



Nº C.C.:
Nº NIS : 23183
PERIODO : 2010
Nº INGRESO DPECC :

CONTRALORÍA GENERAL DEL ESTADO

DIRECCIÓN DE AUDITORÍA DE PROYECTOS Y AMBIENTAL

DIAPA-0028-2010

PETROINDUSTRIAL

INFORME GENERAL

AL PROCESO PRECONTRACTUAL, CONTRATO PRINCIPAL No. 2009/20-REE-ULE, PARA REALIZAR LOS TRABAJOS DE REPARACION, EQUIPOS DE CRACKING DURANTE EL PARO EMERGENTE, UNIDAD FCC - MARZO 2009 DE LA REFINERÍA ESMERALDAS, CELEBRADO EL 26 DE MARZO DE 2009; Y CONTRATO AMPLIATORIO

TIPO DE EXAMEN :

E EI

PERIODO DESDE : 2009/03/07

HASTA : 2009/10/07

Orden de Trabajo : 08138-DIAPA

Fecha O/T : 30/04/2009

2011-251

EXAMEN ESPECIAL DE INGENIERÍA AL PROCESO PRECONTRACTUAL, CONTRATO PRINCIPAL No. 2009-020-REE-ULE, PARA REALIZAR LOS TRABAJOS DE “REPARACIÓN, EQUIPOS DE CRACKING DURANTE EL PARO EMERGENTE, UNIDAD FCC – MARZO 2009 DE LA REFINERÍA ESMERALDAS”, CELEBRADO EL 26 DE MARZO DE 2009; Y CONTRATO AMPLIATORIO, A CARGO DE PETROINDUSTRIAL

Período comprendido entre el 2009-03-07 y el 2009-10-07

SIGLAS Y ABREVIATURAS

AIN	Unidad de Auditoría Interna de PETROECUADOR
Brl	Barril
DIAPA	Dirección de Auditoría de Proyectos y Ambiental
FCC	Craqueo Catalítico Fluido
GLP	Gas licuado de petróleo
°C	Grado centígrado
ITE	Unidad de Inspección Técnica
IVA	Impuesto al valor agregado
Kg	kilogramo
LOAFYC	Ley Orgánica de Administración Financiera y Control
MEROX 1	Unidad de refinación
NAO	Nafta de alto octano
PIN	PETROINDUSTRIAL
REE:	Refinería Estatal Esmeraldas
SENPLADES	Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo
SK E&C	Compañía privada
TAPCO	Empresa fabricante de válvulas
TTV	Empresa fabricante de válvulas
UOP	Universal Oil Products
UIT	Unidad de Inspección Técnica
VALTEK	Empresa fabricante
VDRIC	Empresa fabricante

ÍNDICE

CONTENIDO	PÁGINA
CAPÍTULO I: INFORMACIÓN INTRODUCTORIA	
1.1 Motivo del examen.	2
1.2 Objetivos del examen.	2
1.3 Alcance del examen.	2
1.4 Limitación al alcance.	3
1.5 Base legal.	3
1.6 Estructura orgánica.	4
1.7 Objetivos de la entidad.	5
1.8 Monto de los recursos examinados.	6
1.9 Evaluación del proyecto.	6
1.10 Servidores relacionados.	9
CAPÍTULO II: RESULTADOS DEL EXAMEN	
2.1 Análisis del cumplimiento de las recomendaciones del informe de Auditoría Interna de PETROECUADOR.	10
2.2 Análisis de los procesos de reparación de la unidad FCC.	11
2.2.1 Trabajos ejecutados de manera reiterativa en los paros de la unidad FCC de la REE durante las reparaciones de los años 2005, 2007, 2008 y 2009.	12
2.2.2 Evaluación del paro emergente de marzo a abril de 2009.	15
2.3 Análisis del posible perjuicio como consecuencia del paro de la unidad FCC.	23
2.4 La certificación presupuestaria se emitió de manera posterior a la suscripción del contrato.	28
2.5 Actividades iniciales del paro.	30
2.6 Demora en la aprobación de la orden de cambio del contrato No. 2009 020-REE-ULE.	32
2.7 Demora en trámite de planillas y en la suscripción del acta de entrega recepción.	34
2.8 Evaluación del cumplimiento de las labores de control.	36
2.9 Evaluación del cumplimiento ambiental.	40



Paul Noboa León
"Ref. Informe aprobado el 2011-04-05....."

Quito, - 5 ABR. 2011

Señor
GERENTE DE REFINACIÓN
EMPRESA PÚBLICA PETROECUADOR
Ciudad

Señor Gerente:

La Dirección de Auditoría de Proyectos y Ambiental de la Contraloría General del Estado, con el objeto de evaluar el cumplimiento de leyes, normas, estipulaciones contractuales y especificaciones técnicas que rigen para la inversión de recursos públicos, realizó un examen especial de ingeniería al proceso precontractual, contrato principal N° 2009-20-REE-ULE, para realizar los trabajos de "Reparación, equipos de Cracking durante el paro emergente, unidad FCC – marzo 2009 de la Refinería Esmeraldas", celebrado el 26 de marzo de 2009; y contrato ampliatorio, a cargo de PETROINDUSTRIAL. El examen especial abarca el período comprendido entre el 7 de marzo de 2009 y el 7 de octubre de 2009.

El informe del examen en referencia, ejecutado de acuerdo con las Normas Ecuatorianas de Auditoría Gubernamental y las Normas de Control Interno para el Área de Inversiones en Proyectos y Programas, contiene comentarios, conclusiones y recomendaciones, las cuales, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 92 de la Ley Orgánica de la Contraloría General del Estado, deben ser aplicadas de manera inmediata y con el carácter de obligatorio por la Entidad examinada, con el objeto de mejorar la administración de sus recursos.

