

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
FACULTAD DE INGENIERIA MECÁNICA – ENERGIA



INFORME TÉCNICO SOBRE SERVICIOS PROFESIONALES

**PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE
INGENIERO MECÁNICO**

**TÍTULO: GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO EN UNA EMPRESA DE
LOGÍSTICA PORTUARIA**

PRESENTADO POR EL BACHILLER:

WALTER ATALAYA CHACÓN

**CALLAO – PERU
2005**

**Agradezco a Dios, a mis padres,
hermanos y amigos que colaboraron en
la realización del presente informe.**

ÍNDICE.

	Pag.
CAPÍTULO I	
INTRODUCCIÓN.	1
CAPÍTULO II	
OBJETIVOS.	2
CAPÍTULO III	
PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA	
3.1.-EMPRESA OBJETO DEL ESTUDIO.	3
3.2.-ORGANIZACIÓN.	5
3.3.-RESPONSABILIDAD Y DIRECCIÓN.....	11
3.4.- DIAGRAMAS DE PROCESOS.....	12
CAPÍTULO IV	
ORGANIZACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO.	20
4.1.-ORGANIGRAMA DEL DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO.	
4.2.-GESTIÓN ACTUAL DEL MANTENIMIENTO APLICANDO ISO 9001.	
4.2.1.-INSPECCIÓN DIARIA DE MÁQUINAS PORTACONTENEDORES Y MONTACARGAS.	
4.2.2.-MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE MÁQUINAS PORTACONTENEDORES Y MONTACARGAS.	
4.2.3.-MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE MÁQUINAS PORTACONTENEDOR Y MONTACARGAS.	
4.2.4.-PEDIDO DE REPUESTOS, MATERIALES, REPARACIÓN Y FABRICACIÓN DE PIEZAS PARA LABORES DE MANTENIEMENTO.	
4.2.5.-PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO "GEN SET".	
4.3.- DESCRIPCIÓN DE EQUIPOS.....	52
4.3.1.-MÁQUINAS MONTACARGAS.	
4.3.2.-MÁQUINAS PORTACONTENEDORES.	
4.3.3.-OTROS.	
4.3.4.-CUADRO DE UBICACIÓN DE EQUIPOS.....	62

4.4.-ÍNDICES DE GESTIÓN EN EL MANTENIMIENTO.

4.4.1.-DISPONIBILIDAD DE EQUIPOS.....	63
4.4.2.-HERRAMIENTAS DE APOYO A LA GESTIÓN.....	107
4.4.3.-EVALUACIÓN ECONÓMICA DEL GASTO PRODUCIDO POR LOS COMBUSTIBLES.....	116

CAPÍTULO V

EVALUACIÓN TÉCNICO ECONÓMICA.....	132
--	------------

- 5.1.-EVALUACIÓN DEL AHORRO EN EL RUBRO REPUESTOS AL
ASFALTAR LA ZONA DE TRABAJO DE LOS EQUIPOS.**
- 5.2.-EVALUACIÓN DEL AHORRO EN EL RUBRO LLANTAS AL ASFALTAR
LA ZONA DE TRABAJO DE LOS EQUIPOS.**
- 5.3.- EVALUACIÓN DE GASTOS REALES Y PRESUPUESTADOS.**

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	150
--	------------

- 6.1.-CONCLUSIONES.**
- 6.2.-RECOMENDACIONES.**
- 6.3.-BIBLIOGRAFÍA.....** **151** |- 6.4.- ANEXOS.....** **152** |- 6.4.1.-CONCEPTOS BÁSICOS DE MANTENIMIENTO.**

CAPITULO I

INTRODUCCIÓN

Cuando las organizaciones industriales, comerciales o de construcción, planean trabajar con niveles de eficacia y reducir los costos se proponen plantear nuevos criterios para elevar la productividad, mejorar las relaciones humanas, proponer un nuevo esquema que mejore los sistemas de mantenimiento que tienen las empresas actualmente.

En la empresa NEPTUNIA S.A. Se tiene como fin evaluar y establecer medidas correctivas en el área operativa y dentro de ella, en el departamento de mantenimiento, por su incidencia directa sobre la productividad y en los costos operativos. Actualmente el área de mantenimiento tiene bajo responsabilidad la atención de un Pool de maquinaria entre portacontenedores, montacargas y grupos electrógenos, la programación, prevención, dirección y control en el área de mantenimiento, se han realizado bajo los criterios y principios de hacer un mejoramiento en los procesos de mantenimiento para la maquinaria existente ya que contamos con la certificación ISO 9001; por lo tanto trabajamos con una propuesta moderna con excelentes ventajas para competir con calidad y así poder mostrar reducciones en los costos operativos de la maquinaria, mostrando como índices principales de la gestión la disponibilidad de máquinas y los costos comparativos de gastos en los diferentes rubros para así poder lograr una sustancial optimización de recursos gracias a la planificación y manejo de controles en el mantenimiento.

También contamos con algunas herramientas de apoyo a la gestión, como la empresa Renova, que nos brinda el servicio de reencauche y peritaje de neumáticos. Además con el servicio de análisis de aceites usados por parte de la empresa Shell, siendo estas herramientas muy importantes al momento de tomar acciones preventivas o correctivas en los equipos.

Además mostramos los ahorros producidos en los rubros repuestos y neumáticos, producidos por la ejecución de una obra civil que mejora notablemente las vías de acceso de la maquinaria y por ende esto repercute directamente en ahorros sustanciales en los rubros antes mencionados.

CAPITULO II

OBJETIVOS

2.1.-OBJETIVO GENERAL

- Mediante este informe queremos dar ha conocer las principales medidas que se toman Aplicar los fundamentos de procesos propuestos por la gestión de calidad ISO 9001, en los procesos de mantenimiento e implantar una organización eficiente y productiva, tiene el propósito de garantizar el cumplimiento de todas las actividades de mantenimiento y de otra parte, el uso racional de los recursos disponibles.

2.2.-OBJETIVOS ESPECIFICOS

- La designación de funciones y responsabilidades para ayudar a establecer los límites de autoridad en el personal que se dedica a dirigir, supervisar o desarrollar las tareas de mantenimiento.
- Reducir los tiempos de paralización de la maquinaria, emplazada en los diferentes frentes de trabajo por medio de evaluación Técnica permanente de su funcionamiento operativo. En la medida que los tiempos improductivos por paralización en el funcionamiento de la maquinaria sean eliminados, y se conviertan en tiempos productivos se lograra mantener la capacidad de producción que tiene las unidades en condiciones totalmente operativas.
- Elevar la disponibilidad de la maquinaria con la finalidad de cumplir con los programas de producción justo con el tiempo requerido, esta disponibilidad para que sea eficiente debe mantenerse por encima del 85% según normas de Calidad Total.
- Que el sistema de mantenimiento se consolide en el tiempo, sin generar pérdidas económicas, sino por el contrario sea un factor de relevancia en la contribución en los costos generales del departamento de mantenimiento.
- Reducir los costos de mantenimiento mediante el uso optimizado de los recursos materiales y humanos, así mismo buscando en ellos mayor productividad anulando consecuentemente los tiempos muertos y los desabastecimientos de repuestos que hacen deficiente la gestión.
- Crear un sistema ágil y productivo que ayude a disponer los repuestos en las cantidades y calidades requeridas en las diferentes reparaciones.
- La, normalización de los procedimientos a seguir, respaldan para que las acciones de logística no pudieran entorpecer el abastecimiento.
- La determinación de los índices de mantenimiento tiene el propósito de evaluar la gestión, establecer metas y alcanzarlos, generando a su paso ahorros en los gastos y mejoras en el servicio de mantenimiento.

CAPITULO III

3.1.-EMPRESA OBJETO DE ESTUDIO

Neptunia fue fundada en el año 80 con el objetivo de prestar servicios logísticos al comercio exterior Peruano. En 1984 comienza a operar como Terminal de Almacenamiento en Callao y en 1997 en el Puerto de Paita.

Tiene por misión satisfacer las necesidades logísticas de transporte, distribución, manipulación y almacenamiento de contenedores y carga en general, desde y hacia los recintos portuarios, nuestros almacenes y los de nuestros clientes, dentro del territorio nacional. Así mismo. Neptunia presta el servicio de almacenamiento y custodia de archivos.

Hoy por hoy Neptunia viene demostrando una eficiencia en todas sus operaciones ya que nuestros clientes muestran su preferencia por nuestro servicio y a la vez, contamos con un adecuado personal técnicamente capacitado para brindar el mejor servicio en nuestras operaciones , de transporte y almacenamiento y las necesidades de logística requerida por nuestros clientes.

Neptunia viene creciendo rápidamente ya que en estos ultimo año nuestras exportaciones vienen alcanzando niveles nunca antes vistos, y esto se puede notar en la mejora económica que viene teniendo nuestro país, por lo tanto tenemos una papel muy importante ya que somos una empresa ligada a la exportación e importación, y estas variables son muy indicativas para evaluar la mejora del aspecto económico de nuestro país, y de nuestra empresa.

Neptunia S.A. es una empresa que presta servicios logísticos. El presente Manual de Calidad establece cómo está organizada nuestra empresa, define cuál es el ámbito de nuestras actividades y señala los recursos humanos y materiales que hacen posible el desarrollo de nuestras funciones.

3.1.1.- OBJETIVO Y CONTROL DEL MANUAL DE CALIDAD

El presente manual establece los requisitos del Sistema de Gestión de Calidad de Neptunia S.A.

Éste es un documento del Sistema de Gestión de Calidad, que proporciona los lineamientos que se siguen para implementar efectivamente la Política de Calidad de la empresa logrando servicios logísticos que aseguren la completa satisfacción de nuestros clientes.

Este Manual ha sido elaborado principalmente para uso interno del personal de Neptunia S.A. sin embargo cuando el Gerente General o el Representante de la Dirección lo determine, podrá ser utilizado para fines externos como pueden ser clientes y terceras partes, debiendo éstos aceptar las condiciones de derecho de autor. La revisión y el control del presente Manual de Calidad es responsabilidad del Representante de la Dirección. El Gerente General es el responsable de aprobar este documento.

3.1.2.- ALCANCE DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD

El Sistema de Gestión de Calidad de Neptunia S.A. abarca los procesos relacionados a los servicios logísticos a compañías navieras, importadores, exportadores y a empresas vinculadas o no al comercio exterior. Los servicios logísticos que se brindan, son los siguientes:

- **Servicios portuarios:**

- Embarque

- Descarga

- Servicios de estiba y desestiba

- Alquiler de máquinas y material de estiba Inspección. Reparación, Lavado y almacenamiento de contenedores.

- Servicio a contenedores refrigerados (Reefer).

- Transporte Terrestre.

- Distribución y Logística.

- Fabricación de Módulos (contenedores).
- Servicio de Almacenamiento de Archivos.
- Recepción, almacenamiento v despacho de metales refinados en contenedores y como carga suelta.

Neptunia S.A. no tiene ni ha tenido situaciones contractuales donde el diseño sea un requisito del servicio.

Todos los servicios prestados por Neptunia son estándares y son regulados cuando aplique por la Normativa Legal aplicable. Por lo tanto no aplica este Requisito.

3.1.3.- POLÍTICA DE CALIDAD

Neptunia S.A. tiene el compromiso de satisfacer eficientemente todas las necesidades logísticas de sus clientes, a través de:

1. El cumplimiento oportuno de cada uno de sus requerimientos;
2. Ofrecerle una manipulación segura de la carga confiada;
3. La entrega de información veraz y oportuna,
4. La mejora continua del Sistema de Gestión de Calidad.

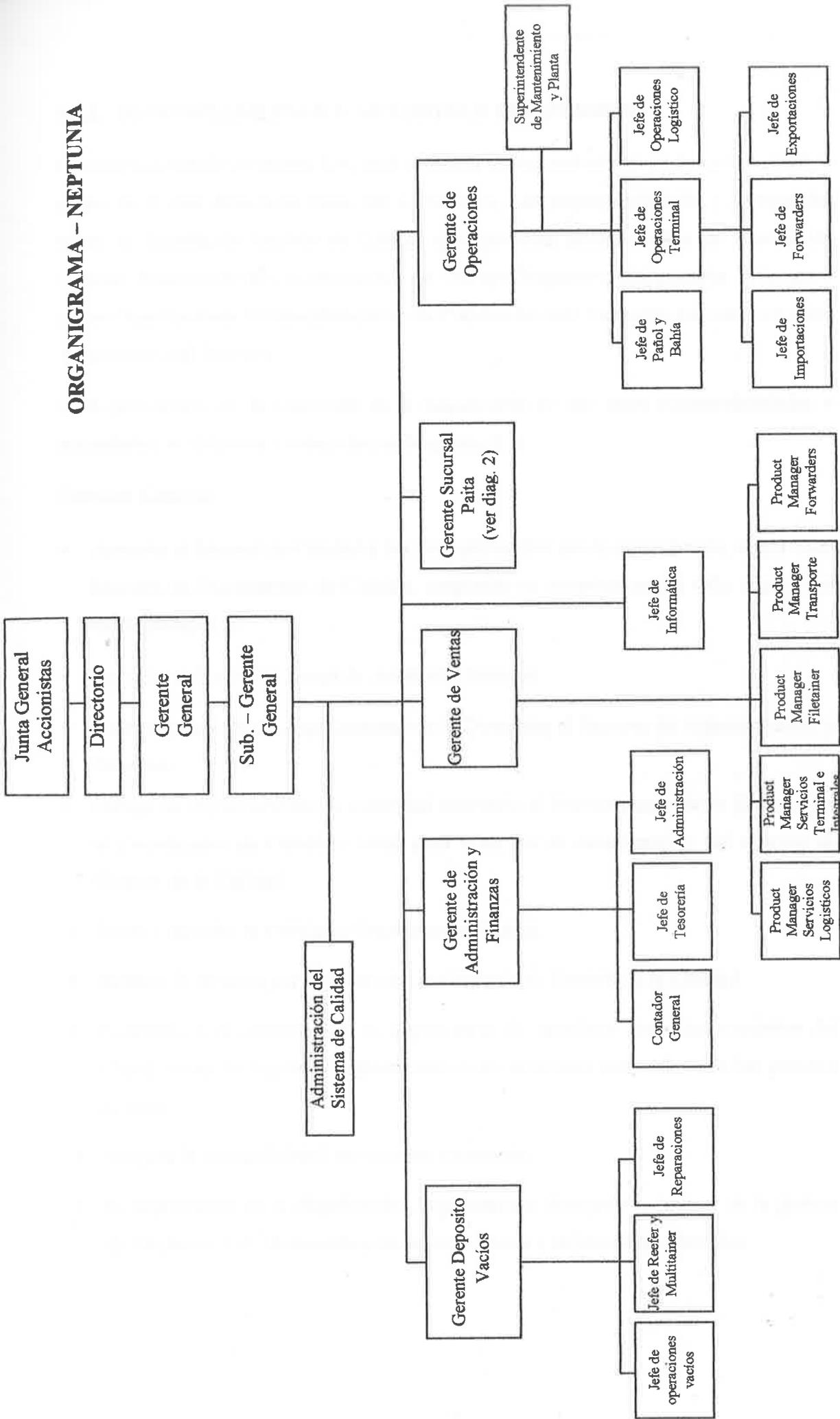
3.2.- ORGANIZACIÓN

3.2.1.-ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE NEPTUNIA S.A.

Este capítulo trata sobre cómo está organizada Neptunia S.A., es decir, cuales son las unidades de trabajo y cual es la relación entre ellas. La organización de Neptunia S.A. se ha establecido de forma tal que permite asegurar que los servicios que presta la compañía cumplan con los requisitos de calidad previamente establecidos y en beneficio del cliente.

La organización de la empresa se presenta en la forma de un Organigrama General, el cual se muestra en la pagina siguiente ; asimismo la organización en nuestra Sucursal Paita se muestra en el diagrama "Organigrama Sucursal Paita". La Gerencia General es responsable de aprobar el organigrama. Las modificaciones en el organigrama son revisadas por el Gerente de Administración y Finanzas y aprobadas por el Gerente General.

ORGANIGRAMA - NEPTUNIA



3.2.2.- RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD DEL PERSONAL

La organización de Neptunia S.A. está reflejada en una estructura orgánica funcional, a través de la cual desarrolla todas sus actividades. Las responsabilidades y autoridades frente al Sistema de Gestión de Calidad se encuentran documentadas en: Manual de Calidad, Procedimientos, Instrucciones de Trabajo, Registros, Documentos Externos y en las Descripciones y Especificaciones de Puestos de cada Gerencia, así como en otros documentos del Sistema.

El Representante de la Dirección es el responsable de que estas responsabilidades y autoridades se difundan y entiendan en Neptunia S.A.

Gerente General

- Aprueba el Manual de Calidad y los Procedimientos que le corresponde, según Lista Maestra de Documentos de Calidad, exigiendo su cumplimiento a todo el personal de Neptunia S.A.
- Aprueba el Programa Anual de Auditorías Internas.
- Delega la función de Representante de la Dirección al Gerente de Administración y Finanzas.
- Delega la responsabilidad y autoridad necesaria al Representante de la Dirección y al Coordinador de Calidad - Lima para velar por el cumplimiento del Sistema de Gestión de la Calidad.
- Emite y aprueba la Política y Objetivos de Calidad.
- Realiza la revisión por la Dirección del Sistema de Gestión de la Calidad.
- Comunica a la organización la importancia de satisfacer tanto los requisitos del cliente como los legales y reglamentarios, en reuniones mensuales con los gerentes de área.
- Asegura la disponibilidad de recursos necesarios.
- Es responsable de la planificación, organización, dirección y control de la gestión de Neptunia S.A. de acuerdo a la política, metas y objetivos establecidos.

Representante de la Dirección

Depende jerárquicamente del Gerente General.

- Lidera el Desarrollo y control del Sistema de Gestión de Calidad.
- Asegura que se establezcan, implanten y mantengan los procesos necesarios para el Sistema de Gestión de Calidad.
- Difunde la Política y el Objetivo de Calidad a todos los niveles de la organización asegurándose de su entendimiento.
- Informa a la Gerencia General del funcionamiento del Sistema de Gestión de Calidad, incluyendo las oportunidades de mejora.
- Delega la responsabilidad y autoridad necesaria al Coordinador de Calidad – Lima, Coordinador de Calidad - Paita para velar por el cumplimiento del Sistema de Gestión de Calidad.
- Fomenta métodos de comunicación, motivación y formación para asegurar que todos los empleados conozcan, entiendan e implementen el Sistema de Gestión de Calidad en su trabajo diario.
- Promueve la toma de conciencia de los requisitos de los clientes en todos los niveles de la organización.
- Asiste a la Revisión por la Dirección del Sistema de Gestión de Calidad.
- Cumple con cualquier otro requerimiento del Sistema de Gestión de Calidad.

Coordinador de Calidad – Lima.

- Depende jerárquicamente del Representante de la Dirección.
- Asegura que el Sistema de Gestión de Calidad esté establecido, implantado y mantenido.
- Cumple con cualquier otro requerimiento del Sistema de Gestión de Calidad.
- Realiza el seguimiento a los reclamos de clientes en Callao.

Coordinador de Calidad – Paita.

- Depende jerárquicamente del Representante de la Dirección.

- Asegura que el Sistema de Gestión de Calidad esté establecido, implantado y mantenido.
- Cumple con cualquier otro requerimiento del Sistema de Gestión de la Calidad.
- Realiza el seguimiento a los reclamos de clientes presentados en Paita.

Jefe de Auditoría Interna.

- Depende jerárquicamente del Representante de la Dirección.
- Prepara el Plan Anual de Auditorías Internas.
- Prepara y programa las Auditorías Internas.
- Organiza y vigila el normal desarrollo de las Auditorías internas.
- Prepara informe de resultados de la Auditoría Interna.
- Efectúa el seguimiento a las Acciones Correctivas y Preventivas emitidas.
- Cumple con cualquier otro requerimiento del Sistema de Gestión de Calidad.

Gerentes de Área

- Dependen jerárquicamente del Gerente General.
- Facilita los recursos necesarios para la implantación del Sistema de Gestión de Calidad de acuerdo con las previsiones establecidas.
- Comunica al Coordinador de Calidad - Lima cualquier cambio en los documentos del Sistema de Gestión de Calidad.
- Aprueba la documentación que esté a su cargo e implanta y verifica el cumplimiento de los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad.
- Verifica que todo el personal a su cargo reciba formación en los procedimientos que les afectan.
- Participa e impulsa acciones correctivas y/o preventivas de mejora de las actividades.
- Cumple con lo establecido en el Plan Anual de Auditorías Internas.
- Cumple con cualquier otro requerimiento del Sistema de Gestión de Calidad.
- Realiza el Análisis de Datos correspondiente al proceso y servicio, así como el cumplimiento de los objetivos e indicadores de calidad que le correspondan.

Superintendente de Mantenimiento y Planta, Jefes de Departamento y Jefes de Sección

Dependen jerárquicamente de los Gerentes de Área y de los Jefes de Departamento (en el caso de los Jefes de Sección):

- Evalúa de forma continua la efectividad de los procedimientos de gestión y operativos, impulsando las revisiones de los mismos.
- Propone e implementa acciones correctivas y/o preventivas para cumplir las actividades establecidas en los procedimientos y otros documentos del sistema.
- Realiza el Análisis de Datos correspondiente al proceso y servicio, así como el cumplimiento de los objetivos e indicadores de calidad que le correspondan.
- Cumple con cualquier otro requerimiento del Sistema de Gestión de Calidad.

Personal

- Dependen jerárquicamente de los Gerentes de Área, Superintendente de Mantenimiento y Planta, Jefes de Departamento o Jefes de Sección.
- Conoce la Política y Objetivos de Calidad.
- Cumple con las acciones especificadas en los Procedimientos, Instrucciones y otros documentos del Sistema de Gestión de Calidad.
- Sugiere acciones correctivas y/o preventivas.
- Cumple con cualquier otro requerimiento del Sistema de Gestión de la Calidad.

3.2.3.- COMUNICACIÓN INTERNA

El Representante de la Dirección es responsable de comunicar semestralmente a los Gerentes de Área, Superintendente de Mantenimiento y Planta, Jefes de Departamento, Jefes de Sección y personal, involucrados en el Sistema de Gestión de Calidad, el resultado del cumplimiento de los Objetivos de Calidad teniendo en consideración la información brindada en forma trimestral por cada área, departamento o sección involucrada, así como los resultados de las Auditorias internas, las acciones preventivas y correctivas tomadas. Es responsabilidad del Superintendente de Mantenimiento y Planta, los Jefes de Departamento y de Sección informar a su personal si los procesos se encuentran bajo control o si se están presentando oportunidades de mejora. En forma trimestral el Superintendente de Mantenimiento y Planta los Jefes de Departamento y los Jefes de Sección envían al Representante de la Dirección y/o al Coordinador de

Calidad - Lima el resultado de la conformidad de los servicios y la eficacia de los procesos con el respectivo análisis de datos efectuado mes a mes. El Coordinador de Calidad - Lima es el responsable de comunicar los objetivos de calidad a todo Neptunia (sucursales de Lima y Paita).

3.3.-RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN

3.3.1.-COMPROMISO GERENCIAL

El Gerente General de Neptunia S.A. evidencia su compromiso para el desarrollo e implantación del Sistema de Gestión de Calidad y la mejora continua mediante:

- La comunicación a todo el personal de la Empresa sobre la importancia de satisfacer los Requisitos del Servicio y de los clientes.
- El establecimiento de la Política de Calidad y los Objetivos de Calidad difundidos a todo el personal de la empresa.
- Las revisiones establecidas al Sistema de Gestión de Calidad.
- La disponibilidad de los recursos para el funcionamiento efectivo del Sistema de Gestión de Calidad
- La Gerencia General asegura que los requisitos del cliente se determinen y cumplan con el propósito de lograr su satisfacción.

3.3.2.-ENFOQUE AL CLIENTE

La Gerencia General evalúa permanentemente las necesidades y expectativas de sus clientes. Neptunia S.A. considera como cliente a:

- Las Líneas Navieras.
- Los Exportadores e Importadores.
- Personas naturales y jurídicas que solicitan el servicio de archivo y custodia de documentos.

Los requisitos de estos clientes son:

- Manipulación Segura de la Carga.
- Información veraz y oportuna.
- Ejecución de las operaciones en el tiempo establecido, y otros establecidos en los diferentes tipos de acuerdos contractuales y en la Cartilla de Revisión de Capacidades.

Adicionalmente, Neptunia S.A. cumple con los requisitos normativos legales y/o aduaneros aplicables a los servicios.

3.3.3.-PLANIFICACIÓN

La Gerencia General define los Objetivos de Calidad anualmente, estableciendo mecanismos para su difusión, implantación y mantenimiento, definiendo a los responsables de elaborar el plan de acción para alcanzarlos.

Estos objetivos son consistentes con la Política de Calidad, son medibles a través de Indicadores e incluye además el compromiso de la empresa con el mejoramiento continuo. El Representante de la Dirección hace un seguimiento semestral al cumplimiento de los objetivos.

El Representante de la Dirección asegura que se mantenga la integridad del Sistema de Gestión de Calidad cuando se planeen e implanten cambios en el mismo, mediante un análisis sobre los impactos en él y la toma de acciones necesarias para evitar que éstos afecten negativamente el Sistema.

3.3.4.-REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN

La Gerencia General revisa al menos una vez al año la efectividad del Sistema de Gestión de Calidad. Esta revisión permite evaluar el estado de implantación y mantenimiento del mismo para asegurarse que sea suficiente, adecuado y efectivo. El mecanismo empleado se describe en el procedimiento "Revisión por la Dirección" Se mantienen los registros de las revisiones efectuadas.

3.4.-DIAGRAMAS DE PROCESOS

Figura 1.-Organigrama Sucursal Neptunia Paita.

Figura 2.- Mapeo de procesos – Descarga.

Figura 3.- Mapeo de proceso - Inspección, reparación, lavado y almacenamiento.

Figura 4.- Mapeo de procesos – Embarque.

Figura 5.- Mapeo de procesos – Reefer.

Figura 6.- Mapeo de procesos – Archivo.

