

## **Informe final de Gestión Departamento de Mantenimiento Gerencia de Refinación**

El Departamento de Mantenimiento, fue creado con el objetivo de contar con un ente administrativo, encargado de velar por la operación eficiente y segura de los equipos e instalaciones de la Refinería, a fin de lograr los objetivos institucionales de satisfacer la demanda nacional de hidrocarburos.

El mantener los equipos en óptimas condiciones de operación implica realizar labores relacionadas con la Planificación, Organización, Ejecución y Evaluación y Control del Mantenimiento de los principales equipos e instalaciones de la Refinería.

La actividad del Mantenimiento implica coordinación constante con los entes, bajo cuya responsabilidad se encuentran los equipos e instalaciones, que le brindan al departamento apoyo técnico y administrativo

Además, para el logro de los objetivos de Mantenimiento, implica coordinar constantemente con la Dirección de Suministros, a fin de adquirir los bienes y servicios necesarios para la ejecución de las labores.

La gestión del mantenimiento hasta el 16 de septiembre del 2007, estuvo fundamentada en los siguientes recursos:

### **Recursos Humano**

El departamento de Mantenimiento esta conformado por 166 personas distribuido en las siguientes categorías:

<b>Jefe Departamento</b>	<b>1</b>
<b>Profesional 3</b>	<b>1</b>
<b>Profesional 2</b>	<b>2</b>
<b>Profesional1</b>	<b>3</b>
<b>Técnico profesional</b>	<b>1</b>
<b>Secretaria 1</b>	<b>1</b>
<b>Dibujante</b>	<b>1</b>
<b>Asistente de almacén</b>	<b>1</b>
<b>Operario de mantenimiento 2</b>	<b>51</b>
<b>Operario de Mantenimiento 1</b>	<b>54</b>
<b>Auxiliar de obra</b>	<b>18</b>
<b>Misceláneo</b>	<b>3</b>
<b>Oficinista</b>	<b>6</b>
<b>Operador de equipo Móvil 3</b>	<b>5</b>
<b>Operador de equipo móvil 2</b>	<b>3</b>
<b>Supervisor de mantenimiento</b>	<b>12</b>

### Maquinaria y equipo

5	Pick Up	Buen estado
3	Camioncitos de 2 toneladas	Buen estado
1	Grúa de llantas de 140 toneladas	Buen estado
1	Grúa de llantas de 70 toneladas	Buen estado
1	Grúa de arrugas de 70 toneladas	Buen estado
2	Grúa de llantas de 25 toneladas	Buen estado
1	Grúa de llantas de 30 toneladas	En mantenimiento
1	Grúa de llantas de 15 toneladas	Buen estado
1	Montacargas yale pequeño	Buen estado
1	Montacargas grande	Buen estado
1	Vagoneta de 10 toneladas	Buen estado
1	Vagoneta de dos toneladas	Mal estado
1	Camión kenworth	Mal estado
1	Cabezal Mack	Buen estado
1	Una carreta para trailer	Buen estado
1	Cargador 966	Buen estado
1	Retroexcavadora Case	Buen estado
1	Bacad	Buen estado
1	Elevador hidráulico	Buen estado
4	Motos vespas	Buen estado
2	Cuadriciclos	Buen estado
2	Motonetas	Buen estado

### Equipo administrativo

30	computadoras
2	Impresoras láser
2	Impresoras de matriz de puntos
4	Impresoras de tinta
1	Fotocopiadora
1	Fax
1	escáner

Durante los primeros ocho meses del 2007 se realizaron las siguientes actividades:

#### ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO RUTINARIO

El mantenimiento de los equipos e instalaciones de la Refinería se lleva a cabo, mediante las actividades normales diarias y actividades ejecutadas durante los Paros Programados de Mantenimiento.



En los Paros Programados de Mantenimiento, se realizan todas aquellas actividades que para su ejecución, necesariamente, la unidad productiva en la cual se ejecutan, debe estar parada.

Durante el periodo en estudio se recibieron un total de 7031 órdenes de trabajo, relacionadas principalmente con actividades de Mantenimiento Preventivo, Mantenimiento Correctivo, Fabricación y rectificación de repuestos.

En la tabla siguiente se presenta el desglose de las órdenes recibidas y entregadas por parte del Departamento de Mantenimiento.