Atentamente,
DIOS, PATRIA Y LIBERTAD

Paul Noboa León
Ing. Paul Noboa León
DIRECTOR DE AUDITORÍA DE PROYECTOS Y AMBIENTAL

CAPÍTULO I

INFORMACIÓN INTRODUCTORIA

1.1 Motivo del examen

El examen especial de ingeniería al proceso precontractual, contrato principal No. 2009-020-REE-ULE, para realizar los trabajos de *“Reparación, equipos de Cracking durante el paro emergente, unidad FCC – marzo 2009 de la Refinería Esmeraldas”*, celebrado el 26 de marzo de 2009; y contrato ampliatorio, a cargo de PETROINDUSTRIAL, se ejecuta con cargo a imprevistos del plan operativo de control del año 2009 de la Dirección de Auditoría de Proyectos y Ambiental, de acuerdo a la autorización del señor Contralor General del Estado, que consta en memorando No. 480 – DIAPA de abril 20 de 2009, para lo cual se emite la Orden de Trabajo N° 08138-DIAPA, de 30 de abril de 2009.

El inicio del examen especial fue diferido, conforme la autorización del señor Subcontralor, inserta en el memorando No. 733 DIAPA de junio 8 de 2009 y el oficio No. 12876 DIAPA de 8 de julio de 2009 dirigido al Vicepresidente de PETROINDUSTRIAL; siendo retomado de acuerdo con la notificación de inicio remitida al Vicepresidente de PETROINDUSTRIAL con oficio No 16902 DIAPA de 2 de septiembre de 2009.

1.2 Objetivos del examen

- Verificar los procesos precontractual y contractual realizados para la ejecución de los trabajos.
- Evaluar el grado de cumplimiento de las leyes, normas y reglamentos aplicables a la contratación y ejecución de la reparación.
- Determinar el cumplimiento de planos, diseños, especificaciones técnicas, plazos de ejecución y terminación de los trabajos de reparación.
- Verificar que los valores planillados y pagados correspondan a las cantidades realmente ejecutadas.
- Evaluar la gestión ambiental implementada en la ejecución del proyecto.

1.3 Alcance del examen

El período del examen especial comprende desde el 7 de marzo de 2009, fecha en que el Superintendente General de la Refinería Estatal de Esmeraldas informó al Vicepresidente de PETROINDUSTRIAL la condición de un punto rojo presentado en la

DES 3/11

bajante del catalizador regenerado del conjunto reactor-regenerador, hasta octubre 7 de 2009, fecha que concluye la planificación preliminar.

1.4 Limitación al alcance

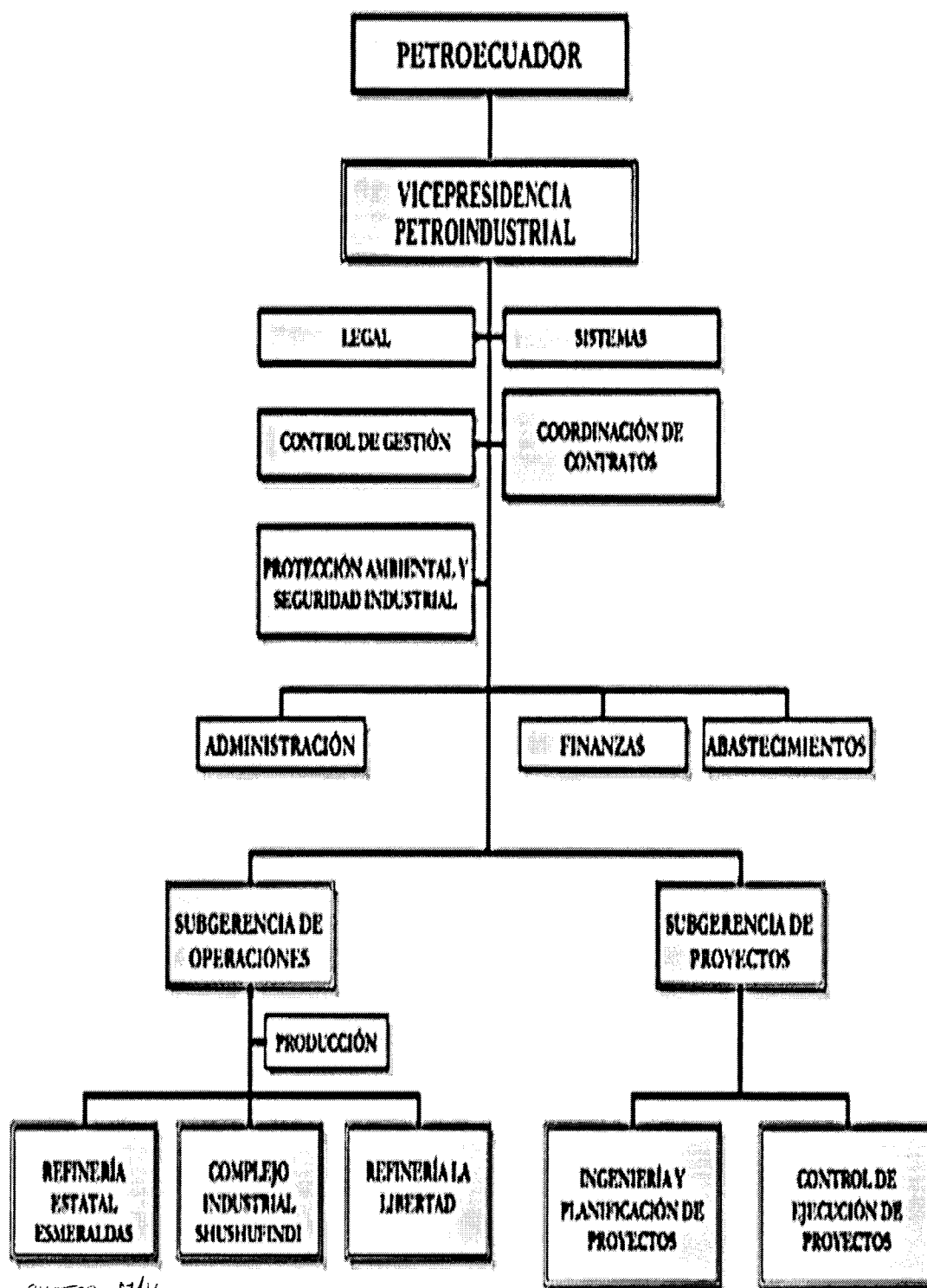
Los trabajos de reparación realizados no pudieron ser verificados físicamente, por el Equipo de Control, porque constituyen actividades que se desarrollaron al interior de la unidad FCC, la cual opera de manera continua.