Figura 1
Organigrama Sucursal Neptunia Paita

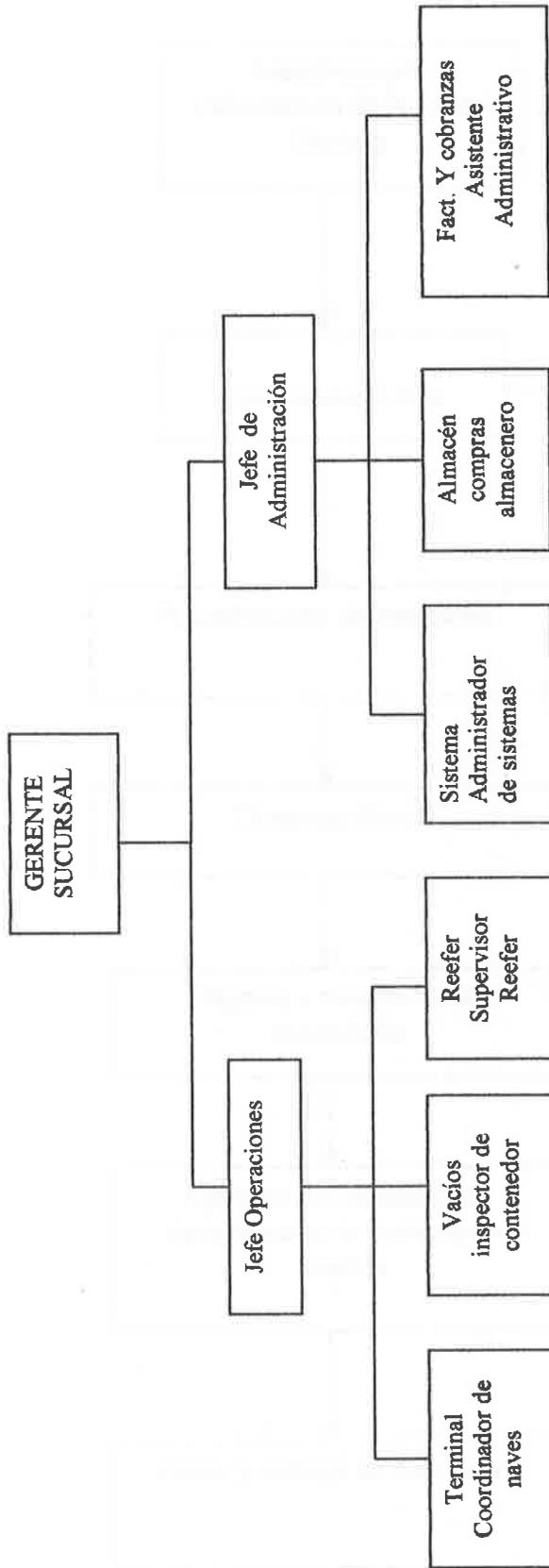


Figura 2
Mapeo de Procesos-Descarga

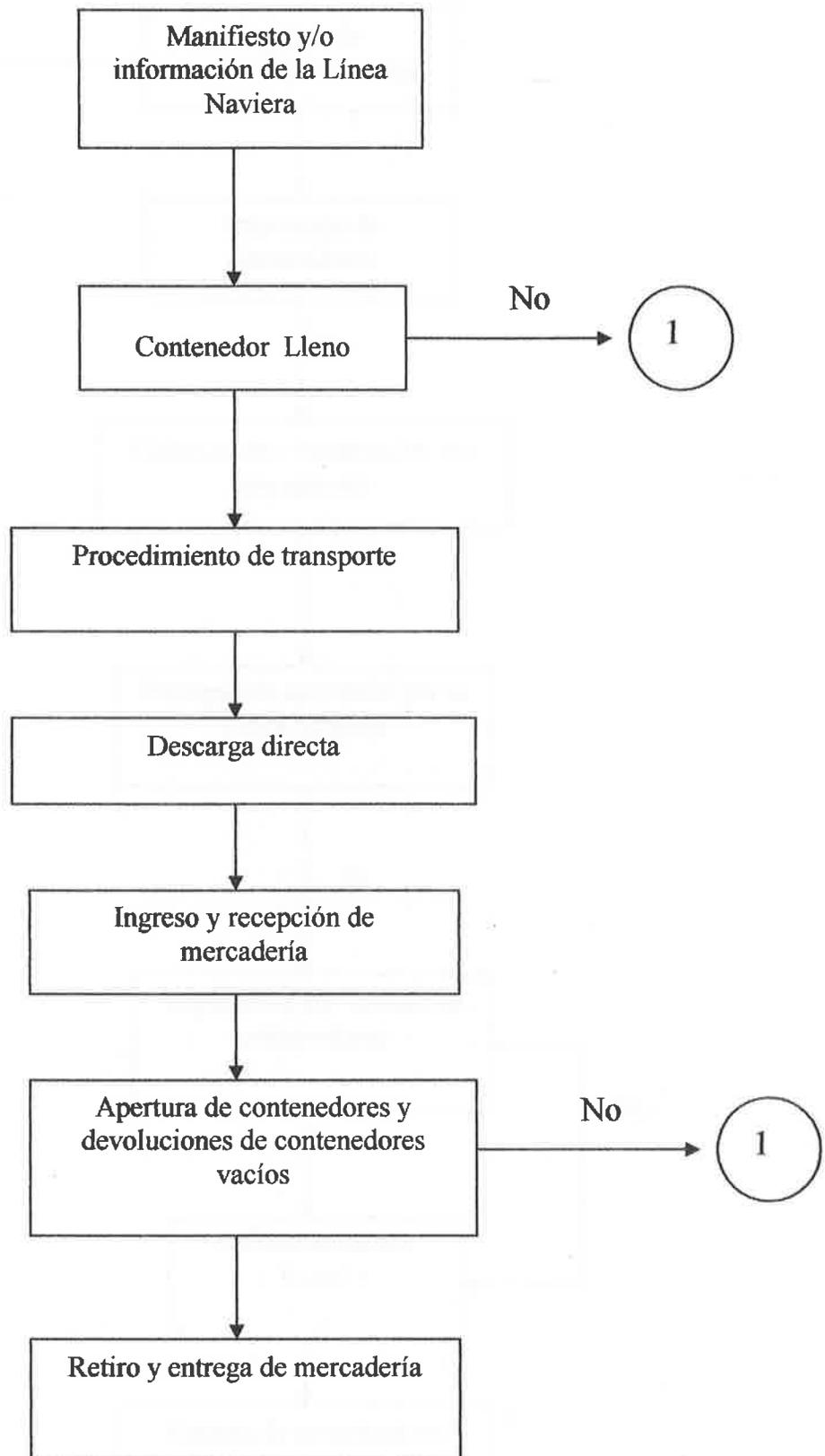


Figura 3
Mapeo de procesos-Inspección, lavado y almacenamiento

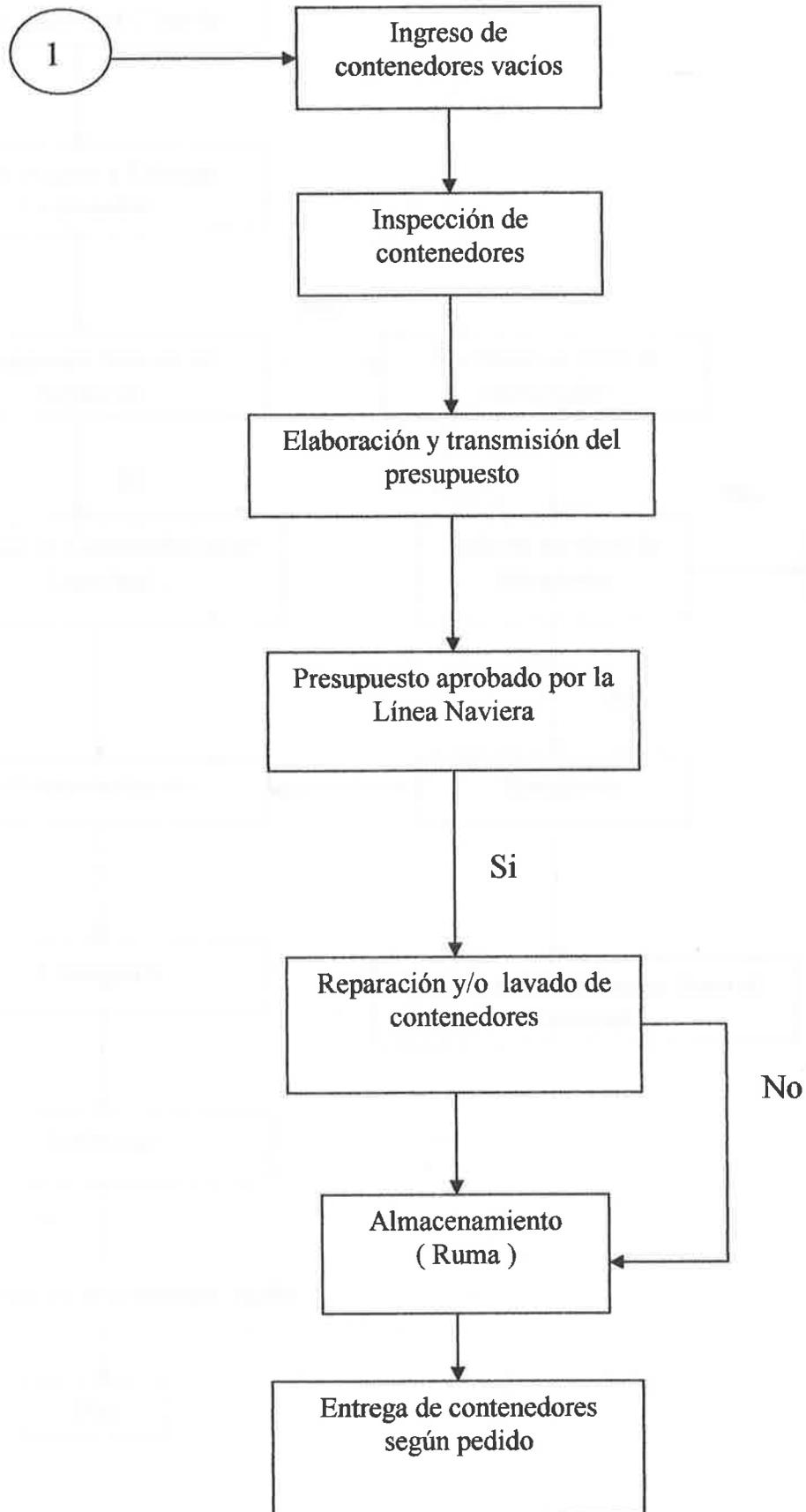


Figura 4
Mapeo de Procesos-Embarques

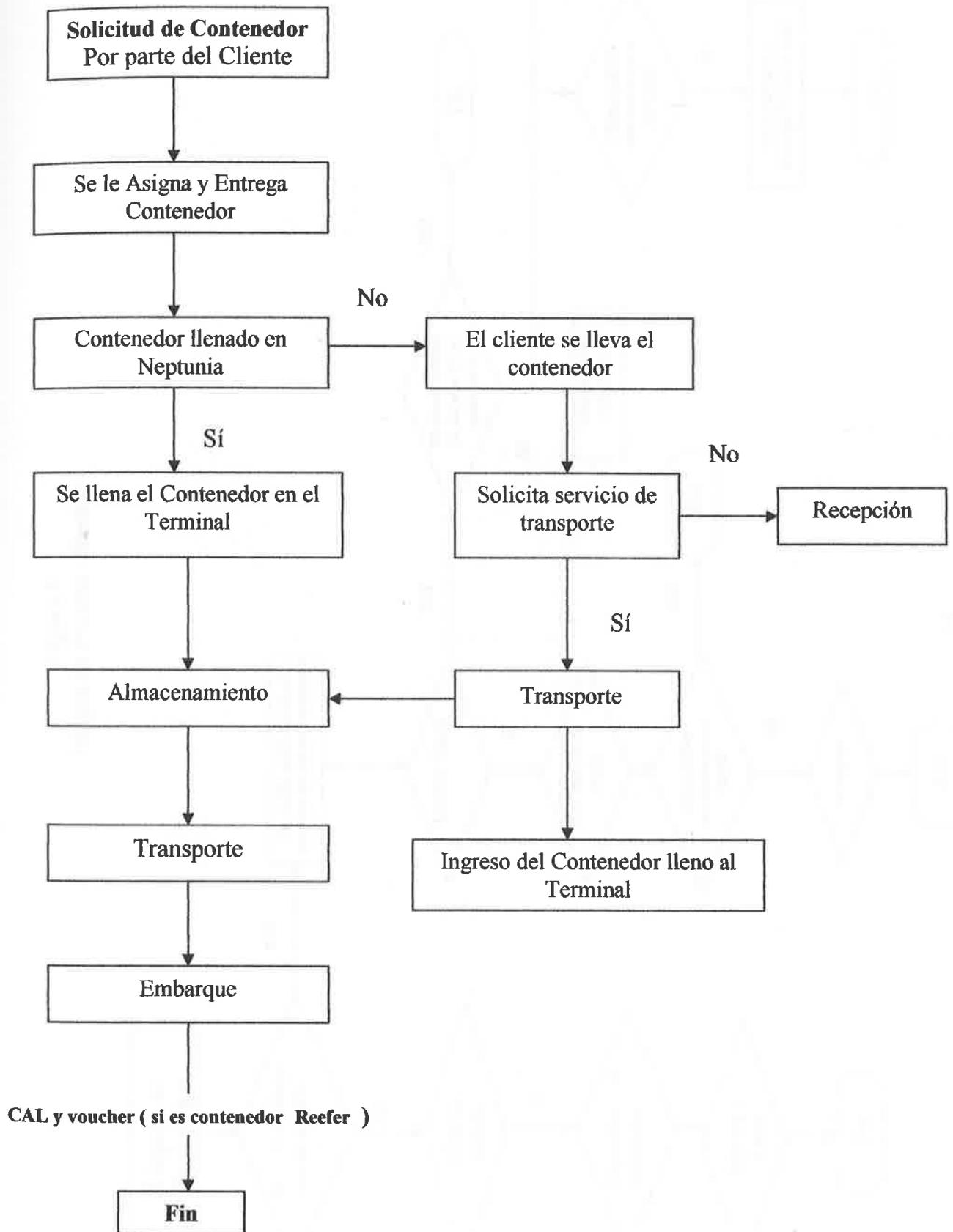


Figura 5
Mapeo de Proceso - Reefer

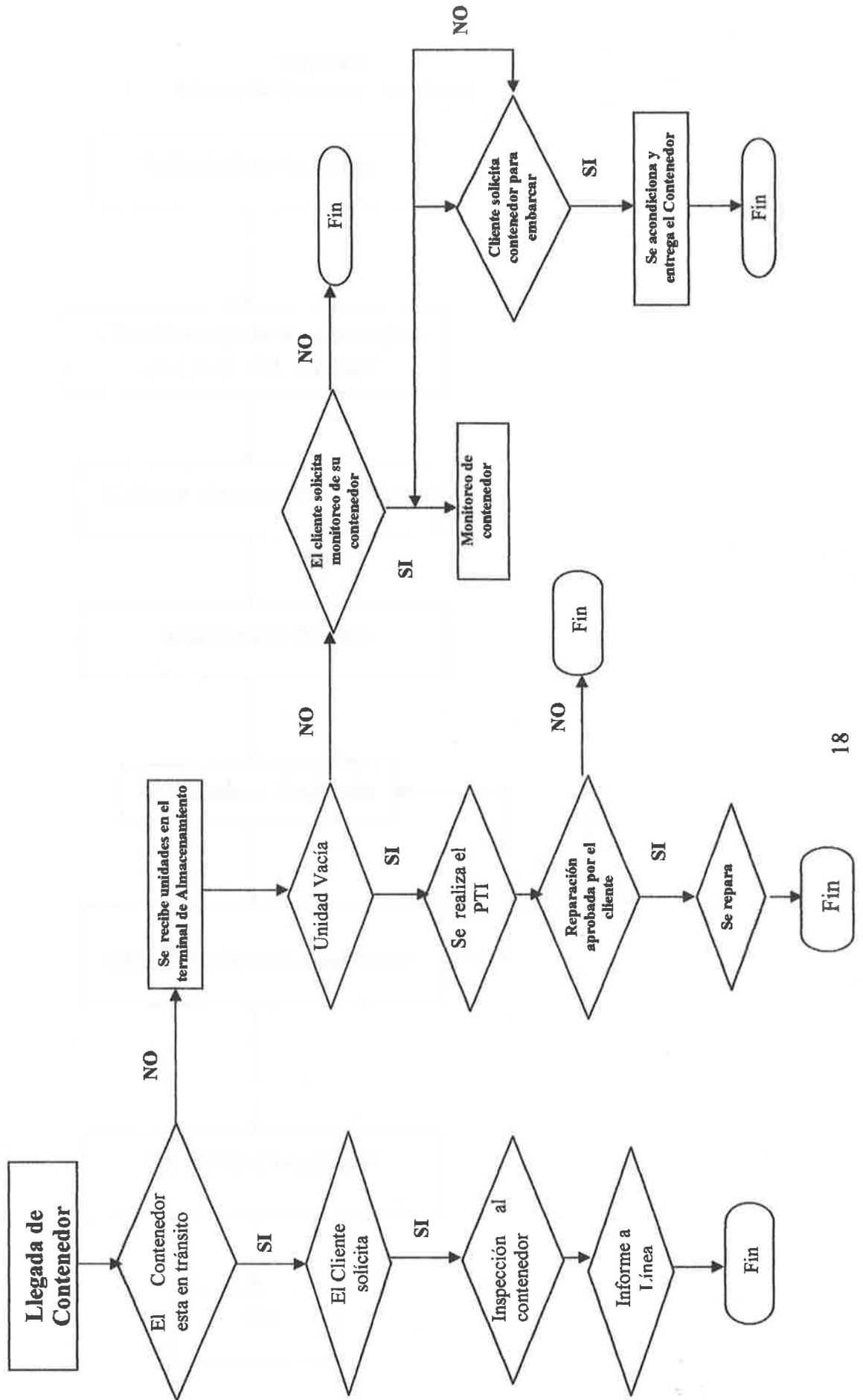
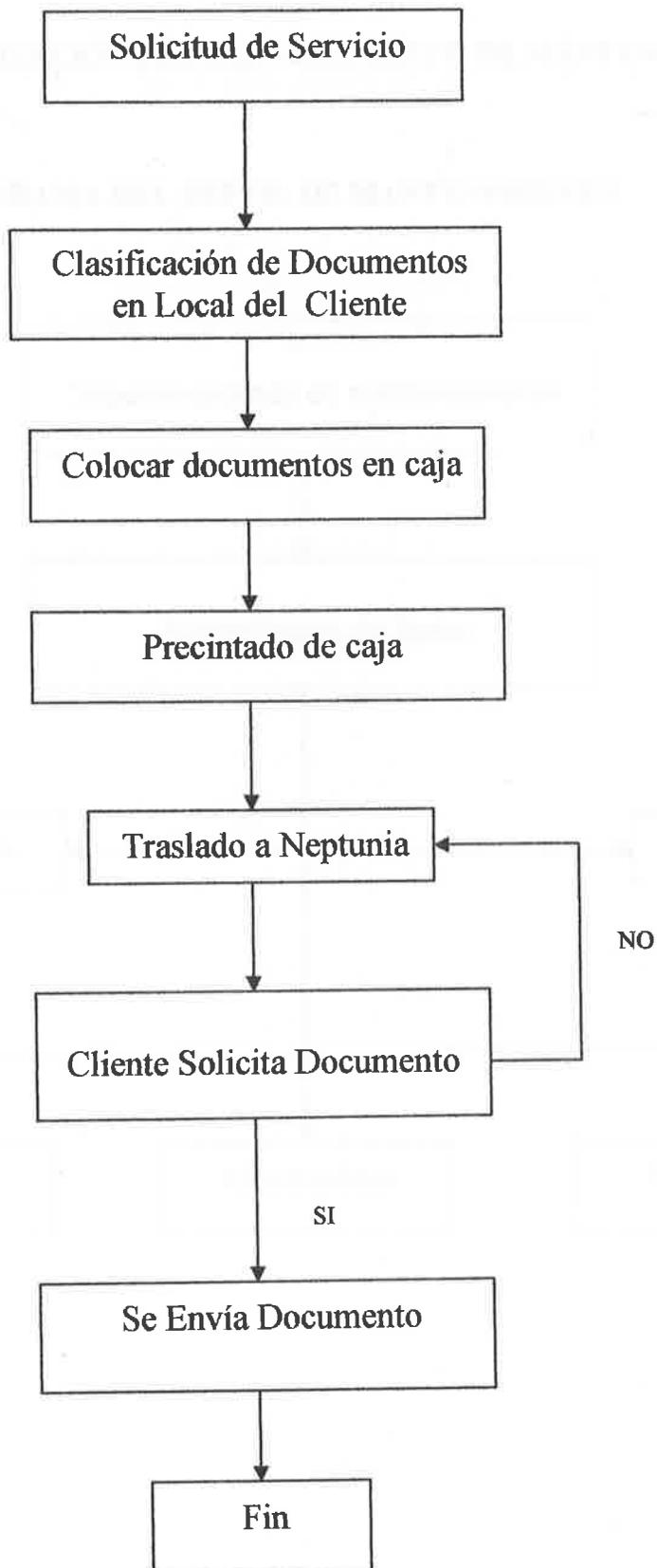


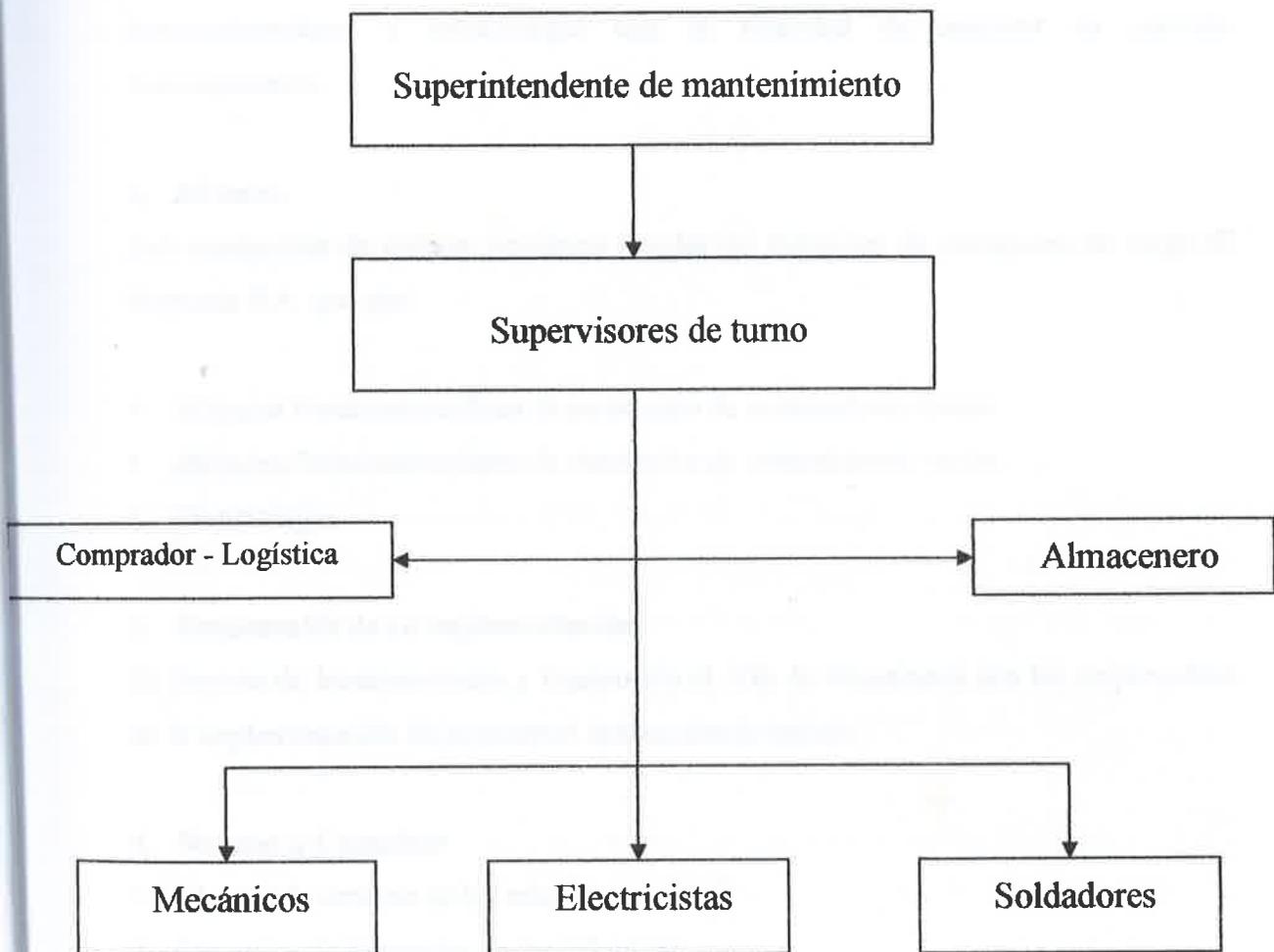
Figura 6
Mapeo de Proceso - Archivos



CAPITULO IV

ORGANIZACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO

4.1.-ORGANIGRAMA DEL DEPTO. DE MANTENIMIENTO



4.2.-GESTIÓN ACTUAL DEL MANTENIMIENTO APLICANDO ISO 9001/2000.

4.2.1.-INSPECCIÓN DIARIA DE MÁQUINAS PORTACONTENEDORES Y MONTACARGAS.

1. Objetivo.

Establecer una instrucción de trabajo de inspección diaria de las máquinas Portacontenedores y montacargas con la finalidad de asegurar su correcto funcionamiento

2. Alcance.

Esta instrucción de trabajo, involucra a todas las máquinas de manipuleo de carga de Neptunia S.A. que son:

- Máquina Portacontenedores de manipuleo de contenedores llenos.
- Máquina Portacontenedores de manipuleo de contenedores vacíos.
- Montacargas.

3. Responsable de su implementación.

El Gerente de Mantenimiento y Equipo y/o el Jefe de Maestranza son los responsables de la implementación de la presente instrucción de trabajo.

4. Normas a Consultar

- Manual de servicio de las máquinas.
- Manuales de Repuestos de las máquinas.
- Procedimiento Mantenimiento preventivo de las máquinas Portacontenedores y Montacargas.
- Procedimiento Mantenimiento correctivo de las máquinas Portacontenedores y Montacargas.

5. Terminología.

Contenedores: Caja metálica, que sirve para transportar carga vía marítima.

Máquinas Portacontenedores: Son máquinas que se utilizan para manipular contenedores llenos y vacíos. Hay máquinas Portacontenedores para manipular contenedores llenos y/o vacíos, y máquinas Portacontenedores para manipular contenedores vacíos únicamente.

Montacargas: Máquina que se utiliza, para manipular mercadería liviana.

6. Registros de Calidad.

Reporte diario

7. Diagramas

Diagrama 1 : Reporte diario.

Diagrama 2: Diagrama de Inspección diarias de máquinas Portacontenedores y montacargas.

8. Descripción

Los encargados de inspeccionar diariamente las máquinas; antes de entregarlas a trabajar al Departamento de Operaciones, son los mecánicos del primer turno del Departamento de Mantenimiento y Equipo de Neptunia S. A.

Los mecánicos de turno encargados de realizar las inspecciones diarias a las máquinas, procederán como sigue:

- Posicionan convenientemente la máquina a inspeccionar en la "Zona de maestranza".
- Definida la máquina a inspeccionar (portacontenedor o montacargas), el mecánico llena en el Reporte diario de máquina (Diag. 1), el encabezado donde indica la máquina, la fecha de inspección, el nombre y apellido del mecánico inspector, la hora de la inspección y el horómetro de la máquina.
- Comienza siguiendo las instrucciones del Reporte diario, inspeccionando los niveles del tanque petróleo, aceite del tanque hidráulico (hidrolina), aceite de motor, aceite caja de cambios, agua de radiador (primera fila) y marcando en el reporte el nivel encontrado (segunda columna) y luego señala la cantidad agregada (tercera columna).

- Conforme se va inspeccionando los niveles, se van corrigiendo aquellos que estén fuera de lo normal, hasta concluir la misma.
- Concluidas las inspecciones, el mecánico probará la máquina y si los resultados son satisfactorios entregará la misma al operador designado.
- En el caso que durante la inspección el mecánico detecte una falla, o esta sea reportada por el operador de la máquina, se procederá a corregir el problema, diagnosticando previamente la falla de la máquina y a reparar la misma, siguiendo las instrucciones del procedimiento correspondiente a mantenimiento correctivo. Este trabajo se realizara después de la entrega de las máquinas operativas a los operadores.
- Al término del día. el mecánico llena en el Reporte Diario de máquinas (Diag. 1), además de los resultados de la inspección diaria la sección observaciones y en el cuaderno de novedades diario; un resumen de los problemas más importantes corregidos a la máquina en el día, archiva el reporte diario y firma ambos en señal de conformidad.
- El cuaderno de novedades y el reporte diario de máquinas de la víspera: serán revisados diariamente por el Jefe de Maestranza y/o los Supervisores de Turno, firmándolos en señal de conformidad.

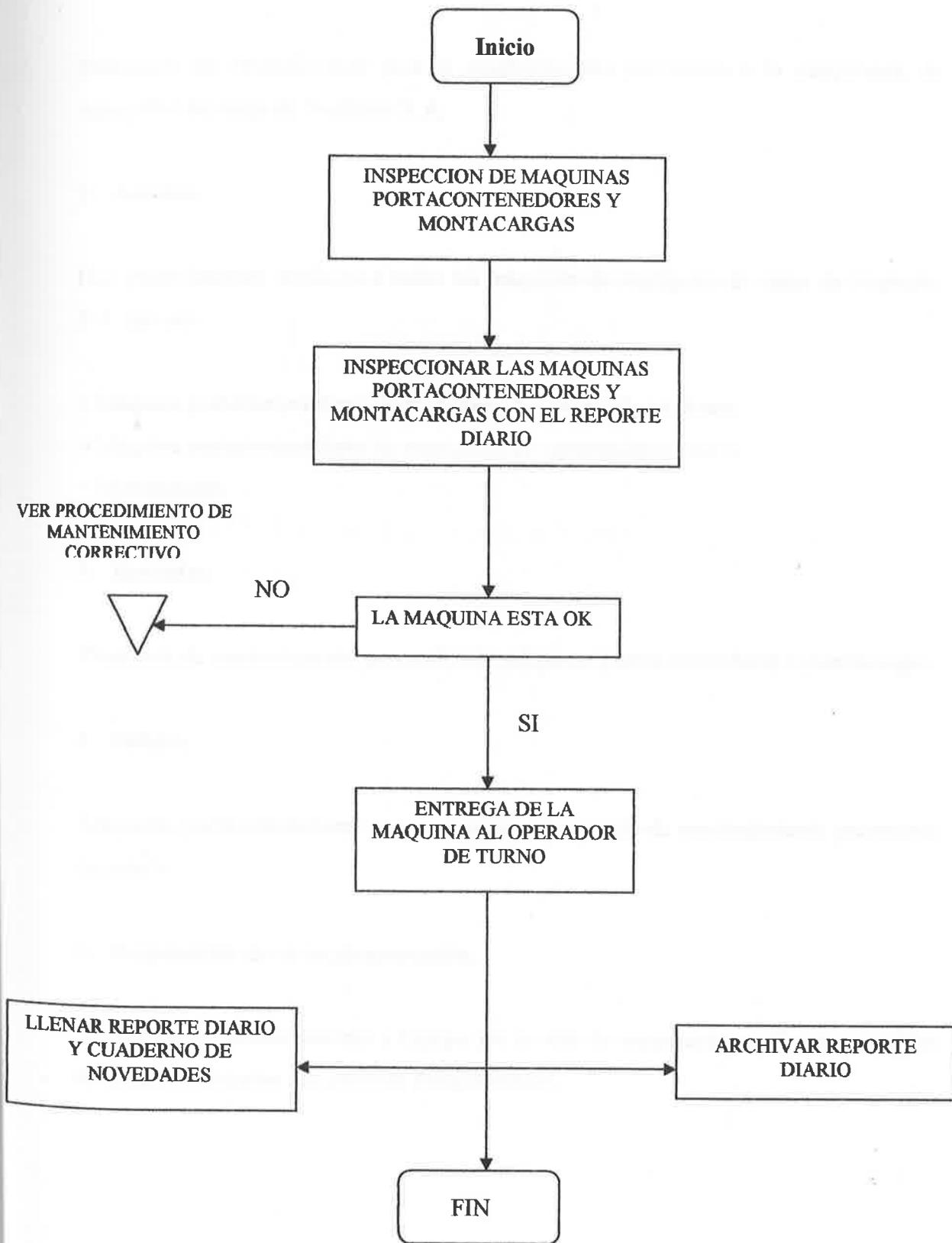
Diagrama 1

NEPTUNIA S.A
DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO Y EQUIPOS

REPORTE DIARIO

MAQUINA :.....		FECHA:...../...../.....				
NOMBRE:.....		HORA:.....				
OBSERVACIONES:						
<u>HOROMETRO:</u>		<u>HORAS</u>				
PETROLEO	E	(1/4)	(1/2)	(3/4)	1	SE LE AÑADIO GLS.
ACEITE TANQUE HIDRAULICO 10W	E	(1/4)	(1/2)	(3/4)	1	SE LE AÑADIO GLS.
ACEITE DE MOTOR 15W40						SE LE AÑADIO GLS.
ACEITE DE CAJA DE CAMBIOS 10W						SE LE AÑADIO GLS.
AGUA	AÑADIR AGUA HASTA QUE SE LLENE EL RADIADOR ANOTAR CUANTOS GALONES					SE LE AÑADIO GLS.

Diagrama 2
Inspección diaria de máquinas portacontenedores y montacargas



3.2.2.-MANTENIMIENTO PREVENTIVO PARA MÁQUINAS PORTACONTENEDORES Y MONTACARGAS

1. Objetivo

Establecer un procedimiento para el mantenimiento preventivo a la maquinaria de manipuleo de carga de Neptunia S. A.

2. Alcance.

Este procedimiento involucra a todas las máquinas de manipuleo de carga de Neptunia S.A. que son:

- Máquina portacontenedores de manipuleo de contenedores llenos.
- Máquina portacontenedores de manipuleo de contenedores vacíos.
- Montacargas.

3. Entradas.

Programa de mantenimiento preventivo de máquinas portacontenedores v montacargas.

4. Salidas.

Máquinas portacontenedores y montacargas con servicio de mantenimiento preventivo ejecutado.

5. Responsable de su implementación.

El Gerente de Mantenimiento y Equipo y/o el Jefe de maestranza son los responsables de la implementación del presente Procedimiento.

6. Normas a Consultar.

- Manual de mantenimiento de las máquinas.
- Manual de servicio de las máquinas.
- Manuales de Repuestos de las máquinas.
- Instrucción de trabajo, de inspección de maquinas portacontenedores y montacargas
- Procedimiento pedido de repuestos, materiales, reparación y fabricación de piezas para labores de mantenimiento.

7. Terminología.

La terminología contenida en la instrucción de trabajo.

8. Registros de Calidad.

Programa de mantenimiento preventivo de máquinas portacontenedores

Programa de mantenimiento preventivo de montacargas Mantenimiento preventivo de 250-350 horas, de máquinas Portacontenedores Mantenimiento preventivo de 250-350 horas, de montacargas

8. Diagramas.

Diagrama 1: Programa de mantenimiento preventivo de máquinas Montacargas.

Diagrama 2: Programa de mantenimiento preventivo de Portacontenedores.

Diagrama 3: Mantenimiento preventivo de 250-350 horas de máquinas Montacargas.

Diagrama 4: Mantenimiento preventivo de 250-350 horas de Portacontenedores.

Diagrama 5: Diagrama de mantenimiento preventivo de las máquinas portacontenedores y montacargas.

9. Descripción del Procedimiento.

Los encargados de realizar los trabajos de mantenimiento preventivo, son los mecánicos de turno del Departamento de Mantenimiento y Equipos, de Neptunia S.A el procedimiento se inicia cuando el Jefe de Maestranza y/o los Supervisores de Turno, consultan, el horómetro actual de la máquina y se compara con el horómetro del último servicio del sistema respectivo que figura en el programa de mantenimiento preventivo de la máquina (Diag. 1 si es Montacargas o Diag. 2 si es Portacontenedores). Si de acuerdo a las horas indicadas en el programa, corresponde realizar trabajos de mantenimiento se procede como sigue:

- El jefe de Maestranza y/o los Supervisores de Turno, listaran los repuestos y/o materiales que se requieren cambiar al sistema objeto de mantenimiento.
- Con el listado elaborado, el Jefe de Maestranza y/o los Supervisores de Turno verifican si físicamente existen los repuestos en el almacén de la sede donde se encuentra la máquina en mantenimiento, y/o en el almacén de repuestos del Centro Logístico.
- Si existe stock de repuestos, se entrega a los mecánicos para su instalación respectiva.
- Si no existe stock de repuestos, se sigue el Procedimiento: Pedido de repuestos, materiales, reparación y fabricación de piezas para labores de mantenimiento.
- Los mecánicos posicionan la máquina en la "Zona de Maestranza" y proceden a desarmar de la máquina, las piezas involucradas en el mantenimiento.
- Los mecánicos, proceden a instalar las piezas, siguiendo las instrucciones del manual de servicio de la máquina, para el sistema en cuestión.
- Luego, concluirán el mantenimiento preventivo siguiendo las indicaciones señaladas en el diagrama 3. si se trata de una máquina portacontenedor, o el diagrama 4. si la máquina es un montacarga.

- Previamente, el mecánico llenara el encabezado donde indica la máquina que está trabajando la fecha, la hora el nombre y el apellido del mecánico.
- La secuencia del mantenimiento es la misma que se indica en los anexos respectivos del presente procedimiento.
- Si el mantenimiento preventivo que se está realizando es correcto, se llena la casilla correspondiente con un aspa en la columna "BIEN".
- Si no es correcto se marca un aspa en la columna "MAL" y en la columna "OBSERVACIONES" una breve descripción de la falla.
- Se procede luego a corregir el problema siguiendo las instrucciones del procedimiento correspondiente a mantenimiento correctivo.
- Luego de la corrección, se continúa con el mantenimiento, hasta concluirlo.
- Concluida la labor de mantenimiento, el mecánico prueba la máquina y si los resultados son satisfactorios; se pondrá la máquina a disposición del operador de turno.
- Los mecánicos que realizaron el trabajo de mantenimiento, registran en el cuaderno de novedades diario, y en los diagrama 3 y diagrama 4. los detalles del mantenimiento, firmando ambos documentos en señal de conformidad. Estos documentos son revisados diariamente por el Jefe de Maestranza y/o los Supervisores de Turno.
- Con esa información, el Jefe de Maestranza y/o los Supervisores de Turno registran en el programa de mantenimiento de la máquina en cuestión, la fecha y el horómetro del servicio (diagrama 1 si es para portacontenedores o diagrama 2 si es para montacargas).

- Este documento es archivado por el Jefe de Maestranza y/o los Supervisores de Turno.

Recursos

- Personal administrativo.
- Personal operativo
- Repuestos.
- Combustible v lubricantes
- Equipos v Herramientas.
- Materiales.
- Manuales
- Formatos.
- Energía eléctrica.

10.1 Diagramas

Diagrama 1

Neptunia s.a	PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE MAQUINAS MONTACARGAS			MAQUINA:
				SEDE :
				FECHA:
CADA 250 - 350 HORAS				
HOROMETRO Y FECHA DE ULTIMO SERVICIO				
CAMBIAR ACEITE Y FILTRO AL MOTOR				
CAMBIAR PRE FILTRO DE PETROLEO				
CAMBIAR PRE FILTRO DE PRETOLEO				
CADA 250 - 350 HORAS				
HOROMETRO Y FECHA DE ULTIMO SERVICIO				
CAMBIAR ACEITE Y FILTRO AL MOTOR				
CAMBIAR PRE FILTRO DE PETROLEO				
CAMBIAR PRE FILTRO DE PRETOLEO				
CADA 600 - 750 HORAS				
HOROMETRO Y FECHA DE ULTIMO SERVICIO				
CAMBIAR ACEITE Y FILTRO AL MOTOR				
CAMBIAR PRE FILTRO DE PETROLEO				
CAMBIAR PRE FILTRO DE PRETOLEO				
CADA 1200 - 1500 HORAS				
HOROMETRO Y FECHA DE ULTIMO SERVICIO				
CAMBIAR ACEITE DEL DIFERENCIAL				
CAMBIAR EL ACEITE DE LA TRASMISION				
CAMBIAR EL FILTRO DEL CONVERTIDOR				
LIMPIAR EL FILTRO DE LA TRASMISION (STRAINER)				
CAMBIAR EL ACEITE DEL TANQUE HIDRAULICO				
LIMPIAR EL FILTRO (STRAINER) SUCCION TANQUE HIDRAULICO				
CAMBIAR AGUA DE REFRIGERACION				
LIMPIESA INTERNA DEL RADIADOR				
CAMBIAR FILTRO DE AIRE				
CADA 2400 - 2700 HORAS				
HOROMETRO Y FECHA DE ULTIMO SERVICIO				
CAMBIAR ACEITE DEL DIFERENCIAL				

Diagrama 2

Neptunia s.a	PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE MAQUINAS PORTACONTENEDORES			MAQUINA:
				SEDE :
				FECHA:
CADA 250 - 350 HORAS				
HOROMETRO Y FECHA DE ULTIMO SERVICIO				
CAMBIAR ACEITE Y FILTRO AL MOTOR				
CAMBIAR FILTRO DE PETROLEO PRIMARIO				
CAMBIAR FILTRO DE PETROLEO SECUNDARIO				
CAMBIAR FILTRO DE AGUA				
CAMBIAR FILTROS DEL RESPIRADERO DEL TANQUE HIDRAULICO				
CADA 600 - 750 HORAS				
HOROMETRO Y FECHA DE ULTIMO SERVICIO				
CAMBIO DE FILTRO DE AIRE PRIMARIO				
CAMBIO DE FILTROS DE TRASMISION				
CAMBIO DE FILTRO DE LA DIRECCION				
CAMBIO DE PRE FILTRO DE PETROLEO				
AJUSTES Y LUBRICACION DE CARDAN				
LIMPIEZA EXTERNA DEL RADIADOR				
CAMBIAR FILTROS AUXILIARES AL TANQUE HIDRAULICO				
ENGRASE GENERAL				
CADA 1200 - 1500 HORAS				
HOROMETRO Y FECHA DE ULTIMO SERVICIO				
CAMBIO DE ACEITE DE LA TRASMISION				
CAMBIO DE FILTRO SECUNDARIO DE AIRE				
REVISAR LOS SOPORTES DEL MOTOR				
CAMBIAR REFRIGERANTE Y LIMPIEZA INTERNA DEL RADIADOR				
INSPECCION Y LUBRICACION DE CADENAS				
CAMBIAR ACEITE DE LOS CUBOS DE LAS RUEDAS DELANTERAS Y POSTERIORES Y DIFERENCIAL				
CALIBRACION DE VALVULAS DEL MOTOR				
CADA 2400 - 2700 HORAS				
HOROMETRO Y FECHA DE ULTIMO SERVICIO				
CAMBIAR ACEITE HIDRAULICO NAL TANQUE				
CADA 4800 - 5100 HORAS				
HOROMETRO Y FECHA DE ULTIMO SERVICIO				
CAMBIAR GUIAS Y SUJETADORES DE TANQUE				

Diagrama 3

MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE 250 - 350 HORAS DE MONTACARGAS

Neptunia s.a		MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE 250 - 350 HORAS DE MONTACARGAS		MAQUINA:
				FECHA: / /
				INSPECCIONADO POR:
				HORA:
ITEM	DENOMINACION	BIEN	MAL	OBSERVACIONES
1	NIVEL DE ACEITE DE MOTOR			
2	NIVEL DE ACEITE DE CAJA			
3	NIVEL DE ACEITE DE TANQUE HIDRAULICO			
4	NIVEL Y CONDICION DE REFRIGERANTE			
5	NIVEL DE LIQUIDO DE FRENOS			
6	TENSION DE FAJA DE MOTOR			
7	TENSION DE FAJA DE BOMBA			
8	FUGAS DE ACEITE O AGUA			
9	AJUSTE DE CABLES DE BATERIA			
10	ESTADO DE LA TAPA DEL RADIADOR			
11	ESTADO DE LLANTAS			
12	REVISAR CADENAS DE ELEVACION			
13	REVISAR UÑAS Y ACCESORIOS			
14	SISTEMA DE ARRANQUE			
15	ELEVACION E INCLINACION DE MASTIL			
16	INSTRUMENTOS Y LUCES DE TABLERO			
17	LUCES			
18	CLAXON			
19	FRENOS - FRENO DE MANO			
20	CABLE APAGA MOTOR			

TANQUE DE COMBUSTIBLE LLENO

--	--

GALONES AGREGADOS

OBSERVACIONES:

.....

