APÉNDICE

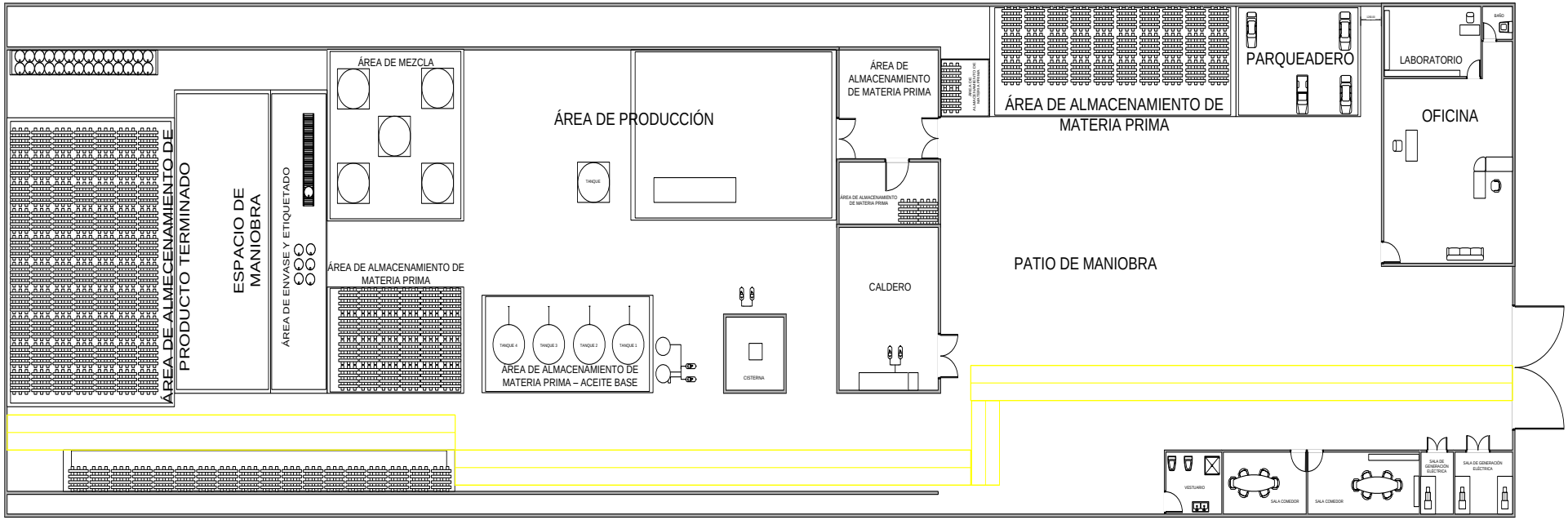
APÉNDICE A

PROCESO DE FABRICACIÓN DE GRASA LUBRICANTE

PROCESO DE FABRICACIÓN DE GRASA LUBRICANTE		
	SIMBOLOS	**ACTIVIDADES**
	1	1.-Inicio
	2	2.-Recepción e inspección de MP (local e importada)
	3	3.-Almacenar
	4	4.-Saponificación (formación de espesante)
	5	5.-Quenching (enfriamiento para formar una estructura)
	6	6.-Mezcla (aceite y aditivos)
	7	7.-Homegenización y recalentamiento
	8	8.-Envasar e inspecionar
	9	9.-Almacenar
	10	10.-Fin

