

## ANEXO 1

### ✓ **Mantenimiento Preventivo**

“Se define como la actividad humana desarrollada en los activos de una empresa, con la finalidad de garantizar que la calidad de servicio que éstos proporcionan continúe dentro de los límites establecidos” (Gaytan, 2000). Dado dicho concepto, se concluye que toda labor de conservación que se realice con los activos de una empresa, sin que dejen de ofrecer la calidad de servicio esperada, debe catalogarse como de mantenimiento preventivo. Se caracteriza por la realización de inspecciones a intervalos predefinidos, fijados normalmente en función a la experiencia. “En dichas inspecciones se realiza el desmontaje total o parcial de activo con el fin de analizar el estado de sus partes y reemplazar todo aquello que se considere necesario”. (Gross, 2002).

Este tipo de mantenimiento se divide a su vez en cinco subtipos representativos, los cuales siguen un orden de acuerdo a su grado de fiabilidad, el cual se relaciona en razón directa con su costo: Predictivo, Periódico, Analítico, Progresivo y Técnico.

#### - **Mantenimiento Predictivo:**

Se define como un sistema constante de diagnóstico que permite detectar con anticipación la posible pérdida de calidad o falla del servicio de un activo. Esto da la oportunidad de realizar cualquier clase de mantenimiento preventivo y si se efectúa adecuadamente, será casi improbable perder la calidad de servicio esperado. En este tipo de mantenimiento, los diagnósticos derivan de las inspecciones continuas utilizando transductores que pueden ser captadores o sensores, que tienen la propiedad de cambiar cualquier tipo de energía (lumínica, sonora, ultrasónica, radiante, vibratoria o calorífica) en señales de energía eléctrica, las cuales son enviadas a una unidad electrónica procesadora que se encarga de analizar e informar del buen o mal estado de funcionamiento del activo en cuestión.

Para la aplicación de este tipo de mantenimiento se requiere de un análisis detallado del activo que permita conocer sus partes vitales, su tiempo de vida útil y la calidad de servicio que se espera de cada una de ellas. En el activo se colocan los transductores en

los lugares idóneos y ajustados según la norma y la tolerancia para que todas las variaciones que éstos registren sean enviadas a la unidad electrónica procesadora, en donde se puede obtener básicamente información sobre el proceso que realiza el activo, estadísticas, diagnósticos predictivos de funcionamiento y cambios automáticos de elementos para salvaguardar la calidad de servicio.

En esta forma, cuando el procesador registra un mal funcionamiento en el activo sujeto a mantenimiento predictivo, realiza un diagnóstico de fiabilidad y predice la posibilidad de una falla catastrófica, es decir, que el servicio se salga de la calidad esperada. La persona a cargo debe analizar la situación y realizar la labor adecuada para eliminar el mal funcionamiento detectado. Según Gaytán (2000), la implantación de este tipo de mantenimiento en la empresa es costosa, sin embargo, su operación es económica y esta permite obtener un óptimo grado de fiabilidad por lo que su uso es ideal para partes, máquinas y sistemas vitales.

#### - **Mantenimiento Periódico:**

Es un procedimiento de mantenimiento preventivo que es de atención periódica o rutinaria con el objetivo de realizar el mantenimiento luego de determinadas horas de funcionamiento del equipo. En este tipo de mantenimiento se hacen pruebas y se cambian algunas partes por término de vida útil o fuera de especificación al activo. Al activo en su etapa de conservación se le da una atención rutinaria durante largo tiempo, al término de este, se le realiza un proceso llamado overhaul. Dicho proceso consiste en desarmar al activo, limpiar sus partes, y cambiar las que han llegado al límite de vida útil tengan o no deficiencias, y las restantes se revisan minuciosamente, en algunos casos con rayos X o pruebas muy sofisticadas, dependiendo del grado de fiabilidad que se espera del activo.

Una vez realizado lo anterior, se cambian o se reparan las partes deficientes, se arma el conjunto y se prueba hasta obtener la seguridad de un buen funcionamiento, entregándose el activo rehabilitado al usuario para obtener su aprobación. Para lograr un buen proceso, es necesario hacer una planeación previa concienzuda, basándose no solo en la información proporcionada por el fabricante, sino también con la estadística de

fallas, los mantenimientos realizados con anterioridad, el punto de vista del personal de mantenimiento y de operación que conocen el activo.

Se debe tratar al activo por partes o subsistemas a fin de determinar la importancia y probabilidad de falla de cada una de ellas. El mantenimiento periódico requiere que se disponga de un activo como back up o que el equipo no tenga que ser utilizado durante el tiempo que duren los trabajos preventivos. Esta forma de mantenimiento logra que el activo recupere los niveles de fiabilidad requeridos, su costo es alto, por lo que se recomienda sólo para activos calificados como vitales.

- **Mantenimiento Analítico:**

Este tipo de mantenimiento analiza la información proporcionada por captadores y sensores dispuestos en los sitios más convenientes de los activos críticos e importantes de la empresa. Estas herramientas son inspeccionadas frecuentemente mediante un programa el cual permite obtener los datos y las lecturas resultantes, las cuales son analizadas por una persona con experiencia en el tema. La información obtenida se compara con la información que, para el efecto, se tiene en el banco de datos relativos al activo. Dicha información puede ser: el tiempo en que ha estado trabajando sin que se produzca una falla, la carga de trabajo a que está sujeto, las condiciones del ambiente en donde está instalado, la cantidad y tipos de falla que ha sufrido, etc.

Con esta información se puede calcular la probabilidad que tiene el activo de sufrir una falla. Cuando se afirma a través de los estudios realizados que el activo debe ser atendido ya que está próximo a fallar, se ordena los trabajos que lo rehabilitan hasta el grado de fiabilidad esperado. Esta labor se realiza cuando el activo tiene un tiempo "ocioso" o de lo contrario es recomendable tener un activo de repuesto o back up que cumpla las mismas funciones mientras el primero es atendido. "Cabe resaltar que en este tipo de mantenimiento no se interviene al activo periódicamente, sino hasta el momento en que el análisis lo indique" (Gaytán, 2000). En cuanto a calidad de fiabilidad y menor costo el mantenimiento analítico está por debajo del mantenimiento periódico.

- **Mantenimiento Progresivo:**

Este tipo de mantenimiento consiste en atender al activo por partes o progresivamente cuando éste se encuentre sin operar o tenga algún tiempo ocioso. Es necesario hacer una rutina en la que se proporcione este tipo de mantenimiento a cada una de las partes del activo haciéndoles los estudios de trabajos necesarios para reponer su fiabilidad. En algunos casos se realiza el mantenimiento progresivo de manera superficial ya que no se tiene la necesidad de exigirle al activo una alta fiabilidad. El manual que se diseña para este caso es más sencillo que cualquiera de los usados en otro tipo de mantenimiento, ya que los cambios de piezas se harán solamente cuando éstas presenten fallas. Por todo esto, el mantenimiento progresivo, aunque es el menos costoso de todos, también es el que menor fiabilidad proporciona.

#### - **Mantenimiento Técnico:**

Es una combinación de los criterios establecidos para el mantenimiento periódico y para el progresivo. Mientras que en el mantenimiento periódico se necesita que el activo tenga un tiempo ocioso suficiente para repararlo, o en su defecto, tener un activo de reserva, y en el mantenimiento progresivo se está prácticamente a la expectativa de tiempos ociosos cortos que coincidan aproximadamente con las fechas programadas, en el mantenimiento técnico se atiende al activo por partes, progresando en él cada fecha programada. Dicha fecha es calculada basándose en la información necesaria para conocer el grado de fiabilidad del equipo y poder deducir el tiempo de falla de cada etapa. Con esto, su programación o rutina de atención obligaría a atender el activo un poco antes del mencionado tiempo.

La principal diferencia entre el mantenimiento progresivo y técnico es que el primero está a la espera de tiempos ociosos generalmente cortos y aleatorios, mientras que el segundo, aunque sus tiempos sean cortos, están programados y es una obligación para los encargados facilitar el equipo según la programación. En síntesis, se puede afirmar que el mantenimiento preventivo combina los cinco sistemas de mantenimiento anteriormente definidos. Los trabajos de mantenimiento preventivo deben ser aplicados exclusivamente a activos críticos para la empresa, con la finalidad de obtener resultados eficaces y económicos. Para lograr esto es necesario que las rutinas sean programadas teniendo en cuenta el grado de fiabilidad y riesgo que se espera del activo analizado.

### ✓ **Mantenimiento Correctivo**

El mantenimiento correctivo es “el mantenimiento efectuado después de la detección de una avería, y destinado a poner un elemento en un estado que le permita realizar una función requerida” (Adaptado de IEC 60050-191, 1990). En este tipo de mantenimiento sólo se interviene en el activo cuando se haya producido una falla (Ver Figura 1.3.) con el objetivo de evitar costos y daños materiales o humanos. Este enfoque es aplicable únicamente cuando las consecuencias de una falla no requieren una mayor respuesta preventiva, por lo que normalmente en activos donde los costos de inversión son bajos y la ocurrencia de una falla no representa costos relevantes.

En las instalaciones o sistemas modernos existe por lo general un porcentaje de activos en los que se realiza un mantenimiento correctivo, debido a que “esta filosofía de mantenimiento no requiere de una planificación sistemática ya que no implica un planeamiento organizado de tareas”. (Tavares, 2000). La aplicación de este tipo de mantenimiento supone asumir algunos inconvenientes respecto de los activos, dado que las fallas se producen de manera imprevista, lo que puede el ciclo normal de producción o servicio. Dichos inconvenientes pueden ir de pérdidas de tiempos no significantes hasta la parada total de la producción, es un riesgo que se toma si se desea aplicar esta filosofía.

El mantenimiento correctivo se divide en dos ramas: correctivo contingente y correctivo programable. El primero supone procedimientos que se llevan a cabo inmediatamente conocida la falla y su objetivo principal es la restauración inmediata del activo. Esto significa realizar reparaciones provisionales e indispensables pensando solamente en la falla para que la calidad del servicio que brinde el activo esté dentro del límite esperado, muchas veces no siendo este el óptimo. El segundo se efectúa básicamente cuando un activo físico no está rindiendo como debería y esto se nota en el servicio que brinda: rapidez, calidad, eficiencia, etc. Es importante mencionar que para que se realice este tipo de mantenimiento, el servicio que brinde el activo no debe ser indispensable aunque si necesario por lo que es mejor programar su atención.