1.5 Base legal

El artículo 14 del Reglamento Sustitutivo al Reglamento General a la Ley Especial de la Empresa Estatal Petróleos del Ecuador (PETROECUADOR) y sus empresas filiales, relativo a la Empresa Estatal Petróleos de Industrialización de Petróleos del Ecuador, establece que PETROINDUSTRIAL, es una empresa filial de PETROECUADOR con personería jurídica, patrimonio propio, autonomía administrativa y operativa. Su gestión empresarial está sujeta a la Ley Especial de la Empresa Estatal Petróleos del Ecuador (PETROECUADOR) y sus empresas filiales, a la Ley de Hidrocarburos, al Reglamento General, otros reglamentos dictados por el Presidente de la República y a las demás normas y políticas expedidas por el Directorio de PETROECUADOR y por el Consejo de Administración.

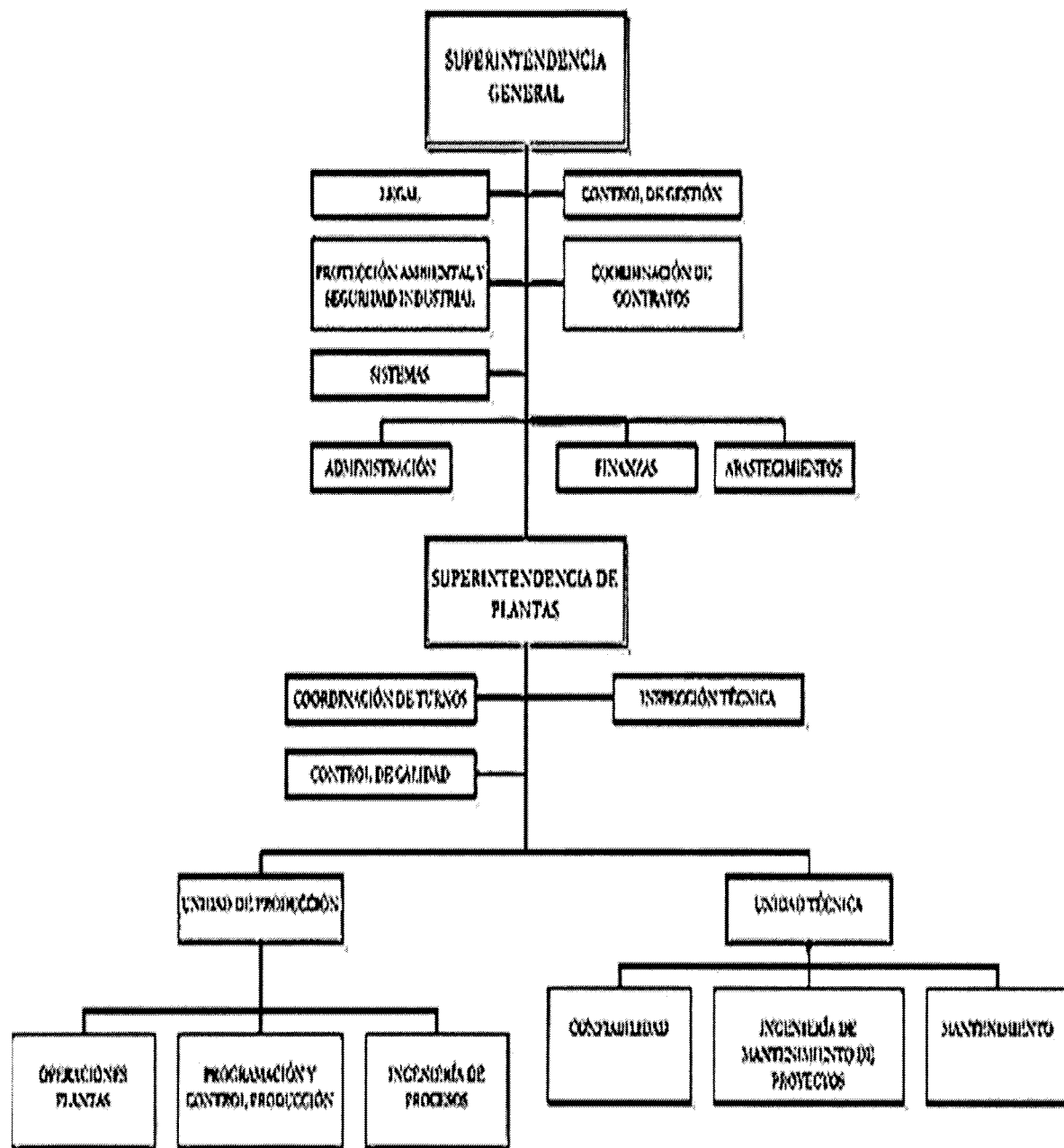
TRES 

1.6 Estructura orgánica



CUZCO 17/4

REFINERÍA ESTATAL DE ESMERALDAS



1.7 Objetivos de la entidad

Los objetivos generales de PETROINDUSTRIAL son:

1. Reducir el costo de refinación.

- Optimizar los procesos administrativos y operativos.
- Mejorar la confiabilidad, disponibilidad y mantenibilidad de las plantas industriales.

anso 44

2. Incrementar la producción de derivados del petróleo.
 - Cumplir la programación anual para producción de derivados.
 - Ampliar la infraestructura de refinación.
3. Incrementar el desarrollo del capital humano.
 - Motivar una cultura de excelencia, valores e innovación.
 - Incrementar el compromiso del capital humano hacia PETROINDUSTRIAL.
 - Desarrollar la gestión del conocimiento.
4. Incrementar la responsabilidad socio - ambiental, seguridad integral.
 - Desarrollar cultura de respeto socio – ambiental.
 - Mejorar la seguridad integral en las instalaciones de PETROINDUSTRIAL.
 - Precautelar la salud ocupacional del personal.

1.8 Monto de los recursos examinados

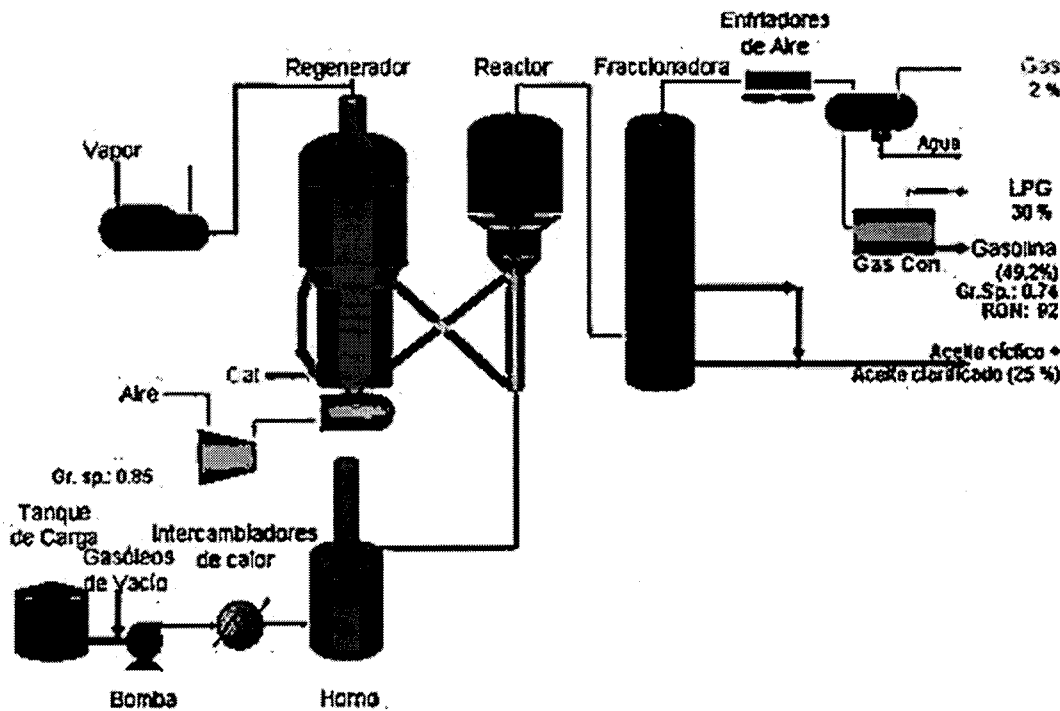
Los recursos analizados corresponden a los montos del contrato No. 2009 020-REE-ULE, suscrito por 188 147,03 USD incluido el 12% del IVA, y de la orden de cambio por 32 029,79 USD que totalizan 220 176,82 USD; con cargo a las partidas presupuestarias Nos: 29040000 MANTENIMIENTO DE OBRAS INDUSTRIALES, 71080 F.C.C, 29042032 SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE PLANTA PARO PROGRAMADO, 29042037 RECONSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURA DE HORMIGÓN DE PISO, 29042039 SEÑALIZACIÓN DE CIRCUITOS DE PROCESOS y 29042048 LIMPIEZA PARTE EXTERIOR DE CASETA; conforme consta en el informe de compromiso del contrato CO 4471 de 30 de marzo de 2009 y en el informe de compromiso de la orden de cambio CO 6562 de 12 de mayo de 2009.

1.9 Evaluación del proyecto

La Refinería Estatal Esmeraldas, dentro del proceso de refinación, cuenta con la Unidad de Destilación por fraccionamiento catalítico fluido, denominada FCC (Craqueo Catalítico Fluido), con 32 años de funcionamiento y capacidad de diseño de 18 000 barriles de petróleo/día.

CSZS *WY*

DIAGRAMA DEL PROCESO



El proceso de Craqueo Catalítico Fluido convierte fracciones pesadas de crudo, denominadas gasóleos, procedentes de la Unidad de Destilación al Vacío, en fracciones más ligeras. La conversión ocurre mediante el uso de altas temperaturas y moderadas presiones, con la ayuda del catalizador finamente dividido.

Los gasóleos son precalentados en los intercambiadores de calor, previo a su paso por el horno, a temperaturas promedio de 528°C; para posteriormente ingresar al reactor, donde se mezcla con el catalizador; y, finalmente pasar hacia la columna de fraccionamiento donde se obtiene, de acuerdo al rango de ebullición: gas combustible, gasolina, aceite cíclico pesado, aceite cíclico ligero, aceite clarificado y slurry (residuo).

