desmontar los motores ventiladores con un dado n°10 y un rache.		
5	Se coloca el químico desengrasante en el serpentín y luego se cepilla en dirección del serpentín.		
6	Se lava el serpentín con abundante agua para retirar el producto.		
7	Se montan los motores ventiladores con un dado n°10 y un rache.		
8	Montar la rejilla protectora con un destornillador de estría.		

Anexo D.55 Procedimiento operativo estándar (POE) (Cava)



111		
Ma	kro su negacio	Procedimiento Operativo Estándar
Equ	uipo:	Cava
Código de	la actividad:	CV-PC-HB-01-MA-02-ME
Rut	tina:	Revisar y ajustar conexiones eléctricas.
Tiempo de realización de la rutina (Hr):		0,5 hora
	de hombres sarios:	1 hombre
Horas hombr	es empleadas:	0,5 НН
-	os usados , modelo):	
Insumos necesarios (Nombre, modelo, tipo):		Destornillador de pala y estría
N°		Procedimientos
1		Colocarse todo el equipo de seguridad: braga, botas, lentes y guantes de seguridad.
2	Apagar la unidad.	
3		Retirar la tapa del tablero de control.
4	Verificar y apretar las conexiones del contactor y térmico en el tablero de control.	
5	Colocar tapa del tablero de control.	
6	Verificar y apretar las conexiones del compresor.	
7	Retirar la rejilla protectora de los motores ventiladores.	
8		Verificar y apretar las conexiones de los motores ventiladores.
9		Colocar rejilla protectora de los motores ventiladores.
10	Encender y probar el funcionamiento de la unidad.	

Anexo D.56 Procedimiento operativo estándar (POE) (Cava)



1 T T			
makro		Procedimiento Operativo Estándar	
Equ	uipo:	Cava	
Código de	la actividad:	CV-PC-HB-01-MA-04-ME	
Rut	tina:	Ajuste y lubricación de los motores ventiladores.	
-	ealización de la a (Hr):	0,5 hora	
	de hombres sarios:	1 hombre	
Horas hombr	es empleadas:	0,5 НН	
-	os usados , modelo):		
	necesarios nodelo, tipo):	Herramientas: Destornillador de estrías, dados n°10, rache. Insumos: Aceite 5 en 1 y desengrasante.	
N°		Procedimientos	
1		Colocarse todo el equipo de seguridad: braga, botas, lentes y guantes de seguridad.	
2		Apagar la unidad.	
3		Retirar la rejilla protectora de los motores ventiladores.	
4	Desmontar motore ventiladores.		
5	Retirar el aspa del motor ventilador.		
6	Limpiar el aspa con el desengrasante.		
7	Lubricar el eje del motor.		
8	Colocar el aspa en el motor.		
9		Instalar los motores ventiladores.	
10	Colocar rejilla protectora de los motores ventiladores.		
11	Encender la unidad.		

Anexo D.57 Procedimiento operativo estándar (POE) (Cava)



makro		Procedimiento Operativo Estándar	
Equ	ıipo:	Cava	
Código de	la actividad:	CV-PC-HB-01-MA-05-ME	
Rut	tina:	Limpiar el serpentín.	
Tiempo de realización de la rutina (Hr):		1 hora.	
	de hombres sarios:	1 hombre	
Horas hombr	es empleadas:	1 HH	
Repuestos usados (Nombre, modelo):			
Insumos	necesarios	Herramientas: Hidrojet, peine para aletas de serpentín.	
	odelo, tipo):	Insumos: Químico desengrasante.	
N°		Procedimientos	
1		Colocarse todo el equipo de seguridad: braga, botas, lentes y guantes de seguridad.	
2	Apagar la unidad.		
3	Colocar químico desengrasante en la superficie del serpentín y esperar que haga efecto.		
4	Peinar las aletas de aluminio del serpentín de cobre.		
5		Encender la unidad.	

Anexo D.58 Procedimiento operativo estándar (POE) (Cava)



makro Abastece su negocio		Procedimiento Operativo Estándar
Equ	uipo:	Cava
Código de	la actividad:	CV-PC-HB-01-MA-07-TM
Ru	tina:	Chequear el funcionamiento del sistema de deshielo.
Tiempo de realización de la rutina (Hr):		0,5 hora.
Números de hombres necesarios:		1 hombre
Horas hombr	es empleadas:	0,5 HH
Repuestos usados (Nombre, modelo):		
Insumos necesarios (Nombre, modelo, tipo):		Herramientas: Destornillador de pala y estría, dado n°10, tester.
210		
N°		Procedimientos
1		Colocarse todo el equipo de seguridad: braga, botas, lentes y guantes de seguridad.
2		Apagar la unidad.
3		Desmontar las rejillas protectoras de los motores ventiladores con los destornilladores.
4		Medir con el tester la continuidad de la resistencia.
5		Montar las rejillas protectoras de los motores ventiladores.
6		Encender a unidad.

Anexo D.59 Procedimiento operativo estándar (POE) (Cava)



T Y Y		
Ma	kro su negacia	Procedimiento Operativo Estándar
Eq	uipo:	Cava
Código de	la actividad:	CV-PC-HB-01-MA-08-SM
Ru	ıtina:	Limpiar la bandeja de drenado y chequearla.
-	ealización de la na (Hr):	0,16 horas
	de hombres esarios:	2 hombres
Horas homb	res empleadas:	0,32 HH
Repuestos usados (Nombre, modelo):		
	necesarios modelo, tipo):	Herramientas: Compresor de aire. Insumos: Desincrustante y agua.
N°		Procedimientos Proced
1		Colocarse todo el equipo de seguridad: braga, botas, lentes y guantes de seguridad.
2		Apagar la unidad.
3		Desmontar las rejillas protectoras de los motores ventiladores con los destornilladores.
4		Introducir agua en la bandeja de drenado para verificar que no tenga fuga o ruptura.
5		Soplar la tubería de drenaje con el compresor de aire.
6		Colocar un producto desengrasante para limpiar las badejas y tuberías de la misma.
7	Lavar con ak	oundante agua la bandeja y tubería para quitarle los restos del desincrustante y soplarlo nuevamente con el compresor de aire.
8		Se monta la rejilla protectora de los motores ventiladores.
9		Se enciende la unidad.

Anexo D.60 Procedimiento operativo estándar (POE) (Cava)



1111		
makro		Procedimiento Operativo Estándar
Equ	ıipo:	Cava
Código de l	la actividad:	CV-PC-HB-01-MA-10-AN
Rut	tina:	Sustitución de filtro de línea.
-	alización de la a (Hr):	2 horas
Números de hombres necesarios:		1 hombre
Horas hombro	es empleadas:	2 HH
	os usados , modelo):	Filtro de línea
	necesarios iodelo, tipo):	Herramienta: Manómetro Insumo: Refrigerante
N°		Procedimientos
1		Colocarse todo el equipo de seguridad: braga, botas, lentes y guantes de seguridad.
2		Trasegar el refrigerante hacia la bombona.
3		Apagar el equipo.
4	Picar la tubería para extraer el filtro dañado.	
5		Sustituir el filtro de línea.
6		Soldar las conexiones entre las tuberías y el filtro de línea.
7		Encender la máquina.
8		Colocar el manómetro en la válvula de servicio.
9		Cargar el refrigerante faltante.

Anexo D.61 Procedimiento operativo estándar (POE) (Cava)



makro Abastoco su nogocia		Procedimiento Operativo Estándar
Equ	uipo:	Nevera Abierta
Código de l	la actividad:	NA-PC-HS-01-A-01-DI
Rut	tina:	Chequeo de la iluminación
Tiempo de realización de la rutina (Hr):		0,15 horas
Números de hombres necesarios:		1 hombre
Horas hombres empleadas:		0,15 HH
Repuestos usados (Nombre, modelo):		
Insumos necesarios (Nombre, modelo, tipo):		
N°		Procedimientos
1		Colocarse todo el equipo de seguridad: braga, botas, lentes y guantes de seguridad.
2		Verificar el sistema de ilumunación se encuentre en buen estado.

Anexo D.62 Procedimiento operativo estándar (POE) (Neveras Abiertas)



-	77.1.7		
makro		Procedimiento Operativo Estándar	
Ec	quipo:	Nevera Abierta	
Código de	e la actividad:	NA-PC-HS-01-A-02-AN	
R	utina:	Cambio de bombillo	
Tiempo de realización de la rutina (Hr):		0,15 horas	
Números de hombres necesarios:		1 hombre	
Horas homb	bres empleadas:	0,15 HH	
	usados (Nombre, odelo):		
	esarios (Nombre, elo, tipo):	Insumos: Bombillos.	
N°		Procedimientos	
1		Colocarse todo el equipo de seguridad: braga, botas, lentes y guantes de seguridad.	
2		Verificar de suspender el suministro eléctrico.	
3		Dejar que el bombillo se encuentre frío antes de retirarlo.	
4		Extraer y reemplazar el bombillo.	
5		Encender la unidad y verificar la iluminación.	

Anexo D.63 Procedimiento operativo estándar (POE) (Neveras Abiertas)



ma Abastoco	kro su negocio	Procedimiento Operativo Estándar
E	quipo:	Nevera Abierta
Código d	e la actividad:	NA-PC-HS-01-A-03-TM
R	utina:	Limpieza general del equipo
•	realización de la ina (Hr):	1 hora
	s de hombres esarios:	1 hombre
Horas homi	ores empleadas:	1 HH
	isados (Nombre, odelo):	
Insumos necesarios (Nombre, modelo, tipo):		Herramientas: Hidrojet. Insumos: Jabón liquido.
N°		Procedimientos
1		Colocarse todo el equipo de seguridad: braga, botas, lentes y guantes de seguridad.
2	V	erificar que la unidad se encuentre desconectada a los dispositivos de alimentación eléctrica.
3	Para lin	npiarlos debe retirarse del refrigerador cualquier material que pudiera interferir la labor de limpieza.
4	Ap	olicar un detergente suave con una estopa húmeda, frotar suavemente las superficies internas.
5		Utilizar el hidrojet para remover la suciedad acumulada.
6		Secar la unidad.

Anexo D.64 Procedimiento operativo estándar (POE) (Neveras Abiertas)



	1.1.1		
makro Abastaca su negacia		Procedimiento Operativo Estándar	
Ec	quipo:	Nevera Abierta	
Código de	e la actividad:	NA-PC-HS-01-A-04-DI	
R	utina:	Chequeo de los motor	
Tiempo de realización de la rutina (Hr):		0,30 hora	
Números de hombres necesarios:		1 hombre	
Horas homb	ores empleadas:	0,30 HH	
Repuestos usados (Nombre, modelo):			
Insumos necesarios (Nombre, modelo, tipo):		Herramientas: tester eléctrico.	
N°		Procedimientos	
1		Colocarse todo el equipo de seguridad: braga, botas, lentes y guantes de seguridad.	
2	Verificar la contir	nuidad eléctrica del termostato, el evaporador, el temporizador de deshielo, el protector de sobretensión y el	
	motor compresor.		
3	Verificar su funcionamiento.		