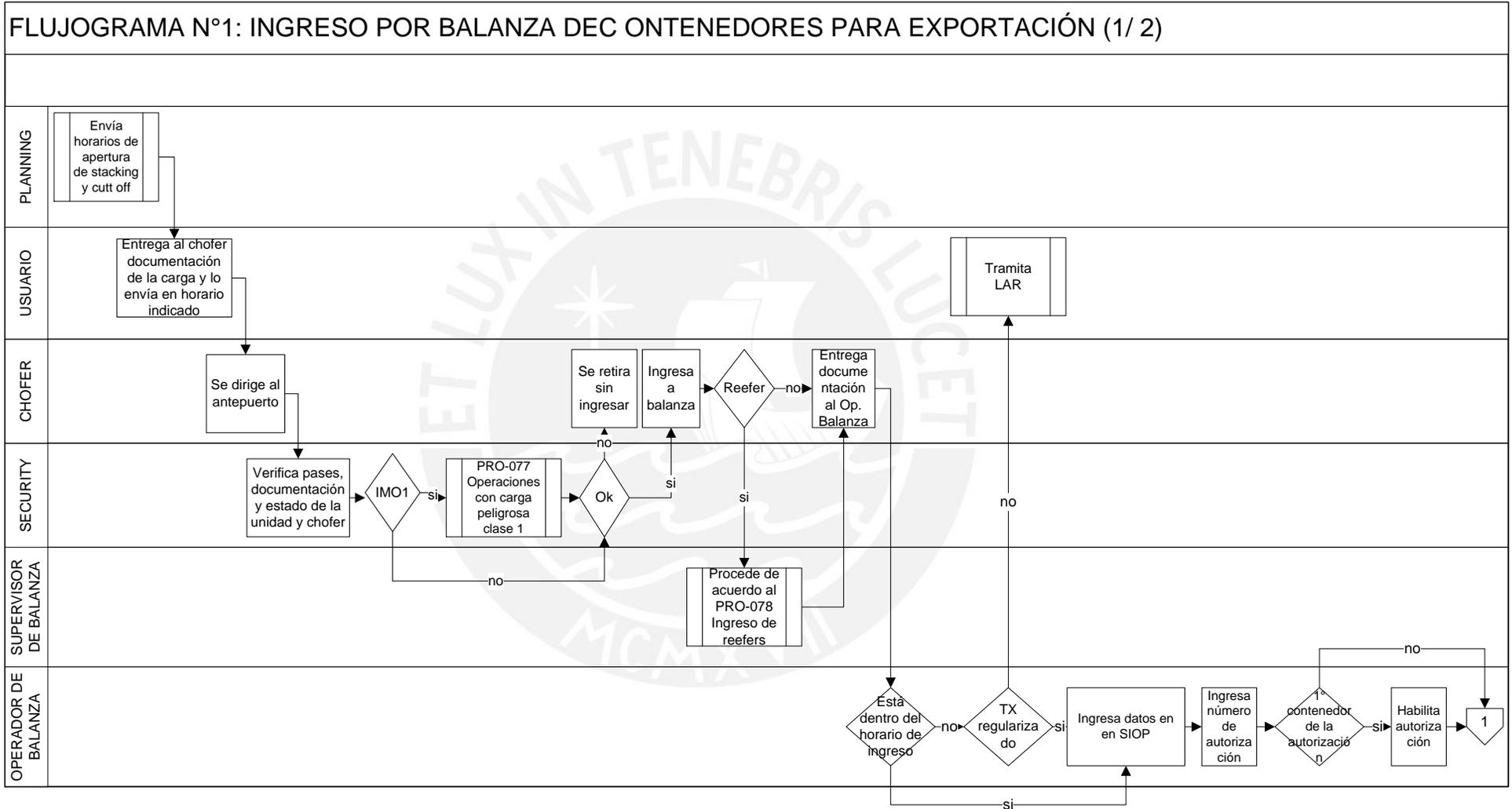
### ✓ **Mantenimiento Productivo**

El mantenimiento productivo es la evolución del mantenimiento correctivo y la etapa anterior al TPM (Mantenimiento Productivo Total). En este tipo de mantenimiento se tiene conciencia real de la calidad y del desarrollo tecnológico progresivo de nuevas técnicas para el control y aseguramiento de la misma. El mantenimiento productivo tiene como finalidad no solo mantener a los activos sino también optimizar progresivamente la calidad a través de cambios en el diseño o automatizando procesos. Estos cambios reflejan su consecuencia positiva al verse mejorada la fiabilidad y la mantenibilidad de los activos, ya sea en la calidad o en el tiempo de servicio que se tiene. Así, este tipo de mantenimiento engloba al mantenimiento preventivo, correctivo y a la gestión de la calidad.