APÉNDICE B

SITUACIÓN DE ACTUAL DE LA EMPRESA



APÉNDICE C

DATOS Y RESULTADOS DE JERARQUIZACIÓN DE LAS CAUSAS

PROBLEMAS	CAUSAS	FLUIDEZ EN EL SISTEMA	SIMPLICIDAD EN EL SISTEMA	TIEMPO	COSTO
PONDERACIÓN		3	2	3	3
Mal uso del espacio de almacenamiento de la MP y PT	Falta de conocimiento de los operarios en el almacenamiento	4	2	3	2
	Desorden en el área de almacenamiento	3	4	3	3
	Productos en el piso	4	4	4	3
	Mala distribución en el área de almacenamiento	5	3	4	4
	Mal definido el área de predespacho	4	4	4	3
	Falta de un sistema de ubicación	5	4	4	4
Baja seguridad al movimiento de MP y PT	Falta de control del reglamento de seguridad	2	3	2	3
	Poca señalización	4	4	3	4
	Falta de conocimiento de normas de seguridad	2	3	2	3
	Poca limpieza	2	2	2	2
Difícil acceso	Pasillos obstruidos por producto o montacargas	4	3	4	3
	Diseño inadecuado de pasillos	4	4	2	3
	Falta de un sistema de ubicación	5	4	4	4
	Falta de codificación de bloque o productos	3	3	3	2
Desorden en la distribución y ubicación de los productos en la bodega	Mal apilamiento	5	4	4	4
	Falta de control	3	3	3	3
	Falta de un sistema de ubicación	5	4	4	4
	Falta de conocimiento en el manipuleo	4	3	4	3
	Falta de espacio	5	5	4	3

PROBLEMAS	CAUSAS	CALIFICACIÓN				TOTAL
Mal uso del espacio de almacenamiento de la MP y PT	Falta de conocimiento de los operarios en el almacenamiento	12	4	9	6	31
	Desorden en el área de almacenamiento	9	8	9	9	35
	Productos en el piso	12	8	12	9	41
	Mala distribución en el área de almacenamiento	15	6	12	12	45
	Mal definido el área de predespacho	12	8	12	9	41
	Falta de un sistema de ubicación	15	8	12	12	47
Baja seguridad al movimiento de MP y PT	Falta de control del reglamento de seguridad	6	6	6	9	27
	Poca señalización	12	8	9	12	41
	Falta de conocimiento de normas de seguridad	6	6	6	9	27
	Poca limpieza	6	4	6	6	22
Difícil acceso	Pasillos obstruidos por producto o montacargas	12	6	12	9	39
	Diseño inadecuado de pasillos	12	8	6	9	35
	Falta de un sistema de ubicación	15	8	12	12	47
	Falta de codificación de bloque o productos	9	6	9	6	30
Desorden en la distribución y ubicación de los productos en la bodega	Mal apilamiento	15	8	12	12	47
	Falta de control	9	6	9	9	33
	Falta de un sistema de ubicación	15	8	12	12	47
	Falta de conocimiento en el manipuleo	12	6	12	9	39
	Falta de espacio	15	10	12	9	46

APÉNDICE D

CANTIDADES DE CONSUMO DE MP Y VENTA DE PT MENSUALES

MATERIA PRIMA/ENVASES Y EMPAQUES	CONSUMO MENSUAL									TOTAL
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPT	
60 N SPAY OIL (GAL)	5431,16	9321,1	1690,1	4442,89	5810,98	2200,37	3110,38	6617,12	9263,88	47887,98
POLIMERO (KG)	658,5	1116,5	203	524,2	686,8	264,16	370,7	770,65	609	5203,51
SAE 40 (GAL)	1767,47							913		2680,47
ACEITE SN 500 (GAL)	1,72	22,3	75,85	14,82	45,47	16			1,74	177,9
HIDROXIDO DE SODIO (KG)				4,7	18,92					23,62
ACIDO OLEICO (KG)	17,6	87,8		40,3	63,51	38,4	32,5	138,2	49,1	467,41
SEBO (KG)	1082,8	5134,2	460,4	2612,9	4116,1	2468,24	2152	2993,3	2928,6	23948,54
OLEINA (KG)	553,6	1637,85		722,7	1138,5	667	581,5	872,86		6174,01
GLICERINA (KG)	36,6	190,9	14,5	109,7	151,4	88,8	77	94,2		763,1
CAL (KG)		1022,1	78,2	501,6	790,2	463	401,5	494,2	601,3	4352,1
COLORANTE RED (KG)	13,6	77,5	7,3	38,2	54,8	35,6	8,8	11,3	23,8	270,9
LIOVAC PI 342 (KG)	30,8	173,2		77	99,5	71	74,5	80		606
COLORANTE NEGRO										0
ADDCO ADTAC (KG)								6,2		6,2
12 HIDROXI (KG)	491,1							408,2		899,3
HIDROXIDO DE LITIO (KG)	103,6							54,7		158,3
TANQUES (UNI)				56	144	93	71	138	10	512
BALDES 16 KG (UNI)	457	194	377	715	5	58	201	302	739	3048
TAPAS 16 KG (UNI)	457	194	377	715	5	58	201	302	739	3048
ETIQUETAS (UNI)					8			86	8	102
ESCUDO GULF (UNI)				622	5	58	196	154	933	1968