.....

.....

.....

OPERATIVO

--	--

INOPERATIVO

.....
FIRMA DEL MECANICO

.....
FIRMA DE JEFE O SUPERVISOR
DE TURNO

Diagrama 4

MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE 250 - 350 HORAS DE PORTACONTENEDORES

Neptunia s.a	MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE 250 - 350 HORAS DE PORTACONTENEDORES	MAQUINA:		
		FECHA: / /		
		INSPECCIONADO POR:		
		HORA:		
ITEM	DENOMINACION	BIEN	MAL	OBSERVACIONES
1	NIVEL DE ACEITE DE MOTOR			
2	NIVEL DE ACEITE DE CAJA			
3	NIVEL DE ACEITE DE TANQUE HIDRAULICO			
4	NIVEL Y CONDICION DE REFRIGERANTE			
5	NIVEL DE ACEITE DE FRENOS			
6	ESTADO DE LLANTAS			
7	ALINEACION DE TROMPOS			
8	TENSION DE FAJA DE MOTOR			
9	TENSION DE FAJA DE ALTERNADOR			
10	ESTADO DE TAPA DE RADIADOR			
11	SISTEMA DE ARRANQUE			
12	ELEVACION E INCLINACION DE SPREDER			
13	EXTENSION TRASLADO Y GIROS DE SPREDER			
14	LUCES PRINCIPALES Y DE SEMAFORO			
15	INSTRUMENTOS Y LUCES DEL TABLERO			
16	CLAXON			
17	FRENOS			
18	INDICADOR			
19	MEDIR PRESION DE LLANTAS			
20	ENGRASE DE MAQUINA			

TANQUE DE COMBUSTIBLE LLENO

GALONES AGREGADOS

OBSERVACIONES:

.....

.....

.....

.....

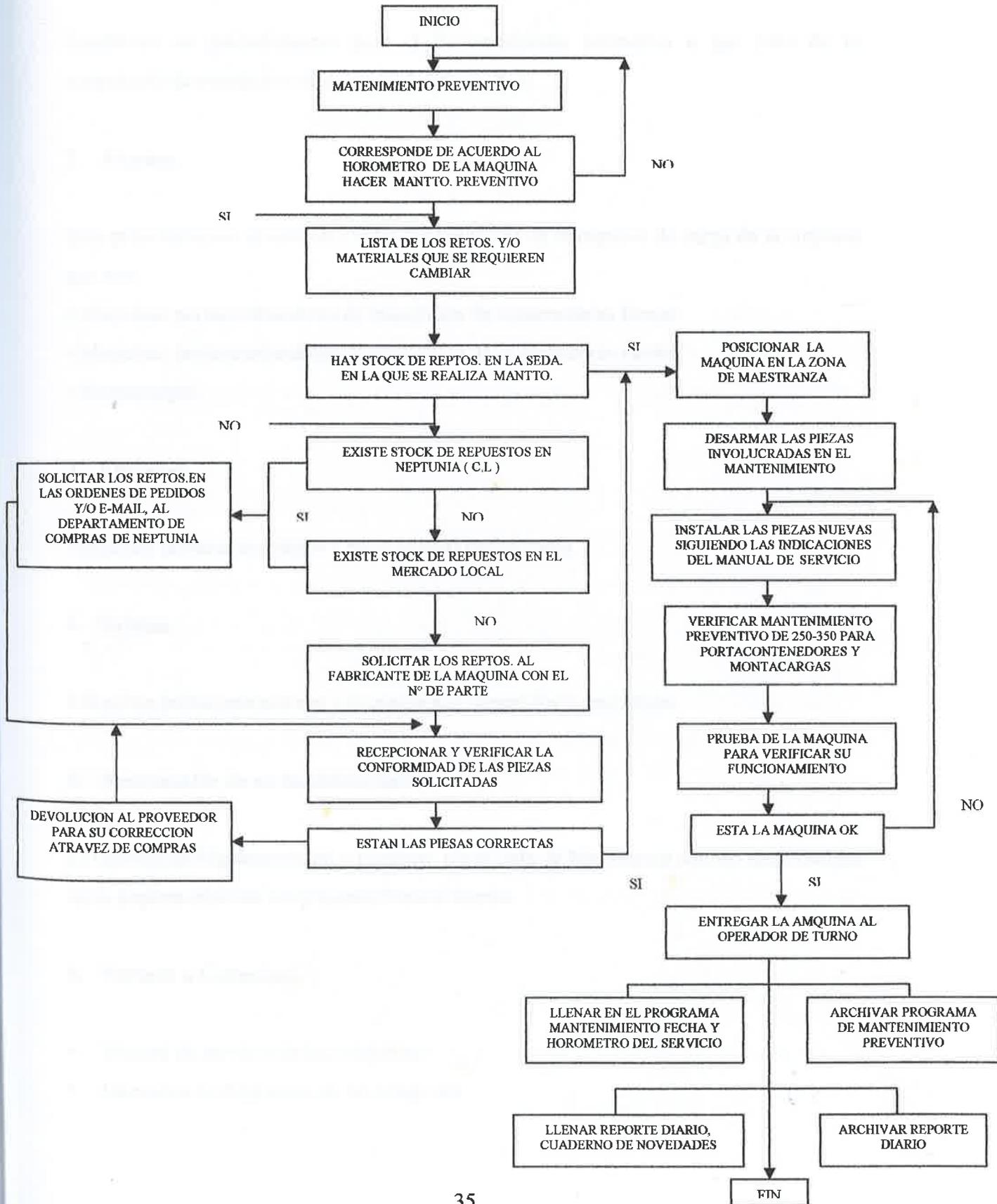
OPERATIVO INOPERATIVO

.....
FIRMA DEL MECANICO

.....
FIRMA DE JEFE O SUPERVISOR
DE TURNO

Diagrama 5

Secuencia de mantenimiento Preventivo de máquinas portac contendores y montacargas



4.2.3.-MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE MÁQUINAS PORTACONTENEDORES Y MONTACARGAS

1. Objetivo.

Establecer un procedimiento para el mantenimiento correctivo o por falla de la maquinaria de manipuleo de carga de Neptunia S. A.

2. Alcance.

Este procedimiento involucra a todas las máquinas de manipuleo de carga de la empresa que son:

- Máquinas portacontenedores de manipuleo de contenedores llenos.
- Máquinas portacontenedores de manipuleo de contenedores vacíos.
- Montacargas.

3. Entradas.

Máquinas portacontenedores y montacargas defectuosos.

4. Salidas.

Máquinas portacontenedores y montacargas, reparados y operativos.

5. Responsable de su implementación.

El Gerente de Mantenimiento y Equipos, y/o el Jefe de Maestranza son los responsables de la implementación del presente Procedimiento.

6. Normas a Consultar.

- Manual de servicio de las máquinas.
- Manuales de Repuestos de las máquinas.

- Instrucción de trabajo, inspección diaria de máquinas portacontenedores y montacargas.
- Procedimiento Pedido de repuestos, materiales reparación y fabricación de piezas para labores de mantenimiento.

7. Terminología.

La terminología contenida en la Instrucción de trabajo.

Mantenimiento correctivo o por falla: Es aquel que se aplica en los casos de falla intempestiva de las máquinas. Es un mantenimiento no programado.

8. Diagramas.

Diagrama 1: Diagrama de mantenimiento correctivo de las máquinas Portacontenedores y montacargas.

9. Descripción del Procedimiento.

Los encargados de los servicios de mantenimiento correctivo, son los mecánicos de turno del Departamento de Mantenimiento y Equipo de Neptunia S. A.

Las máquinas pueden presentar fallas durante las inspecciones y pruebas diarias o pueden fallar intempestivamente en cuyo caso los mecánicos proceden a repararlas como sigue:

- Los mecánicos encargados del turno de trabajo, en el que se produjo la falla de la máquina, posicionan adecuadamente la misma y proceden a diagnosticar la falla conjuntamente con el Jefe de Maestranza y/o los Supervisores de Turno.
- Reconocida la causa de la falla e identificado el sistema afectado en el manual de servicio, se procede a desarmar la máquina en la secuencia indicada en el manual.

- Desarmada las piezas involucradas en la falla, se procede a lavar éstas.
- A continuación los mecánicos revisan las piezas, calibran las mismas y determinan exactamente las piezas falladas, causas del problema.
- Los mecánicos listan las piezas a solicitar, las piezas a reparar y/o piezas a fabricar y los materiales requeridos.
- Este listado es entregado al Jefe de Maestranza y/o los Supervisores de Turno, los cuales chequean el listado e identifican las piezas por su número de parte según los manuales de repuestos de la máquina en reparación.
- El Jefe de Maestranza y/o los Supervisores de Turno, verifican si hay stock de los requerimientos en el local que se realiza la reparación y/o en el almacén de Maestranza del Centro Logístico.
- Si existe stock de repuestos, se entrega a los mecánicos para su instalación.
- Si no se dispone de los repuestos, se procede de acuerdo al Procedimiento: Pedido de repuestos, materiales, reparación y/o fabricación de piezas para labores de mantenimiento.
- Los mecánicos proceden luego a instalar las piezas, siguiendo las instrucciones del manual de servicio de la máquina.
- Concluido este proceso los mecánicos prueban la máquina y si los resultados son satisfactorios, entregan la misma al operador de turno.
- Los mecánicos que realizaron el trabajo de reparación registran en el cuaderno de novedades diario y en el "reporte diario". los detalles de la reparación, firmando en señal de conformidad.
- El Jefe de Maestranza y/o los Supervisores de Turno, revisan diariamente el cuaderno de novedades y el "reporte diario" y firman en señal de conformidad.

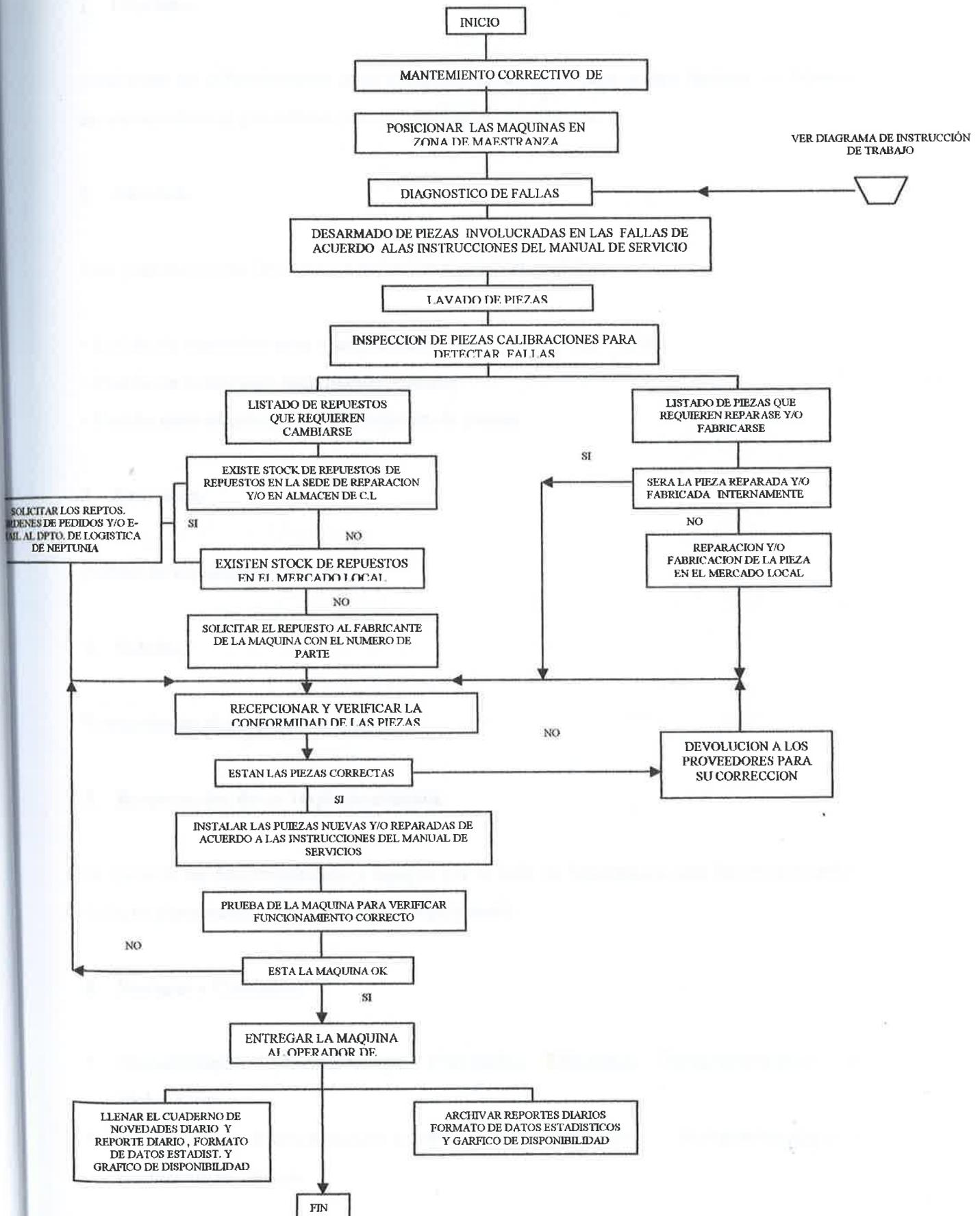
- El mecánico que realizó el trabajo de reparación, archivara el "reporte diario".

Recursos.

- Personal administrativo.
- Personal operativo
- Repuestos.
- Combustible y lubricantes,
- Equipos y herramientas.
- Materiales.
- Manuales.
- Formatos.
- Energía eléctrica.

10.-Diagrama

Diagrama 1
Mantenimiento Correctivo de las máquinas portacontenedores y montacargas



4.2.4.-PEDIDO DE REPUESTOS, MATERIALES, REPARACIÓN Y FABRICACIÓN DE PIEZAS PARA LABORES DE MANTENIMIENTO

1. Objetivo.

Establecer un procedimiento para el pedido de insumos para poder realizar las labores de mantenimiento preventivo y/o mantenimiento correctivo.

2. Alcance.

Este procedimiento involucra a todos los siguientes pedidos:

- Pedido de repuestos para mantenimiento preventivo y correctivo.
- Pedido de materiales para mantenimiento.
- Pedido para reparación y/o fabricación de piezas.

3. Entradas.

Pedido de repuestos, materiales

4. Salidas.

Repuestos en el almacén

5. Responsable de su implementación.

El Gerente de Mantenimiento y equipo y/o el Jefe de Maestranza son los responsables de la implementación del presente Procedimiento.

6. Normas a Consultar.

- Procedimiento Mantenimiento Preventivo Máquinas Portacontenedores y Montacargas.
- Procedimiento Mantenimiento correctivo de las máquinas Portacontenedores y Montacargas, código.

- Procedimiento Adquisiciones, código.

7. Terminología.

Insumos: Considerése a repuestos, materiales, piezas reparadas y/o fabricadas usadas en labores de mantenimiento.

8. Registros de Calidad.

Salida de repuestos del almacén del Centro Logístico.

9. Diagramas.

Diagrama 1: Salida de repuestos del almacén del Centro Logístico.

Diagrama 2: Diagrama de pedido de repuestos, materiales, reparación y fabricación de piezas para labores de mantenimiento.

10. Descripción del Procedimiento.

- Para efectuar las labores de mantenimiento preventivo y/o correctivo a las máquinas, es necesario que el Jefe de Maestranza y/o los Supervisores de turno, de las diversas sedes de la empresa (Depósito de vacíos. Centro Logística, Pañol) confeccionen listados de repuestos y/o servicios de reparación por terceros y/o fabricación de piezas, según sea necesario.
- Con los listados antes mencionados, el Jefe de Maestranza y/o los Supervisores de turno identifican las piezas requeridas, por su número de parte del manual de repuestos de la máquina en cuestión. Con esos datos verifican la existencia física de estas piezas en el stock de maestranza en: Sede local del pedido y/o Centro Logístico de Neptunia S.A.
- Si hay stock de repuestos, el Jefe de Maestranza y/o los Supervisores de turno, retiran los repuestos del almacén del Centro Logístico, con la orden de salida de repuestos (Diag. 1) y lo entregan a los mecánicos para su instalación según se esté

siguiendo los procedimientos de mantenimiento preventivo y/o mantenimiento correctivo

- Si no hay stock, el Departamento de Mantenimiento y Equipo define si la compra la realiza directamente o si la canaliza a través del Jefe de Logística y Compras, vía Orden de Pedido, E-mail ó fax.
- En el caso de no existir stock en el mercado local, se solicitará el insumo al Fabricante de la Máquina a través del Gerente de Mantenimiento y Equipos vía orden de pedido, E-mail o fax.
- En el caso de reparación y/o fabricación de piezas, el Gerente de Mantenimiento y Equipos, el Jefe de Maestranza y/o los Supervisores de Turno definirán, si estos trabajos se harán internamente o en talleres de terceros, en cuyo caso el Superintendente de Mantenimiento y Equipos y/o el Jefe de Maestranza, definirán si estos trabajos se envían directamente y/o a través del Departamento de Logística y Compras, para lo cual se usara la orden de pedido, E-mail ó fax.
- El Jefe de Maestranza y/o los Supervisores de turno, reciben las piezas solicitadas y verifican si estas están correctas en número de parte, calidad y cantidad con el pedido respectivo.
- Las piezas reparadas y/o fabricadas son revisadas previamente antes de su uso, por el Gerente de Mantenimiento y Equipos, el Jefe de Maestranza y los Supervisores de Turno.
- Concluido este proceso, los insumos son entregados a los mecánicos para su instalación a la máquina, siguiendo, según sea el caso, los procedimientos de Mantenimiento Preventivo para Máquinas Portacontenedores y Montacargas, o Mantenimiento Correctivo de las máquinas Portacontenedores y Montacargas,.
- Copia de los pedidos solicitados, E-mails y copia de la salida de repuestos de almacén de Neptunia (Centro Logístico), anexo 1 son archivados por el Jefe de Maestranza y/o los Supervisores de Turno.

Recursos.

- Personal Administrativo
- Personal Operativo
- Pedido de insumos.
- Inventario.
- Formatos.
- Manuales
- Computadora.

10.1 Diagramas

Diagrama 1

NEPTUNIA. S.A.

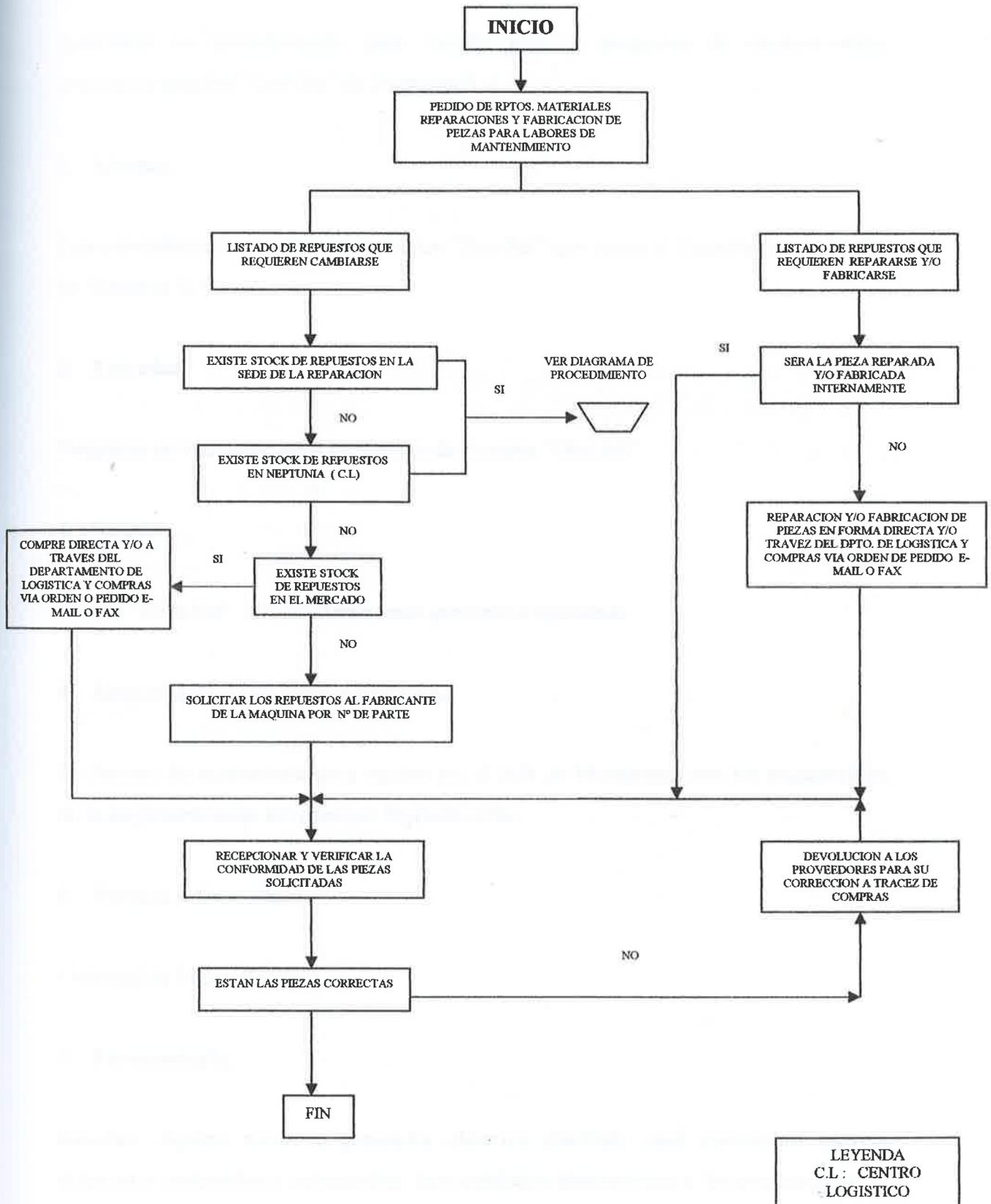
**SALIDA DE REPUESTOS
DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO Y EQUIPOS**

N° 0025

N°	CANT.	N/P	DESCRIPCION	FECHA		LOC
				MAQUINA	/ /	
ALMACEN				RECIBIDO POR		AUTORIZADO

Diagrama 2

Diagrama de pedido de repuestos materiales, repartos y fabricación de piezas para labores de mantenimiento



4.2.5.-PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE "GEN-SET "

1. Objetivo.

Establecer un procedimiento para cumplir con un programa de mantenimiento preventivo para los "Gen-Set" de Neptunia S.A.

2. Alcance.

Este procedimiento involucra a todos los "Gen-Set" que opera el Departamento Reefer de Neptunia S.A.

3. Entradas.

Programa de mantenimiento preventivo de Equipos "Gen Set".

4. Salidas.

Equipo "Gent-Set". con mantenimiento preventivo ejecutado.

5. Responsable de su implementación.

El Gerente de mantenimiento y equipo y/o el Jefe de Maestranza son los responsables de la implementación del presente Procedimiento.

6. Normas a Consultar.

- Manual de Mantenimiento.

7. Terminología.

Gen-Set: Equipo motor y generador eléctrico diseñado para suministrar energía eléctrica a contenedores refrigerados. Son instalados directamente a los contenedores.

8. Registros de Calidad.

Programa de Mantenimiento preventivo de Gen-Set.

9. Diagrama.

Diagrama 1: Programa de Mantenimiento Preventivo de "Gen-Set".

10. Descripción.

Los encargados de realizar los trabajos de Mantenimiento Preventivo son los mecánicos del primer turno y del segundo turno del Departamento de Maestranza.

El procedimiento se inicia llenando el registro "Programa de Mantenimiento Preventivo para el "Gen-Set" (ver Diag. 1) para cada "Gen-Set" existente. Para ello el Jefe de Maestranza llena en el recuadro superior derecho del registro del Diag. 1 el número que identifica a cada "Gen-Set", la fecha en que se inicia el programa y el nombre del responsable del llenado de los horómetros y fechas de los trabajos realizados, que es el Jefe de Maestranza.

El Jefe de Maestranza controla con el horómetro y fecha de último servicio que se hizo a un "Gen-Set", si corresponde un mantenimiento de 500 - 600 y 1000 - 1100 horas, para lo cual dispone lo siguiente:

Designa al mecánico de turno y los "Gen-Set" a los cuales les corresponde servicio. El Jefe de Maestranza entrega al mecánico el "Programa de Mantenimiento preventivo de "Gen-Set" (diagrama 1: En este registro, se especifica todas las tareas que tiene que chequear el mecánico) y el número del "Gen-Set" al cual se le prestará servicio.

Concluida las labores de Mantenimiento, el mecánico y el Jefe de Maestranza verifican el correcto funcionamiento del "Gen-Set", caso contrario se revisa el procedimiento de trabajo.

Si el trabajo queda terminado a satisfacción el Jefe de Maestranza informa al Jefe del Departamento de Reefer que el "Gen-Set" esta operativo mediante una llamada telefónica y/o E-mail.

Finalizado el trabajo, el mecánico designado llena el cuaderno de novedades de los "Gen-Set", la relación de trabajos realizados, fecha, horómetro y firma en señal de conformidad.

Con estos datos el Jefe de Maestranza llena el Programa de Mantenimiento del "Gen-Set" al cual se hizo servicio.

Recursos

- Personal administrativo
- Personal operativo
- Equipos y Herramientas
- Repuestos
- Materiales
- Combustible y lubricantes
- Formatos
- Manuales
- Energía eléctrica.

Diagrama 1

Neptunia s.a	PROCEDIMIENTO DEL PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO " GEN - SET "			EQUIPO: RESPONSABLE : FECHA:
CADA 500 - 600 HORAS				
HOROMETRO Y FECHA DE ULTIMO SERVICIO				
CAMBIAR ACEITE Y FILTRO AL MOTOR				
CAMBIAR FILTRO DE PETROLEO PRIMARIO				
CAMBIAR FILTRO DE PETROLEO SECUNDARIO				
CADA 1000 - 1100 HORAS				
HOROMETRO Y FECHA DE ULTIMO SERVICIO				
CAMBIAR AGUA Y REFRIGERANTE AL RADIADOR				
INSPECCIONAR FAJA DE MOTOR POR ESTADO Y TENCION				
INSPECCION DE SONIDOS Y RUIDOS RAROS EN EL MOTOR				
LIMPIAR Y CAMBIAR ACEITE AL FILTRO DE AIRE Y DESFOGUE DEL MOTOR				
DRENAR EL AGUA DEL TANQUE DE COMBUSTIBLE, CHEQUEAR VENTILACION				
LIMPIAR SEDIMENTACION DE COMBUSTIBLE Y LA BOMBA DE TRANSFERENCIA				
TORQUEAR LOS PERNOS DE LA POLEA DEL CIGÜENAL				
CHEQUEAR AMPERIMETRO POR CARGA Y DESCARGA				
INSPECCIONAR LOS TERMINALES DE BATERIA Y NIVEL DE ELECTROLITO				
CHEQUEAR OPERACIÓN DE LA PROTECCION DEL MOTOR				
INSPECCIONAR EL " MAZO " DE CABLES POR DAÑOS Y TAMBIEN LOS TERMINALES				
INSPECCIONAR VISUALMENTE LA UNIDAD POR PERDIDA DE FLUIDOS				
INSPECCIONAR VISUALMENTE LA UNIDAD POR AFLOJAMIENTO Y ROTURA DE PIEZAS				
CHEQUEAR TODA LA UNIDAD , TANQUE DE COMBUSTIBLE, PERNOS DEL MOTOR , ALTERNADOR, SOPORTE.				

4.3.-DESCRIPCIÓN DE EQUIPOS

4.3.1.-MONTACARGAS

1.-MONTACARGA.

CODIGO : K1.
MARCA: KOMATSU.
MODELO: FD-25-8.
N° DE SERIE: 147515.
MOTOR MARCA: ISUZU.
CAPACIDAD (TN): 2.5

2.-MONTACARGA.

CODIGO : K2.
MARCA: KOMATSU.
MODELO: FD-25-8.
N° DE SERIE: 147516.
MOTOR MARCA: ISUZU.
CAPACIDAD (TN): 2.5

3.-MONTACARGA.

CODIGO : K6.
MARCA: KOMATSU.
MODELO: FD-25-8.
N° DE SERIE: 147520
MOTOR MARCA: ISUZU.
CAPACIDAD (TN): 2.5

4.-MONTACARGA.

CODIGO : K7.
MARCA: KOMATSU.
MODELO: FD-25-8.

Nº DE SERIE: 147521

MOTOR MARCA: ISUZU.

CAPACIDAD (TN): 2.5

5.-MONTACARGA.

CODIGO : K9.

MARCA: KOMATSU.

MODELO: FD-25VT11.

Nº DE SERIE: 447291A.

MOTOR MARCA: KOMATSU.

CAPACIDAD (TN): 2.5

6.-MONTACARGA.

CODIGO : K10.

MARCA: KOMATSU.

MODELO: FD-40-3.

Nº DE SERIE: 85050.

MOTOR MARCA: MITSUBISHI.

CAPACIDAD (TN): 4

7.-MONTACARGA.

CODIGO : K12.

MARCA: KOMATSU.

MODELO: FD-25VT.

Nº DE SERIE: 432867A.

MOTOR MARCA: KOMATSU.

CAPACIDAD (TN): 2.5

8.-MONTACARGA.

CODIGO : K13.

MARCA: KOMATSU.

MODELO: FD-25VT.
N° DE SERIE: 462210A.
MOTOR MARCA: KOMATSU.
CAPACIDAD (TN): 2.5

9.-MONTACARGA.

CODIGO : K14.
MARCA: KOMATSU.
MODELO: FD-25VT.
N° DE SERIE: 462211A.
MOTOR MARCA: KOMATSU.
CAPACIDAD (TN): 2.5

10.-MONTACARGA.

CODIGO : K20.
MARCA: KOMATSU.
MODELO: FD-4075.
N° DE SERIE: 37137A.
MOTOR MARCA: KOMATSU.
CAPACIDAD (TN): 4

11.-MONTACARGA.

CODIGO : D21.
MARCA: DAEWOO.
MODELO: D-30S-3.
N° DE SERIE: 9001453.
MOTOR MARCA: DAEWOO.
CAPACIDAD (TN): 3.

12.-MONTACARGA.

CODIGO : D22.

MARCA: DAEWOO.
MODELO: D-30S-3.
N° DE SERIE: 9001430.
MOTOR MARCA: DAEWOO.
CAPACIDAD (TN): 3.

13.-MONTACARGA.

CODIGO : CL4.
MARCA: CLARC.
MODELO: M200.
N° DE SERIE: Y142D312157.
MOTOR MARCA: DETROI. DIESEL.
CAPACIDAD (TN): 6.

14.-MONTACARGA.

CODIGO : K25.
MARCA: KOMATSU.
MODELO: FG-25H1-12.
N° DE SERIE: 560939A.
MOTOR MARCA: KOMATSU.
CAPACIDAD (TN): 2.5.

15.-MONTACARGA.

CODIGO : K26.
MARCA: KOMATSU.
MODELO: FG-25H1-11.
N° DE SERIE: 560939C.
MOTOR MARCA: KOMATSU.
CAPACIDAD (TN): 2.5.

16.-MONTACARGA.

CODIGO : TCM23.
MARCA: TCM.
MODELO: FG-25T6.
N° DE SERIE: 36L65533.
MOTOR MARCA: KOMATSU.
CAPACIDAD (TN): 2.5.

17.-MONTACARGA.

CODIGO : TCM24.
MARCA: TCM.
MODELO: FG-25T6.
N° DE SERIE: 36L65535.
MOTOR MARCA: NISSAN.
CAPACIDAD (TN): 2.5.

18.-MONTACARGA.

CODIGO : TCM27.
MARCA: TCM.
MODELO: FG-25T6.
N° DE SERIE: 36L66919.
MOTOR MARCA: KOMATSU.
CAPACIDAD (TN): 2.5.

19.-MONTACARGA.