ANEXO 2

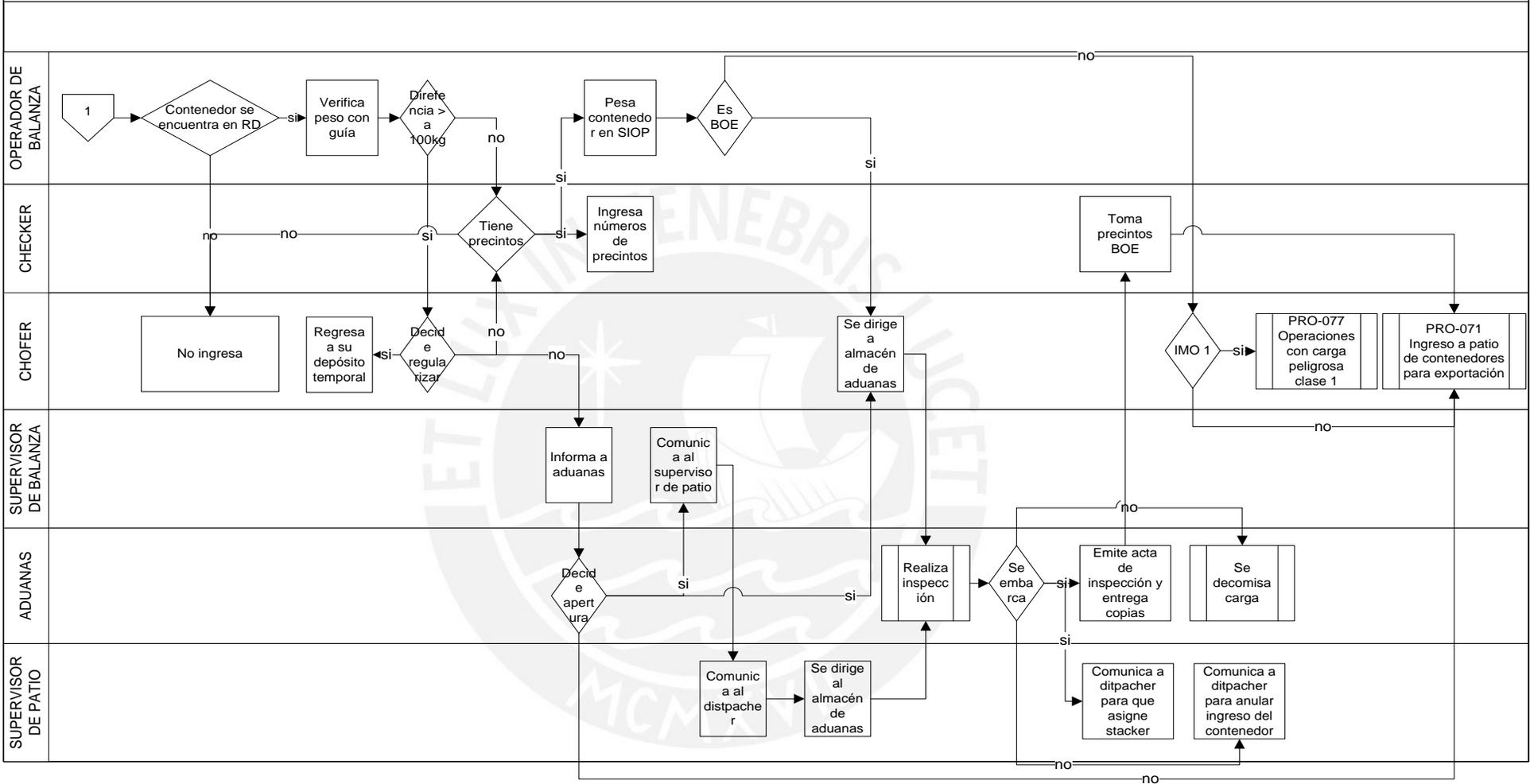
INGRESO DE CONTENEDORES POR BALANZA



Anexo 2.1. Flujograma de Ingreso de Contenedores a la Balanza

Fuente: La empresa

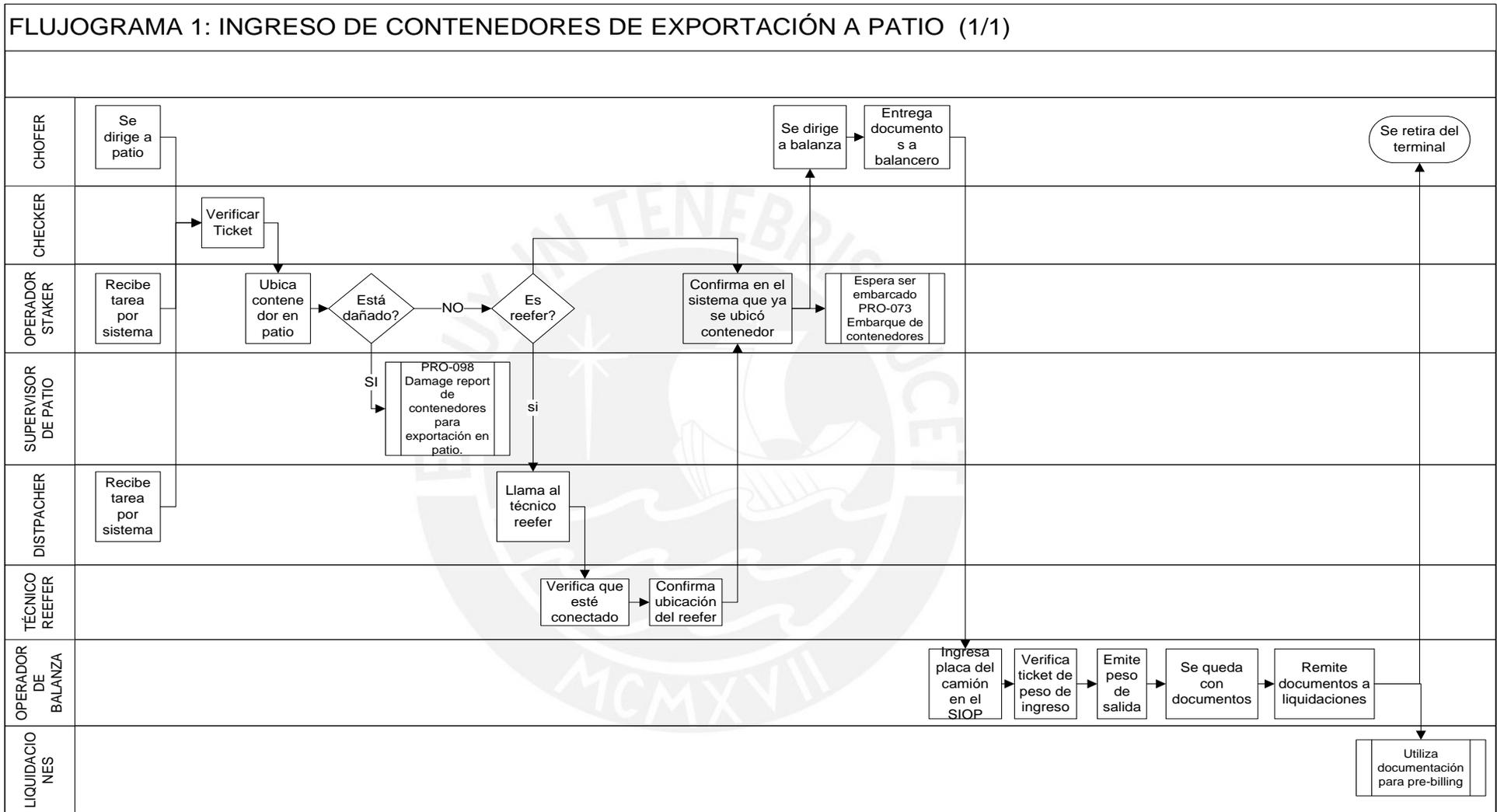
### FLUJOGRAMA N°1: INGRESO POR BALANZA DEC ONTENEDORES PARA EXPORTACIÓN (2/2)



Anexo 2.1. Flujo de Ingreso de Contenedores a la Balanza

Fuente: La empresa

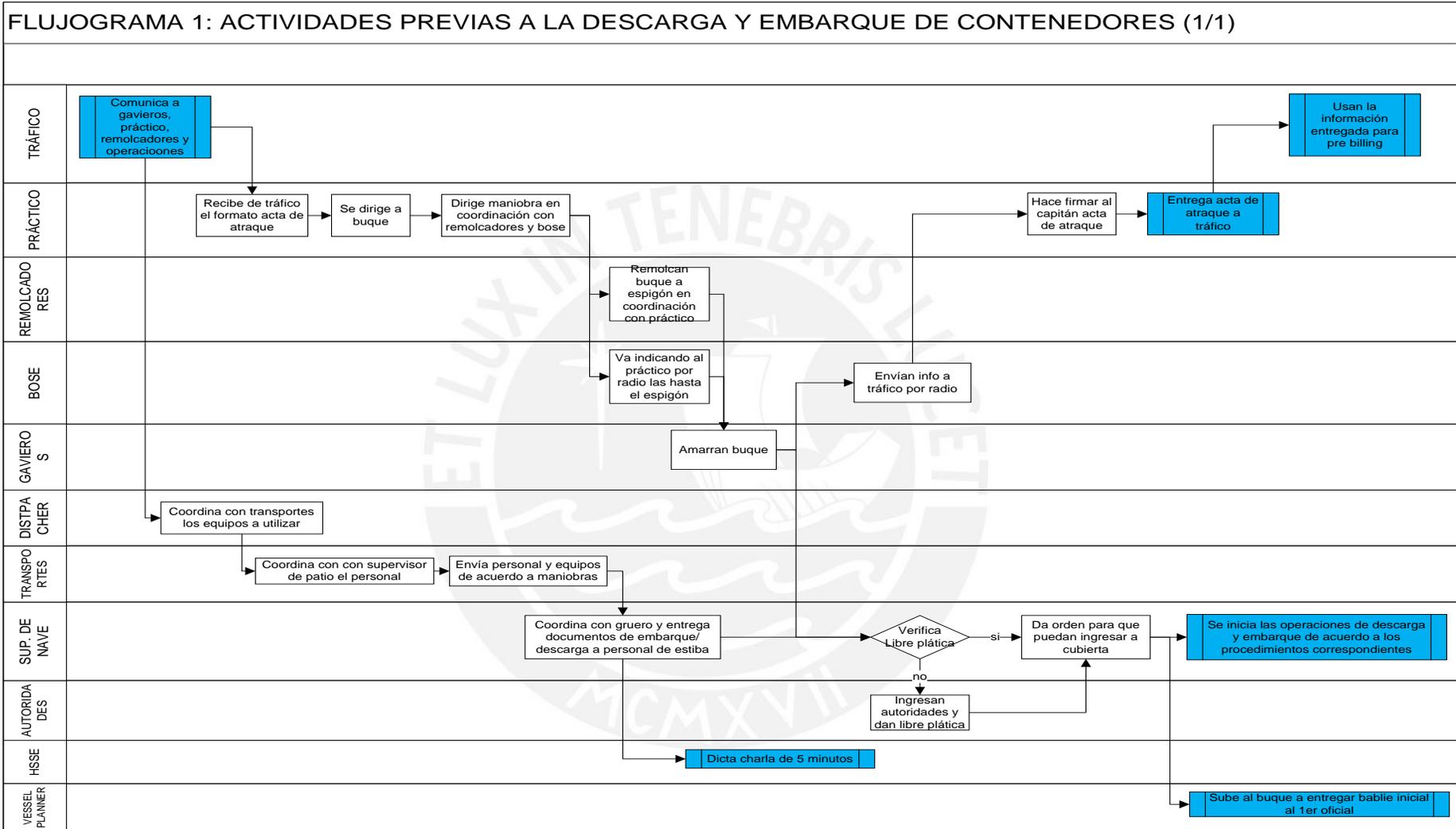
INGRESO DE CONTENEDORES AL PATIO



Anexo 2.2. Flujograma de Ingreso de Contenedores al Patio

Fuente: La empresa

ACTIVIDADES PREVIAS AL EMBARQUE Y DESCARGA DE CONTENEDORES



Anexo 2.3. Flujograma de Actividades Previas al Embarque y Descarga de Contenedores

Fuente: La empresa

### ANEXO 3: Porcentaje de atribución de las paradas de grúa

VESSEL INFORMATION			VESSEL DELAYS INFO									
GENERAL	OPS (Operaciones)		PARALIZACION DE GRUAS									
Vessel Name	Inicio de Operaciones	Termino de Operaciones	TOTAL DELAYS	OPS	Atribución	Planning	Atribución	TECH	Atribución	Otros	Atribución	
1	MSC BREMEN	03/01 01:10	03/01 23:53	<b>07:57</b>	01:37	20.34%	02:50	35.64%	02:20	<b>29.35%</b>	01:10	14.68%
2	COSCO TIANJIN	05/01 07:20	06/01 07:15	<b>08:10</b>	01:45	21.43%	02:20	28.57%	03:45	<b>45.92%</b>	00:20	4.08%
3	MSC INGRID	06/01 10:50	07/01 05:10	<b>08:24</b>	02:37	31.15%	01:27	17.26%	03:15	<b>38.69%</b>	01:05	12.90%
4	HANSA COBURG	11/01 16:00	12/01 00:15	<b>02:11</b>	01:15	57.25%	00:15	11.45%	00:41	<b>31.30%</b>	00:00	0.00%
5	MSC NURIA	17/01 01:45	17/01 14:05	<b>06:56</b>	01:00	14.42%	01:30	21.63%	03:53	<b>56.01%</b>	00:33	7.93%
6	CAP MORETON	19/01 01:40	19/01 21:35	<b>03:20</b>	00:45	22.50%	01:15	37.50%	01:00	<b>30.00%</b>	00:20	10.00%
7	EM HYDRA	01/02 15:45	01/02 20:25	<b>01:40</b>	00:35	35.00%	00:25	25.00%	00:35	<b>35.00%</b>	00:05	5.00%
8	KOTA LANGSAR	03/02 07:13	04/02 05:50	<b>04:24</b>	00:50	18.94%	01:45	39.77%	01:30	<b>34.09%</b>	00:19	7.20%
9	SANTA PRISCILLA	07/02 00:30	07/02 16:20	<b>05:37</b>	01:00	17.80%	01:30	26.71%	02:37	<b>46.59%</b>	00:30	8.90%
10	MSC NERISSA	18/02 12:20	18/02 22:20	<b>02:51</b>	00:57	33.33%	00:25	14.62%	00:54	<b>31.58%</b>	00:35	20.47%
11	MSC NURIA	22/02 03:00	22/02 13:32	<b>03:05</b>	00:25	13.51%	00:45	24.32%	01:45	<b>56.76%</b>	00:10	5.41%
12	KOTA LUKIS	26/02 00:30	27/02 19:50	<b>08:20</b>	01:45	21.00%	02:15	27.00%	02:50	<b>34.00%</b>	01:30	18.00%
13	EM HYDRA	04/03 00:40	04/03 18:00	<b>05:53</b>	01:15	21.25%	01:37	27.48%	02:26	<b>41.36%</b>	00:35	9.92%
14	CSAV MARESIAS	06/03 02:50	06/03 21:10	<b>03:11</b>	00:50	26.18%	01:06	34.55%	00:45	<b>23.56%</b>	00:30	15.71%
15	EVER URANUS	12/03 22:15	14/03 02:25	<b>06:48</b>	01:24	20.59%	02:14	32.84%	02:45	<b>40.44%</b>	00:25	6.13%
16	MSC PILAR	15/03 00:40	15/03 13:55	<b>03:42</b>	00:42	18.92%	00:50	22.52%	01:40	<b>45.05%</b>	00:30	13.51%
17	MSC LORENA	18/03 08:15	18/03 18:40	<b>02:25</b>	00:20	13.79%	00:30	20.69%	01:10	<b>48.28%</b>	00:25	17.24%
18	RIVER WISDOM	22/03 01:40	22/03 22:20	<b>07:22</b>	01:17	17.42%	02:05	28.28%	03:00	<b>40.72%</b>	01:00	13.57%
19	COSCO TIANJIN	30/03 07:50	30/03 22:25	<b>03:16</b>	00:56	28.57%	01:10	35.71%	01:00	<b>30.61%</b>	00:10	5.10%
20	SUSANNE SCHULTE	03/04 08:40	03/04 20:00	<b>07:56</b>	01:36	20.17%	02:20	29.41%	02:30	<b>31.51%</b>	01:30	18.91%
21	MSC BREMEN	07/04 13:50	09/04 03:50	<b>13:58</b>	01:33	11.10%	03:27	24.70%	04:53	<b>34.96%</b>	04:05	29.24%
22	EVER URSULA	13/04 07:40	14/04 13:45	<b>08:33</b>	01:00	11.70%	03:15	38.01%	04:18	<b>50.29%</b>	00:00	0.00%
23	MSC INGRID	16/04 00:45	16/04 17:45	<b>03:56</b>	01:36	40.68%	01:05	27.54%	01:00	<b>25.42%</b>	00:15	6.36%
24	EVER UNITED	20/04 11:40	21/04 09:35	<b>06:14</b>	02:00	32.09%	01:37	25.94%	02:07	<b>33.96%</b>	00:30	8.02%
25	MSC LORENA	30/04 01:00	30/04 13:45	<b>03:23</b>	00:00	20.00%	02:11	44.53%	01:12	<b>35.47%</b>	00:00	0.00%