En el curso del proceso, la conversión de las fracciones pesadas en fracciones más ligeras, conlleva la formación de coque sobre la superficie del catalizador. El coque desactiva el catalizador al bloquear los accesos a los sitios ácidos, por lo que es necesario llevar el catalizador hacia el regenerador, donde el coque es combustionado con una corriente de aire a 700 °C, a fin de reactivarlo y ser reutilizado.

Por presencia de un punto rojo en el bajante del catalizador regenerado, producido por el

SIETE 44

desprendimiento del refractario aislante, se determina la necesidad de realizar un paro de la unidad FCC.

El proceso de contratación aplicado es la contratación directa, en base de la Resolución No. 2009068 de 10 de marzo de 2009, con la cual, el Vicepresidente de PETROINDUSTRIAL declaró como situación de emergencia la contratación para la reparación del refractario interno de la bajante del catalizador regenerado de la unidad FCC y de los Servicios Complementarios de Mantenimiento, Inspección Técnica y de Seguridad Industrial durante el paro emergente de la unidad FCC de marzo de 2009.

La base legal del contrato No. 2009 020-REE-ULE es la siguiente:

Contratante	PETROINDUSTRIAL, representada por el Superintendente General de la Refinería Estatal Esmeraldas en delegación del Vicepresidente de PETROINDUSTRIAL.
Contratista	Compañía LUMOIL CIA. LTDA., representada por el Gerente General.
Objeto	Trabajos de reparación en equipos de cracking durante el paro emergente de la unidad FCC de marzo de 2009.
Monto	188 147,03 USD incluido el 12% del IVA
Forma de pago	Anticipo del 40% y saldo mediante factura única por los servicios realmente prestados.
Plazo	Trece días calendario contados a partir del 16 de marzo de 2009.
Seguros	Póliza de responsabilidad civil, póliza de accidentes personales
Garantías	Buen uso del anticipo, fiel cumplimiento del contrato, técnica.
Recepciones	Provisional y definitiva

Según el numeral 5.4 de la cláusula quinta del contrato, el financiamiento se considera con cargo a las partidas presupuestarias Nos: 7.2904.2031; 2052; 2068; 2073; 2084; 2091; 2059; 2061.108.00 (Mantenimiento de Obras Industriales).

Al 7 de octubre de 2009, el objeto de la contratación se cumplió, encontrándose el acta de entrega recepción en proceso de suscripción.

Según la cláusula vigésima tercera del contrato, el Superintendente General de la Refinería Estatal Esmeraldas es el Administrador del Contrato. Con memorando No. 0161-REE-UCC-2009, de 15 de marzo de 2009, el Superintendente General designó al servidor que realizará el control y fiscalización de los trabajos de reparación en equipos de cracking, durante el paro emergente de la unidad FCC de marzo de 2009.

acta yll

Adicionalmente, la Compañía Universal Oil Products (UOP), empresa dueña de la licencia y diseño de la Refinería Estatal Esmeraldas participó en los procesos previos y durante el paro emitiendo las recomendaciones e informes correspondientes.

1.10 Servidores relacionados

En el anexo No. 1 se detallan los nombres, apellidos, cargos y períodos de gestión de los servidores que actuaron durante el período analizado.

NUNCA *HH*

CAPÍTULO II

RESULTADOS DEL EXAMEN

2.1 Análisis del cumplimiento de las recomendaciones del informe de Auditoría Interna de PETROECUADOR

El 5 de mayo de 2008, la Dirección Regional 5 de la Contraloría General del Estado, aprobó el informe PEC-AIN-10-2007, ejecutado por la Unidad de Auditoría Interna de PETROECUADOR, correspondiente al examen especial al *"paro emergente de la Unidad FCC de la Refinería Esmeraldas del 15 de febrero de 2007"*, por el período comprendido entre el 1 de enero de 2006 y el 30 de junio de 2007.

En este documento se incluyen siete recomendaciones, de las cuales, la número 2 se dirige al Presidente Ejecutivo de PETROECUADOR y las restantes al Vicepresidente de PETROINDUSTRIAL.

La matriz de recomendaciones establece el tiempo estimado para su cumplimiento, siendo *"inmediato"* para las recomendaciones Nos. 1, 2, 6 y 7; y, de 30 días calendario para las recomendaciones Nos. 3, 4 y 5.

El Auditor General de PETROECUADOR, con memorando No. 0244 AIN-2008, de 21 de mayo de 2008, remitió un ejemplar del informe al Presidente Ejecutivo; el cual fue recibido el 22 del mismo mes y año. El Presidente Ejecutivo, con sumilla inserta en el citado memorando, dispuso a PETROINDUSTRIAL *"Dar estricto cumplimiento a las recomendaciones emitidas"*.

La Secretaria del Consejo de Administración, encargada, con memorando No. 654-SCA-2008 de 4 de diciembre de 2008, comunicó al Presidente Ejecutivo de PETROECUADOR la Resolución No. 347-CAD-2008, adoptada en relación al informe PEC-AIN-10-2007, en sesión efectuada el 6 de noviembre de 2008 y ratificada el 3 de diciembre de 2008, que determina: *"El Consejo de Administración en conocimiento del memorando No. 0243-AIN-2008 del 2008-05-21 resuelve que el Presidente Ejecutivo disponga al Vicepresidente de PETROINDUSTRIAL el cumplimiento de las recomendaciones derivadas del examen especial"*.

El Jefe de la Unidad de Control de Gestión, encargado, mediante oficio No. 6963-PIN-CG-2008, de 15 de diciembre de 2008, solicitó a la Unidad de Auditoría Interna de

DIEZ Y

PETROECUADOR, una copia del informe de examen especial en cuestión, a fin de iniciar el seguimiento al cumplimiento de las recomendaciones emitidas para la aplicación en PETROINDUSTRIAL. El Auditor General de PETROECUADOR, con oficio No. 1349 AIN-2008, de 18 de diciembre de 2008, entregó el informe solicitado.