CODIGO : TCM28.
MARCA: TCM.
MODELO: FG-25T6.
N° DE SERIE: 36L66920.
MOTOR MARCA: NISSAN.
CAPACIDAD (TN): 2.5.

20.-MONTACARGA.

CODIGO : TCM29.
MARCA: TCM.
MODELO: FG-25T6.
N° DE SERIE: 36L66911.
MOTOR MARCA: NISSAN.
CAPACIDAD (TN): 2.5.

21.-MONTACARGA.

CODIGO : TCM30.
MARCA: TCM.
MODELO: FG-25T6
N° DE SERIE: 36L66912.
MOTOR MARCA: NISSAN.
CAPACIDAD (TN): 2.5.

4.3.2.-PORTACONTENEDORES

1.- PORTACONTENEDOR.

CODIGO: TL7.
MARCA: TAYLOR.
MODELO: TEC950L.
N° DE SERIE: SK1-20594.
MOTOR MARCA: CUMMINS.
CAPACIDAD (TN): 30.5

2.- PORTACONTENEDOR.

CODIGO: TL14.
MARCA: TAYLOR.

MODELO: TEC950L.
N° DE SERIE: SK1-23840.
MOTOR MARCA: CUMMINS.
CAPACIDAD (TN): 35

3.- PORTACONTENEDOR.

CODIGO: PH1.
MARCA: PPM-P&H.
MODELO: STACKER-FCH55.
N° DE SERIE: 170429.
MOTOR MARCA: CUMMINS.
CAPACIDAD (TN): 45

4.- PORTACONTENEDOR.

CODIGO: PH2.
MARCA: PPM-P&H.
MODELO: STACKER-FCH55.
N° DE SERIE: 170595.
MOTOR MARCA: CUMMINS.
CAPACIDAD (TN): 45

5.- PORTACONTENEDOR.

CODIGO: KAL-2.
MARCA: KALMAR.
MODELO: DRS4531-55.
N° DE SERIE: 45601.
MOTOR MARCA: CUMMINS.
CAPACIDAD (TN): 45

6.- PORTACONTENEDOR.

CODIGO: KAL-3.
MARCA: KALMAR.
MODELO: DRS4531-55.
N° DE SERIE: 45602.
MOTOR MARCA: CUMMINS.
CAPACIDAD (TN): 45

7.- PORTACONTENEDOR.

CODIGO: SMV.
MARCA: SMV.
MODELO: SC4127TAS.
N° DE SERIE: M5372.
MOTOR MARCA: CUMMINS.
CAPACIDAD (TN): 45

4.3.3.-OTROS.

CODIGO: GRUPO ELECTROGENO.
MARCA: CUMMINS..
MODELO: SC4132TAS.
N° DE SERIE: M5372.
CAPACIDAD (KW): 450.

CODIGO: GRUPO ELECTROGENO.
MARCA: CATERPILLAR.
MODELO: 3208.
N° DE SERIE: 30A06181
CAPACIDAD (KW): 160.

CODIGO: GRUPO ELECTROGENO.
MARCA: LISTER.
N° DE SERIE: 9862ST2A30-10
CAPACIDAD (KW): 15.

CODIGO: LAVADORA.
MARCA: KEW.
MODELO: 3040HA

CLASE: CAMIONETA PANEL
PLACA: QI- 9982.
MARCA: RENAULT.
MODELO: KANGOO EXPRES RL.
N° DE SERIE: 8A1FC02251L209140

CLASE: CAMIONETA PANEL
PLACA: QI- 9979.
MARCA: RENAULT.
MODELO: KANGOO EXPRES RL.
N° DE SERIE: 8A1YP02251L209356

CLASE: CAMIONETA PANEL
PLACA: QI- 7198.
MARCA: RENAULT.
MODELO: KANGOO EXPRES RL/2001.
N° DE SERIE: 8A1DS02251L203361

CLASE: CAMIONETA PICK UP.
PLACA: PIC-886.
MARCA: NISSAN.
MODELO: FIERA 4X2 CS DIESEL.
N° DE MOTOR: TD27-604770.

CLASE: CAMIONETA PICK UP.
PLACA: PGU-821.
MARCA: NISSAN.
MODELO: FIERA 4X2 CS DIESEL.
N° DE MOTOR: TD27-559685.

CLASE: CAMIONETA PICK UP.
PLACA: PGU-603.
MARCA: NISSAN.
MODELO: FIERA 4X2 CS DIESEL.
N° DE MOTOR: TD27-455623.

4.3.4.-CUADRO DE UBICACIÓN DE EQUIPOS.

Los diferentes equipos descritos se encuentran ubicados en las diferentes cedes de la empresa NEPTUNIA S.A. como son, Centro Logístico, Pañol, Terminal. para los cuales presentamos un cuadro de su ubicación que les presentamos a continuación.

**CUADRO DE UBICACIÓN DE EQUIPOS
MONTACARGAS.**

CENTRO LOGISTICO		TERMINAL	
MARCA	CODIGO	MARCA	CODIGO
KOMATSU	K10	KOMATSU	K1
KOMATSU	K12	KOMATSU	K2
KOMATSU	K20	KOMATSU	K6
DAEWOO	D21	KOMATSU	K9
DAEWOO	D22	KOMATSU	K14
TCM	TCM23	KOMATSU	K25
TCM	TCM24	KOMATSU	K26
TCM	TCM27	TCM	TCM30
TCM	TCM28	PAÑOL	
TCM	TCM29	KOMATSU	K7
CLARK	CLR4	KOMATSU	K13

PORTACONTENEDORES.

CENTRO LOGISTICO	
MARCA	CODIGO
TAYLOR	TL 7
TERMINAL	
TAYLOR	TL 14
SMV	SMV
PAÑOL	
KALMAR	KALM 2
KALMAR	KALM 3
PPM	PH 1
PPM	PH 2

OTROS.

CENTRO LOGISTICO	
GRUPOS ELECTROGENOS	
MARCA	CODIGO
CUMMINS	450 KW.
CATERPILLAR	160 KW.

4.4.-ÍNDICES DE MANTENIMIENTO

Existen gran variedad de indicadores para evaluar todas las actividades de mantenimiento, los indicadores que manejamos en Neptunia S.A. son los aquellos que continuación mencionamos:

4.4.1.- DISPONIBILIDAD.

Es un indicador de gestión de mantenimiento. Nos indica el porcentaje de tiempo que el equipo se encuentra disponible.

El Jefe de Maestranza y/o los Supervisores de Turno con los datos estadísticos mensuales del tiempo en que estuvieron paradas las máquinas portacontenedores y montacargas de Neptunia S.A., calcula la disponibilidad total y la disponibilidad de máquinas portacontenedores, en sus tres sedes principales como son **Pañol, Centro Logístico, Terminal** según las fórmulas (1) y (2):

Fórmulas Empleadas:

Disponibilidad Total:

$$DT = \frac{TD - TP}{TD} \cdot 100 \% \dots \dots \dots (1)$$

Disponibilidad de Máquina Portacontenedores:

$$DP = \frac{TDP - TPP}{TDP} \cdot 100 \% \dots \dots \dots (2)$$

Donde:

DT: Disponibilidad de todos los equipos en porcentaje.

TD: Sumatoria de los días disponibles de las máquinas portacontenedores y montacargas.

TP: Sumatoria de los tiempos en días, en que las máquinas portacontenedores y montacargas están inoperativas y que no pueden ser usadas por estar realizándose tareas de mantenimiento preventivo y/o correctivo.

DP: Disponibilidad de máquinas portacontenedores en porcentaje.

TDP: Sumatoria de los días disponibles de las máquinas portacontenedores

TPP: Sumatoria por estar realizándose tareas de mantenimiento preventivo y/o correctivo.

CURVAS DE DISPONIBILIDAD

Es una gráfica de los valores mensuales de DT y DP.

En este gráfico tomamos el 85% como valor comparativo, siendo este un estándar mínimo aceptado para equipos sobre ruedas.

Para nuestro análisis mostraremos los cuadros de disponibilidad en las diferentes sedes tomando como muestreo todo el año 2004 y sus respectivas curvas para evaluar el comportamiento.

**DEPARTAMENTO DE
MANTENIMIENTO Y
EQUIPO
“NEPTUNIA S.A.”**

CUADROS DE DISPONIBILIDAD

**SEDE: CENTRO
LOGÍSTICO**

AÑO 2004

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO Y EQUIPO - NEPTUNA S.A. - CENTRO LOGISTICO

CL-04

MES: ENERO-04		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	TIEMPO TOTAL EN DIAS	
MÁQ	DÍA																																	
K-10																																	0.00	
K-12											0.5																						0.06	
K-16										14.0			14.0																				2.17	
K-20		1.0																															0.04	
D-21							16.0	12.0				8.0	13.0																				3.08	
D-22																			2.0							1.0							0.13	
TCM23																	1.0																0.04	
TCM24																1.0	0.5																0.06	
TCM27																				1.0													0.04	
TCM28																0.5	0.5	1.0															0.08	
HY-03																																	0.00	
CL-04																																	21.58	
TL-07																																	13.68	
																																	0.0	
APOYOS																																	APOYO	
APOYO SMV																																	0.00	
APOYO TL 14																																	0.00	
APOYO PH2																																	0.00	

DT = (DISPONIBILIDAD TOTAL - NO DISPONIBILIDAD) x 100% =	((31 *13 - 12.0 + 13.3 + 0.0 + 0.0) - 40.98) *100%	DT= 89.52%
DISPONIBILIDAD TOTAL	(31 *13 - 12.0 + 13.3 + 0.0 + 0.0)	
DP = (DISPONIBILIDAD TOTAL TAYLOR - NO DISPONIBILIDAD TAYLOR) x 100% =	((31 *1 - 0.0 + 13.3 + 0.0 + 0.0) - 13.7) *100%	DP = 69.13%
DISPONIBILIDAD TOTAL TAYLOR	(31 *1 - 0.0 + 13.3 + 0.0 + 0.0)	

DT = DISPONIBILIDAD DE TODOS LOS EQUIPOS
 DP = DISPONIBILIDAD DE LAS MÁQUINAS PORTACONTENEDORES
 REPRESENTA APOYO AL CENTRO LOGISTICO
 REPRESENTA APOYO A OTRAS SEDES
 PARADA DE MAQUINA

**DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO Y EQUIPO - NEPTUNA S.A. - CENTRO LOGISTICO
DISPONIBILIDAD DE MÁQUINAS - 2004**

MES: FEBRERO-04		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	TIEMPO TOTAL EN DIAS		
MÁQ																																	
K-10																																	0.00
K-12																					1.0												0.04
K-20																																	0.00
D-21			0.5	8.0																													0.35
D-22																																	0.00
TCM23																																	0.08
TCM24										1.0																							0.04
TCM27																																	0.00
TCM28																																	0.00
HY-03																																	0.00
CL-04																																	0.00
TL-07																																	0.00
SE RETIRA DE SERVICIO																																	4.0
																																	24.50
																																	0.38
APOYOS																																	APOYO
APOYO SMV																																	0.00
APOYO TL 14																																	0.00
APOYO PH2																																	0.00

DT = (DISPONIBILIDAD TOTAL - NO DISPONIBILIDAD) x 100% = ((29 *12 -4 - 0.3 + 0.0 + 0.0) - 25.40) *100%
 DISPONIBILIDAD TOTAL = (29 *12 -4 - 0.3 + 0.0 + 0.0)

DP = (DISPONIBILIDAD TOTAL TAYLOR - NO DISPONIBILIDAD TAYLOR) x 100% = ((29 *1 - 0.3 + 0.0 + 0.0) - 0.38) *100%
 DISPONIBILIDAD TOTAL TAYLOR = (29 *1 - 0.3 + 0.0 + 0.0)

DT = DISPONIBILIDAD DE TODOS LOS EQUIPOS
DP = DISPONIBILIDAD DE LAS MÁQUINAS PORTACONTENEDORES

REPRESENTA APOYO AL CENTRO LOGISTICO
 REPRESENTA APOYO A OTRAS SEDES
 PARADA DE MAQUINA

**DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO Y EQUIPO - NEPTUNA S.A. - CENTRO LOGISTICO
DISPONIBILIDAD DE MÁQUINAS - 2004**

MES: MARZO-04		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	TIEMPO TOTAL EN DIAS		
MÁQ	DÍA																																		
K-10					0.5																													0.02	
K-12									1.0	0.5														15.0	10.0									1.19	
K-20								10.0	11.0																										0.96
D-21																																			0.58
D-22																																			5.92
TCM23																																			0.00
TCM24																																			0.08
TCM27																																			0.00
TCM28																																			0.00
CL-04																																			0.04
TL-07																																			1.42
APOYOS																																			APOYO
APOYO SMV																																			0.00
APOYO PH1																																			0.00
APOYO PH2																																			0.00

DT = (DISPONIBILIDAD TOTAL - NO DISPONIBILIDAD) x 100% = ((31 *11 - 0.0 + 0.0 + 0.0 + 0.2 + 0.13) - 10.21) *100%
DISPONIBILIDAD TOTAL ((31 *11 - 0.0 + 0.0 + 0.2 + 0.13))

DP = (DISPONIBILIDAD TOTAL TAYLOR - NO DISPONIBILIDAD TAYLOR) x 100% = ((31 *1 - 0.0 + 0.0 + 0.2 + 0.13) - 1.42) *100%
DISPONIBILIDAD TOTAL TAYLOR ((31 *1 - 0.0 + 0.0 + 0.2 + 0.13))

DT = DISPONIBILIDAD DE TODOS LOS EQUIPOS
DP = DISPONIBILIDAD DE LAS MÁQUINAS PORTACONTENEDORES
REPRESENTA APOYO AL CENTRO LOGISTICO
REPRESENTA APOYO A OTRAS SEDES
PARADA DE MAQUINA

**DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO Y EQUIPO - NEPTUNIA S.A. - CENTRO LOGISTICO
DISPONIBILIDAD DE MÁQUINAS - 2004**

MES: ABRIL-04		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	TIEMPO TOTAL EN DIAS		
MÁQ																																		
K-10		1.0											2.0																				0.13	
K-12																																	0.00	
K-20																																	0.00	
D-21																													2.0				0.08	
D-22																																	0.00	
TCM23																																	0.00	
TCM24																																	0.00	
TCM27														2.0																			0.08	
TCM28														2.0																			0.08	
TCM29																																	0.00	
CL-04																																	0.00	
TL-07									3.0	19.0			3.0			1.0	10.0													4.5	6.0	9.88		
APOYOS																																	APOYO	
APOYO SMV																																	0.00	
APOYO PHI																																	0.00	
APOYO PH2																																	0.00	
$DT = (\text{DISPONIBILIDAD TOTAL} - \text{NO DISPONIBILIDAD}) \times 100\% = ((30 \times 11 - 0.0 + 5.0 + 5.0 + 5.0 + 2.77) - 10.25 + 12) \times 100\%$ $\text{DISPONIBILIDAD TOTAL} = (30 \times 11 - 0.0 + 5.0 + 5.0 + 5.0 + 2.77 + 12)$																																		
$DP = (\text{DISPONIBILIDAD TOTAL TAYLOR} - \text{NO DISPONIBILIDAD TAYLOR}) \times 100\% = ((30 \times 11 - 0.0 + 5.0 + 5.0 + 5.0 + 2.77) - 9.88) \times 100\%$ $\text{DISPONIBILIDAD TOTAL TAYLOR} = (30 \times 11 - 0.0 + 5.0 + 5.0 + 5.0 + 2.77)$																																		
DT = 97.07% DP = 73.85%																																		
DT = DISPONIBILIDAD DE TODOS LOS EQUIPOS DP = DISPONIBILIDAD DE LAS MÁQUINAS PORTACONTENEDORES																																		
REPRESENTA APOYO AL CENTRO LOGISTICO REPRESENTA APOYO A OTRAS SEDES PARADA DE MAQUINA																																		

**DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO Y EQUIPO - NEPTUNA S.A.- CENTRO LOGISTICO
DISPONIBILIDAD DE MÁQUINAS - 2004**

MES: MAYO-04		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	TIEMPO TOTAL EN DIAS			
MÁQ													16.0																						5.33	
K-10																																			22.83	
K-12							16.0					12.0	16.0																						8.50	
K-20																	8.0													16.0					0.17	
D-21																		3.0	1.0																0.13	
D-22																				3.0															0.08	
TCM23												2.0																							1.17	
TCM24												2.0																							0.00	
TCM27																																			0.00	
TCM28																																			0.08	
TCM29									2.0																										0.00	
CL-04																																			0.00	
TL-07	2.0						3.5									5.0																			0.88	
APOYOS																																			APOYO	
APOYO SMV																																			0.00	0.00
APOYO PHI																																			0.00	0.00
APOYO PH2																																			0.00	0.00

DT = (DISPONIBILIDAD TOTAL - NO DISPONIBILIDAD) x 100% = ((31 *12 - 0.0 + 0.0 + 0.21 + 0.21) - 39.17 + 12) *100%
DISPONIBILIDAD TOTAL (31 *12 - 0.0 + 0.0 + 0.21 + 0.21 + 12)

DP = (DISPONIBILIDAD TOTAL TAYLOR - NO DISPONIBILIDAD TAYLOR) x 100% = ((31 *1 - 0.0 + 0.0 + 0.21 + 0.21) - 0.88) *100%
DISPONIBILIDAD TOTAL TAYLOR (31 *1 - 0.0 + 0.0 + 0.21 + 0.21)

DT = 89.48%

DP = 97.21%

DT = DISPONIBILIDAD DE TODOS LOS EQUIPOS
DP = DISPONIBILIDAD DE LAS MÁQUINAS PORTACONTENEDORES

REPRESENTA APOYO AL CENTRO LOGISTICO
REPRESENTA APOYO A OTRAS SEDES
PARADA DE MAQUINA

**DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO Y EQUIPO - NEPTUNA S.A.- CENTRO LOGISTICO
DISPONIBILIDAD DE MÁQUINAS - 2004**

MES: JUNIO-04		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	TIEMPO TOTAL EN DIAS			
MÁQ	DIA																																		
K-10																																		0.08	
K-12																																			0.00
K-20							7.0	12.0																										0.79	
D-21									12.0		18.0																			2.0				2.33	
D-22							6.0					0.5																						0.27	
TCM23																																		0.00	
TCM24																																			0.00
TCM27																		1.0																0.04	
TCM28																	1.0																	0.04	
TCM29																																		0.00	
GL-04													7.0				4.0																	0.46	
TL-07							5.0				18.0																							4.29	
APOYOS																																		APOYO	
APOYO SMV																																		0.00	
APOYO PHI																																		0.00	
APOYO PHZ																																		0.00	
DT =	$\frac{((30 * 12 - 0.0 + 0.0 + 3.96 + 0.0) - 8.31) * 100\%}{DISPONIBILIDAD TOTAL}$																												DT =	97.72%					
DP =	$\frac{((30 * 1 - 0.0 + 0.0 + 3.96 + 0.0) - 4.29) * 100\%}{DISPONIBILIDAD TOTAL TAYLOR}$																												DP =	87.36%					
DT =	DISPONIBILIDAD DE TODOS LOS EQUIPOS																																		
DP =	DISPONIBILIDAD DE LAS MÁQUINAS PORTACONTENEDORES																																		
	REPRESENTA APOYO AL CENTRO LOGISTICO																																		
	REPRESENTA APOYO A OTRAS SEDES																																		
	PARADA DE MAQUINA																																		

**DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO Y EQUIPO - NEPTUNA S.A. - CENTRO LOGISTICO
DISPONIBILIDAD DE MÁQUINAS - 2004**

MES: JULIO-04		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	TIEMPO TOTAL EN DIAS			
MÁQ	DIA																																			
K-10																																		17.00		
K-12																																			0.00	
K-20												11.0	24.0	12.0	0.5																			1.98		
D-21																																			0.00	
D-22																																			0.00	
TCM23	1.0																																		0.04	
TCM24	1.0																																		0.04	
TCM27																	0.5																		0.02	
TCM28																																			0.00	
TCM29									1.0																										0.04	
CL-04																						1.0													0.04	
TL-07						8.0	15.0	2.0	0.5					4.0			2.0	3.0	1.5															1.50		
APOYOS																																			APOYO	
APOYO KAL2																																			0.00	
APOYO PH1																																			0.00	
APOYO PH2																																				0.00

DT = (DISPONIBILIDAD TOTAL - NO DISPONIBILIDAD) x 100% = $(((31 * 12 - 0.0 + 1.6 + 0.0 + 6.00) - 20.67) * 100\%$
 DISPONIBILIDAD TOTAL $((31 * 12 - 0.0 + 1.6 + 0.0 + 6.00))$

DP = (DISPONIBILIDAD TOTAL TAYLOR - NO DISPONIBILIDAD TAYLOR) x 100% = $((31 * 1 - 0.0 + 1.6 + 0.00 + 6.00) - 1.50) * 100\%$
 DISPONIBILIDAD TOTAL TAYLOR $(31 * 1 - 0.0 + 1.6 + 0.00 + 6.00)$

DT = DISPONIBILIDAD DE TODOS LOS EQUIPOS
 DP = DISPONIBILIDAD DE LAS MÁQUINAS PORTACONTENEDORES

REPRESENTA APOYO AL CENTRO LOGISTICO
 REPRESENTA APOYO A OTRAS SEDES
 PARADA DE MAQUINA

**DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO Y EQUIPO - NEPTUNIA S.A.- CENTRO LOGISTICO
DISPONIBILIDAD DE MÁQUINAS - 2004**

MES: AGOSTO-04		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	TIEMPO TOTAL EN DIAS		
MÁQ																																			
K-10			2.0																						2.0										0.17
K-12					1.0	12.0	24.0																												1.54
K-20																									0.5										0.02
D-22																									24.0	24.0	24.0	24.0	24.0	24.0	24.0	24.0	24.0	24.0	8.00
TCM23																	1.0																		0.04
TCM24																	1.0																		0.04
TCM27				1.0													1.0																		0.06
TCM28									1.0																										0.04
TCM29																																			0.00
CL-04																																			0.00
TL-07			1.0	1.0	0.5		7.0		2.0	0.5	4.0						6.0				3.0				0.5	2.0					5.5	2.0	1.46		
APOYOS																																		APOYO	
APOYO KAL2																																			0.00
APOYO PH1																																			0.00
APOYO PH2																																			0.00

DT = (DISPONIBILIDAD TOTAL - NO DISPONIBILIDAD) x 100% = ((31 *11 - 0.0 + 0.0 + 0.0 + 0.0) - 11.40) *100%
DISPONIBILIDAD TOTAL = (31 *11 - 0.0 + 0.0 + 0.0 + 0.0)

DP = (DISPONIBILIDAD TOTAL TAYLOR - NO DISPONIBILIDAD TAYLOR) x 100% = ((31 *11 - 0.0 + 0.0 + 0.0 + 0.0) - 1.46) *100%
DISPONIBILIDAD TOTAL TAYLOR = (31 *11 - 0.0 + 0.0 + 0.0 + 0.0)

DT = DISPONIBILIDAD DE TODOS LOS EQUIPOS
DP = DISPONIBILIDAD DE LAS MÁQUINAS PORTACONTENEDORES

REPRESENTA APOYO AL CENTRO LOGISTICO
REPRESENTA APOYO A OTRAS SEDES
PARADA DE MAQUINA

**DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO Y EQUIPO - NEPTUNIA S.A.- CENTRO LOGISTICO
DISPONIBILIDAD DE MÁQUINAS - 2004**

MES: SETIEMBRE-04

MÁQ	DÍA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	TIEMPO TOTA EN DIAS
K-10																					5.0										0.29	
K-12																						14.0										8.58
K-20																	2.0															0.08
D-22													3.0					1.0														7.25
TCM23																																0.00
TCM24											1.0														2.0							0.13
TCM27																																0.00
TCM28											24.0																					1.00
TCM29																																0.00
CL-04																																3.36
TL-07		1.0	5.0				1.0						1.0			2.0									15.0			2.0			1.13	
APOYOS																																APOYO
APOYO KAL2																																0.00
APOYO PH1																																0.00
APOYO PH2																																0.00

DT = (DISPONIBILIDAD TOTAL - NO DISPONIBILIDAD) x 100% = $(((30 * 11 - 0.0 + 0.6 + 0.0 + 0.0) - 21.83) * 100\%$

DISPONIBILIDAD TOTAL = $((30 * 11 - 0.0 + 0.6 + 0.0 + 0.0)$

DP = (DISPONIBILIDAD TOTAL TAYLOR - NO DISPONIBILIDAD TAYLOR) x 100% = $(((30 * 11 - 0.0 + 0.6 + 0.0 + 0.0) - 1.13) * 100\%$

DISPONIBILIDAD TOTAL TAYLOR = $((30 * 11 - 0.0 + 0.6 + 0.0 + 0.0)$

DT = DISPONIBILIDAD DE TODOS LOS EQUIPOS

DP = DISPONIBILIDAD DE LAS MÁQUINAS PORTACONTENEDORES

REPRESENTA APOYO AL CENTRO LOGISTICO

REPRESENTA APOYO A OTRAS SEDES

PARADA DE MAQUINA

**DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO Y EQUIPO - NEPTUNIA S.A. - CENTRO LOGISTICO
DISPONIBILIDAD DE MÁQUINAS - 2004**

MES: OCTUBRE-04		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	TIEMPO TOTAL EN DIAS		
MÁQ												4.0										2.0													0.25
K-10																																			28.00
K-12																																			0.02
K-20																																			3.60
D-21	12.0	17.8																																0.04	
D-22							1.0																											0.08	
TCM23														1.0																				0.04	
TCM24														1.0																				0.08	
TCM27														2.0																				0.08	
TCM28														1.0																				0.08	
TCM29																																		0.04	
CL-04		1.0																2.0																0.13	
TL-07			2.0	0.5			3.0										2.0	2.0	2.0			1.0	5.0	0.5										0.92	
APOYOS																																		APOYO	
APOYO KAL2																																		0.00	
APOYO PH1																																			0.00
APOYO PH2																																			0.00

DT = (DISPONIBILIDAD TOTAL - NO DISPONIBILIDAD) x 100% = $\frac{((31 * 12 - 0.0 + 0.0 + 0.0 + 0.0) - 33.28)}{33.28} * 100\%$

DP = (DISPONIBILIDAD TOTAL TAYLOR - NO DISPONIBILIDAD TAYLOR) x 100% = $\frac{((31 * 1 - 0.0 + 0.0 + 0.0 + 0.0) - 0.92)}{0.92} * 100\%$

DISPONIBILIDAD TOTAL TAYLOR

DT = 91.05%
DP = 97.04%

DT = DISPONIBILIDAD DE TODOS LOS EQUIPOS
DP = DISPONIBILIDAD DE LAS MÁQUINAS PORTACONTENEDORES

REPRESENTA APOYO AL CENTRO LOGISTICO
REPRESENTA APOYO A OTRAS SEDES
PARADA DE MAQUINA

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO Y EQUIPO - NEPTUNIA S.A.- CENTRO LOGISTICO
DISPONIBILIDAD DE MÁQUINAS - 2004

MES: NOVIEMBRE-04	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	TIEMPO TOTAL EN DIAS		
MÁQ																																	
K-10																																0.00	
K-12									1.0								1.0	2.0														0.17	
K-30																												18.0	18.0			1.50	
D-21	24.0	10.0																														1.50	
D-22											1.0																					0.04	
TCM23										1.0																						0.04	
TCM24																																0.00	
TCM27																																0.00	
TCM28																						1.0	2.0									0.13	
TCM29																																0.00	
CL-04																						12.0	24.0	24.0	24.0	24.0	24.0	24.0	24.0			7.50	
TL-07	3.0	1.0		2.0	3.0					2.0	4.0				2.0							1.0									1.00		
APOYOS																																APOYO	
APOYO KAL2																																0.00	
APOYO PH1																																	0.00
APOYO PH2																																	0.00

DT = (DISPONIBILIDAD TOTAL - NO DISPONIBILIDAD) x 100% = ((30 *12 - 0.0 + 0.0 + 0.0 + 0.0 + 1.00) - 11.88) *100%
 DISPONIBILIDAD TOTAL (30 *12 - 0.0 + 0.0 + 0.0 + 1.00)

DP = (DISPONIBILIDAD TOTAL TAYLOR - NO DISPONIBILIDAD TAYLOR) x 100% = ((30 *1 - 0.0 + 0.0 + 0.0 + 0.0 + 1.00) - 1.00) *100%
 DISPONIBILIDAD TOTAL TAYLOR (30 *1 - 0.0 + 0.0 + 0.0 + 1.00)

DT = DISPONIBILIDAD DE TODOS LOS EQUIPOS
 DP = DISPONIBILIDAD DE LAS MÁQUINAS PORTACONTENEDORES
 REPRESENTA APOYO AL CENTRO LOGISTICO
 REPRESENTA APOYO A OTRAS SEDES
 PARADA DE MAQUINA

**DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO Y EQUIPO - NEPTUNA S.A. - CENTRO LOGISTICO
DISPONIBILIDAD DE MÁQUINAS - 2004**

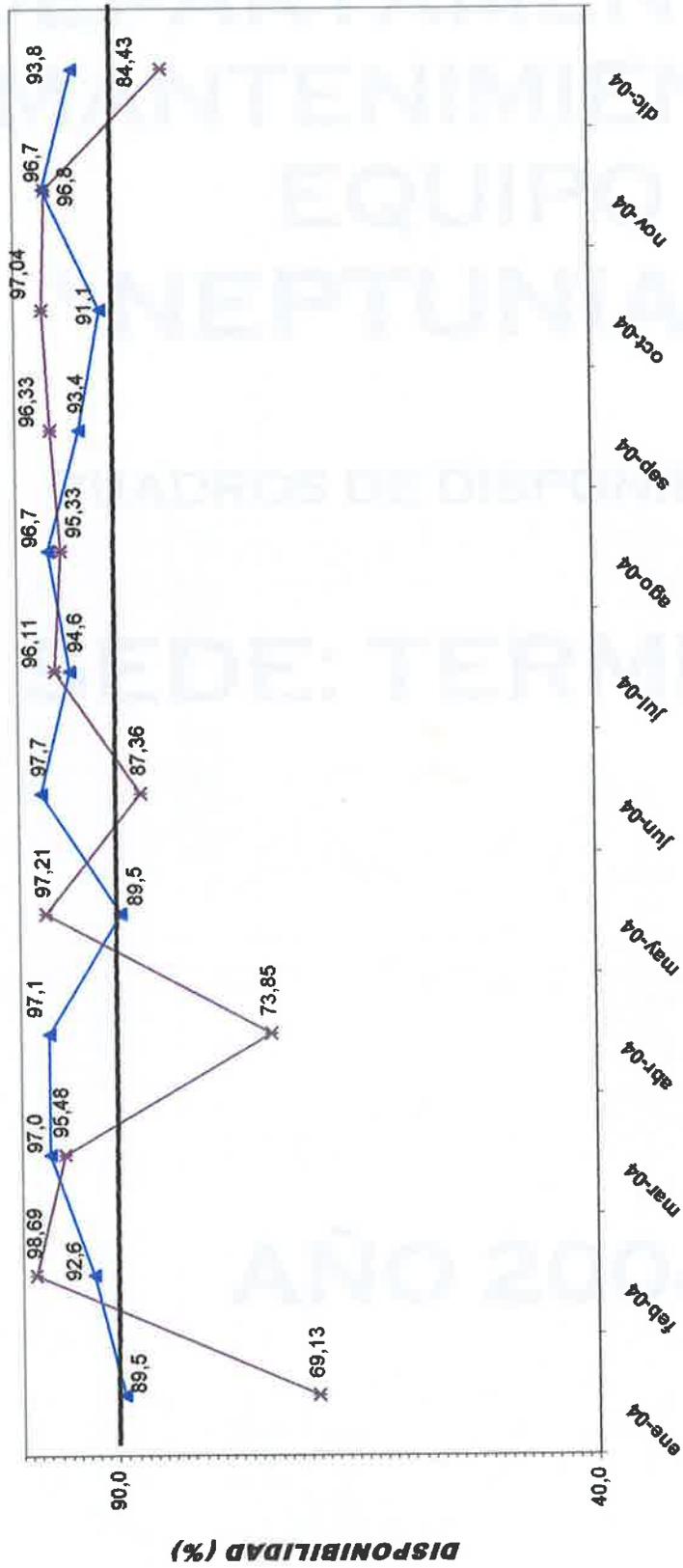
MÁQ	MES: DICIEMBRE-04																															TIEMPO TOTAL EN DIAS			
	DÍA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		31		
K-10						1.0																													0.04
K-12						8.0																12.0						1.0			11.0			13.33	
K-20																																		0.00	
D-22						1.0					2.5			8.0			10.0																	1.90	
TCM23					0.5																													0.02	
TCM24					0.5	1.0					1.0																							0.10	
TCM27							1.0																											0.04	
TCM28						1.0					0.5																							0.06	
TCM28							5.0																											0.25	
CL-04																																		0.00	
TL-07							0.5				0.5		3.0	2.5			0.5	5.0																5.60	
APOYOS																																APOYO			
APOYO KAL2																																		0.00	
APOYO PH1																																		0.00	
APOYO PH2																																		0.00	

DT = (DISPONIBILIDAD TOTAL - NO DISPONIBILIDAD) x 100% =	((31 *11 - 0.0 + 0.0 + 2.00 + 3.00) - 21.35) *100%	DT= 93.83%
DISPONIBILIDAD TOTAL	(31 *11 - 0.0 + 0.0 + 2.00 + 3.00)	
DP = (DISPONIBILIDAD TOTAL TAYLOR - NO DISPONIBILIDAD TAYLOR) x 100% =	((31 *11 - 0.0 + 0.0 + 2.00 + 3.00) - 5.60) *100%	DP = 84.43%
DISPONIBILIDAD TOTAL TAYLOR	(31 *11 - 0.0 + 0.0 + 2.00 + 3.00)	

DT = DISPONIBILIDAD DE TODOS LOS EQUIPOS
DP = DISPONIBILIDAD DE LAS MÁQUINAS PORTACONTENEDORES

REPRESENTA APOYO AL CENTRO LOGISTICO
 REPRESENTA APOYO A OTRAS SEDES
 PARADA DE MAQUINA

DISPONIBILIDAD MENSUAL - AÑO 2004
NEPTUNIA - CENTRO LOGÍSTICO



—▲— DT: DISPONIBILIDAD DE TODOS LOS EQUIPOS
 —*— DP: DISPONIBILIDAD DE LAS MÁQUINAS PORTACONTENEDORES

**DEPARTAMENTO DE
MANTENIMIENTO Y
EQUIPO
“NEPTUNIA S.A.”**

CUADROS DE DISPONIBILIDAD

SEDE: TERMINAL

AÑO 2004

**DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO Y EQUIPO - NEPTUNIA S.A. - TERMINAL
DISPONIBILIDAD DE MÁQUINAS - 2004**