Anexo D.65 Procedimiento operativo estándar (POE) (Neveras Abiertas)



ma Abastoco	kro su nesacia	Procedimiento Operativo Estándar
Eq	luipo:	Nevera Abierta
Código de	e la actividad:	NA-PC-HS-01-A-05-AN
Ru	utina:	Cambio de los motor
-	realización de la na (Hr):	2 hora
	de hombres esarios:	2 hombre
Horas homb	res empleadas:	4 HH
Repuestos usados (Nombre, modelo):		
Insumos necesarios (Nombre, modelo, tipo):		Materiales: Máquina de soldar, manómetro, alicate, destornillador, tester. Insumos: Estopa, químico desengrasante, jabón líquido, teipe negro, filtros, electrodos.
N°		Procedimientos
1		Colocarse todo el equipo de seguridad: braga, botas, lentes y guantes de seguridad.
2	V	erificar que la unidad se encuentre desconectada a los dispositivos de alimentación eléctrica.
3		Instale el juego de manómetros con una válvula ponchadora y descargue el refrigerante.
4		Cerrar los tubos de la unidad hermética presionándolos con la prensa y luego cortarlos.
	Limpiar los tubo	os de succión y descarga en una parte que estén rectos, cerca del compresor, para después cortarlos con un
5		cortador de tubos y tapar las líneas de inmediato.
	Limpiar los tubos	s, poner fundente en las conexiones, calentar la junta y jalar los tubos fuera de sus conexiones, para taparlas
6		inmediatamente. A continuación, retire el motor compresor.
7		de succión y descarga del refrigerador y del nuevo compresor. Haga la unión de los tubos con conexiones o iendo el tubo. Suelde con soldadura de plata, protegiendo el refrigerador del calor con una lámina.
8		Instale un nuevo filtro deshidratador entre el condensador y el capilar.
9	Conecte la b	nomba de vacío, Cargue una pequeña cantidad de refrigerante hasta que alcance la presión atmosférica.
10	221.0000 /4 0	Conectar la unidad y verificar su funcionamiento.

Anexo D.66 Procedimiento operativo estándar (POE) (Neveras Abiertas)



	7.1.7		
makro Abastoca su nosocia		Procedimiento Operativo Estándar	
Ec	quipo:	Nevera Abierta	
Código de	e la actividad:	NA-PC-HS-01-A-06-TM	
R	utina:	Chequeo de los radiadores	
Tiempo de realización de la rutina (Hr):		0,30 horas	
Números de hombres necesarios:		1 hombre	
Horas hombres empleadas:		0,30 HH	
Repuestos usados (Nombre, modelo):			
Insumos necesarios (Nombre, modelo, tipo):		Materiales: Manómetro, tester.	
0.10		Donat distinct of	
N°		Procedimientos	
1		Colocarse todo el equipo de seguridad: braga, botas, lentes y guantes de seguridad.	
2		Verifique que la válvula y el detentor estén abiertos.	
3		chequear niveles de sistemas de refrigeración/enfriamiento.	

Anexo D.67 Procedimiento operativo estándar (POE) (Neveras Abiertas)



Ma	kro su neuecte	Procedimiento Operativo Estándar		
	Equipo:	Nevera Abierta		
	de la actividad:	NA-PC-HS-01-A-07-AN		
_				
	Rutina:	Cambio de radiador		
-	realización de la tina (Hr):	1 hora		
	os de hombres cesarios:	1 hombre		
Horas hom	bres empleadas:	1 HH		
Repuestos usados (Nombre, modelo):				
	cesarios (Nombre, delo, tipo):	Herramientas: Máquina de soldar, manómetro, alicate, destornillador, tester. Insumos: Estopa, químico desengrasante, jabón líquido, teipe negro, filtro, electrodos.		
B.10		Process Production		
N°		Procedimientos		
2	\ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \	Colocarse todo el equipo de seguridad: braga, botas, lentes y guantes de seguridad. 'erificar que la unidad se encuentre desconectada a los dispositivos de alimentación eléctrica.		
3	V	Cerrar los tubos de la unidad hermética presionándolos con la prensa y luego cortarlos.		
	Limpiar los tubo	s, poner fundente en las conexiones, calentar la junta y jalar los tubos fuera de sus conexiones, para tapar la		
4	2	sinmediatamente. A continuación, retire el radiador.		
	Limpie las punta	as de succión y descarga del refrigerador. Haga la unión de los tubos con conexiones o expandiendo el tubo.		
5		uelde con soldadura de plata el radiador, protegiendo el refrigerador del calor con una lámina.		
	Verifique que la v	rálvula y el detentor estén abiertos, conecte la bomba de vacío, cargue una pequeña cantidad de refrigerante		
6		hasta que alcance la presión atmosférica.		
7	P	ara purgar los radiadores abra el grifo de purga, eliminar el contenido de aire que hay dentro.		
8	Conectar la unidad y verificar su funcionamiento.			

Anexo D.68 Procedimiento operativo estándar (POE) (Neveras Abiertas)



1 1 1		
makro		Procedimiento Operativo Estándar
Eq	uipo:	Nevera Autocontenida
Código de	la actividad:	NC-PC-SM-01-A-01-ME
Ru	utina:	Apagar para el proceso de deshielo
Tiempo de realización de la rutina (Hr):		0,5 horas
Números de hombres necesarios:		1 hombre
Horas hombres empleadas:		0,5 НН
Repuestos usados (Nombre, modelo):		
Insumos necesarios (Nombre, modelo, tipo):		Insumo: Pistola de medición de temperatura.
N°		Procedimientos Procedimientos
1		Colocarse todo el equipo de seguridad: braga, botas, lentes y guantes de seguridad.
2	Retirar los alimentos de la nevera.	
3	Apagar la unidad. (Tomar en cuenta que las neveras actuales, ya cuentan con temporizador de descongelamiento).	
4	Bajar el breaker y desconectar la unidad de los dispositivos de alimentación eléctrica.	

Anexo D.69 Procedimiento operativo estándar (POE) (Neveras Autocontenidas)



1.1.1		
ma Abastoce	kro su nogosto	Procedimiento Operativo Estándar
Ec	quipo:	Nevera Autocontenida
Código de	e la actividad:	NC-PC-SM-01-A-02-ME
Ri	utina:	Limpieza general del equipo
Tiempo de realización de la rutina (Hr):		0,30 horas
Números de hombres necesarios:		1 hombre
Horas homb	ores empleadas:	0,30 HH
Repuestos usados (Nombre, modelo):		
Insumos necesarios (Nombre, modelo, tipo):		Insumos: Jabón liquido, Hidrojet.
N°		Procedimientos
1		Colocarse todo el equipo de seguridad: braga, botas, lentes y guantes de seguridad.
2		erificar que la unidad se encuentre desconectada a los dispositivos de alimentación eléctrica.
3		npiarlos debe retirarse del refrigerador cualquier material que pudiera interferir la labor de limpieza.
4	Ар	olicar un detergente suave con una estopa húmeda, frotar suavemente las superficies internas.
5	Utilizar el hidrojet para remover la suciedad acumulada.	
6	Secar la unidad.	

Anexo D.70 Procedimiento operativo estándar (POE) (Neveras Autocontenidas)



makro Abastoce su negocio		Procedimiento Operativo Estándar
Eq	quipo:	Nevera Autocontenida
Código de	e la actividad:	NC-PC-SM-01-A-03-ME
Ru	utina:	Medición de la temperatura
Tiempo de realización de la rutina (Hr):		0,08 horas
Números de hombres necesarios:		1 hombre
Horas hombres empleadas:		0,08 HH
Repuestos usados (Nombre, modelo):		
Insumos necesarios (Nombre, modelo, tipo):		Insumos: Pistola para medir la temperatura.
N°		Procedimientos
1		Colocarse todo el equipo de seguridad: braga, botas, lentes y guantes de seguridad.
2		Verificar que la unidad se encuentre encendida.
3	Colocar la pistola de medición de temperatura dentro de la unidad.	
4	Anotar el registro de temperatura.	

Anexo D.71 Procedimiento operativo estándar (POE) (Neveras Autocontenidas)



ma Abastece s	Kro m mogocia	Procedimiento Operativo Estándar							
Equ	ıipo:	Batería							
Código de	la actividad:	BT-SB-JG-01-A-01-QU							
Rut	tina:	Limpieza general del equipo.							
-	alización de la a (Hr):	1 hora							
	le hombres sarios:	1 hombre							
Horas hombr	es empleadas:	1 HH							
Repuestos usados (Nombre, modelo):									
	necesarios odelo, tipo):	Herramientas: Cepillo de cerdas no metálicas, cepillo de cerdas metálicas. Insumos: Estopa, bicarbonato de sodio, agua.							
N°		Procedimientos							
1		Colocarse todo el equipo de seguridad: braga, botas, lentes y guantes de seguridad.							
2	Seleccional	r un sitio con buena ventilación para evitar la acumulación de gases mientras se realiza el mantenimiento.							
3	Verificar q	ue todos los tapones situados en la parte superior de la batería, correspondientes a cada vaso o celda, se encuentran bien cerrados para evitar que el electrolito se derrame por el exterior.							
4		do el exterior de la batería con un cepillo de cerdas no metálicas para eliminar cualquier rastro de sulfato ate del electrolito que por descuido se haya derramado con anterioridad y ya se encuentre seco (aspecto blanquecino).							
5		ovido el sulfato, pase por el exterior de la batería un paño impregnado en una solución compuesta por 125 carbonato de sodio (o de bicarbonato de sodio), disueltas en un litro de agua del grifo, hasta que todas sus superficies queden completamente limpias.							
6		Secar todo con otro paño limpio o con un papel absorbente.							
7	Remover co	on un cepillo de cerdas metálicas la corrosión que se pueda haber creado en la base metálica que sujeta la batería al bastidor del equipo, o en cualquier otra parte metálica adyacente a la misma.							
8		Pasar un paño impregnado en la ya mencionada solución de carbonato o bicarbonato.							
9		Secar con un paño limpio o papel absorbente la solución.							