El Jefe de la Unidad de Control de Gestión, encargado, con memorando No. 600-PIN-CG-2008, de 24 de diciembre de 2008, solicitó a varios funcionarios, dar cumplimiento a las recomendaciones del informe No. 010-AIN-I-2007, estableciendo como responsabilidad del Subgerente de Operaciones la recomendación No.1, del Superintendente General de Refinería Estatal Esmeraldas la No.4, del Jefe de la Unidad Legal Matriz la No. 5, del Jefe de la Unidad de Finanzas Matriz la No. 7; y, del Jefe de la Unidad de Coordinación de Contratos Matriz las Nos. 2, 3 y 6.

El Vicepresidente de PETROINDUSTRIAL, con memorando No. 216-PIN-CG-2009, de febrero 26 de 2009, dispuso al Jefe de la Unidad de Control de Gestión que genere y suscriba las comunicaciones pertinentes para dar estricto cumplimiento en PETROINDUSTRIAL a las recomendaciones emitidas por los Organismos de Control: Auditoría Interna de PETROECUADOR, Contraloría General del Estado y Dirección Nacional de Hidrocarburos.

La Unidad de Control de Gestión de PETROINDUSTRIAL realizó el seguimiento al cumplimiento de las recomendaciones de este examen, determinando que las Nos. 1, 2, 3, 4, 6 y 7 han sido cumplidas y la No. 5 se encuentra en proceso de cumplimiento.

Conclusión

No existe evidencia de las acciones realizadas por el Vicepresidente de PETROINDUSTRIAL entre el 22 de mayo de 2008 y el 15 de diciembre del mismo año, para el cumplimiento de las recomendaciones emitidas en el informe No. PEC-AIN-10-2007; lo que ha provocado el diferimiento en el inicio de la aplicación de las recomendaciones en cerca de siete meses, sin embargo es necesario precisar que las recomendaciones 1, 2, 3, 4, 6 y 7 han sido cumplidas y la No. 5 se encuentra en proceso de cumplimiento.

2.2 Análisis de los procesos de reparación de la unidad FCC

La Refinería Estatal Esmeraldas mantiene un Comité de Paro, que programa y coordina las actividades de las diferentes unidades operativas, para realizar

CAVE *MA*

mantenimientos preventivos o reparar posibles daños detectados.

Con alguna frecuencia, se requiere efectuar paros no programados, por problemas operativos no previstos, que requieren intervención inmediata para mantener la operabilidad.

Los registros de la Dirección Nacional de Hidrocarburos Regional Esmeraldas, determinan los siguientes paros de la unidad FCC durante los años 2007 a 2009.

AÑO	PAROS PROGRAMADOS	PAROS REALIZADOS
2007	83 días (23 febrero a 16 mayo)	1 programado: 15 de febrero al 19 de junio (123,9 días) por taponamiento de la válvula deslizante de la bajante del catalizador agotado. 5 emergentes(4,3 días) TOTAL 128,2 días
2008	16 días (30 de agosto a 15 de septiembre) 30 días (20 de octubre - noviembre) diferido	4 emergentes (15,9 días) TOTAL 15,9 días
2009	30 días (mayo - junio)	1 emergente: 11 de marzo al 21 de abril (41,1 días) 5 emergentes (7,2 días) TOTAL 48,3 días

El representante del foro petrolero, en comunicación de 20 de diciembre de 2009, manifiesta que la información registrada en el cuadro no es igual a la que consta en el Informe de Gestión del año 2008 de la Refinería Esmeraldas.

Analizado el Informe de Gestión 2008, se determina que en ese año no se ejecutaron paros programados y se registran 4 paros emergentes; conforme la información proporcionada por la Dirección Nacional de Hidrocarburos y registrada en el cuadro precedente.

2.2.1 Trabajos ejecutados de manera reiterativa en los paros de la unidad FCC de la REE durante las reparaciones de los años 2005, 2007, 2008 y 2009

Revisados los informes elaborados por el Coordinador de Paros REE, correspondientes a las reparaciones efectuadas en la unidad FCC, durante los años 2005, 2007, 2008 y 2009, se puede observar que, a excepción del paro de 2008, en el cual, el motivo principal fue la reparación de la torre de fraccionamiento, varias de estas actividades son reiteradamente ejecutadas, conforme se evidencia en los siguientes cuadros:

XXXI 2/14

REACTOR F-V4

COMPONENTE	ACTIVIDAD	CANTIDAD O PORCENTAJE DE INTERVENCIÓN			
		2005	2007	2008	2009
Ciclones	Reparación de refractario interno	(x)(3)	(x)(3)	-	30 pies
		Lumoil	Lumoil		Lumoil
	Construcción y montaje de las piernas de 2 ciclones	2		-	2
		Lumoil			Lumoil
Reparación de fisuras de los cordones de soldadura			(x)(5)	-	1 punto
			Lumoil		Lumoil
Cuerpo interno	Reparación de refractario		(x)(3)	-	(x)(3)
			Lumoil		Lumoil
Bajante del catalizador agotado	Reparación de refractario	(x)(3)	100%	-	0.25 m ²
		Lumoil	Lumoil		Lumoil