<b>DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO</b>		
<b>ORDENES RECIBIDAS Y ORDENES ENTREGADAS DURANTE EL 2006</b>		
<b>MES</b>	<b>ORDENES RECIBIDAS</b>	<b>ORDENES ENTREGADAS</b>
ENERO	596	544
FEBRERO	988	989
MARZO	809	748
ABRIL	947	897
MAYO	1105	1162
JUNIO	601	694
JULIO	1020	977
AGOSTO	965	928
<b>TOTAL ANUAL</b>	<b>7031</b>	<b>6939</b>

### **TIEMPO EXTRAORDINARIO**

En la tabla siguiente se detalla el gasto del tiempo extraordinario que tubo el Departamento durante los ocho primeros meses del año 2007.

<b>GASTO DEL TIEMPO EXTRAORDINARIO</b>		
<b>Mes</b>	<b>Tiempo fijo</b>	<b>Tiempo variable</b>
enero	1832	1261
febrero	1843	1284
marzo	1873	1801
abril	2222	2396
mayo	1744	2747
junio	1800	2486
julio	1985	3083
agosto	1340	5518

En el tiempo fijo se considera los gastos generados por la atención de las Jornadas especiales y programadas durante los fines de semana y los feriados y el traslado del personal.

### **Compras por medio de Caja Chica:**

Debido a la no disponibilidad de repuestos y materiales por parte de los almacenes de suministros, para atender las actividades de mantenimiento, se realizaron compras por medio de Caja chica tal y como se detalla en el siguiente cuadro:

Como se puede deducir con estos números, el Departamento de Mantenimiento se ha convertido en una sucursal de la Dirección de Suministros, con el agravante de que dejamos de lado muestra razón de ser, desatendemos nuestras responsabilidades por atender las responsabilidades de otros.

<b>Mes</b>	<b>Caja Chica</b>
enero	¢1,925,993.82
febrero	¢1,538,398.23
marzo	¢1,125,371.65
abril	¢1,424,648.18
mayo	¢2,072,640.45
junio	¢3,379,141.19
julio	¢3,577,139.95
agosto	¢2,753,320.65

### **PROCESOS DE AUTOEVALUACION**

Los procesos de auto evaluación correspondientes al periodo 2003- 2004 son:

- *Compras de materiales por medio de Caja Chica.*

Al 13 de setiembre a este proceso le falta dar la capacitación de instructivo modificado avance de cumplimiento 95%.

- Programa Manual de Mantenimiento preventivo de Bombas Contra Incendio:

Al 13 de setiembre, este proceso fue cumplido en un 100%. Con la implementación del TRICON este proceso queda finiquitado para un futuro.

Los procesos de auto evaluación correspondientes al periodo 2005- 2006 son:

- Adquisición de bienes y Servicios por medio de Contrataciones

- Reglamento de calderas
- Control de asistencia

Estos procesos se encuentran en la etapa de definición o aplicación de la guía de auto evaluación

### **INFORMES DE AUDITORÍA**

- INFORME AUI-10-2-07: \_Estudio de Las contrataciones de control de malezas y limpieza de canales pluviales:

Mediante el documento MAR-206-2007 se le hizo saber al Ing. Alexis Rodríguez M. sobre la obligatoriedad de cumplir con las siguientes recomendaciones de la auditoría:

#### **Recomendación #2**

Conformar un archivo único para las contrataciones vigentes y futuras.

Velar porque este archivo contenga debidamente ordenada toda la información que respalda las acciones tomadas durante todo el proceso de contratación.

Velar porque la bitácora este siempre disponible, se anote en la misma las recomendaciones, sugerencias, observaciones que se dan a la luz de la contratación y se analice las anotaciones hechas por la contratista.

#### **Recomendación #3.**

No incluir en el pedido a realizar para cubrir las necesidades del 2008, la obligación del contratista de llevar un control fotográfico

Aplicar el control fotográfico como una herramienta de inspección, la misma se debe utilizar para demostrar el estado de las actividades, especialmente, cuando se va a gestionar un pago.

Aplicar esta herramienta a partir del próximo pago por avance de la contratación vigente.