26	HANSA COBURG	04/05 01:20	04/05 12:50	<b>05:28</b>	00:45	13.72%	02:23	43.60%	02:05	<b>38.11%</b>	00:15	4.57%
27	MSC ANS	07/05 05:10	09/05 05:00	<b>05:55</b>	00:15	4.23%	02:00	33.80%	02:15	<b>38.03%</b>	01:25	23.94%
28	MSC JULIA R	13/05 16:40	14/05 07:00	<b>04:45</b>	00:30	10.53%	01:28	30.88%	02:37	<b>55.09%</b>	00:10	3.51%
29	RIVER WISDOM	23/05 05:23	24/05 02:00	<b>08:59</b>	01:30	16.70%	02:30	27.83%	03:44	<b>41.56%</b>	01:15	13.91%
30	COSCO DURBAN	25/05 07:40	25/05 22:20	<b>04:20</b>	01:00	23.08%	01:25	32.69%	01:25	<b>32.69%</b>	00:30	11.54%
31	RIO VERDE	28/05 08:50	28/05 17:30	<b>01:00</b>	00:17	28.33%	00:10	16.67%	00:33	<b>55.00%</b>	00:00	0.00%
32	MSC MYKONOS	30/05 15:20	31/05 10:00	<b>07:28</b>	01:25	18.97%	02:14	29.91%	02:26	<b>32.59%</b>	01:23	18.53%
33	MSC MATILDE	04/06 01:10	05/06 00:00	<b>09:03</b>	00:35	6.45%	02:25	26.70%	03:03	<b>33.70%</b>	03:00	33.15%
34	EM HYDRA	12/06 02:47	12/06 09:45	<b>02:38</b>	00:24	15.19%	00:36	22.78%	01:38	<b>62.03%</b>	00:00	0.00%
35	STADT JENA	16/06 15:45	17/06 08:00	<b>05:18</b>	01:00	18.87%	02:09	40.57%	01:39	<b>31.13%</b>	00:30	9.43%
36	CSAV RECIFE	20/06 05:45	20/06 22:12	<b>03:33</b>	00:00	0.00%	01:25	39.91%	01:30	<b>42.25%</b>	00:38	17.84%
37	MOL INCA	28/06 07:40	28/06 16:45	<b>01:46</b>	01:00	56.60%	00:26	24.53%	00:20	<b>18.87%</b>	00:00	0.00%
38	HANSA COBURG	29/06 15:50	30/06 03:00	<b>04:15</b>	00:15	5.88%	01:10	27.45%	02:05	<b>49.02%</b>	00:45	17.65%
39	SANTA PRISCILLA	04/07 05:30	04/07 22:30	<b>09:14</b>	01:50	19.86%	02:29	26.90%	03:05	<b>33.39%</b>	01:50	19.86%
40	HS HUMBOLDT	11/07 10:20	12/07 04:20	<b>05:33</b>	00:14	4.20%	02:13	39.94%	02:18	<b>41.44%</b>	00:48	14.41%
41	APL SHANGHAI	12/07 09:20	12/07 19:20	<b>02:55</b>	00:30	17.14%	00:43	24.57%	01:22	<b>46.86%</b>	00:20	11.43%
42	HANSA MEERSBURG	24/07 00:45	24/07 06:15	<b>01:40</b>	00:10	10.00%	00:20	20.00%	00:40	<b>40.00%</b>	00:30	30.00%
43	ATHENS BRIDGE	27/07 16:50	28/07 03:40	<b>03:53</b>	00:53	22.75%	00:45	19.31%	01:35	<b>40.77%</b>	00:40	17.17%
44	ACAPULCO	29/07 15:00	29/07 22:30	<b>02:14</b>	00:00	0.00%	01:07	50.00%	00:52	<b>38.81%</b>	00:15	11.19%
45	GABRIEL SCHULTE	02/08 09:10	02/08 20:00	<b>02:58</b>	00:30	16.85%	01:28	49.44%	01:00	<b>33.71%</b>	00:00	0.00%
46	MSC FLORIDA	04/08 08:10	05/08 01:05	<b>04:12</b>	00:00	0.00%	01:20	31.75%	02:12	<b>52.38%</b>	00:40	15.87%
47	CSAV RECIFE	09/08 06:35	10/08 06:40	<b>07:25</b>	00:25	5.62%	02:05	28.09%	02:25	<b>32.58%</b>	02:30	33.71%
48	RIVER WISDOM	15/08 02:29	15/08 22:45	<b>08:05</b>	01:39	20.41%	02:21	29.07%	03:00	<b>37.11%</b>	01:05	13.40%
49	MAERSK WILLEMSTADT	22/08 06:50	23/08 02:00	<b>02:45</b>	01:00	36.36%	00:00	0.00%	01:35	<b>57.58%</b>	00:10	6.06%
50	MSC ROSARIA	24/08 08:40	25/08 02:45	<b>06:03</b>	01:45	28.93%	00:37	10.19%	03:10	<b>52.34%</b>	00:31	8.54%
51	NORTHERN DIAMOND	06/09 17:05	07/09 03:40	<b>02:40</b>	00:55	34.38%	00:20	12.50%	01:25	<b>53.13%</b>	00:00	0.00%
52	MSC FLORIDA	08/09 10:38	08/09 22:30	<b>02:27</b>	00:45	30.61%	00:27	18.37%	01:15	<b>51.02%</b>	00:00	0.00%
53	HS HUMBOLDT	12/09 00:26	13/09 02:40	<b>04:48</b>	01:30	31.25%	00:09	3.13%	02:50	<b>59.03%</b>	00:19	6.60%
54	MARGRIT RICKMERS	15/09 07:10	15/09 22:50	<b>07:30</b>	00:30	6.67%	02:10	28.89%	02:00	<b>26.67%</b>	02:50	37.78%
55	ITAL UNIVERSO	19/09 01:05	19/09 21:40	<b>06:14</b>	00:25	6.68%	01:40	26.74%	02:14	<b>35.83%</b>	01:55	30.75%

56	CNP PAITA	21/09 00:45	21/09 23:35	<b>05:23</b>	01:00	18.58%	01:45	32.51%	02:23	<b>44.27%</b>	00:15	4.64%
57	SANTA PRISCILLA	22/09 08:45	23/09 02:25	<b>05:27</b>	01:15	22.94%	01:27	26.61%	02:00	<b>36.70%</b>	00:45	13.76%
<b>PROMEDIO</b>						<b>20.02%</b>		<b>27.67%</b>		<b>40.26%</b>		<b>12.06%</b>

### ANEXO 4: Repuestos de los Spreaders

N°	Repuestos Spreader ZPMC y Smit	Unidad	Costo (\$)
1	ACOPLE FLEXIBLE (HEMBRA- MACHO- ACOPLE DE POLIURETANO)	pcs	105.93
2	ALOJAMIENTO DE SOPORTE ALETA FLPMW00-01 ZPMC	pcs	15.87
3	ANILLO SEGUER 30 X 1.5	pcs	1.75
4	ANILLO SEGUER BR47 INA	pcs	2.45
5	ARANDELA	pcs	108.56
6	ARANDELA (WASHER) DE TWIST LOCK 2	pcs	99.27
7	ASSEMBLY ARM	pcs	437.89
8	BASE DE CONEXIÓN ASI	pcs	9.67
9	BIELA DE TWINLIFT DERECHA	pcs	548.89
10	BIELA DE TWINLIFT IZQUIERDA	pcs	726.95
11	BIELA DE TWIST LOCK DERECHA	pcs	729.27
12	BIELA DE TWIST LOCK IZQUIERDA	pcs	721.31
13	BOBINA DE 24VDC P/VALVULA	pcs	53.25
14	BOMBA HIDRAULICA	pcs	2,375.33
15	BRAZO DE TWISTLOCK	pcs	45.85
16	BULON	pcs	34.61
17	CABLE PARA SENSOR SAC-4P-M12MS-M12FR-3L/PUR/5 PHOENIX CONTACT 6601697027	pcs	22.27
18	CABLE PLANO BIFILAR PARA RED AS-INTERFACE	m	325.31
19	CAMISA DE TWIST LOCK	pcs	681.29
20	CARCASA AEREA HC-B 32-TFQ-80/M1PG29G PHOENIX	pcs	51.6
21	CARCASA AEREA HEAVYCON B32 HC-B 32-TFQ-80/O1STM40G PHOENIX CONTACT	pcs	43.08