Anexo D.72 Procedimiento operativo estándar (POE) (Baterías)



		111							
Mal	kro u nessocia	Procedimiento Operativo Estándar							
Equ	uipo:	Batería							
Código de	la actividad:	BT-SB-JG-01-A-02-DI							
Ru	tina:	Chequeo del agua.							
-	ealización de la a (Hr):	0,15 horas							
	de hombres sarios:	1 hombre							
Horas hombr	es empleadas:	0,15 HH							
-	os usados , modelo):								
	necesarios nodelo, tipo):	Herramientas: Destornillador. Insumos: Limpiador, estopa.							
N°		Procedimientos							
1		Colocarse todo el equipo de seguridad: braga, botas, lentes y guantes de seguridad.							
2	Limpiar cualqu	ier rastro de suciedad o desecho de la parte superior de la batería y alrededor de los terminales de la batería.							
3		Abrir los puertos retirando suavemente y separándolas con un destornillador.							
		biertas de los puertos puede poner al descubierto más suciedad en la parte superior de la batería. Continar							
4	limpiando lo	s puertos con un trapo humedecido con un limpiador. (Evitar que algo: limpiador, suciedad, trozos de papel toalla, etc.) ingrese en los puertos.							
5	Comparar los i	niveles de fluido en cada celda. Mirando a través de cada puerto, se puede ver el nivel de electrolitos en cada celda individual. Cada celda debe estar cubierta por la misma cantidad de fluido.							
6		Chequear que no exista ninguna fuga.							
7		Cerrar la cubierta de los puertos.							
	I	Para and							

Anexo D.73 Procedimiento operativo estándar (POE) (Baterías)



Ma Abastoco	kro su negocio	Procedimiento Operativo Estándar								
Eq	juipo:	Batería								
Código de	la actividad:	NC-PC-SM-01-A-03-ME								
Ru	ıtina:	Renovación de la carga.								
-	ealización de la na (Hr):	0,5 horas								
	de hombres esarios:	1 hombre								
Horas homb	res empleadas:	0,5 HH								
_ ·	tos usados e, modelo):									
	necesarios modelo, tipo):	Herramientas: Destornillador. Insumos: Limpiador, estopa, embudo, agua para baterías.								
N°		Procedimientos								
1		Colocarse todo el equipo de seguridad: braga, botas, lentes y guantes de seguridad.								
2	Limpiar cualqu	ier rastro de suciedad o desecho de la parte superior de la batería y alrededor de los terminales de la batería.								
3		Abrir los puertos retirando suavemente y separándolas con un destornillador.								
4		ubiertas de los puertos puede poner al descubierto más suciedad en la parte superior de la batería. Continar s puertos con un trapo humedecido con un limpiador. (Evitar que algo: limpiador, suciedad, trozos de papel toalla, etc.) ingrese en los puertos.								
5	Comparar los i	niveles de fluido en cada celda. Mirando a través de cada puerto, se puede ver el nivel de electrolitos en cada celda individual. Cada celda debe estar cubierta por la misma cantidad de fluido.								
6		s de electrolito en las celdas están bajos (las placas están expuestas), llenar cada celda, usando un embudo a apenas cubrir las placas. (Solo llenar hasta el nivel máximo seguro, apenas tocando la parte inferior de los tubos de llenado, si la batería está completamente cargada).								
7		tá débil o descargada, evita llenar las celdas completamente. Si se agrega agua porque la batería está débil o a, es mejor llenarla solo lo suficiente como para cubrir las placas (o dejarla así si está en un nivel normal).								
8		que todas las áreas estén limpias y libres de suciedad o desechos, luego volver a colocar las cubiertas limpias								

Anexo D.74 Procedimiento operativo estándar (POE) (Baterías)

de los puertos en la batería.



		111						
ma	kro u neuocie	Procedimiento Operativo Estándar						
Equ	ıipo:	Cargador						
Código de l	la actividad:	CG-SB-F2-01-A-01-ME						
Rut	tina:	Limpieza general del equipo.						
Tiempo de realización de la rutina (Hr):		0,5 horas						
	de hombres sarios:	1 hombre						
Horas hombre	es empleadas:	0,5 HH						
•	os usados , modelo):							
	necesarios nodelo, tipo):	Materiales: Sopladora de aire.						
	I							
N°		Procedimientos						
1		Colocarse todo el equipo de seguridad: braga, botas, lentes y guantes de seguridad.						
2	Chequea	r que el gabinete, donde se encuentra el cargador, esté bien sujeto de acuerdo a los códigos eléctricos.						
3	Para quitar la acumulación excesiva de polvo, limpiar con aire comprimido.							

Anexo D.75 Procedimiento operativo estándar (POE) (Cargadores)



		111							
Ma	kro w negocie	Procedimiento Operativo Estándar							
Equ	ıipo:	Cargador							
Código de	la actividad:	CG-SB-F2-01-A-03-ME							
Ru	tina:	Chequeo de los bornes y terminales.							
_	alización de la a (Hr):	0,5 horas							
	de hombres sarios:	1 hombre							
Horas hombr	es empleadas:	0,5 HH							
-	os usados , modelo):								
	necesarios nodelo, tipo):								
N°		Procedimientos							
1		Colocarse todo el equipo de seguridad: braga, botas, lentes y guantes de seguridad.							
2	Chequear todo	el exterior del cargador para verificar si existe cualquier rastro de sulfato proveniente del electrolito que por descuido se haya derramado con anterioridad y ya se encuentre seco (aspecto blanquecino).							
3	Chequear que los bornes y terminales se encuentren en buen estado.								

Anexo D.76 Procedimiento operativo estándar (POE) (Cargadores)



ANEXOS E: HORAS-HOMBRE REQUERIDAS

Equipo	Horas por rutina	N° de técnicos para la rutina	Horas- Hombre por rutina	Frecuencia de la rutina	Horas- Hombre por rutina al año	Cantidad de equipos	Horas- Hombre al año
MC-N1-LD-01-M-01-TM	0,05	1	0,05	Trimestral	0,20	5	1
MC-N1-LD-01-M-02-AN	1	2	2	Anual	2	5	10
MC-N1-LD-01-M-03-SM	1	2	2	Semestral	4	5	20
MC-N1-LD-01-M-04-TM	1	2	2	Trimestral	8	5	40
MC-N1-LD-01-M-05-TM	0,30	1	0,30	Trimestral	1,20	5	6
MC-N1-LD-01-M-06-AN	1,3	2	2,60	Anual	2,60	5	13
MC-N1-LD-01-M-07-ME	0,10	1	0,10	Mensual	1,20	5	6
MC-N1-LD-01-M-08-BA	0,10	1	0,10	Bianual	0,05	5	0,25
MC-N1-LD-01-M-09-DI	0,15	1	0,15	Diario	36	5	180
MC-N1-LD-01-M-10-DI	0,15	1	0,15	Diario	36	5	180
MC-N1-LD-01-M-11-HO	1	2	2	24 Horas	480	5	2400
MC-N1-LD-01-M-13-DI	0,05	1	0,05	Diario	12	5	60
MC-N1-LD-01-M-14-AN	0,30	1	0,30	Anual	0,30	5	1,50
MC-N1-LD-01-M-15-SM	1	2	2	Semestral	4	5	20
				Cantidad to	otal de horas-ho	mbres al año	2937,75
TE-RM-HT-01-A-01-TM	0,10	1	0,10	Trimestral	0,40	4	1,60
TE-RM-HT-01-A-02-AN	0,30	1	0,30	Anual	0,30	4	1,20
TE-RM-HT-01-A-03-SM	0,10	1	0,10	Semestral	0,20	4	0,80
TE-RM-HT-01-A-04-DI	0,10	1	0,10	Diario	24	4	96
TE-RM-HT-01-A-05-DI	0,15	2	0,30	Diario	72	4	288
TE-RM-HT-01-A-07-DI	0,08	1	0,08	Diario	19,20	4	76,80
TE-RM-HT-01-A-08-TM	0,10	1	0,10	Trimestral	0,40	4	1,60
TE-RM-HT-01-A-10-SE	0,20	1	0,20	Semanal	9,60	4	38,40
				Cantidad to	otal de horas-ho	mbres al año	504,4
TM-N1-HT-01-M-01-AN	0,15	1	0,15	Anual	0,15	69	10,35
TM-N1-HT-01-M-02-SM	0,10	1	0,10	Semestral	0,20	69	13,80
TM-N1-HT-01-M-03-DI	0,08	1	0,08	Diario	19,20	69	1324,80
TM-N1-HT-01-M-04-DI	0,15	1	0,15	Diario	36	69	2484
				Cantidad to	otal de horas-ho	mbres al año	3832,95



AP-RM-JG-01-M-01-AN	1	1	1	Anual	1	2	2
AP-RM-JG-01-M-02-SM	0,30	1	0,30	Semestral	0,60	2	1,20
AP-RM-JG-01-M-03-DI	0,08	1	0,08	0,08 Diario		2	38,40
AP-RM-JG-01-M-04-AN	0,30	1	0,30	Anual	0,30	2	0,60
AP-RM-JG-01-M-05-SE	0,15	1	0,15	Semanal	7,20	2	14,40
AP-RM-JG-01-M-06-DI	0,10	1	0,10	Diario	24	2	48
AP-RM-JG-01-M-07-BA	0,15	1	0,15	Bianual	0,08	2	0,15
AP-RM-JG-01-M-08-DI	0,10	1	0,10	Diario	24	2	48
AP-RM-JG-01-M-09-DI	0,30	2	0,60	Diario	144	2	288
AP-RM-JG-01-M-11-DI	0,08	1	0,08	Diario	19,20	2	38,4
				Cantidad to	otal de horas-ho	ombres al año	479,15
RF-DM-HP-01-MA-01-DD	0,08	1	0,08	2 veces por día	38,40	2	76,80
RF-DM-HP-01-MA-02-ME	0,15	1	0,15	Mensual	1,80	2	3,60
RF-DM-HP-01-MA-03-ME	0,15	1	0,15	Mensual	1,80	2	3,60
RF-DM-HP-01-MA-04-DI	0,15	1	0,15	Diario	36	2	72
RF-DM-HP-01-MA-05-AN	2	2	4	Anual	4	2	8
RF-DM-HP-01-MA-06-ME	0,15	1	0,15	Mensual	1,80	2	3,60
				Cantidad to	otal de horas-ho	ombres al año	167,60
PE-ME-WD-01-MA-01-DI	0,75	1	0,75	Diario	180	1	180
PE-ME-WD-01-MA-02-DI	0,25	1	0,25	Diario	60	1	60
PE-ME-WD-01-MA-03-SE	0,08	1	0,08	Semanal	3,84	1	3,84
PE-ME-WD-01-MA-04-SM	1,15	1	1,15	Semestral	2,30	1	2,3
PE-ME-WD-01-MA-06-AN	0,75	1	0,75	Anual	0,75	1	0,75
PE-ME-WD-01-MA-08-SM	0,50	1	0,50	Semestral	1	1	1
PE-ME-WD-01-MA-10-SM	3	2	6	Semestral	12	1	12
PE-ME-WD-01-MA-12-AN	2,30	2	4,60	Anual	4,60	1	4,60
PE-ME-WD-01-MA-15-AN	2	2	4	Anual	4	1	4
PE-ME-WD-01-MA-17-AN	1	1	1	Anual	1	1	1
PE-ME-WD-01-MA-18-AN	1	1	1	Anual	1	1	1
PE-ME-WD-01-MA-21-AN	1	1	1	Anual	1	1	1
				Cantidad to	otal de horas-ho	ombres al año	271,49