PRODUCTO	VENTAS MENSUAL									TOTAL
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPT	
Gulf Chassis Grease tanque 181 kilos	3	43	16	42	24	20	4	117	80	349
Gulf Chassis Grease balde 16 kilos	173	199	352	237	101	227	152	455	470	2366
Gulf Chassis Grease tanques 160 kilos	26	7	92	0	0	0	0	0	25	150
Gulf Ruliman 181 kilos	1	0	0	0	0	0	0	2	4	7
Gulf Ruliman balde 16 kilos	39	16	25	28	34	17	46	95	85	385
Gulf Crown EP tanque 181 kilos	13	0	0	0	0	0	4	1	10	28
Gulf Crown EP balde 16 kilos	197	25	0	2	0	0	30	0	50	304
Gulf Crown MP tanque 181 kilos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gulf Crown MP balde 16 kilos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

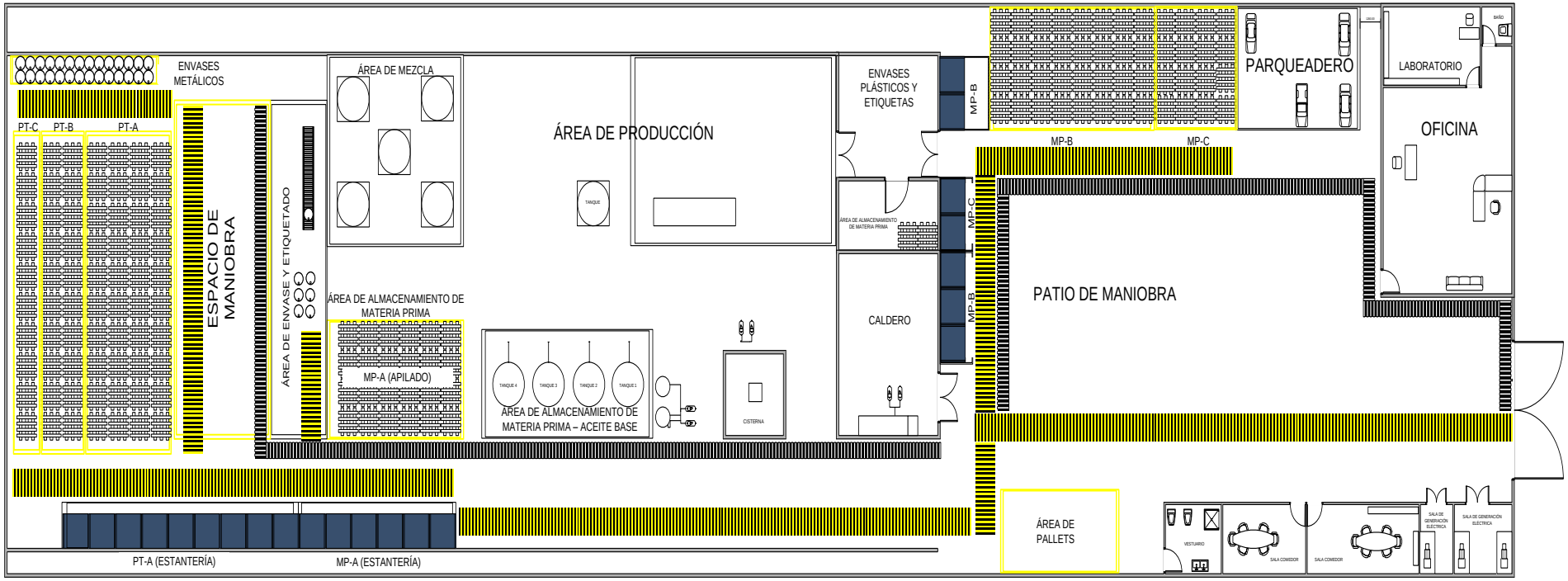
APÉNDICE E

DATOS PARA EL DISEÑO DE VIGAS Y COLUMNAS PARA ESTANTERÍAS

Tabla 3.1 Tabla de factores de seguridad. Valores mínimos recomendados. Modificada de Faires [2]

TIPO O CLASE DE CARGA	ACERO, METALES DÚCTILES		HIERRO FUNDIDO, METALES FRÁGILES	MADERA DE CONSTRUCCIÓN
	Basado en la resistencia máxima*	Basado en la resistencia de fluencia**	Basado en la resistencia máxima*	
Carga muerta o carga variable bajo análisis por fatiga	3 - 4	1.5 - 2	5 - 6	7