22	CARCASA ZOCALO HC-B 32-SMQ-72/M1PG29 PHOENIX CONTACT	pcs	50.99
23	CASQUILLO BRONCE BANCADA FLIPPER	pcs	49.05
24	CASQUILLO PARA MANGUERA HIDRAULICA DE 5/16PULG	pcs	1.33
25	CHAVETA DE TWIST LOCK	pcs	5.75
26	CILINDRO DE FLIPPER	pcs	814.3
27	CILINDRO DE TWISTLOCK	pcs	1,502.55
28	CILINDRO TELESCOPING 0-5 FEET	pcs	1,741.77
29	CILINDRO TWINBOX UP/DOWN	pcs	1,557.63
30	CONECTOR CON CARA PLANA Y ORING P TUERCA DE LA ESPIGA RECTA Y A 90°	pcs	3.86
31	CONECTOR DE 3 POLOS MSTB 2.5HC/3-ST-5.08 PHOENIX CONTACT, 1911978	pcs	1.96
32	CONECTOR DE 7 POLOS MSTB 2.5HC/7-ST-5.08 PHOENIX CONTACT, 1912016	pcs	4.19
33	CONECTOR DE TARJETA	pcs	20.03
34	CONECTOR DE VALVULA CON VARISTOR 230 V N/P 1402985	pcs	20.58
35	CONECTOR HEMBRA M-12 ACODADO C/CABL	pcs	15.7
36	CONECTOR M12 90° CON LED + 5M CABLE SAC-3P-M12MS-M12FR-2LB PHOENIX CONTACT	pcs	22.79
37	CONECTOR MACHO M-12 ACODADO	pcs	9.7
38	CONECTORES 36V/DC	pcs	10.02
39	COTTER TWIST LOCK	pcs	14.9
40	CUERPO LED BLANCO + PULSADOR ROJO	pcs	21.09
41	DETECTOR DE PESTILLO 40 PIES	pcs	256.17
42	EJE CONJUNTO GIRO FLIPPER	pcs	601.02
43	EJE (AXLE) DE TWINBOX	pcs	19.49
44	EJE (AXLE) DE TWIST LOCK CILINDER	pcs	85.33
45	ENSAMBLAJE DE ALETA FLPW00-958-00 ZPMC	pcs	3,181.11
46	ESPIGA HEMBRA 90°-TUERCA GIRATORIA- ASIENTO PLANO 5/16PULG	pcs	5.94
47	ESPIGA RECTA- TUERCA GIRATORIA- ASIENTO PLANO 5/16PULG	pcs	4.45
48	FILTRO HIDRAULICO H000001664	pcs	108.64
49	FLIPPER	pcs	15.87
50	FLIPPER ASSEMBLY	pcs	4,049.97
51	FLIPPER SILEMBLOCK	pcs	2.03
52	FUENTE DE ALIMENTACION - SIEMENS	pcs	285.31

53	FUENTE DE ALIMENTACION AS-I MODELO AC1216 IFM ELECTRONIC	pcs	571.24
54	FUENTE DE ALIMENTACION CPU 312C	pcs	300.51
55	FUENTE DE ALIMENTACION MONOFASICA QUINT-PS-100-240AC/24DC/20 PHOENIX CONTACT	pcs	528.89
56	FUENTE DE ALIMENTACION OUT 24VDC/20 A	pcs	369.12
57	FUENTE DE ALIMENTACION QUINT-PS/1AC/24DC/5 PHOENIX CONTACT	pcs	238.61
58	GUIA DE TWISTLOCK ZH941-0607G ZPMC	pcs	149.68
59	GUIA TWISTLOCK	pcs	550.88
60	INSERTO HEMBRA HEAVYCON 1-16 HC-B 16-EBUS PHOENIX CONTACT	pcs	16.71
61	INSERTO HEMBRA HEAVYCON 17-32 HC-B 16-EBUS 32 PHOENIX CONTACT	pcs	15.53
62	INTERLUDE	pcs	203.35
63	KIT ENCHUFE DE CONTROL DE 24 POLOS-SIDE ENTRY, MET. C/CONECT.HEM./M.	pcs	151.57
64	LANDINGPIN TWIST LOCK	pcs	136.63
65	MECH BLOCK TWIST LOCK	pcs	105.32
66	MODULO ASI 4 IN + 4 OUT	pcs	212.38
67	MODULO DE COMUNICACION AS-I M12 2DI 2DO AC2411 IFM	pcs	227.29
68	MODULO DE COMUNICACION AS-I M12 4DI 4DO AC2412 IFM	pcs	292.42
69	MOTOR ELÉCTRICO 440VAC	pcs	424.67
70	MOTOR ELÉCTRICO 8.6KW 60HZ	pcs	368.2
71	MOTOR HIDRAULICO SISTEMA TELESCOPICO N/P 112A-071-AT-0-F	pcs	926.5
72	PATIN TWINLIFT	pcs	4.69
73	PILOTO COMPLETO LED AZUL	pcs	16.59
74	PINES TIPO CHAVETA DE 3PULG	pcs	15.03
75	PORTARELE MINIATURA CON LED Y TERMINALES TORNILLO	pcs	5.26
76	POTENCIOMETRO	pcs	50.09
77	PRENSAESTOPA METALICA M32 - BAQUELITA COLOR NEGRO	pcs	21.36
78	PROTECTOR PARA CONECTOR MACHO PROT-M12 FS PHOENIX CONTACT, 1560251	pcs	1.59
79	PUENTE DIODOS	pcs	100.17
80	PULSADOR RASANTE NEGRO UN CONTACTO	pcs	8.48
81	REFRIGERADOR AIRE ACEITE	pcs	762.35
82	RELE 24VDC 1NO 1NC C10-A10X RELECO	pcs	6.4
83	RELE DE 24 VDC	pcs	157.63

84	RELE DE 5 PATILLAS PLANAS	pcs	5.64
85	RELE ENCHUF. REL-MR- 24DC/21 PHOENIX CONTACT COD 6602961105	pcs	5.63
86	RETEN # 0555	pcs	20.03
87	RETEN # 102319	pcs	20.03
88	RODAMIENTO 6306Z	pcs	5.54
89	RODAMIENTO TWISTLOCK	pcs	78.26
90	ROTOR MULTIALETAS DE DIAMETRO EXTERIOR 6.1/4PULG X 42 MM. DE ALTURA	pcs	166.47
91	ROTULA	pcs	106.77
92	ROTULA BRAZO FLIPP INF	pcs	57.89
93	SELECTOR DE DOS POSICIONES	pcs	11.91
94	SELECTOR DE DOS POSICIONES VUELTA CERO	pcs	19.2
95	SELECTOR DE TRES POS. VUELTA A CERO	pcs	17.85
96	SENSOR DE PROXIMIDAD 24VDC M30 15MM, IIA3015BBPKG/US	pcs	154.23
97	SENSOR DE PROXIMIDAD INDUCTIVO M30 10-30VDC SN: 15MM 4-PIN	pcs	156.86
98	SENSOR DE PROXIMIDAD M30 SN:15 10-36VDC, II5910	pcs	76.65
99	SENSOR FOTOELECTRICO M18 10-36VDC PNP OGT300 IFM ELECTRONICS	pcs	135.44
100	SENSOR INDUCTIVO DE ALTA PRESION M12 PNP NO 24VDC BES-516-300-S249-S4-D BALLUFF	pcs	281.15
101	SNAP RING	pcs	2.9
102	TAPA BASE ASI AC-3000	pcs	7.71
103	TAPA DE CIERRE CONECTOR HEMBRA PROT-M12 PHOENIX CONTACT, 1680539	pcs	0.92
104	TAPA METALICA HEXAGONAL M32	pcs	24.57
105	TARJETA DE MEMORIA SIEMENS SIMATIC MMC 64 KB N/P 6ES7953-8LF11-0AA0	pcs	115.57
106	TARJETA DE SALIDA DIGITAL	pcs	404.27
107	TARJETAS DE CIRCUITO	pcs	300.51
108	TERMINACION DE CADENAS PORTACABLES	pcs	10.65
109	TERMINAL DE CONEXION DE SENSORES SACB-8/16-L-5.0PVC FB PHOENIX CONTACT 6601555541	pcs	209.41
110	TOPE DE TWIST LOCK P7	pcs	114.37
111	TORQUEMOTOR HIDRAULICO P/N 780-0470-000-000-031	pcs	873.65
112	TRANSDUCTOR DE POSICION	pcs	724.51
113	TUERCA DE TWIST LOCK	pcs	98.78

114	TWIST LOCK	pcs	576.79
115	TWISTLOCK PIN KIT NP 1002783 BROMMA	pcs	833.61
116	VALVULA DE ALIVIO	pcs	286.33
117	VALVULA DE CONTROL	pcs	150.26
118	VALVULA DE CONTROL EXTENSION	pcs	1,087.06
119	VALVULA DE CONTROL HID.	pcs	500.85
120	VALVULA DE CONTROL TWIST LOCKS/FLIPPER	pcs	407.88
121	VALVULA DE DIRECCION	pcs	193.35
122	VALVULA DE PASO PRESION	pcs	665.65
123	VALVULA DE PRESION FLIPPER	pcs	126.12
124	VALVULA DE TWIST LOCK/FLIP/LOCKPIN/TWIN	pcs	419.52
125	VALVULA DIRECCIONAL DG4V-3-2C-M-U-D6-60	pcs	271.66