MES: ENERO-04		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	TIEMPO TOTAL EN DIAS		
MÁQ	K-01																																		31.00
	K-06	10.0																																3.00	
	K-09										15.0												10.0											7.13	
	K25																						1.0											0.04	
	K26																						1.0											0.04	
	SMV-03	1.5	3.0	2.0	2.0	4.0	20.0										12.0	21.0				6.0	6.0	3.0	1.0							1.0	3.35		
	TL-14				3.0						1.0	2.0												1.0		1.0	5.0	16.0	2.0	10.0			1.71		
APOYOS																																	APOYO		
	APOYO PH01								1.0						13.5					8.0			1.0										19.5	1.79	
	APOYO PH02												2.0				0.5																	0.10	
	KALMAR 02																																	0.00	
	KALMAR 03																																	0.00	

DT = (DISPONIBILIDAD TOTAL - NO DISPONIBILIDAD) x 100% = $\frac{31 \times 7 + 14.7 + 5.4 + 0.3 + 0.5}{(31 \times 7 + 14.7 + 5.4 + 0.3 + 0.5) - 13.3 - 48.17} \times 100\%$ DT = 78.55%

DP = (DISPONIBILIDAD TOTAL TAYLOR - NO DISPONIBILIDAD TAYLOR) x 100% = $\frac{31 \times 7 + 14.7 + 5.4 + 0.3 + 0.5}{31 \times 7 + 14.7 + 5.4 + 0.3 + 0.5 - 13.3 - 6.96} \times 100\%$ DP = 90.00%

DT = DISPONIBILIDAD DE TODOS LOS EQUIPOS
DP = DISPONIBILIDAD DE LAS MÁQUINAS PORTACONTENEDORES

REPRESENTA APOYO DEL PAÑOL
REPRESENTA APOYO A OTRAS SEDES
PARADA DE MAQUINA

**DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO Y EQUIPO - NEPTUNIA S.A. - TERMINAL
DISPONIBILIDAD DE MÁQUINAS - 2004**

MES: FEBRERO-04		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	TIEMPO TOTAL EN DIAS
MAQ	DIA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	
K-01																															29.00
K-08					4.0													0.5													0.19
K-09			12.0																												26.50
K26																															0.00
K28																															0.00
SMV-03		16.0		2.0	2.0	15.0				12.0	20.0	4.0	0.5	2.0								0.5			6.0	0.5		4.0		3.52	
TL-14					2.0	3.0	2.0		1.0		0.5	4.0	0.5	2.0			2.0				7.0									9.00	
APOYOS																															APOYO
APOYO PH01																															0.50
APOYO PH02																															0.00
TAYLOR 7																															0.00
KALMAR 03																															0.00

DT = (DISPONIBILIDAD TOTAL - NO DISPONIBILIDAD) x 100% = $\frac{((29 \times 7) + 3.5 + 3.3 + 0.3 + 2.5) - 0.33 - 66.71}{66.71} \times 100\%$ **DT = 67.68%**

DP = (DISPONIBILIDAD TOTAL TAYLOR - NO DISPONIBILIDAD TAYLOR) x 100% = $\frac{29 \times 7 + 3.5 + 3.3 + 0.3 + 2.5 - 0.33 - 13.02}{13.02} \times 100\%$ **DP = 80.73%**

DISPONIBILIDAD TOTAL TAYLOR = 29 * 2 + 3.5 + 3.3 + 0.3 + 2.5 = 25.5
DISPONIBILIDAD TOTAL TAYLOR = 29 * 2 + 3.5 + 3.3 + 0.3 + 2.5 = 25.5

DT = DISPONIBILIDAD DE TODOS LOS EQUIPOS
DP = DISPONIBILIDAD DE LAS MÁQUINAS PORTACONTENEDORES

▨ REPRESENTA APOYO DEL PAÑOL
▨ REPRESENTA APOYO A OTRAS SEDES
▨ PARADA DE MAQUINA

**DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO Y EQUIPO - NEPTUNIA S.A.- TERMINAL
DISPONIBILIDAD DE MÁQUINAS - 2004**

MES: MARZO-04		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	TIEMPO TOTAL EN DIAS		
MÁQ	DÍA																																		
K-01																																		31.00	
K-06																																		0.08	
K-09																	3.0																	0.54	
K28																						12.0	16.0			10.0								1.58	
K26																		0.5				2.0												0.10	
K13																		6.0	15.0															14.92	
SMV-03																																		2.40	
TL-14																																			2.71
APOYOS																																		APOYO	
APOYO PH01																																			0.00
APOYO PH02																																			0.00
TAYLOR 7																																			0.00
KALMAR 03																																			0.00

DT = (DISPONIBILIDAD TOTAL - NO DISPONIBILIDAD) x 100% = $\frac{((29*8 - 2 + 0.3 + 2.5 + 0.0 + 0.0) - 0 - 53.33)}{29*8 - 2 + 0.3 + 2.5 + 0.0 + 0.0} * 100\%$

DP = (DISPONIBILIDAD TOTAL TAYLOR - NO DISPONIBILIDAD TAYLOR) x 100% = $\frac{(31*2 + 0.3 + 2.5 + 0.0 + 0.0) - 0 - 5.10}{31*2 + 0.3 + 2.5 + 0.0 + 0.0} * 100\%$

DT = DISPONIBILIDAD DE TODOS LOS EQUIPOS
DP = DISPONIBILIDAD DE LAS MÁQUINAS PORTACONTENEDORES

REPRESENTA APOYO DEL PAÑOL
 REPRESENTA APOYO A OTRAS SEDES
 PARADA DE MAQUINA

**DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO Y EQUIPO - NEPTUNIA S.A.- TERMINAL
DISPONIBILIDAD DE MÁQUINAS - 2004**

MES: ABRIL-04	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
MÁQ	DÍA																														
K-01	[Solid black bar]																														
K-06	[Solid black bar]																														
K-09				14.0																											
K26																															
K26																															
TCM 30	MAQUINA NUEVA																														
SMV-03				14.0	12.0	15.0		15.0		16.0	16.0																				
TL-14	1.0		4.0			3.0			4.0			1.0	2.0										11.0		4.0						
APOYOS	[Yellow background bar]																														
APOYO PH01																															
APOYO PH02																															
TAYLOR 7																															
KALMAR 02																															

DT = (DISPONIBILIDAD TOTAL - NO DISPONIBILIDAD) x 100% =	((30*7 + 8.0 + 2.0 + 0.0 + 0.0) + 12 - 60.50) * 100%
DISPONIBILIDAD TOTAL	(30*7 + 8.0 + 2.0 + 0.0) + 12
DP = (DISPONIBILIDAD TOTAL TAYLOR - NO DISPONIBILIDAD TAYLOR) x 100%	(30*7 + 8.0 + 2.0 + 0.0 + 0.0) + 12
DISPONIBILIDAD TOTAL TAYLOR	30*7 + 8.0 + 2.0 + 0.0 + 0.0
	- 13.92) * 100%

DT = 73.36%

DP = 78.69%

DT = DISPONIBILIDAD DE TODOS LOS EQUIPOS
DP = DISPONIBILIDAD DE LAS MÁQUINAS PORTACONTENEDORES

REPRESENTA APOYO DEL PAÑOL
REPRESENTA APOYO A OTRAS SEDES
PARADA DE MAQUINA

**DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO Y EQUIPO - NEPTUNIA S.A. - TERMINAL
DISPONIBILIDAD DE MÁQUINAS - 2004**

MES: MAYO-04		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	TIEMPO TOTAL EN DIAS		
MÁQ																																			
K-09											10.0			8.0											0.5									10.77	
K-14																																		0.00	
K28																									3.0									0.13	
K26																3.0																		0.13	
TCM 30									2.0																									0.08	
SMV-03															18.0	8.0		4.0			8.0	13.0	2.0	13.0	9.0	10.5	5.0	4.0	24.0	16.0			18.60		
TL-14		1.5	0.5		4.0	3.0		3.0			1.5		1.0	1.0					9.0	3.0				1.0	0.5		5.0	0.5					1.44		
APOYOS																																		APOYO	
APOYO PH01																																		0.00	
APOYO PH02																																			0.00
TAYLOR7																																			0.00
KALMAR 03																																			0.00

DT = 86.15%

DP = 71.32%

DT = (DISPONIBILIDAD TOTAL - NO DISPONIBILIDAD) x 100% = $\frac{((31 \cdot 7 + 5.79 + 1.79 + 1.79 + 0.0 + 0.3) - (31 \cdot 7 + 5.79 + 1.79 + 1.79 + 0.0 + 0.3))}{(31 \cdot 7 + 5.79 + 1.79 + 1.79 + 0.0 + 0.3)} \cdot 100\%$

DP = (DISPONIBILIDAD TOTAL TAYLOR - NO DISPONIBILIDAD TAYLOR) x 100% = $\frac{(31 \cdot 2 + 5.79 + 1.79 + 1.79 + 0.0 + 0.3) - (31 \cdot 2 + 5.79 + 1.79 + 1.79 + 0.0 + 0.3)}{(31 \cdot 2 + 5.79 + 1.79 + 1.79 + 0.0 + 0.3)} \cdot 100\%$

DT = DISPONIBILIDAD DE TODOS LOS EQUIPOS
DP = DISPONIBILIDAD DE LAS MÁQUINAS PORTACONTENEDORES

REPRESENTA APOYO DEL PAÑOL
 REPRESENTA APOYO A OTRAS SEDES
 PARADA DE MAQUINA

**DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO Y EQUIPO - NEPTUNIA S.A. - TERMINAL
DISPONIBILIDAD DE MÁQUINAS - 2004**

MES: JUNIO-04		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	TIEMPO TOTAL EN DIAS	
MÁQ																					2.0												0.08
K-09																																	15.50
K-14																											12.0						0.33
K26																									8.0							0.04	
K28								1.0																								0.00	
TCM 30																																1.73	
SMV-03	4.5								6.0	12.0	3.0			10.0	2.0					2.0						2.0					8.63		
TL-14	5.0								14.0			7.0			4.5	9.0								3.0	15.0	5.0					0.5		
APOYOS																																APOYO	
APOYO PH01																																0.00	
APOYO PH02																																0.00	
KALMAR.02																																0.00	
KALMAR.03																																0.00	

DT = (DISPONIBILIDAD TOTAL - NO DISPONIBILIDAD) x 100% = $\frac{((30 \times 7) + 4.00 + 2.00 + 2.00 + 5.0 + 1.5)}{(30 \times 7) + 4.00 + 2.00 + 2.00 + 5.0 + 1.5)} \times 100\%$ = 26.31

DP = (DISPONIBILIDAD TOTAL TAYLOR - NO DISPONIBILIDAD TAYLOR) x 100% = $\frac{(30 \times 2 + 4.00 + 2.00 + 2.00 + 5.0 + 1.5)}{30 \times 2 + 4.00 + 2.00 + 2.00 + 5.0 + 1.5)} \times 100\%$ = 10.35

DT = DISPONIBILIDAD DE TODOS LOS EQUIPOS
DP = DISPONIBILIDAD DE LAS MÁQUINAS PORTACONTENEDORES
 REPRESENTA APOYO DEL PAÑOL
 REPRESENTA APOYO A OTRAS SEDES
 PARADA DE MAQUINA

**DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO Y EQUIPO - NEPTUNIA S.A.- TERMINAL
DISPONIBILIDAD DE MÁQUINAS - 2004**

MES: JULIO-04	DÍA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	TIEMPO TOTAL EN DIAS	
MÁQ	K-09																			1.0														0.04
	K-14																																	8.00
	K25												1.0										1.0										0.08	
	K28												1.0																				0.06	
	TCM 30								1.0																								0.04	
	SMV			0.5					3.0	0.5	2.0	3.0	0.5	2.5	2.0	1.5	2.0	4.5	2.0	1.0	1.0	1.5	4.5	1.5	4.5							7.15		
	TL-14								2.0			2.0	2.0	1.5	1.0							4.0	1.5	2.0								0.67		
APOYOS																																APOYO		
	APOYO PH2																																3.54	
	APOYO PH1																																10.80	
	KALMAR 02																																0.00	
	KALMAR 03																																0.00	
																																	0.00	

DT = (DISPONIBILIDAD TOTAL - NO DISPONIBILIDAD) x 100% = $\frac{((30*7) + 10.50 + 0.00 + 0.00 + 0.0 + 1.0)}{(30*7 + 10.50 + 0.00 + 0.00 + 0.0 + 1.0)} * 100\%$

DP = (DISPONIBILIDAD TOTAL TAYLOR - NO DISPONIBILIDAD TAYLOR) x 100% = $\frac{(31*2 + 10.50 + 0.00 + 0.0 + 1.0)}{(31*2 + 10.50 + 0.00 + 0.0 + 1.0)} * 100\%$

DT = 91.43%
DP = 84.55%

DT = DISPONIBILIDAD DE TODOS LOS EQUIPOS
DP = DISPONIBILIDAD DE LAS MÁQUINAS PORTACONTENEDORES

REPRESENTA APOYO DEL PAÑOL
REPRESENTA APOYO A OTRAS SEDES
PARADA DE MAQUINA

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO Y EQUIPO - NEPTUNIA S.A. - TERMINAL
DISPONIBILIDAD DE MÁQUINAS - 2004

MES: AGOSTO-04	DÍA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	TIEMPO TOTAL EN DIAS		
MÁQ																																			
K-08																																			0.00
K-13																																			17.00
DZ1																																			5.15
K25																																			0.04
K26																																			0.17
TCM30																																			0.04
SMV																																			31.00
TL-14																																			1.23
APOYOS																																			APOYO
APOYO PH2																																			0.00
APOYO PH1																																			0.00
KALMAR 02																																			0.00
KALMAR 03																																			0.00

DT = (DISPONIBILIDAD TOTAL - NO DISPONIBILIDAD) x 100% = $\frac{54.63}{71.57} \times 100\% = 76.22\%$

DP = (DISPONIBILIDAD TOTAL TAYLOR - NO DISPONIBILIDAD TAYLOR) x 100% = $\frac{32.23}{53.77} \times 100\% = 59.81\%$

DT = DISPONIBILIDAD DE TODOS LOS EQUIPOS
 DP = DISPONIBILIDAD DE LAS MÁQUINAS PORTACONTENEDORES
 REPRESENTA APOYO DEL PAÑOL
 REPRESENTA APOYO A OTRAS SEDES
 PARADA DE MAQUINA

**DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO Y EQUIPO - NEPTUNA S.A. - TERMINAL
DISPONIBILIDAD DE MÁQUINAS - 2004**

MES: SETIEMBRE-04																															TIEMPO TOTAL EN DIAS		
DÍA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			
MÁQ																																	
K-08																																0.00	
K-13									14.0					18.0																		4.38	
DE1																																0.00	
K25																																0.00	
K26																																0.00	
TCM30																																0.17	
SHV					3.0	1.0	1.0									2.0			2.0	1.0											3.50		
TL-14	2.0	1.0	6.0			7.0	24.0	0.5						0.5		4.0	5.0			2.0	1.5	4.0									2.52		
APOYOS																															APOYO		
APOYO PM1																																0.00	
APOYO PM2																																	0.00
KALMAR3																																	0.00
KALMAR3																																	0.00

DT = 95.97%

DPE = 92.69%

DT = (DISPONIBILIDAD TOTAL - NO DISPONIBILIDAD) x 100% = $\frac{(31*8 + 12.00 + 4.00 + 4.00 + 5.4 + 1.0) - 10.56}{(31*8 + 12.00 + 4.00 + 4.00 + 5.4 + 1.0)} * 100\%$

DP = (DISPONIBILIDAD TOTAL TAYLOR - NO DISPONIBILIDAD TAYLOR) x 100% = $\frac{(30*2 + 12.00 + 4.00 + 5.4 + 1.0) - 6.02}{(30*2 + 12.00 + 4.00 + 5.4 + 1.0)} * 100\%$

DT = DISPONIBILIDAD DE TODOS LOS EQUIPOS
DP = DISPONIBILIDAD DE LAS MÁQUINAS PORTACONTENEDORES
 REPRESENTA APOYO DEL PAÑOL
 REPRESENTA APOYO A OTRAS SEDES
 PARADA DE MAQUINA

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO Y EQUIPO - NEPTUNA S.A. - TERMINAL
DISPONIBILIDAD DE MÁQUINAS - 2004

MES: OCTUBRE-04	DÍA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	TIEMPO TOTAL EN DIAS
MAQ	K-09																														0.00	
	K-13									14.0																					4.38	
	DD1																														0.00	
	K25																														0.00	
	K26																														0.00	
	TCM20																														0.17	
	SMV						3.0	1.0	1.0								2.0		2.0	1.0											3.50	
	TL-14	2.0	1.0	6.0			7.0	24.0	0.5						0.5		4.0	5.0	2.0	1.5	4.0										2.52	
APOYOS																																
	AP-OYO PH1																														0.00	
	AP-OYO PH2																														0.00	
	KALMAR2																														0.00	
	KALMAR3																														0.00	

DT = (DISPONIBILIDAD TOTAL - NO DISPONIBILIDAD) x 100% = $\frac{(31 \cdot 8 + 12.00 + 4.00 + 4.00 + 5.4 + 1.0)}{(31 \cdot 8 + 12.00 + 4.00 + 4.00 + 5.4 + 1.0)} \cdot 100\%$

DISPONIBILIDAD TOTAL

DT = 96.97%

DP = (DISPONIBILIDAD TOTAL TAYLOR - NO DISPONIBILIDAD TAYLOR) x 100% = $\frac{(30 \cdot 2 + 12.00 + 4.00 + 5.4 + 1.0)}{(30 \cdot 2 + 12.00 + 4.00 + 5.4 + 1.0)} \cdot 100\%$

DISPONIBILIDAD TOTAL TAYLOR

DP = 92.69%

DT = DISPONIBILIDAD DE TODOS LOS EQUIPOS
DP = DISPONIBILIDAD DE LAS MÁQUINAS PORTACONTENEDORES

REPRESENTA APOYO DEL PAÑOL
REPRESENTA APOYO A OTRAS SEDES
PARADA DE MAQUINA

**DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO Y EQUIPO - NEPTUNIA S.A.- TERMINAL
DISPONIBILIDAD DE MÁQUINAS - 2004**

MES: NOVIEMBRE-04		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
MÁQ	DÍA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
K-7		24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
K-13									8.0	24.0	24.0	24.0	24.0	24.0	24.0	24.0	24.0	24.0							12.0						
K25					2.0																										
K28							3.0																								
TCM30									3.0			2.0	0.5	5.0					2.0		2.0										
SMV									2.0																						
TL-14		1.0			2.0				2.0							4.0	2.0	2.0	8.0	6.0	3.0										
APOYOS																															
APOYO PH1																															
APOYO PH2																															
KALMAR2																															
KALMAR3																															

TIEMPO TOTAL EN DIAS		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
K-7		24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
K-13									8.0	24.0	24.0	24.0	24.0	24.0	24.0	24.0	24.0	24.0							12.0						
K25					2.0																										
K28							3.0																								
TCM30									3.0			2.0	0.5	5.0					2.0		2.0										
SMV									2.0																						
TL-14		1.0			2.0				2.0							4.0	2.0	2.0	8.0	6.0	3.0										
APOYO																															
APOYO PH1																															
APOYO PH2																															
KALMAR2																															
KALMAR3																															

DT = (DISPONIBILIDAD TOTAL - NO DISPONIBILIDAD) x 100% = ((31*7 + 0.00 + 0.00 + 27.73 + 0.0 + 0.0) - 39.31) * 100% = 83.46%

DP = (DISPONIBILIDAD TOTAL TAYLOR - NO DISPONIBILIDAD TAYLOR) x 100% = ((31*7 + 0.00 + 0.00 + 27.73 + 0.0 + 0.0) - 2.27) * 100% = 97.41%

DT = DISPONIBILIDAD DE TODOS LOS EQUIPOS
DP = DISPONIBILIDAD DE LAS MÁQUINAS PORTACONTENEDORES
 REPRESENTA APOYO DEL PAÑOL
 REPRESENTA APOYO A OTRAS SEDES
 PARADA DE MAQUINA

**DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO Y EQUIPO - NEPTUNIA S.A. - TERMINAL
DISPONIBILIDAD DE MÁQUINAS - 2004**

MES: DICIEMBRE-04		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	TIEMPO TOTAL EN DIAS		
MÁG								0.5		0.5																									
D21																																			
K-7																																			31.00
K-13																																			0.00
K-5						0.5																													0.02
K-8						0.5																													0.02
TCM30																																			0.00
SMV		2	2	3.5		2			0.5	1.5				21			2	12.5	10	0.5		11	2	1										6.42	
TL-14		7				3						14	12	4	6.5		2.5	0.5		4														3.08	
APOYOS																																			APOYO
APOYO PH1																																			0.00
APOYO PH2																																			26.80
KALMAR2																																			0.00
KALMAR3																																			0.00

DT = (DISPONIBILIDAD TOTAL - NO DISPONIBILIDAD) x 100% =
DISPONIBILIDAD TOTAL

(31*8 + 0.00 + 0.00 + 25.00 + 0.0 + 0.0) - 40.54) * 100%

DT = 85.16%

DP = (DISPONIBILIDAD TOTAL TAYLOR - NO DISPONIBILIDAD TAYLOR) x 100% =
DISPONIBILIDAD TOTAL TAYLOR

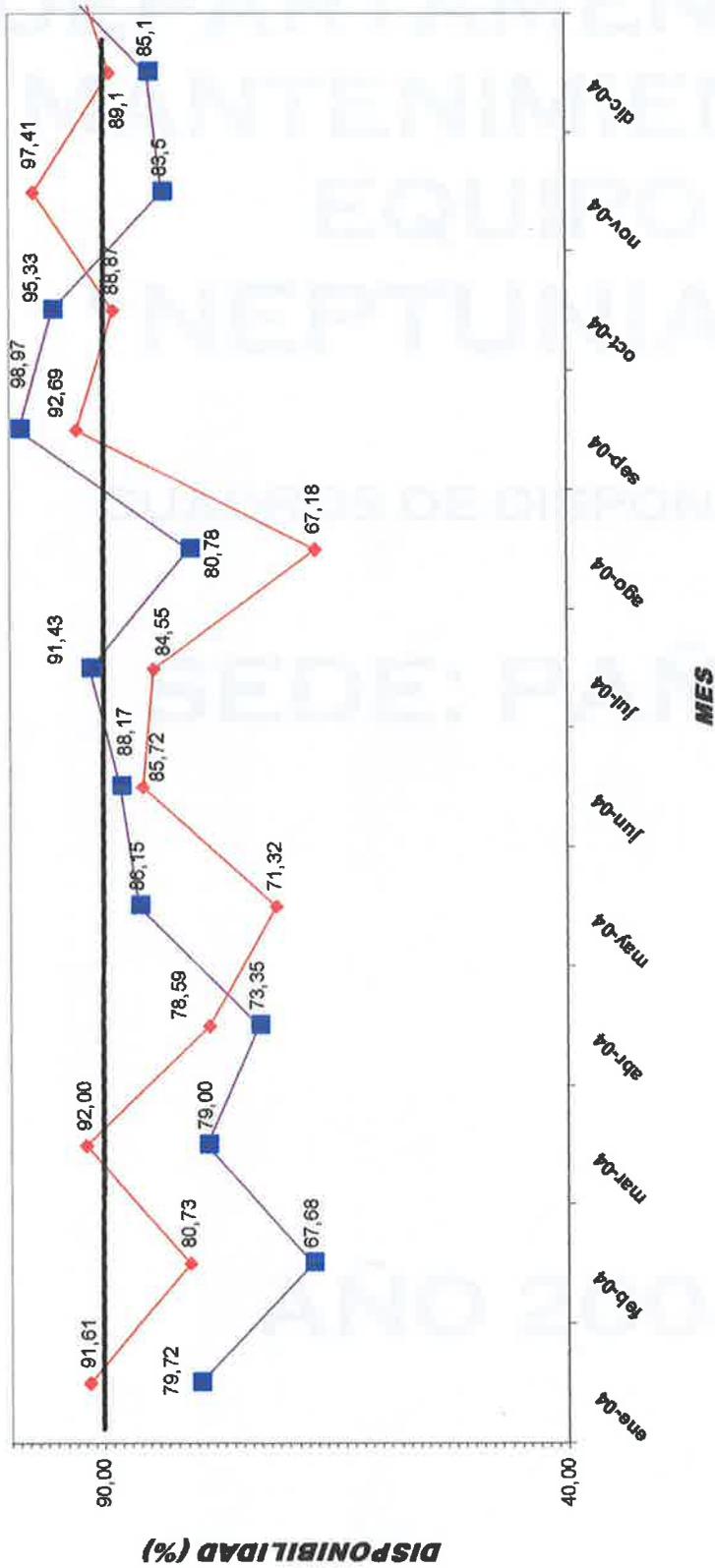
((31*2 + 0.00 + 0.00 + 25.00 + 0.0 + 0.0) - 9.50) * 100%

DP = 89.08%

DT = DISPONIBILIDAD DE TODOS LOS EQUIPOS
DP = DISPONIBILIDAD DE LAS MÁQUINAS PORTACONTENEDORES

REPRESENTA APOYO DEL PAÑOL
REPRESENTA APOYO A OTRAS SEDES
PARADA DE MAQUINA

**DISPONIBILIDAD MENSUAL - AÑO 2004 -
NEPTUNIA - TERMINAL**



■ DT: DISPONIBILIDAD DE TODOS LOS EQUIPOS
◆ DP: DISPONIBILIDAD DE LAS MÁQUINAS PORTACONTENEDORES

**DEPARTAMENTO DE
MANTENIMIENTO Y
EQUIPO
“NEPTUNIA S.A.”**

CUADROS DE DISPONIBILIDAD

SEDE: PAÑOL

AÑO 2004

**DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO Y EQUIPO - NEPTUNIA S.A. - PAÑOL
DISPONIBILIDAD DE MÁQUINAS - 2004**

MES: ENERO-04		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	TIEMPO TOTAL EN DIAS	
MÁQ	K-7																																	2.17
	K-13																																	31.00
	K14					10.0			15.0																									3.04
APOYO																																		
	PH-01	24.0	24.0	6.0	17.0	24.0	24.0	24.0	24.0	24.0	1.0	16.0	24.0	24.0	24.0	24.0	6.0	16.0	24.0	4.0	6.0	19.5	12.0	6.0	12.0	19.5	12.0	6.0	12.0	19.5	12.0	6.0	1.60	
	PH-02						3.0	22.0	14.0	23.0	1.0	1.0	5.0	2.0	2.0	2.0	7.0	7.0															0.25	
	KALMAR 2												6.0								10.0	10.0											1.83	
	KALMAR 3					5.0												17.0															0.71	

DT = (DISPONIBILIDAD TOTAL - NO DISPONIBILIDAD) x 100% = ((31 *7 - 14.7 - 14.7 - 14.7 - 5.4 - 0.3 - 0.5 - 0.5) - 40.60) *100% DT = 79.30%

DISPONIBILIDAD TOTAL

DP = (DISPONIBILIDAD TOTAL TAYLOR - NO DISPONIBILIDAD TAYLOR) x 100% = ((31 *4 - 14.7 - 14.7 - 5.4 - 0.3 - 0.5) - 4.40) *100% DP = 96.74%

DISPONIBILIDAD TOTAL TAYLOR

DT = DISPONIBILIDAD DE TODOS LOS EQUIPOS

DP = DISPONIBILIDAD DE LAS MÁQUINAS PORTACONTENEDORES

REPRESENTA APOYO A OTRAS SEDES

PARADA DE MAQUINA

**DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO Y EQUIPO - NEPTUNIA S.A.- PAÑOL
DISPONIBILIDAD DE MÁQUINAS - 2004**

MES: FEBRERO-04

MAQ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	TEMPO TOTAL EN DIAS	
K-7		2.0																								4.0	10.0				1.67
K-13																															29.00
K14																	2.0	1.0													0.25
APOYO																															
PH-01																3.0		4.0	3.0												0.54
PH-02															4.0		1.0				4.0										1.04
KALMAR 2																	0.5								16.0		2.0				1.85
KALMAR 3																8.0							1.0								0.42

DT = (DISPONIBILIDAD TOTAL - NO DISPONIBILIDAD) x 100% = $((29 *7 - 3.5 - 3.3 - 3.3 - 0.0 - 2.5) - 34.77) * 100\%$ **DT = 82.14%**

DISPONIBILIDAD TOTAL

DP = (DISPONIBILIDAD TOTAL TAYLOR - NO DISPONIBILIDAD TAYLOR) x 100% = $((29 *4 - 3.5 - 3.3 - 0.0 - 2.5) - 3.85) * 100\%$ **DP = 96.42%**

DISPONIBILIDAD TOTAL TAYLOR $(29 *4 - 3.5 - 3.3 - 0.0 - 2.5)$

DT = DISPONIBILIDAD DE TODOS LOS EQUIPOS

DP = DISPONIBILIDAD DE LAS MÁQUINAS PORTACONTENEDORES

REPRESENTA APOYO A OTRAS SEDES

PARADA DE MAQUINA

**DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO Y EQUIPO - NEPTUNA S.A.- PANOL
DISPONIBILIDAD DE MÁQUINAS - 2004**

MES: MARZO-04	TRABAJO EN TERMINAL																															TIEMPO TOTAL EN DIAS		
	DÍA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		31	
MÁQ																																		
K-7								1.0										3.0																0.17
K-13																																		2.00
K14																																		0.71
K 20																																		0.00
																																		APOYO
PH-01																																		12.38
PH-02																																		0.88
KALMAR2																																		30.58
KALMAR3																																		0.83

DT = (DISPONIBILIDAD TOTAL - NO DISPONIBILIDAD) x 100% = $(((31 * 6 + 2 - 0.5 - 2.5 - 0.0 - 0.0 + 0.5) - 47.54) * 100\%$
DISPONIBILIDAD TOTAL = $((31 * 6 + 2 - 0.5 - 2.5 - 0.0 - 0.0 + 0.5)$
DP = (DISPONIBILIDAD TOTAL TAYLOR - NO DISPONIBILIDAD TAYLOR) x 100% = $(((31 * 4 - 0.5 - 2.5 - 0.0 - 0.0) - 44.67) * 100\%$
DISPONIBILIDAD TOTAL TAYLOR = $(31 * 4 - 0.5 - 2.5 - 0.0 - 0.0)$

DT = DISPONIBILIDAD DE TODOS LOS EQUIPOS
DP = DISPONIBILIDAD DE LAS MÁQUINAS PORTACONTENEDORES

REPRESENTA APOYO DE OTRAS SEDES
REPRESENTA APOYO A OTRAS SEDES
PARADA DE MAQUINA

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO Y EQUIPO - NEPTUNA S.A. - PANOL
DISPONIBILIDAD DE MÁQUINAS - 2004

MÁS	MES: ABRIL-04																														TIEMPO TOTAL EN DIAS			
	DÍA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29		30		
K-7																					2.0												2.25	
K-13																							1.0										5.04	
K14																					2.0												0.08	
APOYO																																		
PH-01																																	13.08	8.0
PH-02										3.0	3.0	2.0			1.0					6.0			2.0			1.0							0.75	2.0
KALMAR 2										10.0		2.0																					16.21	
KALMAR 3																																	0.33	
DT = (DISPONIBILIDAD TOTAL - NO DISPONIBILIDAD) x 100% =																																		
DISPONIBILIDAD TOTAL																																		
DT = 81.13%																																		
DP = (DISPONIBILIDAD TOTAL TAYLOR - NO DISPONIBILIDAD TAYLOR) x 100% =																																		
DISPONIBILIDAD TOTAL TAYLOR																																		
DP = 72.39%																																		
DT = DISPONIBILIDAD DE TODOS LOS EQUIPOS																																		
DP = DISPONIBILIDAD DE LAS MÁQUINAS PORTACONTENEDORES																																		
REPRESENTA APOYO A OTRAS SEDES																																		
PARADA DE MAQUINA																																		

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO Y EQUIPO - NEPTUNIA S.A. - PANOL
DISPONIBILIDAD DE MÁQUINAS - 2004

MES: MAYO-04		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	TIEMPO TOTAL EN DIAS		
MÁQ																																			
K-7																																			0.21
K-13									5.0				12.0				17.0	9.0				7.0							13.0					7.63	
APOYO																																			
PH-01																																			0.75
PH-02																																			1.35
KALMAR2									18.0																										8.90
KALMAR3																																			1.33

DT = (DISPONIBILIDAD TOTAL - NO DISPONIBILIDAD) x 100% = $(((31 * 6 - 6.0 - 2.0 - 2.0 - 0.0 - 0.3) - 20.17) * 100\%)$ DT = 88.65%

DISPONIBILIDAD TOTAL

DP = (DISPONIBILIDAD TOTAL TAYLOR - NO DISPONIBILIDAD TAYLOR) x 100% = $(((31 * 4 - 6.0 - 6.0 - 2.0 - 2.0 - 0.0 - 0.3) - 12.33) * 100\%)$ DP = 89.34%

DISPONIBILIDAD TOTAL TAYLOR

DT = DISPONIBILIDAD DE TODOS LOS EQUIPOS
 DP = DISPONIBILIDAD DE LAS MÁQUINAS PORTACONTENEDORES

REPRESENTA APOYO A OTRAS SEDES
 PARADA DE MAQUINA

**DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO Y EQUIPO - NEPTUNA S.A. - PANOL
DISPONIBILIDAD DE MÁQUINAS - 2004**

MES: JUNIO-04		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	TIEMPO TOTAL EN DIAS		
MÁQ																																		
K-7	1.0				3.0				0.5										0.5				5.0										0.42	
K-13								2.0	10.0	11.5								9.0	14.0	0.5									2.0		4.0	2.21		
APOYO																																		
PH-01															5.0	3.0							19.0										1.13	
PH-02	2.0	7.0				9.0				5.0	8.0			7.5									3.0	6.5					2.0	3.0				6.21
KALMAR2										2.0					5.0		3.0							5.0										0.63
KALMAR3							5.0																		6.5	5.0								0.69