CV-PC-HB-01-MA-01-ME	1	1	1	Mensual	12	4	48
CV-PC-HB-01-MA-02-ME	0,50	1	0,50	Mensual	6	4	24
CV-PC-HB-01-MA-04-ME	0,50	1	0,50	Mensual	6	4	24
CV-PC-HB-01-MA-05-ME	1	1	1	Mensual	12	4	48
CV-PC-HB-01-MA-07-TM	0,50	1	0,50	Trimestral	2	4	8
CV-PC-HB-01-MA-08-SM	0,16	2	0,32	Semestral	0,64	4	2,56
CV-PC-HB-01-MA-10-AN	2	1	2	Anual	2	4	8
				Cantidad to	tal de horas-ho	mbres al año	162,56
NA-PC-HS-01-A-01-DI	0,15	1	0,15	Diario	36	4	144
NA-PC-HS-01-A-02-AN	0,15	1	0,15	Anual	0,15	4	0,60
NA-PC-HS-01-A-03-TM	1	1	1	Trimestral	4	4	16
NA-PC-HS-01-A-04-DI	0,30	1	0,30	Diario	72	4	288
NA-PC-HS-01-A-05-AN	2	2	4	Anual	4	4	16
NA-PC-HS-01-A-06-TM	0,30	1	0,30	Trimestral	1,20	4	4,80
NA-PC-HS-01-A-07-AN	1	1	1	Anual	1	4	4
				Cantidad to	tal de horas-ho	mbres al año	473,4
NC-PC-SM-01-A-01-ME	0,50	1	0,50	Mensual	6	42	252
NC-PC-SM-01-A-02-ME	0,30	1	0,30	Mensual	3,60	42	151,2
NC-PC-SM-01-A-03-ME	0,08	1	0,08	Mensual	0,96	42	40,32
				Cantidad to	tal de horas-ho	mbres al año	443,52
BT-SB-JG-01-A-01-QU	1	1	1	Quincenal	24	20	480
BT-SB-JG-01-A-02-DI	0,15	1	0,15	Diario	36	20	720
BT-SB-JG-01-A-03-DI	0,50	1	0,50	Diario	120	20	2400
				Cantidad to	tal de horas-ho	mbres al año	3600
CG-SB-F2-01-A-01-ME	0,50	1	0,50	Mensual	6	15	90
CG-SB-F2-01-A-02-ME	0,50	1	0,50	Mensual	6	15	90
				180			

Anexo E.1 Tiempo requerido semanal por trabajos de mantenimiento.



ANEXOS F: COSTOS ASOCIADOS AL PLAN DE MANTENIMIENTO

Equipo	Rutina	Tiempo estándar de actividad	Frencuencia	Herramientas por equipo	Vida útil estimada	Horas/Herramientas al año por equipo	Costo de la herramienta/RUTINA	Total de equipos	Horas de uso/ año	Depreciación total Bs S/ año
				Botadores	1	2	4900	5	10	4.900,00
	Cambio de los	2	AN	Martillos	5	10	360	5	50	72,00
	rodamientos		AN	Llave combinada	5	10	341,6	5	50	68,32
				Gato Hidráulico	1	2	16000	5	10	16.000,00
				Botadores	1	2	4.900	5	10	4.900,00
	Lubricación de los	2	SM	Martillos	5	10	360	5	50	72,00
	rodamientos	2	SIVI	Llave combinada	5	10	342	5	50	68,32
				Gato Hidráulico	1	2	16.000	5	10	16000
	Limpieza general	2	TM	Hidrojet	1	2	227	5	10	227,31
				Botadores	1	0,3	4.900	5	1,5	4.900,00
	Chequeo de los frenos	0,3	TM	Martillos	5	1,5	360	5	7,5	72,00
	Chequeo de los frenos	0,5		Llave combinada	5	1,5	342	5	7,5	68,32
				Gato Hidráulico	1	0,3	16.000	5	1,5	16.000,00
Montacargas	Cambio de Frenos	2,6	AN	Gato Hidraulico	1	2,6	16.000	5	13	16.000,00
	Cambio de Frenos		AIN	Llave combinada	5	13	342	5	65	68,32
	Chequeo de Fusible	0,1	ME	Tester eléctrico	10	1,2	1.200	5	6	120,00
	Cambio de Fusibles	0,1	BA	Juego Destornilladores	1	0,1	192	5	0,5	19,17
	Chequeo nivel de agua batería	0,15	DI	Juego Destornilladores	1	39	192	5	195	19,17
	Chequeo de batería	0,15	DI	Llave Combinada	5	39	342	5	195	68,32
	Cambio batería del	2	НО	Llave combinada	5	10	342	5	50	34,16
	equipo	2	по	Señorita	20	40	12.500	5	200	625,00
	Cambio de las luces de señalización	0,3	AN	Juego Destornilladores	1	39	192	5	195	19,17
	Chequeo del motor de transmisión y los diferentes contactos	2	SM	Juego de Llaves combinadas	5	10	342	5	50	68,32
									Total:	80.389,89

Anexo F.1 Herramientas requeridas para la ejecución del plan de mantenimiento propuesto (Montacargas).



Equipo	Rutina	Tiempo estándar de actividad	Frencuencia	Herramientas por equipo	Vida útil estimada	Horas/Herramientas al año por equipo	Costo de la herramienta/ Rutina	Total de equipos	Horas de uso/ año	Depreciación total Bs S/ año
	Revisar y limpiar evaporadores			Peines para aletas de serpentín	5	5	3.800,00	4	20	760,00
		1	ME	Rache	10	10	1.066,67	4	40	106,67
				Hidrojet	1	1	340,97	4	4	340,97
	Revisar y ajustar conexiones eléctricas	0,5	ME	Juego Destornilladores	1	0,5	191,67	4	2	191,67
	Ajuste y lubricación de los motores ventiladores	0,5	ME -	Juego Destornilladores	1	0,5	191,67	4	2	191,67
				Dado N° 10	10	5	1.066,67	4	20	106,67
Cavas				Rache	10	5	1.066,67	4	20	106,67
	Limpiar el serpentín	1	ME	Hidrojet	1	1	340,97	4	4	340,97
	Limpiar er serpentin	1		Peines para aletas de serpentín	5	5	3.800,00	4	20	760,00
	Chequear el funcionamiento del			Juego Destornilladores	1	0,5	191,67	4	2	191,67
	sistema de deshielo	0,5	TM	Dado N° 10	10	5	1.066,67	4	20	106,67
	Sistema de desilielo			Tester eléctrico	10	5	1.200,00	4	20	120,00
	Limpiar la bandeja de drenado y chequearlo	0,32	SM	Compresor de aire	5	1,6	81.600,00	4	6,4	16.320,00
	Sustitución de filtro de línea	2	AN	Manómetro	1	2	2.040,00	4	8	2.040,00
									Total:	21.683,61

Anexo F.2 Herramientas requeridas para la ejecución del plan de mantenimiento propuesto (Cavas).



Equipo	Rutina	Tiempo estándar de actividad	Frencuencia	Herramientas por equipo	Vida útil estimada	Horas/Herramientas al año por equipo	Costo de la herramienta/ rutina	Total de equipos	Horas de uso/ año	Depreciación total Bs S/ año
				Botadores	1	1	2.100,00	2	3	2.100,00
	Cambio de rodamientos	1	AN	Martillos	5	5	1.080,00	2	7	216,00
	Cambio de rodamientos	1	AIN	Llave combinada	5	5	341,60	2	7	68,32
				Gato Hidráulico	1	1	8.000,00	2	3	8.000,00
	Lubricación de rodamientos	0,3	SM	Botadores	1	1	1.050,00	2	3	1.050,00
				Martillos	5	5	1.080,00	2	7	216,00
				Llave combinada	5	5	341,60	2	7	68,32
Authoron				Gato Hidráulico	1	1	8.000,00	2	3	8.000,00
Apiladoras	Cambio de Aceite	0,3	AN	Dado N° 19	10	2	2.133,33	2	4	213,33
	Cambio de Aceite	0,5		Rache	10	3	2.133,33	2	5	213,33
	Chequeo de Fusible	0,1	DI	Tester eléctrico	10	0	1.200,00	2	2	120,00
	Cambio de Fusible	0,15	BA	Juego Destornilladores	1	0,1	287,50	2	2,1	287,50
	Chequeo de la batería	0,1	DI	Llave combinada	5	0,75	341,60	2	2,75	68,32
	Cambia da la hataría dal aquina	1	DI	Llave combinada	5	0,5	341,60	2	2,5	68,32
	Cambio de la batería del equipo	1	וט	Señorita	20	20	12.500,00	2	22	625,00
	Chequeo del agua de la batería	0,08	DI	Juego Destornilladores	1	0	287,50	2	2	287,50
									Total:	21.601,95

Anexo F.3 Herramientas requeridas para la ejecución del plan de mantenimiento propuesto (Apiladoras).



Equipo	Rutina	Tiempo estándar de actividad	Frencuencia	Herramientas Por Equipo	Vida útil estimada	Horas/Herramientas al año por equipo	Costo de la herramienta/ rutina	Total de equipos	Horas de uso/ año	Depreciación total Bs S/ año
				Botadores	1	0,3	2100	4	1,2	2.100,00
	Cambio de los rodamientos	0,3	TM	Martillos	5	1,5	1080	4	6	216,00
				Llave combinada	5	1,5	341,6	4	6	68,32
Traspaletas	Lubricación de los rodamientos	0,1	SM	Juego de llaves	5	0,5	341,6	4	2	68,32
Eléctricas	Chequeo de batería	0,1	Di	Llave Combinada	5	0,5	341,6	4	2	68,32
Liectricas	Cambio de batería en el equipo	0,3	Di	Llave Combinada	5	1,5	341,6	4	6	68,32
	Chequeo del nivel de agua de la batería	0,08	DI	Juego de destonilladores	1	0,08	575	4	0,32	575,00
	Limpieza general	0,2	SE	Hidrojet	1	0,2	2995,07	4	0,8	2.995,07
										6.159,35

Anexo F.4 Herramientas requeridas para la ejecución del plan de mantenimiento propuesto (Transpaletas Eléctricas).

Equipo	Rutina	Tiempo estándar de actividad	Frencuencia	Herramientas por equipo	Vida útil estimada	Horas/Herramientas al año por equipo	Costo de la herramienta	Total de equipos	Horas de uso/ año	Depreciación total Bs S/ año
	Cambio de los rodamientos	0,15	AN	Botadores	1	0,15	2100	69	10,35	2.100,00
Transpaletas	Cambio de los rodamientos	0,15	AN	Martillos	5	0,75	1080	69	51,75	216,00
Mecánicas				Llave combinada	5	0,75	2.562,00	69	51,75	512,40
	Lubricación de los rodamientos	0,1	SM	Juegos de Llaves	5	0,5	341,60	69	34,5	68,32
	Limpieza General	0,15	DI	Hidrojet	1	0,15	19.321,60	69	10,35	19.321,60
									Total:	22.218,32

Anexo F.5 Herramientas requeridas para la ejecución del plan de mantenimiento propuesto (Transpaletas Mecánicas).