### ANEXO 5: Índice de Criticidad de los Repuestos

N°	Código del Repuesto en el Sistema	Repuestos Spreader ZPMC y Smit	FF	CONSECUENCIAS DE FALLA (CF)					FF*CF
			Frecuencia de Falla	Tiempo Prom. Reparación	Impacto Operacional	Impacto en Seguridad	Costo del Repuesto	Llegada al Almacén	Índice de Criticidad
1	34-PM-SP04-0004	ACOPLE FLEXIBLE (HEMBRA- MACHO- ACOUPLE DE POLIURETANO)	2	2	3	2	2	3	24
2	34-MP-SP01-0010	ALOJAMIENTO DE SOPORTE ALETA FLPMW00-01 ZPMC	3	2	3	1	1	2	27
3	34-OR-SP04-0001	ANILLO SEGUER 30 X 1.5	2	2	3	2	1	1	18
4	34-OR-SP04-0002	ANILLO SEGUER BR47 INA	2	2	3	2	1	1	18
5	34-WA-SP04-0001	ARANDELA	4	3	4	2	2	3	56
6	34-WA-SP04-0003	ARANDELA (WASHER) DE TWIST LOCK 2	4	3	4	2	1	3	52
7	34-MP-SP04-0020	ASSEMBLY ARM	2	2	3	1	2	4	24
8	34-EP-SP04-0001	BASE DE CONEXIÓN ASI	2	1	2	1	1	1	12
9	34-MP-SP04-0006	BIELA DE TWINLIFT DERECHA	2	3	2	1	3	2	22
10	34-MP-SP04-0005	BIELA DE TWINLIFT IZQUIERDA	2	3	2	2	3	3	26
11	34-MP-SP04-0007	BIELA DE TWIST LOCK DERECHA	2	3	2	2	3	3	26

12	34-MP-SP04-0008	BIELA DE TWIST LOCK IZQUIERDA	2	3	2	2	3	3	26
13	34-CI-SP04-0001	BOBINA DE 24VDC P/VALVULA	3	3	4	2	2	3	42
14	34-PU-SP04-0002	BOMBA HIDRAULICA	3	4	4	2	3	3	48
15	34-TW-SP01-0003	BRAZO DE TWISTLOCK	3	3	4	2	1	4	42
16	34-MP-SP04-0009	BULON	2	2	2	2	1	2	18
17	34-CA-SP01-0001	CABLE PARA SENSOR SAC-4P-M12MS-M12FR-3L/PUR/5 PHOENIX CONTACT 6601697027	3	2	3	2	1	2	30
18	34-CA-SP04-0001	CABLE PLANO BIFILAR PARA RED AS-INTERFACE	2	2	2	2	2	2	20
19	34-TW-SP04-0003	CAMISA DE TWIST LOCK	3	3	4	2	3	4	48
20	34-CN-SP01-0006	CARCASA AEREA HC-B 32-TFQ-80/M1PG29G PHOENIX	1	2	2	2	1	2	9
21	34-CN-SP01-0005	CARCASA AEREA HEAVYCON B32 HC-B 32-TFQ-80/O1STM40G PHOENIX CONTACT	2	2	3	2	1	2	20
22	34-CN-SP01-0009	CARCASA ZOCALO HC-B 32-SMQ-72/M1PG29 PHOENIX CONTACT	1	3	2	3	1	2	11
23	34-MP-SP04-0010	CASQUILLO BRONCE BANCADA FLIPPER	2	2	3	3	1	2	22
24	34-PM-SP04-0003	CASQUILLO PARA MANGUERA HIDRAULICA DE 5/16PULG	1	2	1	2	1	2	8
25	34-TW-SP04-0004	CHAVETA DE TWIST LOCK	3	2	4	3	1	3	39
26	34-CY-SP04-0004	CILINDRO DE FLIPPER	2	3	2	2	3	3	26
27	34-CY-SP04-0003	CILINDRO DE TWISTLOCK	3	3	4	2	3	4	48
28	34-CY-SP04-0005	CILINDRO TELESCOPING 0-5 FEET	2	2	2	2	3	2	22
29	34-CY-SP04-0002	CILINDRO TWINBOX UP/DOWN	2	2	2	2	3	3	24
30	34-PM-SP04-0007	CONECTOR CON CARA PLANA Y ORING P TUERCA DE LA ESPIGA RECTA Y A 90°	1	1	2	2	1	2	8
31	34-CN-SP04-0006	CONECTOR DE 3 POLOS MSTB 2.5HC/3-ST-5.08 PHOENIX CONTACT, 1911978	1	2	2	2	1	2	9
32	34-CN-SP04-0007	CONECTOR DE 7 POLOS MSTB 2.5HC/7-ST-5.08 PHOENIX CONTACT, 1912016	2	2	2	2	1	1	16
33	34-CN-SP04-0001	CONECTOR DE TARJETA	2	2	2	2	1	2	18
34	34-CN-SP01-0010	CONECTOR DE VALVULA CON VARISTOR 230 V N/P 1402985	2	2	2	2	1	2	18
35	34-CN-SP04-0002	CONECTOR HEMBRA M-12 ACODADO C/CABL	1	1	2	1	1	1	6
36	34-CA-SP04-0002	CONECTOR M12 90° CON LED + 5M CABLE SAC-3P-M12MS-M12FR-2LB PHOENIX CONTACT	2	2	3	2	1	2	20
37	34-CN-SP04-0003	CONECTOR MACHO M-12 ACODADO	1	1	2	1	1	1	6
38	34-CN-SP04-0004	CONECTORES 36V/DC	2	1	2	2	1	3	18
39	34-TW-SP04-0005	COTTER TWIST LOCK	3	3	4	2	1	3	39
40	34-EP-SP04-0003	CUERPO LED BLANCO + PULSADOR ROJO	2	2	3	2	1	2	20
41	34-MP-SP04-0017	DETECTOR DE PESTILLO 40 PIES	3	2	2	2	2	2	30

42	34-SH-SP04-0001	EJE CONJUNTO GIRO FLIPPER	2	3	2	2	3	3	26
43	34-SH-SP04-0002	EJE (AXLE) DE TWINBOX	2	3	2	3	1	2	22
44	34-SH-SP04-0003	EJE (AXLE) DE TWIST LOCK CILINDER	3	3	4	2	1	4	42
45	34-MP-SP01-0009	ENSAMBLAJE DE ALETA FLPMW00-958-00 ZPMC	1	2	1	2	4	4	13
46	34-PM-SP04-0002	ESPIGA HEMBRA 90°-TUERCA GIRATORIA- ASIENTO PLANO 5/16PULG	2	3	2	2	1	2	20
47	34-PM-SP04-0001	ESPIGA RECTA- TUERCA GIRATORIA- ASIENTO PLANO 5/16PULG	3	2	2	2	1	2	27
48	34-FI-SP04-0001	FILTRO HIDRAULICO H000001664	2	2	2	2	2	3	22
49	34-MP-SP01-0004	FLIPPER	2	3	2	2	1	2	20
50	34-MP-SP04-0011	FLIPPER ASSEMBLY	2	3	1	2	4	4	28
51	34-MP-SP04-0022	FLIPPER SILEMBLOCK	2	1	1	1	1	1	10
52	34-PS-SP04-0002	FUENTE DE ALIMENTACION - SIEMENS	3	3	4	2	2	3	42
53	34-PS-SP04-0001	FUENTE DE ALIMENTACION AS-I MODELO AC1216 IFM ELECTRONIC	3	3	4	2	3	4	48
54	34-PS-SP04-0003	FUENTE DE ALIMENTACION CPU 312C	3	3	4	2	2	4	45
55	34-PS-SP04-0006	FUENTE DE ALIMENTACION MONOFASICA QUINT-PS-100-240AC/24DC/20 PHOENIX CONTACT	3	3	4	2	3	4	48
56	34-PS-SP04-0004	FUENTE DE ALIMENTACION OUT 24VDC/20 A	4	2	4	2	2	4	56
57	34-PS-QC-0001	FUENTE DE ALIMENTACION QUINT-PS/1AC/24DC/5 PHOENIX CONTACT	3	3	4	2	2	4	45
58	34-TW-SP01-0006	GUIA DE TWISTLOCK ZH941-0607G ZPMC	3	2	4	3	2	4	45
59	34-TW-SP-0002	GUIA TWISTLOCK	3	3	4	2	3	4	48
60	34-CN-SP01-0001	INSERTO HEMBRA HEAVYCON 1-16 HC-B 16-EBUS PHOENIX CONTACT	2	2	1	2	1	2	16
61	34-CN-SP01-0002	INSERTO HEMBRA HEAVYCON 17-32 HC-B 16-EBUS 32 PHOENIX CONTACT	1	2	2	2	1	2	9
62	34-TW-SP04-0024	INTERLUDE	1	1	2	2	2	3	10
63	34-EP-GP-0009-S	KIT ENCHUFE DE CONTROL DE 24 POLOS-SIDE ENTRY, MET. C/CONNECT.HEM./M.	3	3	4	3	2	3	45
64	34-TW-SP04-0006	LANDINGPIN TWIST LOCK	3	2	4	3	2	3	42
65	34-TW-SP04-0007	MECH BLOCK TWIST LOCK	3	3	4	3	2	3	45
66	34-EP-SP04-0002	MODULO ASI 4 IN + 4 OUT	4	2	4	2	2	3	52
67	34-EC-SP04-0011	MODULO DE COMUNICACION AS-I M12 2DI 2DO AC2411 IFM	3	2	4	2	2	3	39
68	34-EC-SP04-0010	MODULO DE COMUNICACION AS-I M12 4DI 4DO AC2412 IFM	4	2	4	2	2	3	52
69	34-MO-SP04-0001	MOTOR ELÉCTRICO 440VAC	3	4	4	3	2	4	51
70	34-MO-SP01-0001	MOTOR ELÉCTRICO 8.6KW 60HZ	3	4	4	3	2	4	51
71	34-MO-SP01-0002	MOTOR HIDRAULICO SISTEMA TELESCOPICO N/P 112A-071-	3	4	4	3	3	4	54