REGENERADOR F-V3

COMPONENTE	ACTIVIDAD	CANTIDAD O PORCENTAJE DE INTERVENCIÓN			
		2005	2007	2008	2009
Calentador de aire F-H2	Reparación refractario de la mufla	(x)(3)	total	(x)(3)	10 m ² (1)
		Lumoil	Lumoil	Lumoil	Lumoil
	Cambio de boquillas distribuidoras de aire de la mufla	(x)(3)	6	(x)(3)	(x)(2) (3)
Cuerpo inferior	Reparación de refractario interno	80%	-	-	1 m ²
		Lumoil			Lumoil
Cuerpo superior	Reparación del refractario interno	80%	100%	-	0.8 m ²
		Lumoil	Lumoil		Lumoil
Ciclones	Reparación de fisuras en los cordones de soldadura	47 puntos	(x)(3)	-	17 puntos
		Lumoil	Lumoil		Lumoil
Ciclones primarios y secundarios	Reparación de refractario interno de 3 ciclones secundarios	-	(x)(3)	-	0.9 m ² cada uno
			Lumoil		Lumoil
Bajante de recirculación de catalizador	Reparación de refractario interno	-	Integral	-	1 m ²
			Lumoil		Lumoil
Bajante F-V15	Reparación refractario interno	-	(x)(3)	(x)(3)	0.4 m ²
			Lumoil	Lumoil	Lumoil
Línea de gases inferior F-V15 - F-E9	Reparación de refractario interno	(x)(3)	(x)(3)		2 m ²
		Lumoil	Lumoil		Lumoil

(1) Se realizó el cambio de refractario en un 100% en los eventos del 2009-03-12 y del 2009-04-06.

(2) Se cambiaron 14 boquillas distribuidoras de aire en el evento de 2009-03-12 y 17 boquillas distribuidoras de aire en el evento del 2009-04-06.

(3) No se especifica la cantidad en los informes.

TEBCE 4/1

En los cuadros anteriores se observa repetidas reparaciones del refractario interno de los equipos de la unidad FCC y de los componentes del calentador de aire F-H2.

Las piernas de los ciclones, tanto del reactor F-V4 como del regenerador F-V3 han sido cambiadas en los paros de planta de los años 2005, 2007 y 2009.

Los daños causados a las piernas de los ciclones se producen por la pérdida de la capa protectora a la abrasión AA-225, lo que repercute en la pérdida de espesor de las paredes, especialmente en los soportes superiores, con peligro de producirse desprendimientos y causar mayores daños al reactor o regenerador.

El representante del Foro Petrolero, en comunicación de 20 de diciembre de 2009, manifiesta que no se han incluido los trabajos realizados en el año 2006, ni la reparación mayor en el regenerador con cambio total del combustor.

Sobre el particular, es importante señalar que de acuerdo a la documentación de la Dirección Nacional de Hidrocarburos, en el año 2006, no se registran los trabajos mencionados; y, la reparación mayor en el regenerador se produjo en el año 2007, la cual, por no ser reiterativa, no ha sido considerada.

Conclusiones

En los paros ejecutados en los años 2005, 2007, 2008 y 2009, se registran daños repetitivos que originan la reparación del refractario interno de los componentes de la unidad FCC, sin que se pueda evidenciar la ejecución de algún estudio que permita determinar la causa de este problema, que genera un costo significativo, en perjuicio de los intereses de la refinería.

El calentador de aire F-H2 sufre continuos daños de sus componentes por el recalentamiento del horno durante el encendido de la Planta, sin que se hayan realizado aún correcciones, que fueron incluidas en el informe de inspección de la compañía UOP, con motivo del paro de la unidad FCC de junio de 2005. La Unidad de Inspección Técnica en informe de la inspección realizada en marzo de 2009, recomendó la instalación de un separador líquido-gas. La instalación de un separador de líquidos en la línea de gas combustible al horno de precalentamiento de aire F-H2, según información del Director Regional de Hidrocarburos, consta dentro del contrato 2008172, firmado el 28 de diciembre de 2008, con SK E&C del Proyecto de Rehabilitación de la REE, Fase I.

CASTORICE YH

Recomendaciones

Al Superintendente de la Refinería Estatal Esmeraldas:

- 1.- Dispondrá la realización de un análisis histórico de eventos externos a la unidad (generados por caídas del sistema eléctrico, agua de enfriamiento, vapor, entre otros), causantes de paros en la planta, a fin de determinar las acciones correctivas y de ser el caso una reparación integral, que permita reducir el número de paros no programados de la unidad.
- 2.- Dispondrá la realización de un estudio para establecer las causas que determinan el cambio del refractario interno de la unidad FCC en forma frecuente y establecerá los correctivos necesarios.
- 3.- Ordenará se verifique que el separador de líquidos a instalarse en la línea de gas combustible al horno de precalentamiento, esté diseñado e instalado para evitar la combustión de líquidos en el horno de precalentamiento de aire F- H2.

2.2.2 Evaluación del paro emergente de marzo a abril de 2009

Debido a la presencia de un punto rojo en la bajante del catalizador regenerado, producido por el desprendimiento del refractario aislante, las autoridades de PETROINDUSTRIAL, PIN, solicitaron la presencia de un técnico de la compañía Universal Oil Products, (UOP), empresa dueña de la licencia y diseño de la Refinería Estatal Esmeraldas, a fin de que evalúe la situación y emita las recomendaciones.

Una vez realizada esta inspección, el 6 de marzo de 2009, se acordó realizar el paro de la unidad FCC a partir del 11 del mismo mes, con una duración estimada de 19 días.

El Coordinador de Paros, con memorando No. 1884-REE-SPE-UTE-2009, de 12 de mayo de 2009, remitió al Jefe encargado de la Unidad de Planificación el informe de actividades del paro de la unidad FCC de marzo de 2009, en el que se incluyen los siguientes aspectos:

La unidad sale de operación el 10 de marzo de 2009 y el día 11 se aísla la sección de cracking de fraccionamiento y se liberan los circuitos y equipos a intervenir.