#### **Recomendación #4**

Prestar especial atención a las fechas de terminación de las contrataciones vigentes a fin de gestionar oportunamente la siguiente contratación



Tener presente los tiempos establecidos en la empresa para la gestión de contrataciones a fin de que el servicio inicie oportunamente..

#### **Recomendación #5**

Establecer una tabla de pagos donde se considere cada una de las áreas intervenidas, el avance programado y el avance real a pagar.

Adjuntar a cada trámite de pago copia de la tabla de pagos, aplicar esta medida a partir del próximo pago por avance de la contratación vigente.

Al inicio de obras, indicar en la bitácora correspondiente el nombre del Ingeniero responsable de la contratación, el nombre de las personas responsables de la supervisión de la obra o servicio.

Al inicio de la obra, solicitar a la contratista el original de la póliza de INS que respalda la contratación, el original de la planilla presentada a la CCSS y el original de la planilla presentada a INS a fin de constatar de que la contratista esta al día con sus obligaciones

- INFORME DE LA CONTRALORÍA: Estudio del sistema de distribución de hidrocarburos, se cumplió en un 100%
- INFORME DE LOS REASEGURADORES: Ver documento DSR-429-2007

Recomendación 07-09 Propagación de Fuego/Humo

Recomendación 07-05 Plan de contingencia:

El estado de cumplimiento de estas recomendaciones se detalla en el documento adjunto MAR-335-2007.

### **ACTIVIDADES ESPECIALES DE MANTENIMIENTO**

► Del 21 de agosto al 7 de septiembre se llevo a cabo un mini paro de mantenimiento para atender principalmente las siguientes actividades:

Mantenimiento de horno CH 2002  
Interconexión de la bomba TP 102 D  
Montaje del intercambiador nuevo GP 2402  
Cambio de tramo de la línea de agua de enfriamiento  
Cambio del termocirculador de la Unidad de Tratamiento de Aguas  
Limpieza interna de los equipos de la Unidad de TC.  
Dragado de las lagunas de la soda, y del separador de mechas viejo

- ▶ Se mantuvo la cuadrilla de 5 personas para la pintura de los equipos e instalaciones de la planta y los tanques de los monos.
- ▶ Se realizó la reparación de los sistemas a tierras de aproximadamente 40 tanques ya que le habían hurtados los cables.
- ▶ Se efectuó el cambio del primer anillo del tanque YT 742
- ▶ Se reparo el techo del tanque TK 741
- ▶ Se reparo la envolvente del tanque TK 713
- ▶ Se reparo el piso del tanque TK 731
- ▶ Continúa el tratamiento del asfalto acumulado por años a raíz de las fugas del sistema de asfalto.

### **Actividades Especiales**

Se caracterizan por ser actividades de mantenimiento por largos períodos de ejecución, tales como:

#### **Programa de administración del mantenimiento de la Refinería**

Se terminó de implementar y se puso a funcionar el Programa de Administración del mantenimiento adquirido mediante la Licitación por registro 9-3059-05. Este programa está siendo utilizado en el mantenimiento preventivo de las bombas Contra Incendio, se está implementando para el mantenimiento preventivo del equipo pesado y el equipo de combate de incendio (Autobombas).

#### **Puesta en marcha de la unidad de Destilado**

Se continúa con los trabajos para la puesta en marcha de la Unidad de Destilado.

### **GESTION DE OBRAS POR CONTRATO**

#### **Cambio de techo de los tanques TK 728-732**

Se continúa con los trabajos relacionados con el pedido 2005-9-3009, Orden de Compra 2006 5 0544. El proyecto consiste en cambiar el techo fijo de los tanques en mención y en su lugar instalar techos de aluminio tipo domo, además se debe contemplar el reforzamiento estructural necesario para la instalación del nuevo



techo., el trabajo esta siendo ejecutado por la empresa Petrolog de Venezuela, por un monto de ¢1,119,700,950.00

### **Construcción de edificio de bombas ZP 508**

Se esta llevando a cabo la construcción del edificio donde esta ubicada la bomba ZP 508, dichos trabajos están amparados al pedido 2005 9 3146, Orden de Compra 2006 5 0699. el monto de dicho proyecto es de ¢93,199,370.90, este pedido fue asignado al Contratista Tadeo Calderón

### **Pintura de tuberías**

Se terminaron los trabajos relacionados con la Licitación Restringida 9-3058-2006, con esta contratación se logro pintar las líneas de LPG., el monto de la contratación fue por ¢114,000,000.00

### **Construcción de recolector de butaminosos en el Muelle Petrolero**

Mediante el pedido 2006-9-3029 se encuentra en construcción el recolector de aceites en el Muelle Petrolero.