		AT-O-F							
72	34-MP-SP04-0013	PATIN TWINLIFT	2	2	1	2	1	1	14
73	34-LL-SP04-0001	PILOTO COMPLETO LED AZUL	2	2	2	2	1	1	16
74	34-MP-SP04-0014	PINES TIPO CHAVETA DE 3PULG	2	2	1	2	1	2	16
75	34-MI-QC-0009	PORTARELE MINIATURA CON LED Y TERMINALES TORNILLO	4	2	4	3	1	3	52
76	34-EP-SP04-0004	POTENCIOMETRO	2	2	1	1	1	2	14
77	34-PM-SP04-0005	PRENSAESTOPA METALICA M32 - BAQUELITA COLOR NEGRO	2	1	1	2	1	1	12
78	34-MI-SP04-0001	PROTECTOR PARA CONECTOR MACHO PROT-M12 FS PHOENIX CONTACT, 1560251	1	1	1	1	1	1	5
79	34-DO-SP04-0001	PUENTE DIODOS	1	1	2	2	2	2	9
80	34-PB-SP04-0001	PULSADOR RASANTE NEGRO UN CONTACTO	2	1	2	2	1	1	14
81	34-MP-SP04-0015	REFRIGERADOR AIRE ACEITE	3	2	4	3	3	4	48
82	34-RY-QC-0018	RELE 24VDC 1NO 1NC C10-A10X RELECO	3	3	4	2	1	3	39
83	34-RY-SP04-0002	RELE DE 24 VDC	3	3	4	2	2	3	42
84	34-RY-SP04-0003	RELE DE 5 PATILLAS PLANAS	3	3	4	2	1	3	39
85	34-RY-QC-0037	RELE ENCHUF. REL-MR- 24DC/21 PHOENIX CONTACT COD 6602961105	3	2	4	3	1	3	39
86	34-BE-SP04-0004	RETEN # 0555	2	2	3	2	1	2	20
87	34-BE-SP04-0005	RETEN # 102319	2	2	3	2	1	2	20
88	34-PM-GP-0060	RODAMIENTO 6306Z	4	2	4	2	1	2	44
89	34-TW-SP01-0005	RODAMIENTO TWISTLOCK	3	3	4	2	1	3	39
90	34-MP-SP04-0021	ROTOR MULTIALETAS DE DIAMETRO EXTERIOR 6.1/4PULG X 42 MM. DE ALTURA	2	1	2	1	2	3	18
91	34-BE-SP04-0001	ROTULA	3	2	4	2	2	3	39
92	34-BE-SP04-0002	ROTULA BRAZO FLIPP INF	2	3	2	2	1	2	20
93	34-PB-SP04-0002	SELECTOR DE DOS POSICIONES	2	2	2	2	1	2	18
94	34-MP-SP04-0018	SELECTOR DE DOS POSICIONES VUELTA CERO	1	1	2	1	1	2	7
95	34-PB-SP04-0003	SELECTOR DE TRES POS. VUELTA A CERO	3	2	4	4	1	4	45
96	34-SD-RTG-0020	SENSOR DE PROXIMIDAD 24VDC M30 15MM, IIA3015BBPKG/US	3	2	4	4	2	4	48
97	34-SD-QC-0004	SENSOR DE PROXIMIDAD INDUCTIVO M30 10-30VDC SN: 15MM 4-PIN	3	3	4	4	2	4	51
98	34-SD-RTG-0021	SENSOR DE PROXIMIDAD M30 SN:15 10-36VDC, I15910	3	3	4	4	1	4	48
99	34-SD-SP04-0006	SENSOR FOTOELECTRICO M18 10-36VDC PNP OGT300 IFM ELECTRONICS	2	2	1	4	2	3	24
100	34-SD-SP04-0007	SENSOR INDUCTIVO DE ALTA PRESION M12 PNP NO 24VDC BES-516-300-S249-S4-D BALLUFF	2	1	1	4	2	3	22

101	34-OR-SP04-0003	SNAP RING	1	2	1	1	1	1	6
102	34-MP-SP04-0016	TAPA BASE ASI AC-3000	1	2	2	2	1	1	8
103	34-MP-SP04-0024	TAPA DE CIERRE CONECTOR HEMBRA PROT-M12 PHOENIX CONTACT, 1680539	1	1	1	1	1	1	5
104	34-PM-SP04-0006	TAPA METALICA HEXAGONAL M32	1	2	2	2	1	2	9
105	34-EC-SP04-0009	TARJETA DE MEMORIA SIEMENS SIMATIC MMC 64 KB N/P 6ES7953-8LF11-0AAO	2	3	3	2	2	2	24
106	34-EC-SP04-0007	TARJETA DE SALIDA DIGITAL	1	2	3	2	2	2	11
107	34-EC-SP04-0008	TARJETAS DE CIRCUITO	2	2	3	2	2	2	22
108	34-MP-SP04-0023	TERMINACION DE CADENAS PORTACABLES	1	1	2	1	1	2	7
109	34-EP-SP01-0001	TERMINAL DE CONEXION DE SENSORES SACB-8/16-L-5.0PVC FB PHOENIX CONTACT 6601555541	2	3	2	1	2	1	18
110	34-MP-SP04-0019	TOPE DE TWIST LOCK P7	3	3	4	2	2	4	45
111	34-MO-QC-0009	TORQUEMOTOR HIDRAULICO P/N 780-0470-000-000-031	3	4	4	2	3	4	51
112	34-SD-SP04-0005	TRANSDUCTOR DE POSICION	2	3	1	2	3	2	22
113	34-NB-SP04-0001	TUERCA DE TWIST LOCK	3	2	4	2	1	4	39
114	34-TW-SP04-0008	TWIST LOCK	3	3	4	4	3	4	54
115	34-TW-SP05-0001	TWISTLOCK PIN KIT NP 1002783 BROMMA	3	3	4	4	3	4	54
116	34-VA-SP01-0002	VALVULA DE ALIVIO	3	3	4	2	2	4	45
117	34-VA-SP04-0011	VALVULA DE CONTROL	3	3	4	2	2	4	45
118	34-VA-SP04-0012	VALVULA DE CONTROL EXTENSION	3	3	4	2	3	4	48
119	34-VA-SP04-0013	VALVULA DE CONTROL HID.	3	3	4	2	3	3	45
120	34-VA-SP04-0014	VALVULA DE CONTROL TWIST LOCKS/FLIPPER	4	3	4	1	2	3	52
121	34-VA-SP01-0004	VALVULA DE DIRECCION	4	2	4	1	2	4	52
122	34-VA-SP04-0015	VALVULA DE PASO PRESION	3	3	4	2	3	4	48
123	34-VA-SP04-0016	VALVULA DE PRESION FLIPPER	2	3	1	2	2	2	20
124	34-VA-SP04-0017	VALVULA DE TWIST LOCK/FLIP/LOCKPIN/TWIN	3	3	4	2	2	4	45
125	34-VA-GP-0001	VALVULA DIRECCIONAL DG4V-3-2C-M-U-D6-60	3	3	4	2	2	3	42

## ANEXO 6: Clasificación de Activos

N°	Código del Repuesto en el Sistema	Repuestos Spreader ZPMC y Smit	FF*CF
			Índice de Criticidad
5	34-WA-SP04-0001	ARANDELA	56
56	34-PS-SP04-0004	FUENTE DE ALIMENTACION OUT 24VDC/20 A	56
71	34-MO-SP01-0002	MOTOR HIDRAULICO SISTEMA TELESCOPICO N/P 112A-071-AT-0-F	54
114	34-TW-SP04-0008	TWIST LOCK	54
115	34-TW-SP05-0001	TWISTLOCK PIN KIT NP 1002783 BROMMA	54
6	34-WA-SP04-0003	ARANDELA (WASHER) DE TWIST LOCK 2	52
66	34-EP-SP04-0002	MODULO ASI 4 IN + 4 OUT	52
68	34-EC-SP04-0010	MODULO DE COMUNICACION AS-I M12 4DI 4DO AC2412 IFM	52
75	34-MI-QC-0009	PORTARELE MINIATURA CON LED Y TERMINALES TORNILLO	52
120	34-VA-SP04-0014	VALVULA DE CONTROL TWIST LOCKS/FLIPPER	52
121	34-VA-SP01-0004	VALVULA DE DIRECCION	52
69	34-MO-SP04-0001	MOTOR ELÉCTRICO 440VAC	51
70	34-MO-SP01-0001	MOTOR ELÉCTRICO 8.6KW 60HZ	51
97	34-SD-QC-0004	SENSOR DE PROXIMIDAD INDUCTIVO M30 10-30VDC SN: 15MM 4-PIN	51
111	34-MO-QC-0009	TORQUEMOTOR HIDRAULICO P/N 780-0470-000-000-031	51
14	34-PU-SP04-0002	BOMBA HIDRAULICA	48
19	34-TW-SP04-0003	CAMISA DE TWIST LOCK	48
27	34-CY-SP04-0003	CILINDRO DE TWISTLOCK	48
53	34-PS-SP04-0001	FUENTE DE ALIMENTACION AS-I MODELO AC1216 IFM ELECTRONIC	48
55	34-PS-SP04-0006	FUENTE DE ALIMENTACION MONOFASICA QUINT-PS-100-240AC/24DC/20 PHOENIX CONTACT	48
59	34-TW-SP-0002	GUIA TWISTLOCK	48
81	34-MP-SP04-0015	REFRIGERADOR AIRE ACEITE	48
96	34-SD-RTG-0020	SENSOR DE PROXIMIDAD 24VDC M30 15MM, IIA3015BBPKG/US	48
98	34-SD-RTG-0021	SENSOR DE PROXIMIDAD M30 SN:15 10-36VDC, II5910	48
118	34-VA-SP04-0012	VALVULA DE CONTROL EXTENSION	48
122	34-VA-SP04-0015	VALVULA DE PASO PRESION	48
54	34-PS-SP04-0003	FUENTE DE ALIMENTACION CPU 312C	45
57	34-PS-QC-0001	FUENTE DE ALIMENTACION QUINT-PS/1AC/24DC/5 PHOENIX CONTACT	45
58	34-TW-SP01-0006	GUIA DE TWISTLOCK ZH941-0607G ZPMC	45
63	34-EP-GP-0009-S	KIT ENCHUFE DE CONTROL DE 24 POLOS-SIDE ENTRY, MET. C/CONNECT.HEM./M.	45