DT = (DISPONIBILIDAD TOTAL - NO DISPONIBILIDAD) x 100% = ((30 *6 - 8.0 - 2.0 - 2.0 - 5.0 - 1.5) - 11.27) *100%
 DT = 93.11%

DISPONIBILIDAD TOTAL = ((30 *6 - 8.0 - 2.0 - 2.0 - 5.0 - 1.5))
 DP = (DISPONIBILIDAD TOTAL TAYLOR - NO DISPONIBILIDAD TAYLOR) x 100% = ((30 *4 - 8.0 - 2.0 - 2.0 - 5.0 - 1.5) - 8.65) *100%
 DP = 91.65%

DISPONIBILIDAD TOTAL TAYLOR = (30 *4 - 8.0 - 2.0 - 2.0 - 5.0 - 1.5)

DT = DISPONIBILIDAD DE TODOS LOS EQUIPOS
 DP = DISPONIBILIDAD DE LAS MÁQUINAS PORTACONTENEDORES

REPRESENTA APOYO A OTRAS SEDES
 PARADA DE MAQUINA

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO Y EQUIPO - NEPTUNIA S.A. - PANOL
DISPONIBILIDAD DE MÁQUINAS - 2004

MES: JULIO-04		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	TIEMPO TOTAL EN DIAS		
MÁQ																																			
K-7	0.5											7.0									1.0		13.0		14.0									2.48	
K-13												0.5																						10.02	
APOYO																																			
PH-01												9.0	1.0					3.5									7.0	15.0						1.48	
PH-02																					10.0													0.42	
KALMAR2																																		0.13	
KALMAR3																	3.0																	0.13	

DT = (DISPONIBILIDAD TOTAL - NO DISPONIBILIDAD) x 100% = ((31 *6 - 0.0 - 16.5 - 1.6 - 1.0) - 35.85) * 100% **DT = 78.52%**

DISPONIBILIDAD TOTAL = (31 *6 - 0.0 - 16.5 - 1.6 - 1.0)

DP = (DISPONIBILIDAD TOTAL TAYLOR - NO DISPONIBILIDAD TAYLOR) x 100% = ((31 *4 - 0.0 - 16.5 - 1.6 - 1.0) - 23.35) * 100% **DP = 77.74%**

DISPONIBILIDAD TOTAL TAYLOR = (31 *4 - 0.0 - 16.5 - 1.6 - 1.0)

DT = DISPONIBILIDAD DE TODOS LOS EQUIPOS
DP = DISPONIBILIDAD DE LAS MÁQUINAS PORTACONTENEDORES

REPRESENTA APOYO A OTRAS SEDES
 PARADA DE MAQUINA

**DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO Y EQUIPO - NEPTUNIA S.A. - PAÑOL
DISPONIBILIDAD DE MÁQUINAS - 2004**

MES: AGOSTO-04		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	TIEMPO TOTAL EN DIAS	
MÁQ																																		
K-7							2.0																											1.08
K-14						0.5											1.0																	0.15
APOYO																																		
PH-01			4.5						1.0															0.5	2.0									8.2
PH-02							2.0		2.0																									8.2
KALMAR2								3.0	3.0	10.0			8.0	5.0													3.0							0.0
KALMAR3					4.0																			5.5										1.0
DT = (DISPONIBILIDAD TOTAL - NO DISPONIBILIDAD) x 100% =																																DT =		
DISPONIBILIDAD TOTAL																																87.27%		
DP = (DISPONIBILIDAD TOTAL TAYLOR - NO DISPONIBILIDAD TAYLOR) x 100% =																																DP =		
DISPONIBILIDAD TOTAL TAYLOR																																80.96%		
DT = DISPONIBILIDAD DE TODOS LOS EQUIPOS																																		
DP = DISPONIBILIDAD DE LAS MÁQUINAS PORTACONTENEDORES																																		
REPRESENTA APOYO A OTRAS SEDES																																		
PARADA DE MAQUINA																																		

**DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO Y EQUIPO - NEPTUNA S.A. - PANOL
DISPONIBILIDAD DE MÁQUINAS - 2004**

MES: SEPTIEMBRE-04		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			
MÁQ	DÍA																															TIEMPO TOTAL EN DIAS		
K-7																										2.0								
K-14													2.0																					
		APOYO																																
PH-01		3.0											1.0									2.5	1.5							8.0				
PH-02											4.0					1.0	2.0	1.0	2.5			2.5												
KALMAR2							5.0					3.0										3.0												
KALMAR3							5.0																											
DT = (DISPONIBILIDAD TOTAL - NO DISPONIBILIDAD) x 100% =		((30 *6 - 12.0 - 12.0 - 4.0 - 6.0 - 1.0) - 10.13) *100%																														DT =		
DISPONIBILIDAD TOTAL		(30 *6 - 12.0 - 12.0 - 4.0 - 6.0 - 1.0)																																
DP = (DISPONIBILIDAD TOTAL TAYLOR - NO DISPONIBILIDAD TAYLOR) x 100% =		((30 *4 - 12.0 - 12.0 - 4.0 - 6.0 - 1.0) - 9.96) *100%																														DP =		
DISPONIBILIDAD TOTAL TAYLOR		(30 *4 - 12.0 - 12.0 - 4.0 - 6.0 - 1.0)																																
DT = DISPONIBILIDAD DE TODOS LOS EQUIPOS																																		
DP = DISPONIBILIDAD DE LAS MÁQUINAS PORTACONTENEDORES																																		
REPRESENTA APOYO A OTRAS SEDES																																		
PARADA DE MAQUINA																																		

**DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO Y EQUIPO - NEPTUNA S.A. - PANOL
DISPONIBILIDAD DE MÁQUINAS - 2004**

MES: OCTUBRE-04		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	TIEMPO TOTAL EN DIAS		
MÁQ	DÍA																																		
K-7																			2.0		4.0	2.0			7.0									6.35	
K-14													1.0						1.0															0.08	
APOYO																																			
PH-01													1.0	1.0	1.0	7.0	6.0	10.0	1.0	4.0									17.0	3.0		4.0		2.25	
PH-02													3.0	3.0	3.0											5.0									0.67
KALMAR 2													5.0																						0.42
KALMAR 3																			5.0									3.0							0.33

DT = (DISPONIBILIDAD TOTAL - NO DISPONIBILIDAD) x 100% = $(((31 * 6 - 2.0 - 30.0 - 1.0 - 2.0) - 10.10) * 100\%)$

DISPONIBILIDAD TOTAL = $((31 * 6 - 2.0 - 2.0)$

DP = (DISPONIBILIDAD TOTAL TAYLOR - NO DISPONIBILIDAD TAYLOR) x 100% = $(((31 * 4 - 2.0 - 30.0 - 1.0 - 2.0) - 3.67) * 100\%)$

DISPONIBILIDAD TOTAL TAYLOR = $(31 * 4 - 2.0 - 30.0 - 1.0 - 2.0)$

DT = 93.31%

DP = 95.88%

DT = DISPONIBILIDAD DE TODOS LOS EQUIPOS
DP = DISPONIBILIDAD DE LAS MÁQUINAS PORTACONTENEDORES

REPRESENTA APOYO A OTRAS SEDES
 PARADA DE MAQUINA

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO Y EQUIPO - NEPTUNA S.A.- PANOL
DISPONIBILIDAD DE MÁQUINAS - 2004

MES: NOVIEMBRE-04		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	TIEMPO TOTAL EN DIAS		
MÁQ																																		
K-3					5.0			1.0																										0.25
K-14		2.0	2.0																															0.17
APOYO																																		
PH-01		3.0	8.0					4.0			1.0											5.0				13.0						4.0	1.58	
PH-02																																		1.27
KALMAR 2		9.0	13.0					1.0	1.0	5.0	7.0	2.0	2.0			14.0	11.0	3.0				3.0										4.0	3.13	
KALMAR 3		3.0															3.0	3.0														8.0	1.04	

DT = (DISPONIBILIDAD TOTAL - NO DISPONIBILIDAD) x 100% = ((30 *6 - 0.0 - 30.0 - 0.0 - 0.0 - 0.0) - 7.44) *100%
 DT = 95.04%

DISPONIBILIDAD TOTAL
 DP = (DISPONIBILIDAD TOTAL TAYLOR - NO DISPONIBILIDAD TAYLOR) x 100% = ((30 *4 - 0.0 - 30.0 - 0.0 - 0.0) - 7.02) *100%
 DP = 92.20%

DISPONIBILIDAD TOTAL TAYLOR
 (30 *4 - 0.0 - 30.0 - 0.0 - 0.0)

DT = DISPONIBILIDAD DE TODOS LOS EQUIPOS
DP = DISPONIBILIDAD DE LAS MÁQUINAS PORTA CONTENEDORES
 REPRESENTA APOYO A OTRAS SEDES
 PARADA DE MAQUINA

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO Y EQUIPO - NEPTUNIA S.A. - PANOL
DISPONIBILIDAD DE MÁQUINAS - 2004

MES: DICIEMBRE-04	DIA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	TIEMPO TOTAL EN DIAS			
		MAQ																																		
K-9																		2.0						1.0												0.21
K-14								4.0	1.0																											3.21
APOYO																																				
PH-01																																				1.27
PH-02																																				8.77
KALMAR2																																				0.40
KALMAR3																																				1.48

DT = (DISPONIBILIDAD TOTAL - NO DISPONIBILIDAD) x 100% = ((31 * 6 - 2.0 - 2.0 - 20.0 - 1.0 - 7.2) - 15.33) * 100% DT = 90.16%

DP = (DISPONIBILIDAD TOTAL TAYLOR - NO DISPONIBILIDAD TAYLOR) x 100% = ((31 * 4 - 2.0 - 20.0 - 1.0 - 7.2) - 11.92) * 100% DP = 87.30%

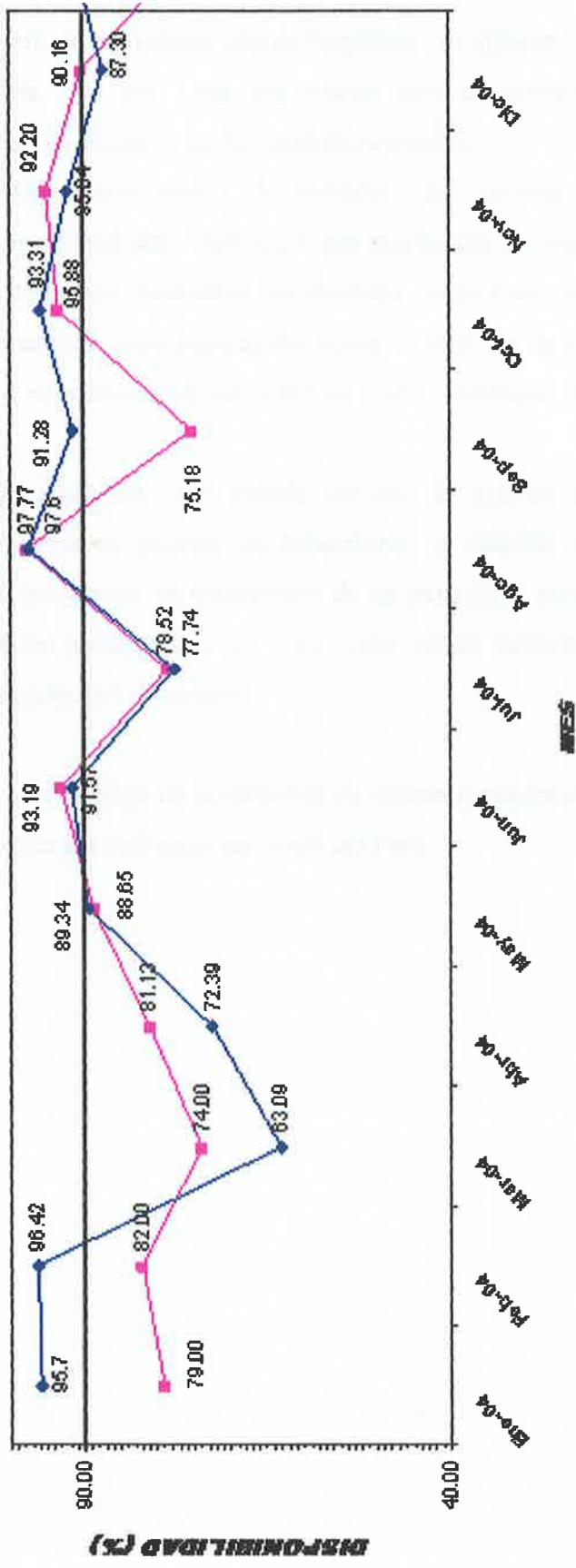
DISPONIBILIDAD TOTAL (31 * 4 - 2.0 - 20.0 - 1.0 - 7.2)

DISPONIBILIDAD TOTAL TAYLOR (31 * 4 - 2.0 - 20.0 - 1.0 - 7.2)

DT = DISPONIBILIDAD DE TODOS LOS EQUIPOS
DP = DISPONIBILIDAD DE LAS MAQUINAS PORTACONTENEDORES

REPRESENTA APOYO A OTRAS SEDES
 PARADA DE MAQUINA

**DISPONIBILIDAD MENSUAL - AÑO 2004
NEPTUNA - PAÑOL**



■ DT: DISPONIBILIDAD DE TODOS LOS EQUIPOS
■ DP: DISPONIBILIDAD DE LAS MÁQUINAS PORTACONTENEDORES

4.4.2.- HERRAMIENTAS DE APOYO A LA GESTIÓN.

En el departamento de mantenimiento de Neptunia , se utilizan muchas herramientas de apoyo ala gestión , ya que estas son vitales para un correcto funcionamiento del departamento y poder alcanzar así los índices esperados.

En este informe mostramos el servicio de peritaje de neumáticos de Portacontenedoresde medidas 1800 x 25, que nos brinda la empresa Renova, ya que a través de estos informes tomamos las medidas correctivas necesarias como cambio oportuno de neumáticos para reencauche como la rotación de estos y la reposición de estos, ya que los neumáticos vienen a formar parte importante de los costos operativos de los equipos.

También la empresa Shell , nos brinda servicio de análisis de aceites usados, que consiste en una serie de pruebas de laboratorio, al estudiar estos resultados de los análisis, es posible elaborar un diagnostico de las máquinas para tener un indicativo de los desgastes de las partes del motor y así poder tomar medidas ya sea preventivas o correctivas en mejora de los equipos.

4.4.2.1.- Cuadro de peritaje de neumáticos de renova y cuadro de análisis predictivo de aceites usados realizado por Shell del Perú.



REENDIMIENTOS DE NEUMATICOS REENCAUCHADOS 18.00-25 DISEÑO RL-L3

SERIE:	1B186904
MEDIDA:	MARCA
18.00-25	BRIDGESTONE
	ELUG S2

PLIEGUES : 40 LONAS
 SELLO : NO CODIFICADO
 PRECIO LISTA : \$405.00

INSTALACION			
FECHA	HORAS	REMANENTE	PRESION
17/07/04	4,644	38mm	110

DISEÑO REENC.	RENOVA RL-L3
---------------	--------------

Las proyecciones se basan en la medida mínima tomada al momento de calibrar el neumático

UNIDAD	POSICIÓN	INSPECCION			REMANENTE USADO-mm	ACUMULADO (HORAS)	RENDIMIENTO x mm-(Hrs)	PROYECCION (HORAS)	COSTO HORA (\$)	COSTO x mm (\$)	OBSERVACIONES
		FECHA	HORAS	REMANENTE							
TAYLOR 14	1	24/07/04	4,729	35-35	110	85	28.3	1,076	\$4.76	\$135.00	
TAYLOR 14	1	01/08/04	4,824	29-27	108	180	16.4	622	\$2.25	\$36.82	
TAYLOR 14	1	08/08/04	4,918	28-24	115	274	19.6	744	\$1.48	\$28.93	INVERTIR SENTIDO DE GIRO
TAYLOR 14	1	20/08/04	5,198	15-20	110	554	24.1	915	\$0.73	\$17.61	SENTIDO DE GIRO INVERTIDA
TAYLOR 14	1	12/09/04	5,360	10-10	116	716	25.6	972	\$0.57	\$14.46	
TAYLOR 14	1	23/09/04	5,494	3-5	108	850	24.3	923	\$0.48	\$11.57	
TAYLOR 14	1	14/10/03	5,739	0-2	108	1,095	28.8	1,095	\$0.37	\$10.66	
TAYLOR 14	1	17/10/04	5,851	0-0		1,207	31.8	1,207	\$0.34	\$10.66	DES-MONTADO

RESUMEN	
HORAS ACUMULADAS EN SERVICIO	1,207
COSTO POR HORA	\$0.34
COSTO POR mm	\$10.66



REENDIMIENTOS DE NEUMATICOS REENCAUCHADOS 18.00-25 DISEÑO RL-L3

SERIE:	0302Y10892
MEZCLA:	MARCA
18.00-25	GOODYEAR
	ELY-4B

PLIEGUES : 40 LONAS
 SELLO : NO CODIFICADO
 PRECIO LISTA : \$405.00

DISEÑO REENC.	RENOVA
	RL-L3

INSTALACION			
FECHA	HORAS	REMANENTE	PRESION
17/07/04	4,644	38mm	110

Las proyecciones se basan en la medida mínima tomada al momento de calibrar el neumático

UNIDAD	POSICIÓN	INSPECCION			REMANENTE USADO-mm	ACUMULADO (HORAS)	RENDIMIENTO x mm-(Hrs)	PROYECCION (HORAS)	COSTO HORA (\$)	COSTOXmm (\$)	OBSERVACIONES
		FECHA	HORAS	REMANENTE							
TAYLOR 14	2	24/07/04	4,729	34-34	110	85	21.3	809	\$4.76	\$101.25	
TAYLOR 14	2	01/08/04	4,824	28-32	110	180	18.0	684	\$2.25	\$40.50	INVERTIR SENTIDO DE GIRO
TAYLOR 14	2	08/08/04	4,918	28-31	110	274	27.4	1041	\$1.48	\$40.50	INVERTIR SENTIDO DE GIRO
TAYLOR 14	2	20/08/04	5,198	22-18	108	554	27.7	1053	\$0.73	\$20.25	SENTIDO DE GIRO INVERTIDO
TAYLOR 14	2	12/09/04	5,360	12 - 11	105	716	26.5	1008	\$0.57	\$15.00	
TAYLOR 14	2	23/09/04	5,494	9 - 9	116	850	29.3	1114	\$0.48	\$13.97	
TAYLOR 14	2	14/10/04	5,739	3 - 6	108	1,095	31.3	1,189	\$0.37	\$11.57	
TAYLOR 14	2	17/10/04	5,851	0-0		1,207	31.8	1,207	\$0.34	\$10.66	DESMONTADO

RESUMEN	
HORAS ACUMULADAS EN SERVICIO	1,207
COSTO POR HORA	\$0.34
COSTO POR mm	\$10.66



REENDIMIENTOS DE NEUMATICOS REENCAUCHADOS 18.00-25 DISEÑO RL-L3

SEÑAL	0601Y10608
MEZCLA	MARCA
18.00-25	GOODYEAR
	ELV-4B

PLIEGUES : 40 LOMAS
 SELLO : NO CODIFICADO
 PRECIO LISTA : \$405.00

INSTALACION			
FECHA	HORAS	REMANENTE	PRESION
17/07/04	4,644	38mm	110

DISEÑO REENC.	RENOVA
	RL-L3

Las proyecciones se basan en la medida mínima tomada al momento de calibrar el neumático

UNIDAD	POSICIÓN	INSPECCION			REMANENTE USADO-mm	ACUMULADO (HORAS)	RENDIMIENTO x mm-(hrs)	PROYECCION (HORAS)	COSTO HORA (\$)	COSTO x mm (\$)	OBSERVACIONES
		FECHA	HORAS	PRESION							
TAYLOR 14	3	24/07/04	4,729	34-35	110	4	85	21.3	\$4.76	\$101.25	
TAYLOR 14	3	01/08/04	4,824	31-32	106	7	180	25.7	\$2.25	\$57.86	
TAYLOR 14	3	08/08/04	4,918	23-29	115	15	274	18.3	\$1.48	\$27.00	INVERTIR SENTIDO DE GIRO
TAYLOR 14	3	20/08/04	5,198	15-25	114	23	554	24.1	\$0.73	\$17.61	INVERTIR SENTIDO DE GIRO
TAYLOR 14	3	12/09/04	5,360	16-9	114	29	716	24.7	\$0.57	\$13.97	INVERTIR SENTIDO DE GIRO
TAYLOR 14	3	23/09/04	5,494	0-8	120	38	850	22.4	\$0.48	\$13.50	INVERTIR SENTIDO DE GIRO
TAYLOR 14	3	14/10/04	5,739	0-3	110	38	1,095	28.8	\$0.37	\$10.66	INVERTIR SENTIDO DE GIRO
TAYLOR 14	3	17/07/04	5,851	0-0	0-0	38	1,207	31.8	\$0.34	\$10.66	DESMONTADO

RESUMEN	
HORAS ACUMULADAS EN SERVICIO	1,207
COSTO POR HORA	\$0.34
COSTO POR mm	\$10.66



RENDIMIENTOS DE NEUMATICOS REENCAUCHADOS 18.00-25 DISEÑO RL-L3

SERIE	MICW8C04
MEZCLA	MARCA
18.00-25	YOKOHAMA
	Y-523

PLIEGUES : 40 LONAS
 SELLO : NO CODIFICADO
 PRECIO LISTA : \$405.00

DISEÑO REENC.	RENOVA
	RL-L3

INSTALACION			
FECHA	HORAS	REMANENTE	PRESION
17/07/04	4,644	38mm	110

Las proyecciones se basan en la medida minima tomada al momento de calibrar el neumatico

UNIDAD	POSICION	INSEPECCION			REMANENTE USADO-mm	ACUMULADO (HORAS)	RENDIMIENTO x mm-(Hrs)	PROYECCION (HORAS)	COSTO HORA (\$)	COSTOxmm (\$)	OBSERVACIONES
		FECHA	HORAS	REMANENTE							
TAYLOR 14	4	24/07/04	4,729	34-34	110	85	21.3	809	\$4.76	\$101.25	
TAYLOR 14	4	01/08/04	4,824	29-31	T/S	180	20	760	\$2.25	\$45.00	
TAYLOR 14	4	08/08/04	4,918	20-26	110	274	15	574	\$1.48	\$22.50	INVERTIR SENTIDO DE GIRO
TAYLOR 14	4	20/08/04	5,198	16-11	112	554	21	785	\$0.73	\$15.00	INVERTIR SENTIDO DE GIRO
TAYLOR 14	4	12/09/04	5,360	2-9	118	716	20	736	\$0.57	\$11.25	
TAYLOR 14	4	23/09/04	5,494	8-4	108	850	25	950	\$0.48	\$11.91	
TAYLOR 14	4	14/10/04	5,739	0-3	112	1,095	29	1,095	\$0.37	\$10.66	
TAYLOR 14	4	17/10/04	5,851	0-0		1,207	32	1,207	\$0.34	\$10.66	DESMONTADO

RESUMEN	
HORAS ACUMULADAS EN SERVICIO	1,207
COSTO POR HORA	\$0.34
COSTO POR mm	\$10.66

CLIENTE/USUARIO : NEPTUNIA S.A.
 DIRECCION :
 REFERENCIA DEL CLIENTE : TCM23
 REFERENCIA SHELL : MOTORES NO REGISTRADOS 300

LUBRICANTE : HELIX SUPER 20W50
 GRADO SAE O ISO :
 EQUIPO / COMPARTIMIENTO : MONTACARGA/CARTER
 MARCA : TCM
 MODELO / NUMERO DE SERIE : FG25T6/361G5533
 CAPACIDAD CARTER O SISTEMA : 1.75

LUBRICANTE : HELIX SUPER 20W
 REPORTE DE LABORATORIO : 59679
 FECHA DE MUESTREO : 5/12/2004
 FECHA DE RECIBO : 14/12/2004
 FECHA DE REPORTE : 24/12/2004
 HORAS O KMS DEL EQUIPO : 4241
 HORAS O KMS DEL ACEITE : 340
 ACEITE AGREGADO (RELLENOS) :

ENSAYOS FISICO-QUIMICOS
 COLOR (CORRESP./NO CORRESPONDE) :
 VISC.CST. 40 GR.C. : 13.33
 VISC.CST.100 GR.C. : 7.19
 T.A.N. :
 T.B.N. :

FLASH POINT (C.O.C.) GR.C. :
 PUNTO DE FLUIDEZ GR.C. :
 SPOT TEST (CONTAMINACION) :
 AGUA (CRAQUEO) TRAZ/NEG. :
 AGUA, %v. :

DISPERSANCIA (BUE/REG/MALA) :
 ANALISIS ESPECTROFOTOMETRICO :
 FIERRO (FE) P.P.M. : 12
 ALUMINIO (AL) P.P.M. : 3
 SILICIO (SI) P.P.M. : 1
 ZINC (ZN) P.P.M. : 1
 COBRE (CU) P.P.M. : 2
 PLOMO (PB) P.P.M. : 1
 ESTAÑO (SN) P.P.M. : 1
 CROMO (CR) P.P.M. : 0
 ANALISIS INFRARROJO :
 DILUYENTE, %v. :

OBSERVACIONES :
 -MOTOR CON DESGASTES NORMALES.
 -BAJA VISCOSIDAD NO CORRESPONDE AL GRADO SAE 20W50. VERIFICAR POSIBLE MEZCLA RELLENO CON LUBRICANTE DE MENOR GRADO.

LUBRICANTE : 999 HELIX SUPER 20W50
 GRADO SAE O ISO :
 EQUIPO / COMPARTIMIENTO MONTACARGA/CARTER
 MARCA KOMATSU
 MODELO / NUMERO DE SERIE FG25HT12/560938A
 CAPACIDAD CARTER O SISTEMA 1.75

CLIENTE/USUARIO : NEPTUNIA S.A.
 DIRECCION :
 REFERENCIA DEL CLIENTE :
 REFERENCIA SHELL : 300
 MOTORES NO REGISTRADOS

LUBRICANTE HELIX SUPER 20W
 REPORTE DE LABORATORIO 59681
 FECHA DE MUESTREO 5/12/2004
 FECHA DE RECIBO 14/12/2004
 FECHA DE REPORTE 24/12/2004
 HORAS O KMS DEL EQUIPO 2729
 HORAS O KMS DEL ACEITE 290
 ACEITE AGREGADO(RELLENOS)
 ENSAYOS FISICO-QUIMICOS
 COLOR (CORRESP./NO CORRESPONDE)
 VISC.CST. 40 GR.C.
 VISC.CST.100 GR.C 14.36

T.A.N.
 T.B.N. 7.73
 FLASH POINT (C.O.C.) GR.C
 PUNTO DE FLUIDEZ GR.C.
 SPOT TEST (CONTAMINACION)
 AGUA (CRAQUEO) TRAZ/NEG. 0.3
 AGUA, %V. NEGATIVO

DISPERSANCIA (BUE/REG/MALA) REGULAR
 ANALISIS ESPECTROFOTOMETRICO
 FIERRO (FE) P.P.M. 19
 ALUMINIO (AL) P.P.M. 5
 SILICIO (SI) P.P.M. 1
 ZINC (ZN) P.P.M. 1
 COBRE (CU) P.P.M. 2
 PLOMO (PB) P.P.M. 2
 ESTAYO (SN) P.P.M. 1
 CROMO (CR) P.P.M. 1
 ANALISIS INFRARROJO
 DIIUYENTE, %V. 0

OBSERVACIONES:
 -MOTOR CON DESGASTES NORMALES.
 -BAJA VISCOSIDAD NO CORRESPONDE AL GRADO SAE 20W50.VERIFICAR POSIBLE MEZCLA RELLENO CON LUBRICANTE DE MENOR GRADO.

LUBRICANTE : 1258 RIMULA X-15W/40
 GRADO SAE O ISO : 40
 EQUIPO / COMPARTIMIENTO : PORTACONTENEDOR/CARTER
 MARCA : TAYLOR
 MODELO / NUMERO DE SERIE : TEC950L/SK1-20594
 CAPACIDAD CARTER O SISTEMA : 11

CLIENTE/USUARIO : NEPTUNIA S.A.
 DIRECCION :
 REFERENCIA DEL CLIENTE :
 REFERENCIA SHELL : 300
 MOTORES NO REGISTRADOS

LUBRICANTE : RIMULA X-15W/40
 REPORTE DE LABORATORIO : 59684
 FECHA DE MUESTREO : 28/11/2004
 FECHA DE RECIBO : 14/12/2004
 FECHA DE REPORTE : 24/12/2004
 HORAS O KMS DEL EQUIPO : 4220
 HORAS O KMS DEL ACEITE : 280
 ACEITE AGREGADO(RELLENOS) : 3

ENSAYOS FISICO-QUIMICOS
 COLOR (CORRESP./NO CORRESPONDE)
 VISC.CST. 40 GR.C. : 14.35
 VISC.CST.100 GR.C.
 T.A.N. : 9.2
 T.B.N.
 FLASH POINT(C.O.C.) GR.C.
 PUNTO DE FLUIDEZ GR.C.
 SPOT TEST (CONTAMINACION)
 AGUA (CRAQUEO) TRAZ/NEG. : 0.8
 AGUA, %V. : NEGATIVO

DISPERSANCIA (BUE/REG/MALA) : REGULAR
 ANALISIS ESPECTROFOTOMETRICO
 FIERRO (FE) P.P.M. : 16
 ALUMINIO (AL) P.P.M. : 2
 SILICIO (SI) P.P.M. : 2
 ZINC (ZN) P.P.M. : 2
 COBRE (CU) P.P.M. : 2
 PLOMO (PB) P.P.M. : 2
 ESTAYO (SN) P.P.M.
 CROMO (CR) P.P.M. : 1
 ANALISIS INFRARROJO
 DILUYENTE, %V.

OBSERVACIONES:
 -MOTOR CON DESGASTES NORMALES.
 -LUBRICANTE EN BUENAS CONDICIONES DE SERVICIO.

LUBRICANTE : 1258 RIMULA X-15W/40
 GRADO SAE O ISO : 40
 EQUIPO / COMPARTIMIENTO : PORTACONTENEDOR/CARTER
 MARCA : SMV
 MODELO / NUMERO DE SERIE : SC4127TA5
 CAPACIDAD CARTER O SISTEMA : 12

CLIENTE/USUARIO : NEPTUNIA S.A.
 DIRECCION :
 REFERENCIA DEL CLIENTE : 300
 REFERENCIA SHELL : MOTORES NO REGISTRADOS

LUBRICANTE : RIMULA X-15W/40
 REPORTE DE LABORATORIO : 59683
 FECHA DE MUESTREO : 10/12/2004
 FECHA DE RECIBO : 14/12/2004
 FECHA DE REPORTE : 24/12/2004
 HORAS O KMS DEL EQUIPO : 12853
 HORAS O KMS DEL ACEITE : 278
 ACEITE AGREGADO(RELLENOS) : 2
 ENSAYOS FISICO-QUIMICOS
 COLOR (CORRESP./NO CORRESPONDE)
 VISC.CST. 40 GR.C.
 VISC.CST.100 GR.C : 12.48

T.A.N.
 T.B.N.
 FLASH POINT (C.O.C.) GR.C : 8.1
 PUNTO DE FLUIDEZ GR.C.
 SPOT TEST (CONTAMINACION) : 1.1
 AGUA (CRAQUEO) TRAZ/NEG. : NEGATIVO
 AGUA, %V.

DISPERSANCIA (BUB/REG/MALA) : REGULAR
 ANALISIS ESPECTROFOTOMETRICO
 FIERRO (FE) P.P.M. : 90
 ALUMINIO (AL) P.P.M. : 5
 SILICIO (SI) P.P.M. : 32
 ZINC (ZN) P.P.M. : 22
 COBRE (CU) P.P.M. : 15
 PLOMO (PB) P.P.M.
 ESTAÑO (SN) P.P.M. : 9
 CROMO (CR) P.P.M.
 ANALISIS INFRARROJO
 DILUYENTE, %V. : 1

OBSERVACIONES:
 -LIGERA CONTAMINACION CON DILUYENTE/COMBUSTIBLE.
 -REVISAR INYECTORES Y/O BOMBA DE INYECCION DE COMBUSTIBLE.

4.4.3.- EVALUCIÓN ECONÓMICA DEL GASTO PRODUCIDO POR LOS COMBUSTIBLES.

Siendo los combustibles el rubro más importante de los costos operativos de los equipos, es necesario detallar el costo que producen al poner en marcha estos equipos para realizar las tareas de arrumaje, traslado de los contenedores ya sea del recinto portuario o en nuestros almacenes. Mostraremos los consumos existentes de todo el pool de maquinas de la empresa en cuadros donde detallamos los consumos de las maquinas, ya que estas se ubican en tres sedes como son : **Pañol, Terminal, Centro Logístico.**

Detallaremos los gastos producidos por el consumo mensual de Petróleo Diesel 2, que tiene las máquinas, cabe señalar que en nuestros almacenes se están incrementando la utilización de montacargas a Gas - Gasolina, por ser estos más económicos y por su menor contaminación ambiental, ya que Neptunia S.A. Prevee contar con la certificación ISO 14000, que tiene que ver con el cuidado del medio ambiente, con respecto a los montacargas a Gas tambien mostramos los gastos producidos por el consumo de GLP.

Al final mostramos gráficamente los gastos producidos por este rubro durante todo el año del 2004.

NEPTUNIA S.A.		
CONSUMO MENSUAL DE COMBUSTIBLE – ENERO 04		
MAQUINA	GALONES	\$ MES
TERMINAL		
SMV-3	1637,6	2872,82
TAYLOR 14	1623	2847,21
KOMATSU 09	96,9	169,60
7KOMATSU 10	33,3	58,28
KOMATSU 14	0	53,59
CENTRO LOGISTICO		
TAYLOR 7	926,8	1625,87
KOMATSU 12	65,5	114,64
KOMATSU 20	108,9	191,61
DAEWOO 21	98,3	172,05
DAEWOO 22	93,1	163,95
CLARK 04	7,8	13,68
PAÑOL		
PH1	1028,0	2494,60
PH2	1900,05	3030,65
KALMAR2	2808,6	3336,88
KALMAR3	2687	3039,30
KOMATSU 07	56	91,22
PAÑOL – STOCK	2003,69	2369,00
OTROS		
LAVADORA	12,4	21,70
GRUPO LISTER	4	7,00
PIC-886	109,9	192,36
QI-9979	11	19,25
TOTAL		22885.26
CENTRO LOGISTICO		
MAQUINA	BALONES GLP	\$ MES
TCM 23	24	280
TCM 24	20	231.87
TCM 27	17	199.41
TCM 28	21	248.00
TOTAL		959.28
TOTAL		23845

NEPTUNIA S.A.