Equipo	Rutina	Tiempo estándar de actividad	Frencuencia	Herramientas Por Equipo	Vida útil estimada	Horas/Herramientas al año por equipo	Costo de la herramienta / Rutina	Total de equipos	Horas de uso/ año	Depreciación total Bs S/ año
	Limpieza general del equipo	1,00	TM	Hidrojet	1,00	1,00	227,31	4,00	4,00	227,31
	Chequeo del Motor	0,30	DI	Tester eléctrico	10,00	3,00	300	4,00	12,00	30,00
				Máquina de soldar	10,00	40,00	12.500,00	4,00	160,00	1.250,00
				Manómetro	1,00	2,00	1.693,20	4,00	8,00	1.693,20
	Cambio del Motor	4,00	AN	Alicate	1,00	2,00	2.125,00	4,00	8,00	2.125,00
				Juego de Destornilladores	1,00	2,00	287,50	4,00	8,00	287,50
Neveras Abiertas				Tester eléctrico	10,00	40,00	300	4,00	160,00	30,00
Neveras Apiertas	Chequeo del radiador	0,30	TM	Manómetro	1,00	0,30	6.573,60	4,00	1,20	6.573,60
	Chequeo dei radiadoi	0,50	I IVI	Tester eléctrico	10,00	3,00	300	4,00	12,00	30,00
				Máquina de soldar	10,00	10,00	12.500,00	4,00	40,00	1.250,00
				Manómetro	1,00	1,00	1.693,20	4,00	4,00	1.693,20
	Cambio del radiador	1,00	AN	Alicate	1,00	1,00	2.125,00	4,00	4,00	2.125,00
				Juego de Destornilladores	1,00	1,00	287,50	4,00	4,00	287,50
				Tester eléctrico	10,00	10,00	300	4,00	40,00	30,00
				_					Total:	17.632,31

Anexo F.6 Herramientas requeridas para la ejecución del plan de mantenimiento propuesto (Neveras Abiertas).



Equipo	Rutina	Tiempo estándar de actividad	Frencuencia	Herramientas Por Equipo	Vida útil estimada	Horas/Herramientas al año por equipo		Total de equipos	Horas de uso/ año	Depreciación total Bs S/ año
Novere	Apagar para el proceso de Deshielo	0,5	ME	Pistola de medición de temperatura	1	0,5	15000	42	21	15.000,00
Neveras	Limpieza General del equipo	0,3	ME	Hidrojet	1	0,3	681,94	42	12,6	681,94
Autocontenidas	Medición de la temperatura	0,08	ME	Pistola para medición de temperatura	1	0,08	1500	42	3,36	1.500,00
									Total:	17.181,94

Anexo F.7 Herramientas requeridas para la ejecución del plan de mantenimiento propuesto (Neveras Autocontenidas).



Equipo	Rutina	Tiempo estándar de actividad	Frencuencia	Herramientas por equipo	Vida útil estimada	Horas/Herramientas al año por equipo	Costo de la herramienta / Rutina	Total de equipos	Horas de uso/ año	Depreciación total Bs S/ año
	Limpieza general del equipo	0,75	AN	Hidrojet	1	0,75	56,84	1	0,75	56,84
				Juego de Raches	10	60	2133,33333	1	60	213,33
	Cambio de empacadura tapa-válvula	6	SM	Juego de dados	10	60	533,333333	1	60	53,33
	Cambio de empacadara tapa-varvara	U	JIVI	Juego de Destornilladores	1	6	287,50	1	6	287,50
				Torquímetro	10	60	20000	1	60	2.000,00
				Juegos de raches	10	46	1600	1	46	160,00
	Cambio de Correa	4,6	AN	Juego de Llaves	10	30	3500	1	30	350,00
				Barra de Metal	1	4,6	800	1	4,6	800,00
Planta Eléctrica				Juego de LLaves	10	40	3500	1	40	350,00
rialita Liectifica	Limpieza y revisión de turbo cargador	4	AN	Juego de dados	10	40	533,333333	1	40	53,33
	Empleza y revision de tarbo cargador	7	AN	Extractor	5	20	40800	1	20	8.160,00
				Compesor de Aire	5	20	20400	1	20	4.080,00
				Juego de dados	10	10	533,333333	1	10	53,33
	Limpieza y revisión del motor de arranque	1	AN	Juego de Llaves	10	10	3500	1	10	350,00
				Juego de raches	10	10	1600	1	10	160,00
	Limpieza y revisión de cargador de baterías	1	AN	Voltímetro	1	1	600	1	1	600,00
	Sustitución del cargador de batería	1	AN	Voltímetro	1	1	600	1	1	600,00
	Sustitucion dei cargador de bateria	1	AN.	Juego de Destornilladores	1	1	287,50	1	1	287,50
									Total:	18.615,17

Anexo F.8 Herramientas requeridas para la ejecución del plan de mantenimiento propuesto (Planta Eléctrica).



Equipo	Rutina	Tiempo estándar de actividad	Frencuencia	Herramientas por equipo	Vida útil estimada	Horas/Herramientas al año por equipo	Costo de la herramienta / rutina	Total de equipos	Horas de uso/ año	Depreciación total Bs S/ año
	Medición de la temperatura	0,08	DD	Pistola medición de temperatura	1	0,08	15000	2	0,16	15.000,00
		4		Voltímetro	1	4	1200	2	8	1.200,00
Rack de Frío	Cambio de motores		AN	Juego de destornilladores	1	4	575,00	2	8	575,00
	Cambio de motores	4	AN	Tester eléctrico	10	40	600	2	80	60,00
				Juego de Llaves combinadas	5	20	341,6	2	40	68,32
	Chequeo de las resistencias 0,15 M		ME	Tester eléctrico	10	1,5	600	2	3	60,00
									Total:	16.963,32

Anexo F.9 Herramientas requeridas para la ejecución del plan de mantenimiento propuesto (Rack de Frío).

Equipo	Rutina	Tiempo estándar de actividad	Frencuencia	Herramientas por equipo	Vida útil estimada	Horas/Herramientas al año por equipo		Total de equipos	Horas de uso/ año	Depreciación total Bs S/ año
	Limpieza general del equipo	1	QU	Cepillos de cerdas metálicas	1	1	5000	20	20	5000
	Limpieza general dei equipo	1	Ųΰ	Cepillos de cerdas no metálicas	1	1	213	20	20	213
Baterías	Chequeo del nivel del agua de la batería	0,15	DI	Juego de Destornilladores	1	0,15	287,50	20	3	287,5
	Renovación de La carga	0,5	ME	Juego de Destornilladores	1	0,5	287,50	20	10	287,5
									Total:	5788

Anexo F.10 Herramientas requeridas para la ejecución del plan de mantenimiento propuesto (Baterías).



Equipo	Rutina	Tiempo estándar de actividad	Frencuencia	Herramientas por equipo	Vida útil estimada	Horas/Herramientas al año por equipo	Costo de la herramienta/ rutina	Total de equipos	Horas de uso/ año	Depreciación total Bs S/ año
Cargadores	Limpieza general del equipo	0,5	ME	Sopladora de Aire	1	0,5	1452	15	7,5	1452
									Total:	1452

Anexo F.11 Herramientas requeridas para la ejecución del plan de mantenimiento propuesto (Cargadores).

Total Depreciación: 229.685,86



Equipo	Rutina	Frecuencia	Insumos por Equipo	Especificaciones		Costo de la cantidad de insumo utilizada en la rutina	Cantidad total de veces en aplicar estos insumos	Total de equipos	Costo total por rutina de los equipos
	Lubricación de los rodamientos	SM	Grasa		250 ML	350	52	5	91.000,00
Montacargas	Limpieza General	DI	Jabon Liquído		500 ML	533	260	5	692.900,00
Montacargas									
	Cambio de Frenos	AN	Liga de Frenos	DOT-4	1 pote	100	1	5	500,00
	Cambio de Frenos	AN	Patilla de Freno		1	4000	1	5	20.000,00
								Total:	804.400,00

Anexo F.12 Insumos requeridos para la ejecución del plan de mantenimiento propuesto (Montacargas).



Equipo	Rutina	Frecuencia	Insumos por Equipo	Especificaciones	Cantidad de insumo que se requiere por la actividad	insumo	Cantidad total de veces en aplicar estos insumos	Total de equipos	Costo total por rutina de los equipos
	Revisar y limpiar evaporadores	ME	Químico desengrasante y agua		4L	12000	12	4	576.000,00
	Ajuste y lubricación de los motores ventiladores	ME	Aceite 5 en 1		1	200		4	9.600,00
Cavas			Desengrasante		4L	239		4	11.472,00
	Limpiar el serpentín	ME	Químico Desengrante		2L	120	12	4	5.760,00
	Limpiar la bandeja de drenado y chequearlo	SM	Desengrasante		4L	239	12	4	11.472,00
	Sustitución de filtro de línea	AN	Refrigerante		4L	750	1	4	3.000,00
								Total:	617.304,00

Anexo F.13 Insumos requeridos para la ejecución del plan de mantenimiento propuesto (Cavas).

Equipo	Rutina	Frecuencia	Insumos por Equipo	Especificaciones	Cantidad de insumo que se requiere por la actividad	insumo	Cantidad total de veces en aplicar estos insumos	Total de equipos	Costo total por rutina de los equipos
	Lubricación de rodamientos	AN	Grasa		1 Pote	350,00	1	2	700,00
Apiladoras	Cambio de aceite	AN	Aceite,Recipiente						
	Cambio de aceite	AIN	de recogida		1Pote	450,00	1	2	900,00
								Total:	1.600,00

Anexo F.14 Insumos requeridos para la ejecución del plan de mantenimiento propuesto (Apiladoras).



Equipo	Rutina	Frecuencia	Insumos por Equipo	Especificaciones	Cantidad de insumo que se requiere por la actividad	Costo de la cantidad de insumo utilizada en la rutina	Cantidad total de veces en aplicar estos insumos	Total de equipos	Costo total por rutina de los equipos
Transmalatas	Lubricación de los rodamientos	SM	Grasa Chasis		1 pote	350,00	2	4	2.800,00
Transpaletas Eléctricas	Limpieza general	SE	Agua y Jabón líquido		200 ML	213,33	52	4	44.373,33
								Total:	47.173,33

Anexo F.15 Insumos requeridos para la ejecución del plan de mantenimiento propuesto (Transpaletas Eléctricas).

Fuente: Elaboración propia.

Equipo	Rutina	Frecuencia	Insumos por Equipo	Especificaciones	Cantidad de insumo que se requiere por la actividad	Costo de la cantidad de insumo utilizada en la rutina	Cantidad total de veces en aplicar estos insumos	Total de equipos	Costo total por rutina de los equipos
Transpaletas Mecánicas	Lubricación de los rodamientos	SM	Grasa Chasis		1 Pote	350,00	2	69	48.300,00
	Limpieza general	DI	Agua y Jabón líquido		200 ML	213,33	52	69	765.440,00
								Total:	813.740,00

Anexo F.16 Insumos requeridos para la ejecución del plan de mantenimiento propuesto (Transpaletas Mecánicas).