### **Pintura externa de los tanques de los monos YT-7110, YT-7111, YT-7112, YT-7113.**

Para solventar el problema de corrosion que presenta estos tanques se gestiono el pedido 2007-9-3050.

### **Pintura de cuadrante de proceso**

Se gestiono el pedido 2007-9-3053 para darles protección anticorrosiva a los equipos de las unidades de proceso

### **Mantenimiento de casetas varias**

Con el 2007-9-3051 se gestiono la reparación de las principales casetas de la Refinería

### **Cambio de tramos de tuberías del SCI2007-9-3064**

A través del pedido 2007-9-3076 se gestiono la reparación de la línea del Sistema Contra Incendio.

### **Adquisición del horno de crudo**

Por medio del 2007-9-3075 se gestiono la adquisición de un nuevo horno para sustituir el horno de la Unidad de Crudo.



## **Consultoría del muelle**

Mediante el pedido 2007-9-3108 se gestiono la contratación de una consultaría para analizar el sistema actual Contra Incendio a fin de determinar si el cumple con la normativas vigentes.

## **Acondicionar la caseta de la entrada principal**

Por medio de pedido 2006-9-3016 se termino de acondicionar la entrada principal de la refinería

## **Mejoras de la caseta de operadores**

A través de la contratación que origino el pedido 2006-9-3015 se acondiciono la caseta de los operadores de la refinería.

## **Acondicionar el Cuarto de Control Principal**

Con el pedido 2006-9-3034 se termino de acondicionar el Cuarto de Control Principal

## **Cambio de techo de bodega**

Se encuentra en ejecución el cambio del techo de Almacén de Suministros de Limón, esta actividad esta respaldada a través del pedido 2006-9-3036

## **Caseta de monitoreo**

Mediante el pedido 2007-9-3048 se gestiono la construcción de la caseta de monitores por cámaras de las instalaciones de la Refinería

## **Acondicionamiento de áreas del laboratorio**

Con el pedido 2007-9-3111se gestiono el acondicionamiento de varias ares del Laboratorio de Control de Producción

## **Mantenimiento de Zonas Verdes**

En el año 2007, sé continuó con el mantenimiento de las zonas verdes de los terrenos de la Refinería, dicha actividad se llevó a cabo mediante el pedido 2006-9-3093, para el próximo año el control de la maleza se llevara a cabo mediante el pedido 2007-9-3125..

Esta actividad es importante, porque permite tener los terrenos en condiciones en que se pueda transitar en ellos sin peligro alguno, permite tener buena visibilidad y da una buena imagen de limpieza de la Refinería.



## **Mantenimiento de Drenaje Pluviales**

Por medio del pedido 2006-9-3092, se gestionó la contratación de mano de obra para la limpieza de los drenajes pluviales de la Refinería, para el 2008 se gestiono el pedido 2007-9-3122 para este mismo fin.

El objetivo de esta contratación es mantener libre de suciedad y en buenas condiciones de funcionamiento de los drenajes de la refinería, minimizar los riesgos de inundación o incendios por saturamiento de los mismos.

## **GESTION DE EQUIPO DE TRABAJO**

### **Adquisición de Carreta para cabezal**

Por medio de pedido 2006-3-0006, se logró la adquisición de una carreta plana para cabezal, la misma será utilizada para el traslado de equipo cuando las condiciones de mantenimiento así lo requieran.

### **Adquisición de un torno vertical**

Para poder realizar el maquinado de piezas de gran tamaño como son los cabezotes de los intercambiadores, se gestionó mediante el pedido 2006-3-0014 la adquisición de un torno vertical.

### **Adquisición de un camión grúa.**

Mediante la Licitación Abreviada 2007LA-30014-02 Se gestionó la adquisición de un camión grúa que facilitará el movimiento de los equipos dentro y fuera de la Refinería, actualmente.

### **Adquisición de maquina punsonadora:**

Con el propósito de confeccionar los difusores de intercambiadores se adquirió una maquina punsonadora