65	34-TW-SP04-0007	MECH BLOCK TWIST LOCK	45
95	34-PB-SP04-0003	SELECTOR DE TRES POS. VUELTA A CERO	45
110	34-MP-SP04-0019	TOPE DE TWIST LOCK P7	45
116	34-VA-SP01-0002	VALVULA DE ALIVIO	45
117	34-VA-SP04-0011	VALVULA DE CONTROL	45
119	34-VA-SP04-0013	VALVULA DE CONTROL HID.	45
124	34-VA-SP04-0017	VALVULA DE TWIST LOCK/FLIP/LOCKPIN/TWIN	45
88	34-PM-GP-0060	RODAMIENTO 6306Z	44
13	34-CI-SP04-0001	BOBINA DE 24VDC P/VALVULA	42
15	34-TW-SP01-0003	BRAZO DE TWISTLOCK	42
44	34-SH-SP04-0003	EJE (AXLE) DE TWIST LOCK CILINDER	42
52	34-PS-SP04-0002	FUENTE DE ALIMENTACION - SIEMENS	42
64	34-TW-SP04-0006	LANDINGPIN TWIST LOCK	42
83	34-RY-SP04-0002	RELE DE 24 VDC	42
125	34-VA-GP-0001	VALVULA DIRECCIONAL DG4V-3-2C-M-U-D6-60	42
25	34-TW-SP04-0004	CHAVETA DE TWIST LOCK	39
39	34-TW-SP04-0005	COTTER TWIST LOCK	39
67	34-EC-SP04-0011	MODULO DE COMUNICACION AS-I M12 2DI 2DO AC2411 IFM	39
82	34-RY-QC-0018	RELE 24VDC 1NO 1NC C10-A10X RELECO	39
84	34-RY-SP04-0003	RELE DE 5 PATILLAS PLANAS	39
85	34-RY-QC-0037	RELE ENCHUF. REL-MR- 24DC/21 PHOENIX CONTACT COD 6602961105	39
89	34-TW-SP01-0005	RODAMIENTO TWISTLOCK	39
91	34-BE-SP04-0001	ROTULA	39
113	34-NB-SP04-0001	TUERCA DE TWIST LOCK	39
17	34-CA-SP01-0001	CABLE PARA SENSOR SAC-4P-M12MS-M12FR-3L/PUR/5 PHOENIX CONTACT 6601697027	30
41	34-MP-SP04-0017	DETECTOR DE PESTILLO 40 PIES	30
50	34-MP-SP04-0011	FLIPPER ASSEMBLY	28
2	34-MP-SP01-0010	ALOJAMIENTO DE SOPORTE ALETA FLPMW00-01 ZPMC	27
47	34-PM-SP04-0001	ESPIGA RECTA- TUERCA GIRATORIA- ASIENTO PLANO 5/16PULG	27
10	34-MP-SP04-0005	BIELA DE TWINLIFT IZQUIERDA	26
11	34-MP-SP04-0007	BIELA DE TWIST LOCK DERECHA	26
12	34-MP-SP04-0008	BIELA DE TWIST LOCK IZQUIERDA	26
26	34-CY-SP04-0004	CILINDRO DE FLIPPER	26
42	34-SH-SP04-0001	EJE CONJUNTO GIRO FLIPPER	26
1	34-PM-SP04-0004	ACOPLE FLEXIBLE (HEMBRA- MACHO- ACOPLE DE POLIURETANO)	24
7	34-MP-SP04-0020	ASSEMBLY ARM	24
29	34-CY-SP04-0002	CILINDRO TWINBOX UP/DOWN	24

99	34-SD-SP04-0006	SENSOR FOTOELECTRICO M18 10-36VDC PNP OGT300 IFM ELECTRONICS	24
105	34-EC-SP04-0009	TARJETA DE MEMORIA SIEMENS SIMATIC MMC 64 KB N/P 6ES7953-8LF11-0AA0	24
9	34-MP-SP04-0006	BIELA DE TWINLIFT DERECHA	22
23	34-MP-SP04-0010	CASQUILLO BRONCE BANCADA FLIPPER	22
28	34-CY-SP04-0005	CILINDRO TELESCOPING 0-5 FEET	22
43	34-SH-SP04-0002	EJE (AXLE) DE TWINBOX	22
48	34-FI-SP04-0001	FILTRO HIDRAULICO H000001664	22
100	34-SD-SP04-0007	SENSOR INDUCTIVO DE ALTA PRESION M12 PNP NO 24VDC BES-516-300-S249-S4-D BALLUFF	22
107	34-EC-SP04-0008	TARJETAS DE CIRCUITO	22
112	34-SD-SP04-0005	TRANSDUCTOR DE POSICION	22
18	34-CA-SP04-0001	CABLE PLANO BIFILAR PARA RED AS-INTERFACE	20
21	34-CN-SP01-0005	CARCASA AEREA HEAVYCON B32 HC-B 32-TFQ-80/O1STM40G PHOENIX CONTACT	20
36	34-CA-SP04-0002	CONECTOR M12 90° CON LED + 5M CABLE SAC-3P-M12MS-M12FR-2LB PHOENIX CONTACT	20
40	34-EP-SP04-0003	CUERPO LED BLANCO + PULSADOR ROJO	20
46	34-PM-SP04-0002	ESPIGA HEMBRA 90°-TUERCA GIRATORIA- ASIENTO PLANO 5/16PULG	20
49	34-MP-SP01-0004	FLIPPER	20
86	34-BE-SP04-0004	RETEN # 0555	20
87	34-BE-SP04-0005	RETEN # 102319	20
92	34-BE-SP04-0002	ROTULA BRAZO FLIPP INF	20
123	34-VA-SP04-0016	VALVULA DE PRESION FLIPPER	20
3	34-OR-SP04-0001	ANILLO SEGUER 30 X 1.5	18
4	34-OR-SP04-0002	ANILLO SEGUER BR47 INA	18
16	34-MP-SP04-0009	BULON	18
33	34-CN-SP04-0001	CONECTOR DE TARJETA	18
34	34-CN-SP01-0010	CONECTOR DE VALVULA CON VARISTOR 230 V N/P 1402985	18
38	34-CN-SP04-0004	CONECTORES 36V/DC	18
90	34-MP-SP04-0021	ROTOR MULTIALETAS DE DIAMETRO EXTERIOR 6.1/4PULG X 42 MM. DE ALTURA	18
93	34-PB-SP04-0002	SELECTOR DE DOS POSICIONES	18
109	34-EP-SP01-0001	TERMINAL DE CONEXION DE SENSORES SACB-8/16-L-5.0PVC FB PHOENIX CONTACT 6601555541	18
32	34-CN-SP04-0007	CONECTOR DE 7 POLOS MSTB 2.5HC/7-ST-5.08 PHOENIX CONTACT, 1912016	16
60	34-CN-SP01-0001	INSERTO HEMBRA HEAVYCON 1-16 HC-B 16-EBUS PHOENIX CONTACT	16
73	34-LL-SP04-0001	PILOTO COMPLETO LED AZUL	16
74	34-MP-SP04-0014	PINES TIPO CHAVETA DE 3PULG	16
72	34-MP-SP04-0013	PATIN TWINLIFT	14
76	34-EP-SP04-0004	POTENCIOMETRO	14
80	34-PB-SP04-0001	PULSADOR RASANTE NEGRO UN CONTACTO	14
45	34-MP-SP01-0009	ENSAMBLAJE DE ALETA ELPMW00-958-00 ZPMC	13



8	34-EP-SP04-0001	BASE DE CONEXIÓN ASI	12
77	34-PM-SP04-0005	PRENSAESTOPA METALICA M32 - BAQUELITA COLOR NEGRO	12
22	34-CN-SP01-0009	CARCASA ZOCALO HC-B 32-SMQ-72/M1PG29 PHOENIX CONTACT	11
106	34-EC-SP04-0007	TARJETA DE SALIDA DIGITAL	11
51	34-MP-SP04-0022	FLIPPER SILEMBLOCK	10
62	34-TW-SP04-0024	INTERLUDE	10
20	34-CN-SP01-0006	CARCASA AEREA HC-B 32-TFQ-80/M1PG29G PHOENIX	9
31	34-CN-SP04-0006	CONECTOR DE 3 POLOS MSTB 2.5HC/3-ST-5.08 PHOENIX CONTACT, 1911978	9
61	34-CN-SP01-0002	INSERTO HEMBRA HEAVYCON 17-32 HC-B 16-EBUS 32 PHOENIX CONTACT	9
79	34-DO-SP04-0001	PUENTE DIODOS	9
104	34-PM-SP04-0006	TAPA METALICA HEXAGONAL M32	9
24	34-PM-SP04-0003	CASQUILLO PARA MANGUERA HIDRAULICA DE 5/16PULG	8
30	34-PM-SP04-0007	CONECTOR CON CARA PLANA Y ORING P TUERCA DE LA ESPIGA RECTA Y A 90°	8
102	34-MP-SP04-0016	TAPA BASE ASI AC-3000	8
94	34-MP-SP04-0018	SELECTOR DE DOS POSICIONES VUELTA CERO	7
108	34-MP-SP04-0023	TERMINACION DE CADENAS PORTACABLES	7
35	34-CN-SP04-0002	CONECTOR HEMBRA M-12 ACODADO C/CABL	6
37	34-CN-SP04-0003	CONECTOR MACHO M-12 ACODADO	6
101	34-OR-SP04-0003	SNAP RING	6
78	34-MI-SP04-0001	PROTECTOR PARA CONECTOR MACHO PROT-M12 FS PHOENIX CONTACT, 1560251	5
103	34-MP-SP04-0024	TAPA DE CIERRE CONECTOR HEMBRA PROT-M12 PHOENIX CONTACT, 1680539	5