Equipo	Rutina	Frecuencia	Insumos por Equipo	Especificaciones	Cantidad de insumo que se requiere por la actividad	Costo de la cantidad de insumo utilizada en la rutina	Cantidad total de veces en aplicar estos insumos	Total de equipos	Costo total por rutina de los equipos
	Limpieza general del equipo	TM	Jabón Líquido		1 L	4.000,00	4	4	64.000,00
			Estopa		1	120,00	1	1	120,00
			Químico Desengrasante		1 L	60,00	1	4	240,00
	Cambio del motor	AN	Jabón Líquido		1L	4.000,00	1	4	16.000,00
	Cambio dei motor	AN	Teipe Negro		1	140,00	1	4	560,00
Neveras Abiertas			Electrodos		1	400,00	1	4	1.600,00
			Estopa		1	120,00	1	1	120,00
			Qulmico Desengrasante		1 L	60,00	1	4	240,00
	Cambio del radiador	AN	Jabón Líquido		1L	4.000,00	1	4	16.000,00
			Teipe Negro		1	140,00	1	4	560,00
			Electrodos		1	400,00	1	4	1.600,00
								Total:	101.040,00

Anexo F.17 Insumos requeridos para la ejecución del plan de mantenimiento propuesto (Neveras Abiertas).



Equipo	Rutina	Frecuencia	Insumos por Equipo	Especificaciones	Cantidad de insumo que se requiere por la actividad	Costo de la cantidad de insumo utilizada en la rutina	Cantidad total de veces en aplicar estos insumos	Total de equipos	Costo total por rutina de los equipos
Neveras Autocontenidas	Limpieza general del equipo	ME	Jabón Líquido		1L	4.000,00	12	42	2.016.000,00
								Total:	2.016.000,00

Anexo F.18 Insumos requeridos para la ejecución del plan de mantenimiento propuesto (Neveras Autocontenidas).

Equipo	Rutina	Frecuencia	Insumos por Equipo	Especificaciones	Cantidad de insumo que se requiere por la actividad	Costo de la cantidad de insumo utilizada en la rutina	Cantidad total de veces en aplicar estos insumos	Total de equipos	Costo total por rutina de los equipos
	Cambio de aceite de motor	SM	Aceite tipo SAE 1540 40 Litros/Maxi Diesel o Venoco (30 litros)		40L	36.000,00	2	1	72.000,00
	Limpieza general del equipo	AN	Estopa		1	120,00	1	1	120,00
	Sustitución del refrigerante	SM	Refrigerante		55L	17.875,00	2	1	35.750,00
	Cambio de empacadura tapa-válvula	SM	Silicón		2	180,00	2	1	360,00
Planta Eléctrica	Limpieza y revisión de turbo cargador	AN	Estopa		1	120,00	1	1	120,00
		AN	Paño aislante		1	320,00	1	1	320,00
	Limpieza y revisión del motor de arranque	AN	Estopa		1	120,00	1	1	120,00
		AN	Limpia contacto Dieléctrico		1	500,00	1	1	500,00
	Limpieza y revisión de cargador de baterías	AN	Limpia contacto Dieléctrico		1	500,00	1	1	500,00
								Total:	109.790,00

Anexo F.19 Insumos requeridos para la ejecución del plan de mantenimiento propuesto (Planta Eléctrica).



Equipo	Rutina	Frecuencia	Insumos por Equipo	Especificaciones	Cantidad de insumo que se requiere por la actividad	Costo de la cantidad de insumo utilizada en la rutina	Cantidad total de veces en aplicar estos insumos	Total de equipos	Costo total por rutina de los equipos
	Chequeo del refrigerante	ME	Block de Nota		1	350,00	1	2	700,00
Rack de Frío	Chequeo evaporadoras	DI	Block de Nota		1	350,00	1	2	700,00
	Cambio de motores	AN	Aceite		1 Pote	900,00	1	2	1.800,00
								Total:	3.200,00

Anexo F.20 Insumos requeridos para la ejecución del plan de mantenimiento propuesto (Rack de Frío).

Equipo	Rutina	Frecuencia	Insumos por Equipo	Especificaciones	Cantidad de insumo que se requiere por la actividad	insumo	Cantidad total de veces en aplicar estos insumos	Total de equipos	Costo total por rutina de los equipos
	Limpieza general del equipo	QU	Estopa		1	120,00	24	20	57.600,00
		Ųΰ	Bicarbonato de sodio		1 paquete	200,00	24	20	96.000,00
	Chequeo del Agua	DI	Limpiador		1Pote	200,00	260	20	1.040.000,00
Baterías		DI	Estopa		1	120,00	260	20	624.000,00
	Renovación de la carga		Limpiador		1Pote	200,00	12	20	48.000,00
		ME	Estopa		1	120,00	12	20	28.800,00
			Agua para baterías		1	110,00	12	20	26.400,00
								Total:	1.920.800,00

Anexo F.21 Insumos requeridos para la ejecución del plan de mantenimiento propuesto (Baterías).

Fuente: Elaboración propia.

Total de Insumos Requeridos: 6.435.047,33



Equipo	Rutina	Frecuencia	Repuesto por equipo	Especificación	Cantidad de repuesto que se requiere por la actividad	Costo del repuesto por unidad	Total de equipos	Costo total por rutina	Cantidad Anual de frecuencia de repuesto	Costo total anual
	Cambio de los rodamientos	AN	Rodamientos		1	6.000,00	5	30.000,00	1	30.000,00
Montocorgos	Cambio de Freno	AN	Pastillas de frenos		1	4.000,00	5	20.000,00	1	20.000,00
Montacargas	Cambio de Fusibles	BA	Fusibles		3	450,00	5	2.250,00	2	4.500,00
	Cambio de las luces de señalización	AN	Bombillos		2	800,00	5	4000	1	4.000,00
									Total:	58.500,00

Anexo F.22 Repuestos requeridos para la ejecución del plan de mantenimiento propuesto (Montacargas).

Equipo	Rutina	Frecuencia	Repuesto por equipo	Especificación	Cantidad de repuesto que se requiere por la actividad		Total de equipos	Costo total por rutina	Cantidad Anual de frecuencia de repuesto	Costo total anual
Apiladoras	Cambio de rodamientos	AN	Rodamientos		1	6.000,00	2	12.000,00	1	12.000,00
Apliauoras	Cambio de fusible	BA	Fusible		3	450,00	2	900,00	2	1.800,00
									Total:	13.800,00

Anexo F.23 Repuestos requeridos para la ejecución del plan de mantenimiento propuesto (Apiladoras).



Equipo	Rutina	Frecuencia	Repuesto por equipo	Especificación	Cantidad de repuesto que se requiere por la actividad	Costo del repuesto por unidad	Total de equipos	Costo total por rutina	Cantidad Anual de frecuencia de repuesto	Costo total anual
Transpaletas Eléctricas	Cambio de los rodamientos	AN	Rodamientos		4	6.000,00	4	24.000,00	1	96.000,00

Anexo F.24 Repuestos requeridos para la ejecución del plan de mantenimiento propuesto (Transpaletas Eléctricas).

Fuente: Elaboración propia.

Equipo	Rutina	Frecuencia	Repuesto por equipo	Especificación	Cantidad de repuesto que se requiere por la actividad	Costo del repuesto por unidad	Total de equipos	Costo total por rutina	Cantidad Anual de frecuencia de repuesto	Costo total anual
Transpaletas Mecánicas	Cambio de los rodamientos	AN	Rodamientos		4	6.000,00	69	24.000,00	1	1.656.000,00

Anexo F.25 Repuestos requeridos para la ejecución del plan de mantenimiento propuesto (Transpaletas Mecánicas).

Fuente: Elaboración propia.

	Equipo	Rutina	Frecuencia	Repuesto por equipo	Especificación	Cantidad de repuesto que se requiere por la actividad	Costo del repuesto por unidad	Total de equipos	Costo total por rutina	Cantidad Anual de frecuencia de repuesto	Costo total anual
	Neveras Abiertas	Cambio de bombillo	AN	Bombillos		5	400,00	4	2.000,00	1	8.000,00
	Neveras Apiertas	Cambio de motor	AN	Filtro		2	2.000,00	4	4.000,00	1	16.000,00
Ī										Total:	24.000,00

Anexo F.26 Repuestos requeridos para la ejecución del plan de mantenimiento propuesto (Neveras Abiertas).



	Equipo	Rutina	Frecuencia	Repuesto por equipo	Cantidad de repuesto que se requiere por la actividad		Total de equipos	Costo total por rutina	Cantidad Anual de frecuencia de repuesto	Costo total anual
F	Planta Eléctrica	Cambio de Correa	AN	Correa Tipo	1	2.000,00	1	2.000,00	1	2.000,00
									Total:	2.000,00

Anexo F.27 Repuestos requeridos para la ejecución del plan de mantenimiento propuesto (Planta Eléctrica).

Equipo	Rutina	Frecuencia	Repuesto por equipo	Especificación	Cantidad de repuesto que se requiere por la actividad	Costo del	Total de equipos	Costo total por rutina	Cantidad Anual de frecuencia de repuesto	Costo total anual
Rack de Frío	Cambio de Motor	AN	Abrazadera		2	52,00	2	104,00	1	208,00

Anexo F.28 Repuestos requeridos para la ejecución del plan de mantenimiento propuesto (Rack de Frío).

Fuente: Elaboración propia.

Total repuestos: 1.850.508,00

ANEXOS G: CARTA GANTT

Frecuencia	Iniciales	Color
Diariamente	DI	X
Cada 24 horas	НО	X
2 veces por día	DD	X

Anexo G.1 Frecuencias especiales.