CONSUMO MENSUAL DE COMBUSTIBLE – FEBRERO 04

MAQUINA	GALONES	\$ MES
TERMINAL		
SMV-3	1364,3	2412,08
TAYLOR 14	1022,8	1808,31
KOMATSU 06	32,4	57,28
KOMATSU 09	2,5	4,42
KOMATSU 10	37,5	66,30
KOMATSU 14	0	251,05
CENTRO LOGISTICO		
TAYLOR 7	1397,6	2470,96
KOMATSU 12	57,9	102,37
KOMATSU 20	57,3	101,31
DAEWOO 21	103,2	182,46
DAEWOO 22	83,7	147,98
PAÑOL		
PH1	232,3	1699,71
PH2	105,6	2667,10
KALMAR2	126	3367,77
KALMAR3	145,1	2938,54
KOMATSU 07	0	81,32
PAÑOL – STOCK	7050	12464,40
OTROS		
LAVADORA	2,54	4,42
GRUPO LISTER	7	12,38
GRUPO 36 KW	50	88,40
GRUPO 160 KW	950,1	1679,78
PIC-886	90,5	160,00
PGU-821	51	90,17
PGU-603	58,1	102,72
QI-9982	46	81,33
TOTAL		33042.56
CENTRO LOGISTICO		
MAQUINAS	BALONES GLP	\$ MES
TCM 23	23	270.24
TCM 24	15	170.32
TCM 27	14	159.67
TCM 28	30	341.96
TOTAL		942.19
TOTAL		33985

NEPTUNIA S.A.		
CONSUMO MENSUAL DE COMBUSTIBLE – MARZO 04		
MAQUINA	GALONES D2	\$ MES
TERMINAL		
SMV-3	1964	3472,35
TAYLOR 14	1626,4	2875,48
KOMATSU 06	28	48,50
KOMATSU 09	42,7	75,49
KOMATSU 10	48,9	86,46
CENTRO LOGISTICO		
TAYLOR 7	1501,5	2654,65
KOMATSU 12	68,3	120,75
KOMATSU 20	105	185,64
DAEWOO 21	111	196,25
DAEWOO 22	67,2	118,81
CLARK 04	11,5	20,33
PAÑOL		
PH1	12,0	21,22
PH2	132,1	233,55
KALMAR3	38	67,18
KOMATSU 13	43,4	76,73
PAÑOL – STOCK	7050	12818,00
OTROS		
LAVADORA	5	8,84
GRUPO LISTER	9	15,91
GRUPO 160 KW	1378,2	2436,66
PIC-886	112,4	198,72
PGU-821	84,3	149,04
PGU-603	70	123,76
QI-9982	56	99,01
QI-9979	10	17,68
TOTAL		26121.01
CENTRO LOGISTICO		
MAQUINAS	BALONES GLP	\$ MES
TCM23	21	246,99
TCM24	21	246,99
TCM27	23	268,28
TCM28	28	321,50
TOTAL		1083.76
TOTAL		27204.77

NEPTUNIA S.A.		
CONSUMO MENSUAL DE COMBUSTIBLE – ABRIL 04		
MAQUINA	GALONES	\$ MES
TERMINAL		
SMV-3	1391,5	2546,16
TAYLOR 14	2095,5	3834,33
KOMATSU 06	14,3	26,17
KOMATSU 09	23,6	43,18
KOMATSU 10	37,2	68,07
KOMATSU 14	43,9	80,33
CENTRO LOGISTICO		
TAYLOR 7	1219	2230,52
KOMATSU 12	69,5	127,17
KOMATSU 20	91,1	166,69
DAEWOO 21	103	188,47
DAEWOO 22	86	157,36
CLARK 04	18	32,94
PAÑOL		
PH1	264,0	592,92
PH2	249	2971,09
KALMAR2	32	1291,98
KALMAR3	0	3460,53
KOMATSU 07	0	170,19
KOMATSU 13	19,8	0,00
PAÑOL – STOCK	6550	11985,15
OTROS		
LAVADORA	39,5	72,28
GRUPO LISTER	10	18,30
GPO 450 KW	2960	5416,19
PIC-886	92	168,34
PGU-821	35	64,04
QI-7198	0	0,00
PGU-603	46,5	85,09
QI-9982	29	53,06
QI-9979	10	18,30
KOMATSU - 02	13,8	25,25
TOTAL		29295.86
TERMINAL		
MAQUINAS	BALONES GLP	\$ MES
KOMATSU 25	24	282,37
KOMATSU 26	24	272,00
TCM 30	8	97,76
CENTRO LOGISTICO		
TCM23	20	233,08
TCM24	19	222,78
TCM27	17	191,57
TCM28	23	265,12
TCM 29	10	116,59
TOTAL		1029.14
TOTAL		30325.00

NEPTUNIA S.A.		
CONSUMO MENSUAL DE COMBUSTIBLE – MAYO 04		
MAQUINA	GALONES (D2)	\$ MES
TERMINAL		
SMV-3	891	1665,19
TAYLOR 14	1799,5	3363,09
KOMATSU 06	0	0,00
KOMATSU 09	33,8	63,17
KOMATSU 10	25	46,72
KOMATSU 14	33,4	62,42
CENTRO LOGISTICO		
TAYLOR 7	1895,7	3542,88
KOMATSU 12	5,4	10,09
KOMATSU 16	0	0,00
KOMATSU 20	83,1	155,31
DAEWOO 21	130,2	243,33
DAEWOO 22	109,5	204,64
CLARK 04	22,5	42,05
PAÑOL		
PH1	683,8	1454,08
PH2	113	3204,08
KALMAR2	0	2908,16
KALMAR3	0	4087,50
KOMATSU 07	4	142,04
KOMATSU 13	0	224,28
PAÑOL – STOCK	850	1588,57
OTROS		
LAVADORA	7,8	14,58
GRUPO LISTER	7	13,08
GRUPO 36 KW	8	14,95
GRUPO 160 KW	0	0,00
GPO 450 KW	2637	4928,29
PIC-886	86,9	162,41
PGU-821	37	69,15
QI-7198	0	0,00
PGU-603	46,3	86,53
QI-9982	39,6	74,01
KOMATSU 02	44,2	82,61
TOTAL	9606.7	23252.62
TERMINAL		
MAQUINAS	BALONES GLP	\$ MES
KOMATSU 25	21	241,41
KOMATSU 26	21	241,41
TCM 30	20	232,20
CENTRO LOGISTICO		
TCM23	24	272,52
TCM24	26	303,63
TCM27	27	316,03
TCM28	15	168,81
TCM29	26	303,63
TOTAL		2079.64
TOTAL		25332.26

NEPTUNIA S.A.		
CONSUMO MENSUAL DE COMBUSTIBLE – JUNIO 04		
MAQUINA	GALONES	\$ MES
TERMINAL		
SMV-3	1745	3302,03
TAYLOR 14	819,3	1550,35
KOMATSU 09	52,4	99,16
KOMATSU 10	27,3	51,66
KOMATSU 14	16,7	31,60
CENTRO LOGISTICO		
TAYLOR 7	1114	2108,00
KOMATSU 12	39,4	74,56
KOMATSU 20	88,5	167,47
DAEWOO 21	108,7	205,69
DAEWOO 22	88,9	168,22
CLARK 04	36,6	69,26
PAÑOL		
PH1	598,5	1300,18
PH2	240,8	1614,07
KALMAR2	287	3241,00
KALMAR3	142	3460,53
KOMATSU 07	13	148,90
KOMATSU 13	23,85	269,23
PAÑOL – STOCK	1061,57	11985,15
OTROS		
LAVADORA	39,5	72,28
GRUPO LISTER	10	18,30
GPO 450 KW	2960	5416,19
PIC-886	92	168,34
PGU-821	35	64,04
PGU-603	46,5	85,09
QI-9982	29	53,06
QI-9979	10	18,30
KOMATSU 02	13,8	25,25
TOTAL		35767.91
TERMINAL		
MAQUINAS	BALONES GLP	\$ MES
KOMATSU 25	23	270,60
KOMATSU 26	21	243,47
TCM 30	17	197,75
CENTRO LOGISTICO		
TCM23	23	263,05
TCM24	21	242,24
TCM27	12	135,30
TCM28	26	304,67
TCM29	20	239,37
TOTAL		1896.45
TOTAL		37664.36

NEPTUNIA S. A.		
CONSUMO MENSUAL DE COMBUSTIBLE -JULIO -04		
MAQUINA	GALONES	\$ MES
TERMINAL		
SMV-3	1674.44	3214.94
TAYLOR 14	1878.3	3610.32
KOMATSU 09	42.7	82.07
KOMATSU 10	13.9	26.71
KOMATSU 14	31.4	60.35
CENTRO LOGÍSTICO		
TAYLOR 7	1504.2	2846.37
KOMATSU 12	55.7	107.06
KOMATSU 20	79.9	153.57
DAEWOO 21	107.7	207.01
DAEWOO 22	85.7	164.72
CLARK 04	23.3	44.09
PAÑOL		
PH1	1056.22	2,029.63
PH2	735.16	1412.67
KALMAR2	515.11	989.83
KALMAR3	2220.48	4266.84
KOMATSU 07	59.08	113.99
KOMATSU 13	141.02	271.00
OTROS		
LAVADORA	14.6	27.63
GRUPO LISTER	8	15.37
GPO 450 KW	700	1324.60
PIC-886	90	170.31
PGU-821	76	143.81
QI-7198	14	26.49
PGU-603	77	145.71
QI-9982	49	92.72
QI-9979	9	17.03
TOTAL		21564.84
TERMINAL		
MAQUINAS	BALONES GLP	\$ MES
KOMATSU 25	27	308.51
KOMATSU 26	25	284.16
TCM 30	23	264.82
CENTRO LOGISTICO		
TCM 23	25	286.65
TCM 24	26	295.09
TCM 27	25	286.65
TCM 28	33	385.07
TCM 29	24	273.26
TOTAL		2384.21
TOTAL		23949.05

NEPTUNIA S. A.		
CONSUMO MENSUAL DE COMBUSTIBLE -AGOSTO -04		
MAQUINA	GALONES	\$ MES
TERMINAL		
TAYLOR 14	2086.9	4152.93
KOMATSU 09	101.1	201.19
KOMATSU 10	37.8	75.22
CENTRO LOGÍSTICO		
TAYLOR 7	2080.3	4139.80
KOMATSU 12	42.1	83.78
KOMATSU 20	82.5	164.18
DAEWOO 21	84.5	168.16
DAEWOO 22	70.8	140.89
CLARK 04	55	109.45
PAÑOL		
PH1	637.3	1946.20
PH2	727.3	445.76
KALMAR2	24.5	3273.55
KALMAR3	198.5	3054.65
KOMATSU 07	0	131.34
KOMATSU 13	25.7	51.14
OTROS		
LAVADORA	21.7	43.18
GRUPO LISTER	8	15.92
GRUPO 160 KW	290	577.10
GPO 450 KW	550	1094.50
PIC-886	103.7	206.36
PGU-821	62	123.38
QI-7198	12.6	25.07
PGU-603	69.8	138.90
QI-9982	53	105.47
QI-9979	19.5	38.81
TOTAL		20506.93
TERMINAL		
MAQUINAS	BALONES GLP	\$ MES
KOMATSU 25	32	359.19
KOMATSU 26	26	304.76
TCM 30	30	348.30
CENTRO LOGÍSTICO		
TCM 23	23	264.05
TCM 24	25	285.82
TCM 27	23	264.06
TCM 28	30	348.30
TCM 29	20	239.46
TOTAL		2413.94
TOTAL		22920.87

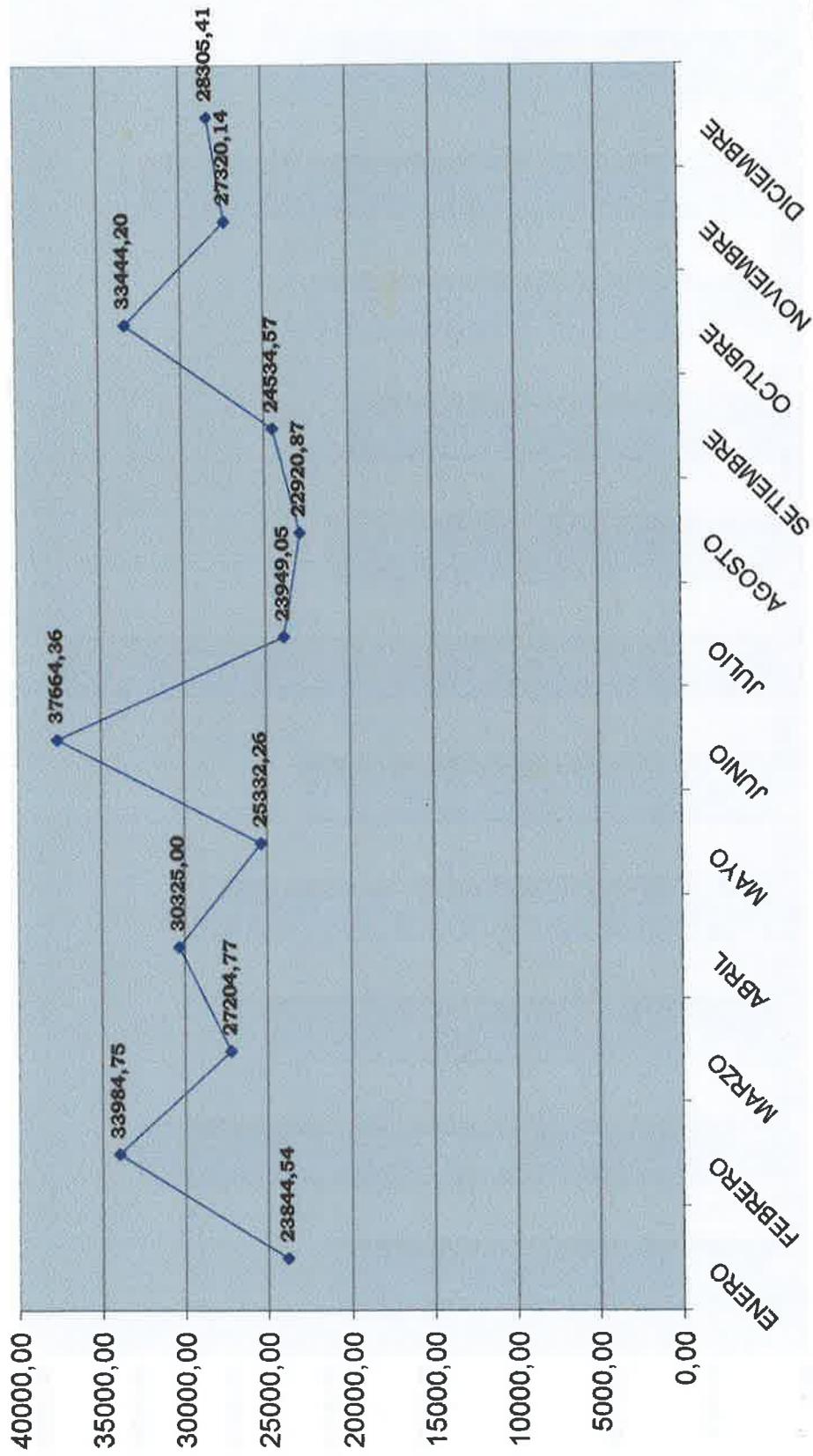
NEPTUNIA S. A.		
CONSUMO MENSUAL DE COMBUSTIBLE -SEPTIEMBRE -04		
MAQUINA	GALONES	\$ MES
TERMINAL		
SMV-3	1655.63	3294.70
TAYLOR 14	1253.47	2494.40
KOMATSU 09	67.99	135.30
CENTRO LOGÍSTICO		
TAYLOR 7	1524.22	3033.20
KOMATSU 12	58.44	116.30
KOMATSU 20	92.46	184.00
DAEWOO 21	120.40	239.60
DAEWOO 22	71.41	142.10
CLARK 04	18.59	37.00
PAÑOL		
PH1	863.37	1718.10
PH2	865.13	1721.60
KALMAR2	2124.67	4228.10
KALMAR3	1363.32	2713.00
KOMATSU 07	91.36	181.80
OTROS		
LAVADORA	13.88	27.63
GRUPO LISTER	7.72	15.37
GPO 450 KW	665.63	1324.60
PIC-886	85.58	170.31
PGU-821	72.27	143.81
QI-7198	13.31	26.49
PGU-603	73.22	145.71
QI-9982	46.59	92.72
QI-9979	8.56	17.03
TOTAL		22202.87
TERMINAL		
MAQUINAS	BALONES GLP	\$ MES
KOMATSU 25	33	385.41
KOMATSU 26	30	341.67
TCM 30	27	308.86
CENTRO LOGISTICO		
TCM 23	25	284.40
TCM 24	24	276.00
TCM 27	19	218.70
TCM 28	26	295.30
TCM 29	19	221.36
TOTAL		2331.70
TOTAL		24534.57

NEPTUNIA S. A.		
CONSUMO MENSUAL DE COMBUSTIBLE -OCTUBRE -04		
MAQUINA	GALONES	\$ MES
TERMINAL		
SMV-3	122.66	244.10
TAYLOR 14	992.21	1974.50
KOMATSU 09	2.51	5.00
CENTRO LOGÍSTICO		
TAYLOR 7	6359.20	12654.80
KOMATSU 12	59.90	119.20
DAEWOO 21	5.53	11.00
CLARK 04	6.33	12.60
PAÑOL		
PH1	1098.69	2186.40
PH2	68.34	136.00
KALMAR2	2234.92	4447.50
KALMAR3	1851.16	3683.80
KOMATSU 07	73.82	146.90
KOMATSU 14	179.60	357.40
OTROS		
LAVADORA	36.32	72,28
GRUPO LISTER	9.20	18,30
GPO 450 KW	2721.70	5416,19
PIC-886	84.59	168,34
PGU-821	32.18	64,04
PGU-603	42.76	85,09
QI-9982	26.66	53,06
QI-9979	9.20	18,30
KOMATSU-02	12.69	25,25
TOTAL		31900.05
TERMINAL		
MAQUINAS	BALONES GLP	\$ MES
KOMATSU 25	31	359.19
KOMATSU 26	26	304.16
TCM 30	30	348.30
CENTRO LOGISTICO		
TCM 23	22	250.34
TCM 24	32	372.11
TCM 27	22	250.34
TCM 28	30	348.30
TCM 29	21	239.46
TOTAL		1544.15
TOTAL		33444.2

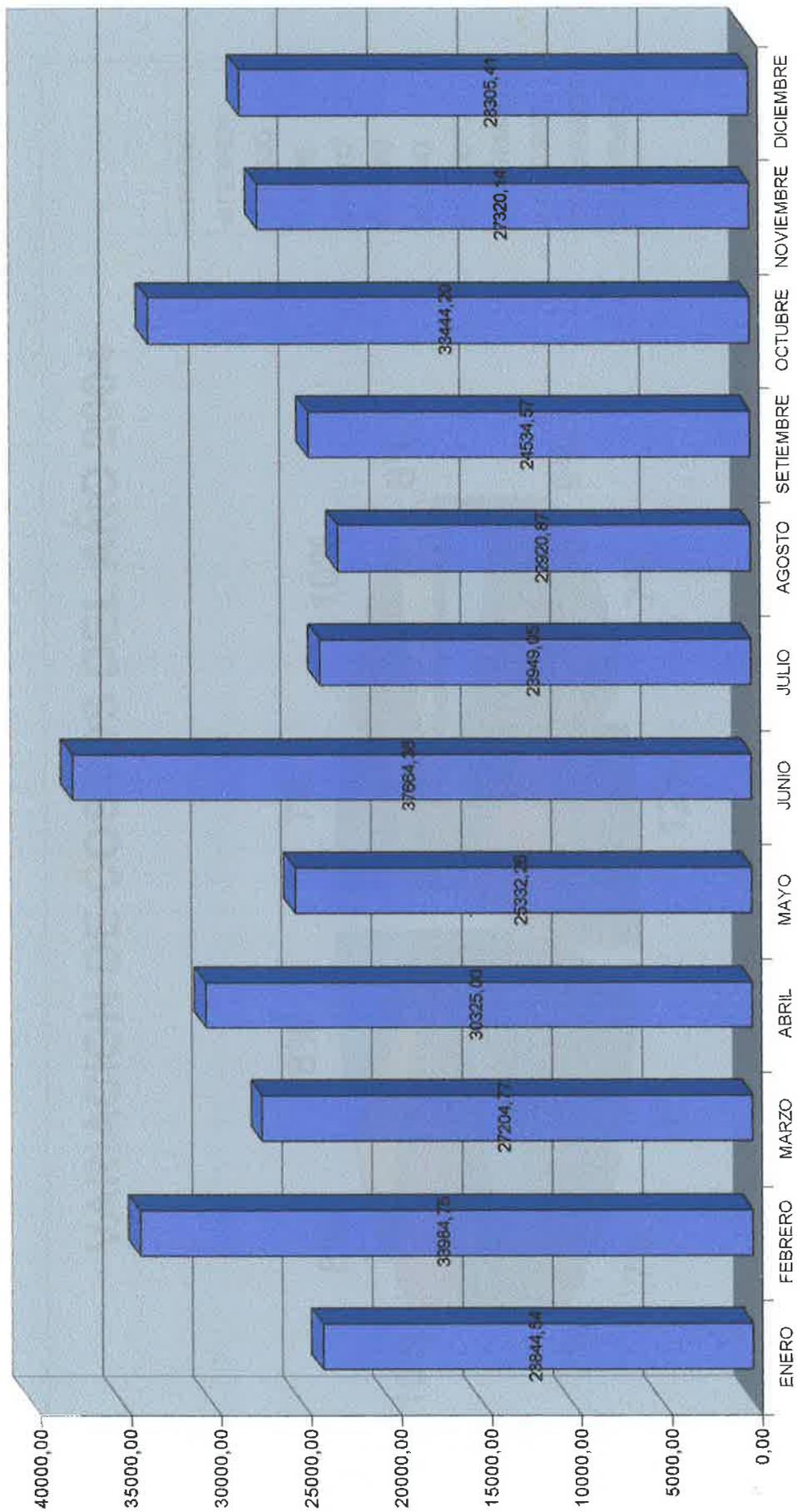
NEPTUNIA S. A.		
CONSUMO MENSUAL DE COMBUSTIBLE -NOVIEMBRE - 04		
MAQUINA	GALONES	\$ MES
TERMINAL		
SMV-3	1682	3671.74
TAYLOR 14	1136	2479.2
KOMATSU 09	0	183.12
KOMATSU 10	34.6	75.51
CENTRO LOGÍSTICO		
TAYLOR 7	1300.66	2588.32
KOMATSU 12	70.95	141.20
KOMATSU 20	159.52	257.74
DAEWOO 21	135.22	269.09
DAEWOO 22	103.74	206.45
CLARK 04	20.07	39.94
PAÑOL		
PH1	1268.56	2524.44
PH2	70.11	139.52
KALMAR2	1696.89	3376.82
KALMAR3	1744	3470.56
KOMATSU 13	80.06	159.31
OTROS		
LAVADORA	7,8	14,58
GRUPO LISTER	7	13,08
GRUPO 36 KW	8	14,95
GPO 450 KW	2637	4928,29
PIC-886	86,9	162,41
PGU-821	37	69,15
PGU-603	46,3	86,53
QI-9982	39,6	74,01
KOMATSU-02	44,2	82,61
TOTAL		25028.57
TERMINAL		
MAQUINAS	BALONES GLP	\$ MES
KOMATSU 25	24	276.37
KOMATSU 26	29	333.95
TCM 30	28	322.43
CENTRO LOGISTICO		
TCM 23	23	264.85
TCM 24	27	310.92
TCM 27	19	218.79
TCM 28	27	310.92
TCM 29	22	253.34
TOTAL		2291.57
TOTAL		27320.14

NEPTUNIA S. A.		
CONSUMO MENSUAL DE COMBUSTIBLE -.DICIEMGRE - 04		
MAQUINA	GALONES	\$ MES
TERMINAL		
SMV-3		456.04
TAYLOR 14	1721	565.19
SMV	1372.3	3000.35
KOMATSU 10	45.7	99.92
DAEWOO 21	34.6	305.22
PH 1	31	67.78
PH 2	1187.5	2596.3
KALMAE 3	401.5	877.83
KOMATZU 13	99.5	20.84
CENTRO LOGÍSTICO		
TAYLOR 7	1517	718.00
KOMATSU 12	14.3	31.27
KOMATSU 20	135.4	45.00
KOMATSU 22	86.4	188.9
CLARK 04		21.21
GRPO 160 KW	600	1311.82
PAÑOL		
PH1	1472.31	2929.90
PH2	178.76	178.76
KALMAR2	5807.52	5807.52
KALMAR3	3577.38	3577.38
KOMATSU 07	84.38	84.38
OTROS		
LAVADORA	4.44	8,84
GRUPO LISTER	8.50	15,91
GRUPO 160 KW	1224.45	2436,66
PIC-886	99.86	198,72
PGU-821	74.89	149,04
PGU-603	61.69	123,76
QI-9982	49.75	99,01
QI-9979	8.88	17,68
TOTAL		25933.23
TERMINAL		
MAQUINAS	BALONES GLP	\$ MES
KOMATSU 25	28	322.43
KOMATSU 26	33	380.01
TCM 30	24	276.37
CENTRO LOGISTICO		
TCM 23	24	276.37
TCM 24	27	310.92
TCM 27	19	218.79
TCM 28	29	333.95
TCM 29	22	253.34
TOTAL		2372.18
TOTAL		28305.41

VARIACION DE COSTOS DEL COMBUSTIBLE - AÑO 2004

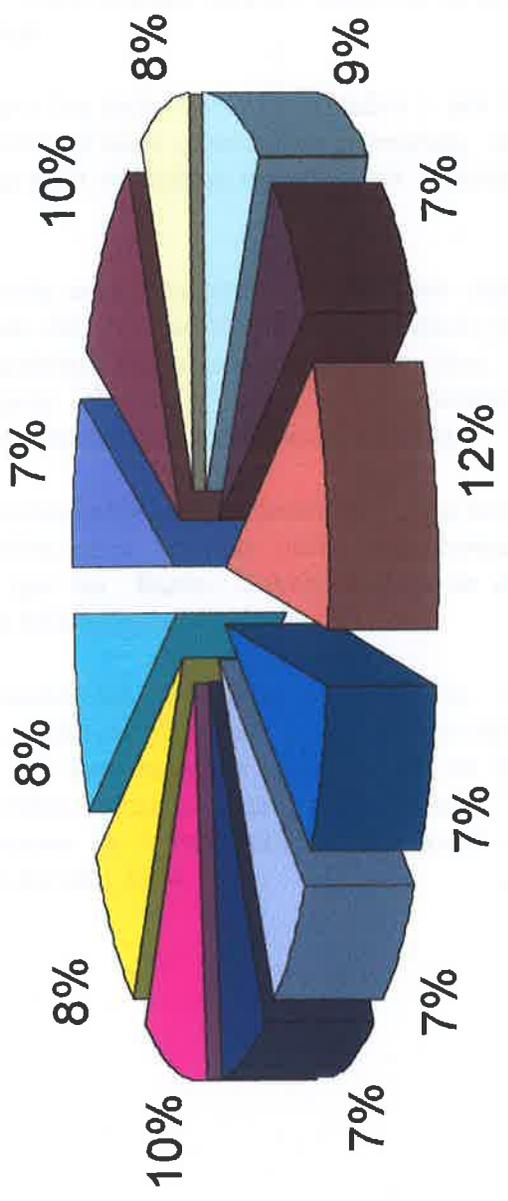


VARIACION DE COSTOS DEL AÑO 2004



VARIACION DE COSTOS DEL AÑO 2004

- ENERO
- FEBRERO
- MARZO
- ABRIL
- MAYO
- JUNIO
- JULIO
- AGOSTO
- SETTEMBRE
- OCTUBRE
- NOVIEMBRE
- DICIEMBRE



CAPITULO V

EVALUACIÓN TÉCNICA ECONÓMICA

En la evaluación técnica económica mostraremos un análisis económico sobre los ahorros que se está generando en el área de mantenimiento, por la realización de una obra civil para el mejoramiento de vías de acceso de las máquinas portacontenedores, en este caso, la pavimentación del depósito donde operan estas máquinas (sede Terminal), mostraremos los ahorros que se han hecho en el rubro específico de **repuestos**, ya que por las mismas condiciones en que operaban estas máquinas, en un lugar que solo estaba afirmado o con cascajo, las máquinas siempre estaban expuestas a sufrir la rotura de partes importantes, como mandos finales , muñones de dirección, ejes de transmisión, y muchas veces coronas.

Viendo los altos costos generados por los repuestos mencionados y por las extensas paradas de máquinas, teniendo en cuenta el lucro cesante que generaban, una constante perdida de **disponibilidad**, que afecta a los estándares trazados por la certificación que tiene la empresa con el ISO 9001.

También se hace el análisis del ahorro en neumáticos ya que estos vienen a ser el segundo rubro más importante después del combustible, tienen incidencia directa en los costos operativos de los equipos, mostrándose los rendimientos de éstos, cuando las operaciones se realizaban con las pista afirmada y cascajo y compararemos con los rendimientos actuales que tenemos en neumáticos con la pista asfaltada.

Este análisis lo haremos para dos marcas conocidas de neumáticos, que son Yokohama y Michelin, comparando sus rendimientos, cuando utilizamos llantas nuevas y reencauchadas, teniendo en cuenta que las llantas Yokohama son de un diseño en Diagonal o convencional y las llantas Michelin son de diseño Radial.

Como parte final de la evaluación económica, se hará una presentación de los gastos comparativos producidos en las tres sedes de Neptunia S.A. Se mostrarán los gastos presupuestados y los gastos reales que han incurrido las máquinas en los rubros de combustibles, lubricantes, filtros, llantas, repuestos, trabajos de terceros, materiales y herramientas. Así también mostraremos la forma gráfica para poder observar las variaciones de estos rubros a lo largo del año 2004.

5.1.-EVALUACIÓN DEL AHORRO PRODUCIDO EN EL RUBRO REPUESTOS AL MEJORAR LAS VÍAS DE TRANSITO DE LAS MÁQUINAS PORTACONTENEDORES.

Para hacer el análisis sobre este ahorro es necesario detallar que antes que se realizaran las obras civiles del pavimentado de la sede Terminal, las máquinas se paraban continuamente por rotura de elementos relacionados con el sistema de transmisión de los equipos, las partes que tiene más incidencia son las que a continuación mencionamos:

Muñón posterior de dirección (Spindle, steer), planetarios de mandos finales (Planetary spinder assembly), ejes de transmisión (Shaft, axle), pistones de dirección (Steer axle, assembly complete) y diferenciales (Diferencial and carrier assembly, complete).

Pues estas partes están más expuestas a roturas por las mismas condiciones de operación de las maquinas, teniendo en cuenta que estas no cuentan con un sistema de suspensión adecuado para estas operaciones en terrenos afirmados o con cascajo.

Para nuestro análisis hemos tomado en cuenta a las máquinas TAYLOR 7, TAYLOR 14, SMV. Que operan en la sede Terminal, ya que es la sede en donde se han realizado los trabajos de conformado y asfaltado, que viene ha ser un terreno de una área de **22,888.16 m²** Cuyo precio de la obra asciende a **719,178.99 soles**. Incluido IGV.

El término de esta obra se realizó a fines del mes de octubre del año 2004, entonces tomaremos como muestra ocho meses antes y ocho meses después para evaluar los ahorros producidos, esto quiere decir que tomaremos desde el mes de Marzo hasta el mes de octubre del 2004 y después del asfaltado tomaremos los meses de Noviembre y Diciembre del 2004, hasta Junio del 2005.

GASTOS PRODUCIDOS EN REPUESTOS ANTES DEL ASFALTADO

MESES	TL7 (\$)	TL14 (\$)	SMV (\$)
MARZO	6537.7	3758.09	174.75
ABRIL	7360.9	972.24	159.61
MAYO	992.17	2491.1	6948.05
JUNIO	200.16	2501.05	899.38
JULIO	4078.41	420	4601.15
AGOSTO	1072.11	933.38	1331.75
SETIEMBRE	231.7	10752.3	95881.4
OCTUBRE	12654.8	4049.3	3978.4
TOTAL	33,127.95	25,877.31	27,674.49

Sumando estos tres montos hacen un total de : \$ **86,679.75**.

GASTOS PRODUCIDOS EN REPUESTOS DESPUÉS DEL ASFALTADO

Ahora hagamos el análisis del gasto incurrido en los ocho meses siguientes, después del mejoramiento y pavimentación de la sede del Terminal.

MESES	TL7 (\$)	TL14 (\$)	SMV (\$)
NOVIEMBRE	160.3	931.09	911.234
DICIEMBRE	714	565.19	456.04
ENERO	543.02	740.21	605.41
FEBRERO	621.21	465.32	714.25
MARZO	412.6	511.14	628.13
ABRIL	586.27	682.43	425.86
MAYO	489.56	402.11	506.40
JUNIO	612.79	175.14	638.25
TOTAL	4139.75	4472.63	4885.57

Sumando estos tres montos hace un total de: \$ **13,497.95**

Si restamos estos montos producidos antes del mejoramiento y asfaltado y posterior a esté tendremos las siguientes resultados:

AHORRO EN REPUESTOS (\$) = **86,679.75 - 13,497.95**

AHORRO EN REPUESTOS (\$) = **73,181.8**

Como sabemos la muestra que se tomo es de ocho meses, entonces tomaremos una media del ahorro mensual :

AHORRO MENSUAL (\$) = **9,147.73**

La obra estaba valorizada en soles **s/. 719,178.99**, lo que equivale en \$ **217,933.02**

Esta obra tiene una vida útil entre 10 a 12 años, con el ahorro mensual que estamos teniendo, esta inversión se estaría pagando en menos de 2 años, sólo con el ahorro del rubro **repuestos**. Lo cual indica que es una buena inversión, además tendríamos mejoras en otros aspectos, como la atención al cliente y los almacenes trabajarían de manera más ordenada y segura.