DIMENSIONES				PESO	PROPIEDADES							
					ÁREA	EJES X-X			EJES Y-Y			
H	B	C	e	P	A	I	W	i	I	W	i	x
mm	mm	mm	mm	kg/6m	cm²	cm⁴	cm³	cm	cm⁴	cm³	cm	cm
60	30	10	2	11,94	2,54	14,88	4,96	2,4	5,28	2,74	1,4	1,1
			3	16,98	3,61	20,9	6,96	2,4	7,26	3,77	1,4	1,1
80	40	15	2	16,68	3,54	35,2	8,81	3,2	8,1	3,18	1,5	1,5
			3	24,06	5,11	49	12,3	3,1	10,8	4,27	1,5	1,5
100	50	15	2	20,4	4,27	67,5	13,5	4	14,5	4,41	1,8	1,7
			3	29,71	6,31	97,8	19,6	3,9	20,5	6,25	1,8	1,7
		25	4	38,4	8,15	122	24,5	3,9	24,9	7,55	1,8	1,7
125	50	15	2	22,88	4,84	116	18,6	4,9	16,2	4,7	1,8	1,6
			3	33,24	7,06	165	26,5	4,8	22,2	6,43	1,8	1,6
		25	4	45,78	9,15	209	33,4	4,8	26,9	7,78	1,7	1,5
150	50	15	2	25,15	5,34	179	23,8	5,8	17,1	4,78	1,8	1,4
			3	36,78	7,81	255	34	5,7	23,5	6,56	1,7	1,4
		25	4	47,88	10,1	323	43,1	5,7	28,5	7,95	1,7	1,4
200	50	15	2	29,82	6,34	355	35,5	7,5	18,6	4,91	1,7	1,2
			3	43,86	9,31	510	51	7,4	25,5	6,74	1,7	1,2
		25	4	59,91	13,36	682,1	68,2	7,2	40,6	11,49	1,7	1,5
300	100	30	4	100,8	21,3	2860,00	191	12	274	38,3	3,6	2,8
		35	5	126,6	26,9	3560,00	237	12	351	49,9	3,6	3
			6	154,74	31,8	4170,00	278	11	404	57,4	3,6	3

APÉNDICE F

SITUACIÓN PROPUESTA A LA EMPRESA