					Ene	ro			Feb	rero)		Ma	rzo			AŁ	ril			M	ayo			Jun	io			Ju	lio			Ago	sto		Septi	emb	re		Oct	tubr	e	Ī	Novi	eml	ore	Di	cien	nbre
	ACTIVIDAD / SEMANA		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13 1	4 1	5 1	6 1	7 1	8 19	9 20	21	22	23	24	25 2	26	27	28 2	9 30	31	32	33	34	35 3	6 37	38	39	40	41 4	42	43 4	4 4	5 46	3 47	48	49	50	51 52
	MO NA LE CALLACA TRA	P	X												3	K												X						T					X				T	T	T	П			
	MC-N1-LD-01-M-01-TM	E																																												П			
	MC-N1-LD-01-M-02-AN	P		X																																												İ	
	WIG-INT-ED-01-WP02-AIN	E																																															
	MC-N1-LD-01-M-03-SM	P			X	()	(╧						
		E	_						_												_														4					4			#	4	4	Ш	4		4
	MC-N1-LD-01-M-04-TM	P				X									4			3	K								4			X					_					_	- 1	X	Ŧ	_	╄	Н	_		
		E P	_				+								7	7	+	+										X	+										X	+			+	╄	╄	\vdash	\dashv		
	MC-N1-LD-01-M-05-TM	E	^			+	+								4	^		+										^							+				^	_		+	+	+	+	\vdash	\dashv		
		P					X									\dagger	\dagger	\dagger	\dagger								+													+			+		+	H	+		
	MC-N1-LD-01-M-06-AN	E																																									t			H			
	MC-N1-LD-01-M-07-ME	P	X					X				X			2	K				X	3			X				X				X			2	(X				X	(T		X		\Box
v	IVIC-INT-LD-UT-IVI-VT-IVIE	E																																															
Montacargas	MC-N1-LD-01-M-08-BA	P							X																																								
aca		E	_																																								L	L	L	Ш			
) ut	MC-N1-LD-01-M-09-DI	P	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X 3			X 3	(X	QX	X	X	X	X	X	X	X	X)	X	X	X	X	X	X	(X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	XX
Ž		E	v	v	-	7 3/	-	-	W	w	v	v	w	v	V 1	w 3	/ 3	, ,	w 3	/ V	7 34	v	v	v	v	w 1	~	v	V	/ W	v	w	v	w	v 1	/ V	W	v	v	v .	w ·	v 1		, v	v	W	v	w	хх
	MC-N1-LD-01-M-10-DI	P E		A	^	A	^	^	A	A	X	X	Х	Α,	X /	<u> </u>	\ /	472	4 2	V X		A	A	A	Α.	A	X.	A .	X /	X	A	X	X	A	A /	X	A	X	Α.	Α .	A	A /	44	^	^	^	^	Α.	A A
		P	_	7	67	67	37	Y	ΔY	Y	Y	Y	Y	Y.	4	4	4	8	4	ďχ	8	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	ΥD	(Y	37	Y	¥	Y.	7	7 Y	У	Y	Y.	Y.	Y	X X	*	37	57	У	V	X ·	ХХ
	MC-N1-LD-01-M-11-HO	E										_	_			1	1												~ /				_									. /	Ť						***
	MO NULD OF MAD DA	P								X								T									1								T					1			T	T	+	П	\exists		\top
	MC-N1-LD-01-M-12-BA	E																																															
	MC-N1-LD-01-M-13-DI	P	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X Z	K 3	()	()	K 3	(X	X	X	X	X	X	X	X	X.	X)	(X	X	X	X	X	X X	(X	X	X	X	X	X	X	K	X	X	X	X	X :	x x
	INIO-INI-FD-01-INF 19-DI	E																																															
	MC-N1-LD-01-M-14-AN	P									X																																\perp	\perp	L	Ш	\perp		\perp
		E																	-																4					1			4	4	4	Щ	4		
	MC-N1-LD-01-M-15-SM	_	X			_		_	1	L				_	4						_							X	_					4	4				4			_	+	\bot	\bot	\sqcup	\dashv		
		E														-	+	+	-								4								-					4			+	+	+	\vdash	4		\blacksquare
	MC-N1-LD-01-M-16-BA	P			-	+	-	-				X		+				-			-				-	4	4	4		+				4	\perp				4	4			+	+	\vdash	\vdash	\dashv	-	\perp
		E																																									\perp						



															1																								
	TE-RM-HT-01-A-01-TM	P				X									X									X									2	K					
	TE-RIVI-HT-01-A-01-TIVI	E									t t																	1 1							T				
		P				П				×	t t					Ħ		Ħ										T							T		$\neg \vdash$		
	TE-RM-HT-01-A-02-AN	E																															_		+	++	+		_
		_		-			-					-	-							-						-			-				-	_	4	++	-		_
	TE-RM-HT-01-A-03-SM	P							Х																		Х									Ш			
		E																																					
as	TE DIALITICA A GARDI	P	XX	(X	X	X	X X	X	XX	(X	X.	X X	X	X :	XX	X Z	XX	X	X X	X	X >	(X	X >	(X	X X	X	XX	X	X :	ХX	X	X :	X Z	ХX	X	X	ХX	X	XX
Ë	TE-RM-HT-01-A-04-DI	Е																															Т		Т	П	\top		
éct		P	X X	r v	×	×	X X	×	X X	r w	X.	X X	X	w.	w w	w ·	v v	×	X X	×	X X	r x	X X	/ X	X X	×	X X	×	W.	x x	×	X.	Y Y	x x	×	×	X X	×	хх
Ξ.	TE-RM-HT-01-A-05-DI	E		` ^		_	A A					^ ^			AA	A /	A A	_		- A				\ A		-	A A		^ /	A A	_		^ /						
as		_	-	-		Н	-	+			7.0	-	-							-						+		+ -					-	-	+	+-+	_		
<u>=</u>	TE-RM-HT-01-A-06-BA	P				Ш					X																						_		ַ עַ	Ш			
pa		E																																					
ns	TE DIALET O. A 07 D.	P	XX	(X	X	X	XX	X	XX	(X	X	X X	X	X	ХХ	X	ХХ	X	X >	X	X X	(X	X X	(X	XX	X	XX	X	X :	хх	х	X	X Z	ΧХ	X	X	XX	X	хх
Transpaletas Eléctricas	TE-RM-HT-01-A-07-DI	E																															T						
		P					х	+			t			H		x									Y	+		1 1	-				-	Y	_	+	+	+	+
	TE-RM-HT-01-A-08-TM			-	_	H	_	+		_	\vdash	_	-	\vdash		^				-		-		\dashv	_	+	_	+	_	-	\vdash		_	^	4	₩	_	+	+
		E				\sqcup																				\perp			4		ш		_		4	₩	4		4
	TE-RM-HT-01-A-09-AN	P	$\sqcup \bot$			Ш						X											Ш							L						Ш	\perp		$\perp L$
	L INVITIONAL OF AN	E				ΙТ																																	
	TE DM 04 A 40 05	P	XX	(X	X	X	хх	X	XX	(X	X	XX	X	X	хх	X	хх	X	X X	X	X >	(X	X)	(X	ХХ	X	XX	X	X	x x	X	X	X	хх	X	X	XX	X	XX
	TE-RM-HT-01-A-10-SE	Е																																					
		P				П					t t	X	7	t														1 1							\top		_		-
	TM-N1-HT-01-M-01-AN	E		-								_																					+		+-'	\vdash	_		_
S 3		_		-		ш	_					_														4			_				_	-	4	44	_		
es es	TM-N1-HT-01-M-02-SM	P							X	•																	X	(\perp		
<u>=</u> =		E																																					
Transpaletas Mecánicas	T4444 1 T 04 44 00 D1	P	XX	(X	X	X	хх	X	X X	(X	X	XX	X	X :	ХХ	X Z	ХХ	х	X X	X	X)	X	X X	(X	XX	X	хх	X	X	ХX	X	X	X Z	хх	X	X	хх	X	XX
ēŠ	TM-N1-HT-01-M-03-DI	E																																	Т	П			
_		P	XX	r x	×	X	хх	X	XX	(X	X	XX	7 77	X.	XX	X	хх	X	XX	7 77	X X	r x	X 3	(X	хх	X	хх	X	X	хх	X	X.	X I	хх	X	x	X X	X	хх
	TM-N1-HT-01-M-04-DI	E					-	-			7				72	22 /									-				-						-				
		_				H	-						~													+							-		+	+			-
	AP-RM-JG-01-M-01-AN	P		_		ш	_						A													-			_				_	_		$\perp \perp$	_	-	
		E																															_			$\perp \perp$			
	AP-RM-JG-01-M-02-SM	P								X																		X											
	AI -INV-3G-01-W-02-SW	E																																					
		P	XX	(X	X	х	хх	X	ХХ	(X	X	X X	X	X	ХХ	X	хх	Х	X X	X	X X	(X	X)	(X	ХХ	X	хх	X	X	хх	Х	X	X	хх	X	X	XX	X	хх
	AP-RM-JG-01-M-03-DI	E																																					
		P				H		+						X															+				+		+	\vdash	-	+	-
	AP-RM-JG-01-M-04-AN	E		+		\vdash	_	+	_	+	++			-	-	\vdash	-	\vdash						+		+		+			\vdash		-	-	+	\vdash	+	+	+
		_	200						7.7												ne -		70 -						20		7.0								70 7-
	AP-RM-JG-01-M-05-SE	P	XX	C X	X	X	XX	X	XX	X	X	X	X	X	XX	X	x x	X	X	X	X >	(X	X)	(X	X	X	XX	X	X .	X	X	X	X	X	X	X	XX	X	XX
- Se		E																																					
Apiladoras	AP-RM-JG-01-M-06-DI	P	XX	(X	X	Х	XX	X	XX	(X	X.	XX	X	X :	XX	X Z	XX	X	XX	X	X >	(X	X	(X	XX	X	XX	X	X :	x x	X	X :	X	XX	X	X	XX	X	XX
<u></u>	AL-KINI-10-01-INI-00-DI	E																																					
Αp		P		T		П								,	×																П		T		1	\Box	\top		\neg
	AP-RM-JG-01-M-07-BA	E				\vdash								H																			_		+	+	_		
		+-	XX	/ 3/	-	v	V	7	V	/ 3/	W .	~	7 34	W .	хх	~	v v	~	XX	7 34	w .	/ 1/	X	· ·	V	7 74	V	7.00	v	w w	747		v .	w	-	~	v v	74	хх
	AP-RM-JG-01-M-08-DI	P	A 3	X		^	XX	X	XX	× ×		XX	A	X	~ ~	A /	XX	^	XX	X	X	× ×	X	\ A	XX	X	XX		^ .	~ *	^	^ /	X	~ ~			^ ^	X	^ ^
		E		_																																			
	AP-RM-JG-01-M-09-DI	P	XX	X	X	X	XX	X	XX	X	X.	XX	X	X Z	XX	X	XX	X	X	X	XX	(X	X	K X	XX	X	XX	X	X :	XX	X	X	X	XX	X	X	XX	X	XX
		E																																					
	AD DM 10 04 M 40 54	P													X																								
	AP-RM-JG-01-M-10-BA	E		T																													T						
		P	XX	(Y	Y	X	хх	X	XX	X	X	XX	X	X	хх	X '	хх	х	X X	X	X)	(X	X)	(X	хх	X	хх	X	X	x x	х	X.	X	XX	Y	X	XY	X	хх
	AP-RM-JG-01-M-11-DI	E				-								-		-	-									-													
		1 1	1 1		1																					1													