Además el tiempo que empleaban los mecánicos en reparaciones por los mantenimientos de rotura que existían, ahora lo emplea el departamento de mantenimiento para planificar tareas de mantenimiento preventivo, correctivo de manera más eficaz, logrando así tener un mejor manejo de tiempos para no interferir en las operaciones de la empresa, y esto tiene mucho que ver con los altos valores de disponibilidad que actualmente se manejan en los equipos.

5.2.-EVALUACIÓN DEL AHORRO PRODUCIDO EN EL RUBRO LLANTAS AL PAVIMENTAR LAS VÍAS DE TRÁNSITO DE LAS MAQUINAS PORTACONTENEDORES.

Sabemos que el buen mantenimiento de las vías en cualquier sitio que sea el trabajo de los equipos sobre ruedas es muy importante para la vida útil de estos, ya que son los neumáticos los que soportan la sobrecarga, los impactos producidos por las operaciones de trabajo con contenedores, etc.

En los almacenes de Neptunia S.A., en caso especial de la sede terminal el piso tenía ciertas características que por ser afirmado y de cascajo, los neumáticos sufrían desgastes prematuros, cortes y otros desperfectos propios de estas operaciones, pues al pasar ahora a tener un piso asfaltado han mejorado de manera notable los rendimientos de los neumáticos que al final se revierten en ahorro, como lo podremos notar en el siguiente análisis:

PARA LLANTAS DE ESTRUCTURA CONVENCIONAL O DIAGONAL

MEDIDA DEL NEUMÁTICO: **18.00 X 25.**

MARCA: **YOKOHAMA.**

ALTURA DE COCADA NUEVA: **62 mm.**

PRECIO DE LISTA NUEVA : **\$ 2,252.32**

TIEMPO DE RENDIMIENTO CON PISTA AFIRMADA : **2,980 Hrs:**

TIEMPO DE RENDIMIENTO CON PISTA ASFALTADA: **3,200 Hrs:**

CÁLCULO DEL COSTO / HORA, CON LA PISTA ASFALTADA:

$$C/H = 2,252.32 / 3200 = \mathbf{0.703 \$/Hr.}$$

HORAS GANADAS EN RENDIMIENTO CON LA PISTA ASFALTADA.

$$HG = 3200 - 2980 = \mathbf{220 Hrs.}$$

CÁLCULO DEL AHORRO EN UN SOLO NEUMÁTICO.

$$CA = C/H \times HG = 0.703 \$/Hr. \times 220 Hrs. = \mathbf{\$ 154.66}$$

Este cálculo es para un solo neumático, si lo aplicamos a las seis llantas que lleva un portacontenedor, tendríamos un ahorro global por equipo de:

CÁLCULO GLOBAL DE AHORRO POR EQUIPO:

$$AGPE = CA \times 6 = \$ 154.66 \times 6 = \$ 927.96$$

PARA LLANTAS DE ESTRUCTURA RADIAL

MEDIDA DEL NEUMÁTICO: **18.00 R X 25.**

MARCA: **MICHELIN.**

ALTURA DE COCADA NUEVA: **64 mm.**

PRECIO DE LISTA NUEVA: **\$ 2,520**

TIEMPO DE RENDIMIENTO CON PISTA AFIRMADA: **3150 Hrs:**

TIEMPO DE RENDIMIENTO CON PISTA ASFALTADA: **3,500 Hrs:**

CÁLCULO DEL COSTO / HORA, CON LA PISTA ASFALTADA:

$$C/H = 2,520 / 3500 = 0.72 \text{ \$/Hr.}$$

HORAS GANADAS EN RENDIMIENTO CON LA PISTA ASFALTADA.

$$HG = 3500 - 3150 = 350 \text{ Hrs.}$$

CÁLCULO DEL AHORRO EN UN SOLO NEUMÁTICO.

$$CA = C/H \times HG = 0.72 \text{ \$/Hr.} \times 350 \text{ Hrs.} = \$ 252$$

Este cálculo es para un solo neumático, si lo aplicamos a las seis llantas que lleva un portacontenedor, tendríamos un ahorro global por equipo de:

CÁLCULO GLOBAL DE AHORRO POR EQUIPO:

$$AGPE = CA \times 6 = \$ 252 \times 6 = \$ 1512$$

CUADRO DE RESUMEN DEL AHORRO GLOBAL POR EQUIPO AL PAVIMENTAR LAS VÍAS POR MARCA DE LLANTAS

LLANTA YOKOHAMA 18.00 X 25	\$ 927.96
LLANTA MICHELIN 18.00 R X 25	\$ 1512

PARA LLANTAS REENCAUCHADAS

MEDIDA DEL NEUMÁTICO: **18.00 R X 25 ó 18.00 x 25.**

MARCA: **MICHELIN O YOKOHAMA**

ALTURA DE COCADA NUEVA: **38 mm.**

PRECIO DE LISTA NUEVA: **\$ 555.3**

TIEMPO DE RENDIMIENTO CON PISTA AFIRMADA: **1600 Hrs:**

TIEMPO DE RENDIMIENTO CON PISTA ASFALTADA: **1800 Hrs:**

CÁLCULO DEL COSTO / HORA, CON LA PISTA ASFALTADA:

$$C/H = 555.3 / 1800 = 0.3 \text{ \$/Hr.}$$

HORAS GANADAS EN RENDIMIENTO CON LA PISTA ASFALTADA.

$$HG = 1600 - 1800 = 200 \text{ Hrs.}$$

CÁLCULO DEL AHORRO EN UN SOLO NEUMÁTICO.

$$CA = C/H \times HG = 0.3 \text{ \$/Hr.} \times 200 \text{ Hrs.} = \$ 60$$

Este cálculo para un solo neumático, si lo aplicamos a las seis llantas que lleva un portacontenedor, tendríamos un ahorro global por equipo de:

CÁLCULO GLOBAL DE AHORRO POR EQUIPO:

$$AGPE = CA \times 6 = \$ 60 \times 6 = \$ 360$$

Este costo se aplica a las dos marcas de neumáticos, ya que los compuestos del reencauche son los mismos que se aplican al casco de las mencionadas marcas de llantas analizadas.

5.3.-EVALUACIÓN DE GASTOS REALES Y PRESUPUESTADOS.

En este análisis se evaluarán los gastos presupuestados y reales, haciendo un comparativo de los gastos en combustible, lubricantes, filtros, llantas, repuestos, trabajos de terceros, materiales y herramientas, en las tres sedes de NEPTUNIA S.A. Apreciándose estas variaciones en los gráficos existentes para cada sede.

**DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO Y EQUIPO
"NEPTUNIA S.A."**

CUADROS DE GASTOS REALES Y PRESUPUESTADOS

SEDE: CENTRO LOGISTICO

AÑO 2004

NEPTUNIA S.A.
DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO Y EQUIPOS
PRESUPUESTO DE EGRESOS - AÑO - 2004
U. S. DOLARES

GASTOS REALES

SEDE: CENTRO LOGÍSTICO

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOTAL ANUAL
RUBROS													
COMBUSTIBLE	4760.01	5524.68	6696.1	9221.31	10537.9	6759.76	6467.3	7377.67	6199.46	6956.6	5352.07	7031.43	75852.89
LUBRICANTES	596.94	914.14	2141.27	2290.07	1224.41	437.3	756.04	1306.94	631.21	2079.98	479.42	1002.22	13859.94
FILTROS	86.67	101.88	262.74	281.95	182.95	235.17	288.68	307.05	193.9	330.7	211.07	221.2	1203.96
LLANTAS	1620	0	0	0	0	116	810	0	0	0	0	6168.42	8714.42
REPUESTOS	1826.85	1005.02	6815.82	7434.78	1208.2	445.61	4311.2	1372.98	747.5	12846.9	328.18	4087.42	42430.46
TRAB. TERC.	3653	44.68	333.41	2547.25	364.25	262.56	392.07	1302.51	158.3	610.2	0	857.67	10526.35
MAT. Y HERR.	0	0	0	0	0	21	71.01	0	0	0	0	0	92.01
TOTAL MENSUAL	12543.4	7590.4	16249.34	21775.81	13517.7	8277.4	13096.3	11667.15	7930.3	22824.38	6370.74	12336.93	154180.1

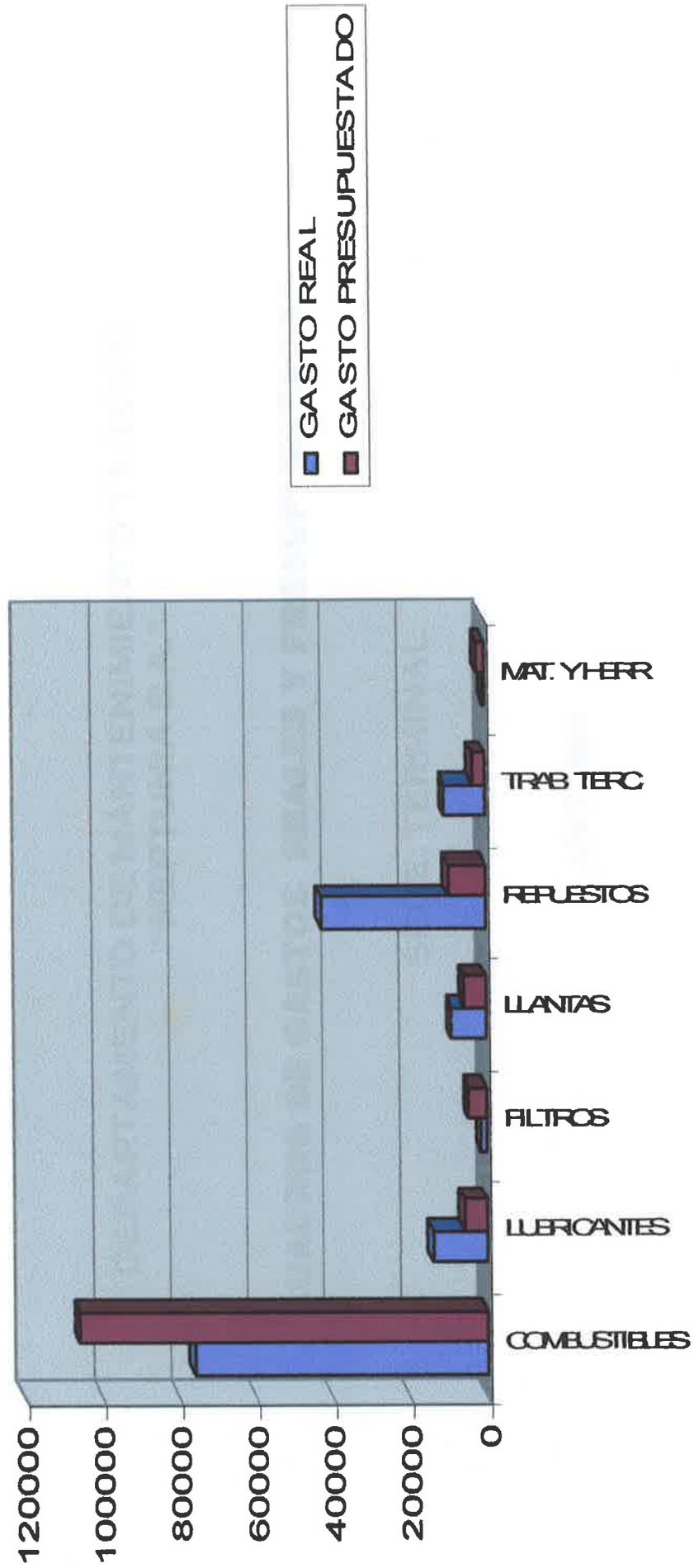
NEPTUNIA S. A.
DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO Y EQUIPOS
PRESUPUESTO DE EGRESOS - AÑO - 2004
U. S. DOLARES

GASTOS PRESUPUESTADOS

SEDE: CENTRO LOGÍSTICO.

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOTAL ANUAL
RUBROS													
COMBUSTIBLE	10416.8	8600.44	8606.26	6998.55	8720.05	7914.22	8846.55	8989.8	8404.19	8961.52	9599.5	9592.74	105650.63
LUBRICANTES	181.32	251.06	167.38	209.22	642.19	428.19	572.54	325.68	1883.39	253.84	553.72	451.21	5919.79
FILTROS	213.91	141.06	1173.11	104.13	452.46	195.69	364.93	435.52	580.69	246.32	435.78	153.37	4496.97
LLANTAS	810	0	0	0	1828.46	235.52	1160.82	144	220	901.52	0	377.88	5678.2
REPUESTOS	60	130	140	70	1786	0	160	2280	90	0	5000	10	9726
TRAB. TERC.	30	200	130	1800	170	70	80	180	120	80	120	260	3240
MAT. Y HERR.	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	1800
TOTAL MENSUAL	11862.1	9472.56	10366.7	9331.9	13749.2	8993.61	11334.84	12505	11448.2	10593.2	15859	10995.2	136511.6

VALORES COMPARATIVOS SEDE C. LOGISTICO



**DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO Y EQUIPO
"NEPTUNIA S.A."**

CUADROS DE GASTOS REALES Y PRESUPUESTADOS

SEDE: TERMINAL

AÑO 2004

NEPTUNIA S.A.
DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO Y EQUIPOS
PRESUPUESTO DE EGRESOS - AÑO - 2004
U. S. DOLARES

GASTOS REALES

SEDE: TERMINAL

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOTAL ANUAL
RUBROS													
COMBUSTIBLE	9249.15	5819.95	7421.81	8135.77	7378.59	8104.39	9447.42	8592.77	9250.54	9194.6	10688.37	11545.44	104828.8
LUBRICANTES	972.01	1040.87	1132.07	1134.72	524.96	1236.26	1886.25	3585.95	2423.7	1362.34	1617.1	1085.85	18092.14
FILTROS	661.07	133.06	319.71	57.9	238.61	162.52	251.97	225.9	126.7	429.1	67.03	527.61	3201.18
LLANTAS	0	1620	2835	0	810.03	0	3979.18	0	0	851.4	1707.68	4242	16045.29
REPUESTOS	3382.53	1863.65	4123.82	2751.41	9767.12	4283.51	5202.16	2379.64	20862.3	8116.3	0	4598.78	67331.22
TRAB. TERC.	3350.31	2871.85	1938.91	1161.13	4924.95	1685.89	2671.9	2443.25	833.8	1092.2	0	2409.82	25384.01
MAT. Y HERR.	1231.41	1299.45	1462.55	1027.61	799.78	695.53	929.53	1296.2	1814.8	1113.5	0	1250	12920.36
TOTAL MENSUAL	18846.5	14648.83	19233.87	14268.54	24444.1	16258.1	24368.4	18523.71	35311.84	22159.44	14080.24	25659.5	247803

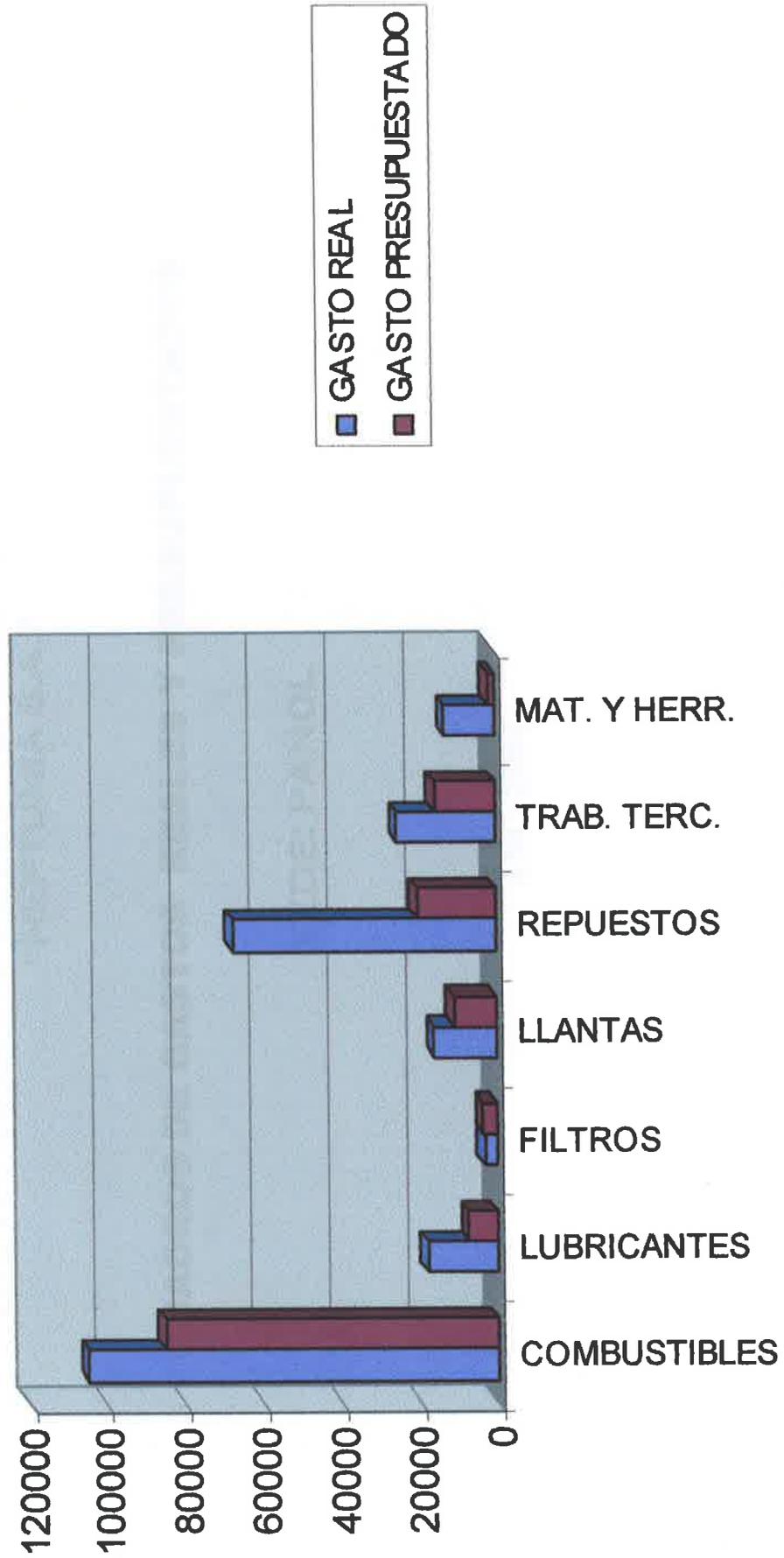
NEPTUNIA S.A.
DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO Y EQUIPOS
PRESUPUESTO DE EGRESOS - AÑO - 2004
U. S. DOLARES

GASTOS PRESUPUESTADOS

SEDE: TERMINAL

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOTAL ANUAL
RUBROS													
COMBUSTIBLE	5850	6139	7597	7730	8690	6566	7891	6061	7428	7423	7107	6460	84943
LUBRICANTES	100	266	124	641	725	330	1694	731	266	1948	641	182	7648
FILTROS	67	151	331	420	218	275	420	630	391	115	647	115	3780
LLANTAS	1854	810	2430	0	1620	810	183	0	2430	0	810	0	10947
REPUESTOS	1050	1410	530	850	490	2570	2620	550	5270	2740	390	1840	20310
TRAB. TERC.	1026	2276	2131	1186	546	576	426	526	626	776	3316	2016	15427
MAT. Y HERR.	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	1800
TOTAL MENSUAL	10097	11202	13293	10977	12439	11277	13384	8648	16561	13152	13061	10763	144855

VALORES COMPARATIVOS SEDE TERMINAL



**DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO Y EQUIPO
"NEPTUNIA S.A."**

CUADROS DE GASTOS REALES Y PRESUPUESTADOS

SEDE: PAÑOL

AÑO 2004

NEPTUNIA S.A.
DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO Y EQUIPOS
PRESUPUESTO DE EGRESOS - AÑO - 2004
U. S. DOLARES

GASTOS REALES

SEDE: PAÑOL

MESES RUBROS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOTAL ANUAL
COMBUSTIBLE	9622.26	9928.77	8658.67	12023.26	12010.1	9394.35	9165.92	9165.92	10924.2	10958	9849.24	13018.94	124719.65
LUBRICANTES	327.51	3939.3	1994.32	491.3	540	659.74	2836.04	3306.04	1969.8	2307.51	393.35	3719.92	22484.8
FILTROS	18.01	429.94	158.92	513.18	514.23	105.3	128.31	367.76	255.5	267	313.07	233.35	3349.57
LLANTAS	810	810	0	4068	4201	1215.03	0	0	0	4242	1277.04	0	19623.07
REPUESTOS	1059.24	2418.62	1391.9	1273.41	1324	8461.02	2456.91	3973.07	7004.3	7875.8	2428.28	2478.55	42145.1
TRAB. TERC.	3710.78	2727.31	2194.96	4568.05	4320	1379.32	4878.95	4484.77	12170.2	1926.3	0	1699.49	44060.13
MAT. Y HERR.	74.54	101.93	318.31	75.39	68.12	113.37	326.12	340.18	77.9	77.9	0	0	1573.76
TOTAL MENSUAL	15622.3	20355.87	14717.08	23012.59	22977.4	21373.13	19792.22	21637.74	32401.9	27654.51	14260.98	21150.25	254956.1

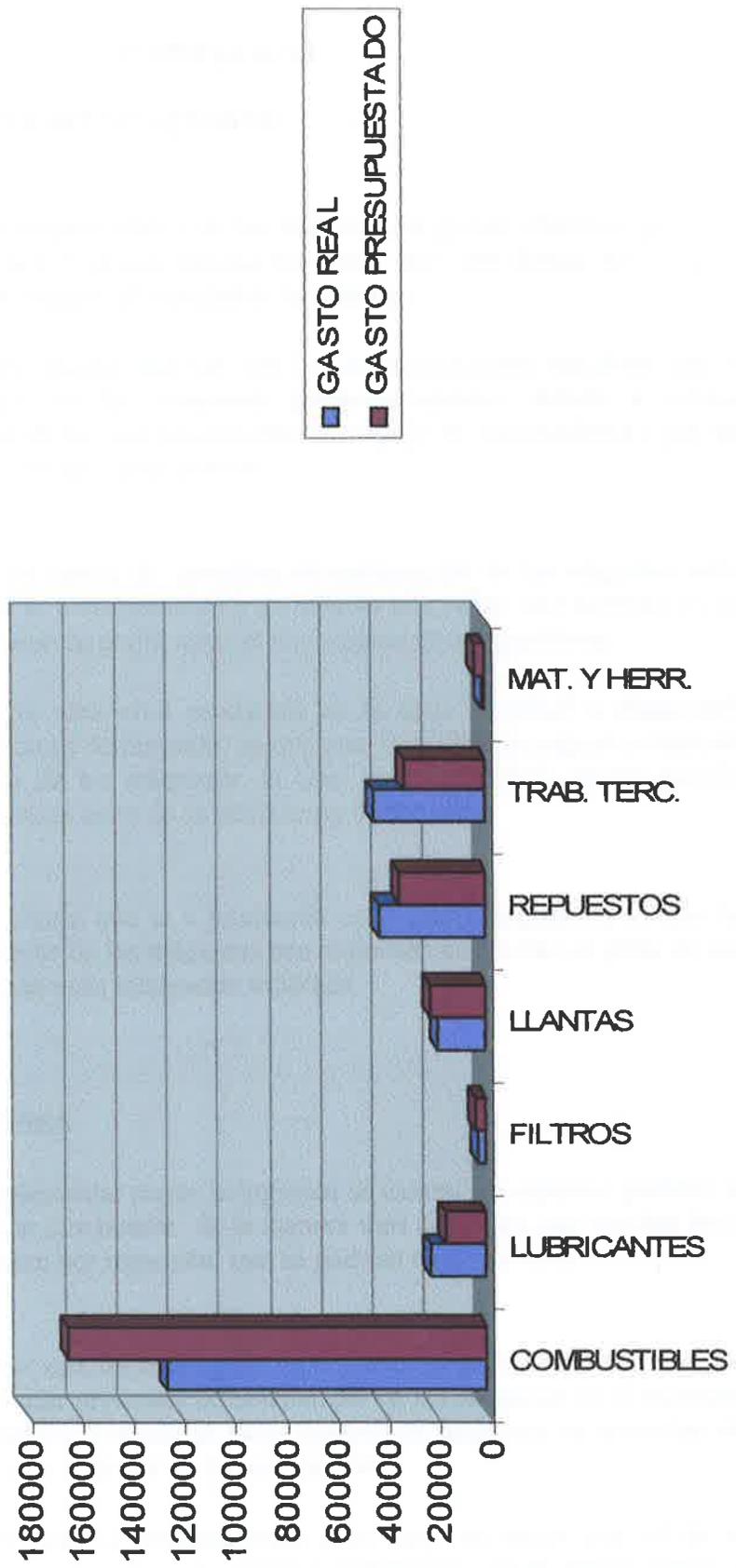
NEPTUNIA S.A.
DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO Y EQUIPOS
PRESUPUESTO DE EGRESOS - AÑO - 2004
U. S. DOLARES

GASTOS PRESUPUESTADOS

SEDE: PAÑOL

MESES RUBROS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOTAL ANUAL
COMBUSTIBLE	12582	11264	14269	12924	11568	15955	14183	15932	13972	13602	13602	13602	163453
LUBRICANTES	257	270	616	934	567	1197	3292	378	2135	2477	520	3388	16029
FILTROS	67	79	705	146	91	855	441	410	482	417	529	490	4712
LLANTAS	4860	0	0	2430	0	4977	2430	91	202	7290	0	0	22287
REPUESTOS	630	1950	1290	5240	270	5400	5320	440	5180	2450	270	5630	34070
TRAB. TERC.	2050	2570	4385	1680	1570	2985	1630	1585	3750	3285	2625	3950	32065
MAT. Y HERR.	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	4800
TOTAL MENSUAL	20846	16533	21665	23753	14466	31769	27696	19236	26128	29920	17945	27459	277416

VALORES COMPARATIVOS SEDE PAÑOL



CAPITULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1.- CONCLUSIONES

- De los gráficos de disponibilidad de las máquinas se puede observar que en la mayoría de los meses la disponibilidad ha estado muy por debajo del estándar que se planteó en el manual de calidad de la empresa.
- Estos índices tienen mucho que ver con los mantenimientos reactivos que se tuvieron que hacer en las máquinas portacontenedores debido a roturas imprevistas propias de las operaciones con el manejo de contenedores y por las condiciones de las vías en que operaban.
- Se puede ver que los costos de consumo de combustible de las máquinas están muy por encima de lo presupuestado y no solo en este rubro sino también en los diferentes rubros como se podrá notar en los cuadros de comparativos.
- La realización de la obra civil producida en la sede Terminal a disminuido sustancialmente el costo de repuesto, ya que con esta obra se mejoró notablemente la zona de tránsito de las máquinas, la cual tiene ingerencia en las paradas imprevistas que existían antes de la realización de esta obra.
- Podemos notar el ahorro que se ha producido en el rubro neumáticos ya que las condiciones de tránsito de las máquinas han mejorado notablemente al pasar de una pista de cascajo a una pista totalmente asfaltada .

6.2.- RECOMENDACIONES

- Se recomienda implementar mejor la logística de campo en especial pedidos de repuestos que tienen que traerse de la manera más rápida ya que muchas veces las máquinas se paran por repuestos que se podrían tener en stock.
- Se recomienda tener una toma neumática de aire en el grifo del centro logística ya que se podría tomar presiones de neumáticos de las máquinas en el momento de abastecer el petróleo, y tener un mejor control de presiones ya que estas son muy importantes en la vida útil de los neumáticos.
- Se recomienda un sistema computarizado para tener un mejor control de los stocks de repuestos, y así tener una mejor coordinación con el departamento de compras y logística.

6.3 BIBLIOGRAFÍA

- Gestión del mantenimiento (Tecsup)
- Manual de instrucción y mantenimiento KALMAR DRS4532
- Manual de operación y mantenimiento SMV SC - TA/CA
- Manual de operación y mantenimiento TAYLOR Industrial Trucks.
- Manual de mantenimiento KOMATSU FD(G) 35, 40 - 2.
- Manual CUMMINS L10 series Engines.
- Manual CUMMINS M11 Series Engines.
- Manual de mantenimiento TCM motor gasolinero- glp. FG10 – FG30.
- Manual de operación y mantenimiento DAEWOO Lif Trucks.
- Manual de Mantenimiento CLARK División Industrial.
- Manual de procedimientos de Calidad ISO 9001/2000 de la empresa Neptunia S.A.

6.4.- ANEXO

6.4.1.-CONCEPTOS BÁSICOS DE MANTENIMIENTO

6.4.1.1.1.-TIPOS DE MANTENIMIENTO

El mantenimiento puede agruparse en dos tipos principales:

- El Mantenimiento Reactivo (MR)
- El Mantenimiento Proactivo (MPA)

Los sistemas de mantenimiento reactivo responden a una demanda de trabajo o a una necesidad identificada, normalmente por producción, y depende de medidas de respuesta rápida para ser eficaces. Las metas del enfoque reactivo son reducir el tiempo de respuesta y, por consiguiente, la reducción del tiempo de parada del equipo a un nivel aceptable. Este enfoque normalmente incorporará algún grado de mantenimiento preventivo y predictivo y se apoya en un sistema de gestión del mantenimiento computarizada. Sin embargo, normalmente todavía es clasificado como un enfoque reactivo ya que las actividades del Proactivo representan menos del 50 % de la actividad de mantenimiento total. Desgraciadamente este sistema híbrido ha sido aceptado por muchas personas, sobre todo por las personas de mantenimiento, como el enfoque, óptimo al mantenimiento.

El mantenimiento Proactivo enfoca principalmente hacia el valor del equipo y a los procedimientos del predictivo. La amplia mayoría del trabajo correctivo, preventivo y del trabajo de modificación es generado internamente por la función de mantenimiento como resultado de las inspecciones y procedimientos del predictivo. Las metas del método Proactivo son: rendimiento continuo del equipo a las especificaciones establecidas, mantenimiento de la capacidad productiva, y la mejora continua.

EL MANTENIMIENTO REACTIVO (MPR)

Es el mantenimiento en el cual no se realiza ningún tipo de planificación ni programación. Corresponde aquí la reparación imprevista de fallas y que se practica en las empresas, en aquellos componentes de bajo costo, donde el equipo es de una naturaleza auxiliar que no está directamente relacionado a la producción. Si se realizara en equipos directamente relacionados con la producción los costos de mantenimiento serían sumamente elevados.

El efecto que el mantenimiento reactivo tiene sobre la disponibilidad del equipo se muestra en la figura. Cuando el mantenimiento reactivo es reducido por las inspecciones de Mantenimiento Preventivo, la disponibilidad del equipo aumenta. Se debe tener cuidado en evitar ambos extremos; En algún lugar a lo largo de la curva está la situación más económica.

MANTENIMIENTO PROACTIVO (MPA)

Es el mantenimiento planificado y programado llevado a cabo con el fin de que la administración del mantenimiento sea más eficiente. Aquí se incorpora el concepto moderno de que las funciones de mantenimiento no deben corresponder únicamente al departamento de mantenimiento, sino que parte de esas funciones se deben asignar a los departamentos de producción, investigación, desarrollo, diseño, ingeniería, compras y finanzas, así como a los proveedores, a la gerencia general y a los operadores.

Este tipo de mantenimiento abarca:

El Mantenimiento preventivo (MP)

El Mantenimiento predictivo (MPd)

EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO (MP)

Este mantenimiento es el proceso de servicios periódicos (rutinarios) al equipo. Este puede ser desde una piezas o componentes de lubricación hasta la adaptación, después

de un determinado tiempo, de piezas y demás componentes el intervalo entre servicios puede ser en horas de operación numero de operaciones en tiempo (horas, días, semanas, meses, etc.). Una vez que se ha realizado el programa, se deberán realizar chequeos para verificar si el intervalo es el correcto. las tareas de MP se pueden agrupar de la siguiente manera:

- a. De rutina
- b. Global.
- c. Overhaul

EL MANTENIMIENTO PREDICTIVO (MPd)

El Mantenimiento Predictivo (MPd) normalmente se realiza separadamente del MP especialmente si lo realiza el departamento de ingeniería. Sin embargo, sirve para el mismo propósito que el MP: prevenir fallas del equipo prediciendo cuando va a fallar un cierto componente, por ejemplo un rodamiento, una caja de engranajes, o un motor. El MPd incluye una serie de pruebas y análisis (criterios) tales como:

- Análisis de Vibraciones
- Pruebas de Aislamiento (Megger)
- Análisis espectrográfico de Aceite
- Termografía
- Inspección Infrarroja
- Ensayos no destructivos
- Análisis acústico

Este tipo de mantenimiento utiliza aparatos de prueba sofisticados para ayudar a predecir cuando fallará algún componente del equipo. Estos aparatos de prueba pueden incluso estar interactuando con un microprocesador para granear tendencias de desgaste del equipo y mejorar las estimaciones sobre la condición del mismo. Tal sistema permite tomar decisiones lógicas como el reemplazo de partes gastadas en un turno de reparación, que no interfiera con la producción.

Este sistema ayuda a eliminar el establecimiento de estándares para el reemplazo de componentes. Siempre se establece un límite de control definiendo el nivel de desgaste que es aceptable. Cuando se excede este punto, el componente deberá ser cambiado. Si no es reemplazado, entonces se alcanzará el área de falla. Si se planifica cambiar cuando se alcance el límite de control, se puede programar el momento exacto para no interferir con producción.

Esta clase de mantenimiento obviamente expande la definición histórica del MP. Hay compañías donde los operadores leen e interpretan señales de vibración en la computadora instalada en el equipo. Hay muchas otras compañías donde el personal de MP realiza todas las tareas del Mantenimiento Predictivo.

Se pagará por sí solo. La implantación y ejecución aumentarán los costos totales de mantenimiento al inicio, pero después de un período de tiempo los costos totales disminuirán por debajo del nivel original.

El mantenimiento es una parte vital del negocio para la mayoría de industrias de producción y de toda su maquinaria. Representa el mayor costo controlable para la mayoría de las industrias en un mercado muy competitivo, y su mejora podría ser la clave a su supervivencia. Sin tener en cuenta su visión de mantenimiento para el futuro, no debe olvidarse que el mantenimiento es una función muy compleja que involucra un número increíble de variables. Las soluciones técnicas, orgánicas o directivas simples no existen. Sin embargo, este contexto se verá como un modelo que puede ayudar pasar de un enfoque reactivo costoso, a un enfoque Proactivo, de inversión al mantenimiento.