		_												_	1			1	_												_												
	RF-DM-HP-01-MA-01-DD	P	X	X /	K X	X	X	X .	X 2	K X	X	X	X	C X	X	X	X 2	X 2	(X	X	ж.	X	X	X	XX	X	X 2	K X	X	X	X	X	X ,	X 2	(X	X	Х	X >	X	ж	4	4	×
		_			_				,	_			~		1	~		-		~			x			,			+	x		-	~	-		-			-	_	+	+	X
	RF-DM-HP-01-MA-02-ME	P E			×					K			X			X				X			^			X				^			X			X				X	1		
Fríc	RF-DM-HP-01-MA-03-ME	P		2	K			2	X			X			X			-	X			×	K .		X				X			X	Ш	-	X				X	Ш	4	X	
Rack de Frío	RF-DM-HP-01-MA-04-DI	P	X	X	K X	X	X	X	X Z	K X	X	X	X X	X	ж	X	X	K >	(X	X	X	XX	X	X	хх	X	X	X	Х	X	X	X	X	X >	(X	X	X	X	X	х	X >	< X	X
_	RF-DM-HP-01-MA-05-AN	P E		-				-			H						2	K											Н			H	H	+						H	7	Ŧ	H
	RF-DM-HP-01-MA-06-ME	P		X				X			X			X				>	(×			X			X			X)	(×	K		>	K	Ħ
	PE-ME-WD-01-MA-01-DI	P E	×	X	X	X	X	X	X	K X	×	X	X X	(X	X	X	X	K >	(X	X	X :	X	X	X	XX	X	X	K X	X	X	(X	X	X	X >	X	×	X	X	X	X	X >	< X	X
	PE-ME-WD-01-MA-02-DI	P E	X	X	K X	X	X	X	X	K X	X	X	X X	(X	X	X	X	K >	(X	X	X	X	X	X	XX	X	X	K X	х	X	(X	X	X	X >	X	X	X	X	X	X	X >	< X	X
	PE-ME-WD-01-MA-03-SE	P E	X	X	K X	X	Х	X	X	K X	X	X	X 3	(X	X	X	X	X >	(X	X	X	XX	X	X	хх	X	X	K X	X	X >	(X	X	X	X)	X	X	Х	X	X	х	X >	< X	X
	PE-ME-W D-01-MA-04-SM	P E						1				X																	H			X			I					H	Ŧ	Ŧ	Ħ
	PE-ME-WD-01-MA-05-BM	P				X							3	<							X						2	K	Н			L)	<						×	Ŧ	Ħ
	PE-ME-WD-01-MA-06-AN	P E																>	<										Н												\pm	\blacksquare	H
	PE-ME-W D-01-MA-07-AN	P																	X																						4	+	H
	PE-ME-W D-01-MA-08-SM	P E											X																				X								1	Ŧ	
	PE-ME-W D-01-MA-09-SM	P E											3	<u>C</u>															Н			F	2	X							Ŧ	Ŧ	П
trica	PE-ME-W D-01-MA-10-SM	P E												X															Н)	(Ŧ	
Planta Eléctrica	PE-ME-W D-01-MA-11-SM	P E													X																				Х	<u> </u>					\blacksquare	H	
Plant	PE-ME-WD-01-MA-12-AN	P E																		X									П												H	Ŧ	
	PE-ME-WD-01-MA-13-AN	P E																			X																				\blacksquare	\blacksquare	
	PE-ME-W D-01-MA-14-AN	P E		I																		X																			$oldsymbol{\perp}$		$oxed{oxed}$
	PE-ME-W D-01-MA-15-AN	P E																				×	K .																			+	\blacksquare
	PE-ME-WD-01-MA-16-AN	P																					X																				
	PE-ME-WD-01-MA-17-AN	P E																						X																	\pm		
	PE-ME-WD-01-MA-18-AN	P E																							X																$\frac{1}{2}$		
	PE-ME-WD-01-MA-19-DI	P	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Х	X	K >	X	X	X	X	X	X	XX	X	X	X	Х	X	(X	X	X	X	(X	X	X	XX	X	Х	X	< X	X
	PE-ME-WD-01-MA-20-AN	P E																							X																\pm		
	PE-ME-WD-01-MA-21-AN	P E																								X																\pm	



		P	X				X			X			X	(,	X		l	X	<u> </u>		X				X	T		X)	(2	X		\sqcap	X	$\overline{}$	\top
	CV-PC-HB-01-MA-01-ME	E																																							\Box		\dashv	+
	OV DO LID OF MA OO ME	P		X				X			X			X				7	X			X			X				X			X			X	()	C	П		X	T
	CV-PC-HB-01-MA-02-ME	Е																																							П			
	CV-PC-HB-01-MA-03-TM	P						X										- 2	X										X)	K	\prod			
	CV-PC-HD-UT-IVIA-U3-TIVI	Е																																										
	CV-PC-HB-01-MA-04-ME	P)	(7	X			X			X				X	3		7	K		2	X				X			X			X				X			7	K
	CV-1 C-1 ID-01-IVIA-04-IVIL	Е																																										
	CV-PC-HB-01-MA-05-ME	P			X				7	K			X			X				X			X	ζ.		X	(3	•			X			X				X			X
	CV-1 C-1 ID-01-IVIA-03-IVIL	E																																										
Cavas	CV-PC-HB-01-MA-06-ME	P	X				X			X			X	C			2	X			X			X				X			X)	•			2	K			X		
Š	OV TO TID OT WIX OO WIL	E																																										
	CV-PC-HB-01-MA-07-TM	P						2	X										X	(2	X										X				
	3 1 3 1 B 31 W 37 - 1W	E			I			I	\prod																				I											I			\Box	
	CV-PC-HB-01-MA-08-SM	P														X																					X							
	27. 0.12 31 MIX 00 OW	E					Ш																																			\perp		
	CV-PC-HB-01-MA-09-ME	P		X				X			X			X				2	X			X			X				X			X			X	()	K			X	
	0110112011111001112	E					Ш	4	4																																	_	4	
	CV-PC-HB-01-MA-10-AN	P																									X																	
	0.10120112110711	E																							Ш				_														Ц	
	CV-PC-HB-01-MA-11-DI	_	X	X	(X	X	X	X	X X	K X	X	X	XX	X	X	X	X	X Z	XX	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X Z	X)	X	X	X	X	X	X	X	X	X)	K X	X	X	X	(X
		E																																								_		
	NA-PC-HS-01-A-01-DI	_	X	X	(X	X	X	X	X Z	K X	X	X	XX	X	X	X	X	X Z	XX	X	X	X	X	X	X	XX	X	X	X Z	X)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		E			_																																				Ш	_	_	
	NA-PC-HS-01-A-02-AN	P	Ш			Ш		_	_						<u> </u>					1	Ш		_		$\perp \perp$			X	_								\perp				$\perp \downarrow$	_	_	
v		E																											_		_										Ш	4	4	
rta	NA-PC-HS-01-A-03-TM	P	Ш			Ш		_		K					<u> </u>					X			_		$\perp \perp$				_	2							\perp				X	_	_	
bie		E																																									_	
₽ S	NA-PC-HS-01-A-04-DI	_	X.	X)	(X	X	Х	X	ΧĮ	X	Х	X.	XX	QX	Х	X	X .	X Z	XX	X	X	X	XX	QX	X	XX	X	Х	X .	X)	X	Х	X	X	4 23	X	Х	X	X)	X	X	X	X P	X
Neveras Abiertas		E	H			\vdash	\dashv	4	4			4	-					4							++			Н							-		\vdash	_			#	4	4	44
eve	NA-PC-HS-01-A-05-AN	P		_	+		\sqcup	4	4	_		_	_	4	1		_	4	_	1	Ш		+	4	\vdash	_	\bot	Н	X	-	_	1		_	_	-	\vdash	_		_	$\perp \downarrow$	\dashv	\dashv	4
Z		E	H		+		Н	+	+	·	H	4		+			\dashv	4		+	_			+	++				4						+	-	\vdash	+			#	_	4	+
	NA-PC-HS-01-A-06-TM	P	H		-		Н			X				-			_				X			-	++				-		X				-	-	\vdash			-	+	_	+	+
		E	H	+	+	H	\dashv	+	+		H	+	+	-				+		+				-	++			H	_	_					+	+	\vdash	+			+	+	+	+
	NA-PC-HS-01-A-07-AN	P	H		+	\vdash	\vdash	\perp			H		_	-			-			-	\blacksquare		+	-	++		\bot	H	ŀ	^	+			_	-	-	\vdash	\dashv		\perp	+	\dashv	+	+
v		-		~	+	H	H	v	+		X	+		X			\dashv	,	~	+		v		-	X			H	v			v			X	,	\vdash	+		,	+	4	_	#
Neveras Autocontenidas	NC-PC-SM-01-A-01-ME	P		X	+			^	-		^	-		*			-	4	^	-	Н	^		-	^			\vdash	۸	-		^		-	_^	\	\vdash	\dashv	- 1	_	\vdash	+	^	+
ras		E	H		v		Н	+	,	v			_	+		v	+	+		v	\vdash		v	,	+	_	,		-		,			~	+		v	+			V	\dashv	+	v
Neveras oconteni	NC-PC-SM-01-A-02-ME	P	H	+			\dashv	\dashv	- 2	^		-	^	\vdash	\vdash	٨	\dashv	+	+	Х					H			\vdash	4	- 1	-			^	\perp	-	^	_		+	^	\dashv	+	
Ne Se		P	H		7		\dashv	,	X			v	+	+	v		+	+	×	+		,	_	+	 ,	v		\vdash	-	v			x	-	+	X	\vdash	+	-	v	H	\dashv	-	,
Ĕ	NC-PC-SM-01-A-03-ME			_ 2	•		\vdash	4	^			^	+	-	^		-	\dashv			Н	4	^	-		^			+	^			^	-	-	_	\vdash	_	-	_	H	\dashv	4	<u> </u>
Q		E																																										



	BT-SB-JG-01-A-01-QU	P	X		X			X			X			X			X		2	X		>	<		X			X			X		2	K		X			X			X			X			X			X	7
as	D1-00-00-01-A-01-Q0	Е																																																		1
)rí	BT-SB-JG-01-A-02-DI	P	X	X	X	X	X	X	X	X	Х	X	X	X	X :	X	X	X	X Z	X	X	K X	Œ	X	X	X	X	X	X	Х	X	X	X	K 2	(X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	XX	4
Bate	D1-3D-JU-01-A-02-D1	Е																																																		Ī
Δ.	BT-SB-JG-01-A-03-DI	P	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X .	X :	X	X	X :	X Z	X	X	K X	X	X	X	X	X	X	X	Х	X	X	X	K 3	(X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	XX	I
	B1-30-30-01-A-03-D1	Е																																																		1
ē	CG-SB-F2-01-A-01-ME	P	X					X				X				X					X			X				X				7	X			X				X					X				X			1
ob "	CG-3D-F2-U1-A-U1-IVIE	Е																																																		Ī
ırga	CG-SB-F2-01-A-02-ME	P		X					X				X				X				2	K			X				X				7	K			X				X					X				X		1
ပိ	CG-3D-F2-01-A-02-IVIE	Е									Ì																																									1
	Total rutinas		35	33	32	31	30	33	34	32	34	34	34	33	32	36	35	32	33 3	30	33	34 3	3 32	2 34	34	31	31	36	33	32	33	29 3	34 3	35 3	2 32	2 34	33	31	32	34	34	32	32	28	33	33	31	32	33	32	31 3)

Anexo G.2 Carta Gantt para la elaboración del mantenimiento propuesto.