El día 12 se abren los manways de acceso a estos equipos, a fin de facilitar su

comence 47

enfriamiento.

El día 13 inician los trabajos de limpieza interna del conjunto reactor-regenerador y se realizan las actividades necesarias para la evaluación interna de los equipos de cracking.

Una vez efectuada la inspección por parte de la Unidad de Inspección Técnica de la refinería y el técnico de la UOP, se reportaron las siguientes novedades:

- Daño en el refractario de la zona de la válvula deslizante, sitio donde se detectó el punto rojo.
- Perforación en la placa que sostiene el asiento de la válvula deslizante, daño del refractario, erosiones críticas en la placa portaguías y deformaciones severas en la placa base de la válvula deslizante de regenerado.
- Perforación y bajo espesor de las planchas de las piernas de los 2 ciclones del reactor F-V4.
- Daño en el refractario del cuerpo del equipo, daño en el interior de los ciclones y fisuras en los cordones de soldadura de los ciclones primarios y secundarios del regenerador F-V3.
- Daño del refractario en la zona superior de la válvula deslizante VDRIC de la pared interna de la bajante de recirculación del catalizador.
- Daño en el refractario y boquillas de la mufla del calentador de Aire F-H2.
- Daño del refractario del cuerpo de la válvula deslizante y erosión en la placa portaguías de la bajante del catalizador agotado.

La válvula deslizante de la bajante del catalizador regenerado, fue reparada con la asistencia de un técnico de la compañía fabricante de la válvula, TAPCO. El trabajo crítico de reparación de la placa base (asiento de la válvula), estuvo a cargo de personal de Calderería de REE, y de acuerdo al criterio del técnico de TAPCO, la reparación efectuada puede durar unos 8 meses en condiciones normales de operación.

En consideración a que la duración del paro y la cantidad de trabajos a ejecutar

DECEMBER 7/1

serían mayores a las previstas inicialmente para la reparación del punto rojo, se acordó ejecutar todos los trabajos posibles previstos a efectuarse durante el paro programado para mayo de 2009.

Con cargo al contrato No. 200902-REE-ULE, firmado con la Compañía Lumoil y la orden de cambio requerida con memorando No.1626-REE-SPE-UTE-MTO-CSE-2009 de 27 de marzo de 2009, por un valor de 32 290,79 USD y un plazo adicional de 5 días, se efectuaron todas las reparaciones determinadas en la inspección previa efectuada, más los siguientes trabajos planificados para el paro de mayo:

- Reparación del refractario interior en la zona bajo la válvula deslizante de la chimenea de la cámara de orificios F-V15.
- Reparación del refractario interior en el tramo vertical sobre el damper y en la sección inferior del tramo del bypass F-E9 de la línea de gases F-V15-F-E9.
- Mantenimiento general del quemador del calentador de aire F-H2.
- En el compresor G-C1: cambio de sellos estáticos de laberintos, mantenimiento de las válvulas TTV y de admisión de vapor a turbina VALTEK, mantenimiento de los sensores de desplazamiento axial y radial y el sensor de velocidad, limpieza de los tubos del condensador F-E8 A y del condensador de vapor de sellos G-C1TE1; y, limpieza del circuito de aceite de lubricación incluido el cambio de aceite de la consola.
- En el compresor F-C1: mantenimiento de las válvulas TTV y de admisión de vapor a turbina VALTEK, limpieza de los tubos del condensador F-E8 B y del condensador de vapor de sellos F-C1TE1, limpieza de los enfriadores del aceite de lubricación.
- Limpieza de tubos, taponar tubos rotos, prueba hidrostática y cierre del equipo del intercambiador G-E3A.

El 28 de marzo de 2009 se terminaron la mayor parte de los trabajos requeridos en los equipos de cracking, a excepción del vaciado del refractario en el interior de la bajante de recirculación, trabajo que terminó Lumoil el día 29 de marzo a las 11h00, debiendo esperar un período de 24 horas para el respectivo curado del refractario.

El 30 de marzo de 2009, a las 11h00, UOP autorizó el retiro de la formaleta y

DIECISIETE M/

procedió con la inspección del refractario aplicado en la bajante de recirculación, mediante la prueba del martillo. A las 14h00 se autorizó el cierre de los 2 manways en el regenerador F-V3, completándose los trabajos de mantenimiento y entregándose los equipos para su operación.

El 31 de marzo de 2009, el personal de la Unidad de Operaciones, inicia la segunda fase del secado del refractario, aplicado en los diferentes equipos, el mismo que se termina a las 11h00 del 3 de abril, procediendo al arranque de la unidad FCC.

El arranque de la unidad se desarrollaba con normalidad hasta las 10h45 del 4 de abril de 2009, en que una falla de presión en el cabezal general de vapor de 600 PSI obliga a sacar de servicio el compresor F-C1, interrumpiendo el proceso de arranque. Una vez superado el inconveniente, entró a operar el compresor F-C1, se presentaron novedades en el regenerador con el flujo de catalizador en la bajante de recirculación, tomas de la instrumentación y línea de aire de levantamiento, normalizándose el proceso de arranque a las 10h50 del 5 de abril.

SEGUNDA REPARACIÓN

El 6 de abril de 2009, a las 7h30, la Unidad de Operaciones detectó fuga del catalizador por la sección inferior de la junta de expansión de la bajante de recirculación del catalizador; dada la situación crítica presentada, las autoridades disponen la suspensión inmediata del proceso de arranque, a fin de liberar los equipos para evaluar y reparar el daño. Este evento requiere una segunda intervención de mantenimiento.

A las 16h00 se instaló una brida ciega y se procede con la liberación del cracking, se retiró la camisa protectora de las juntas superior e inferior, para que la Unidad de Inspección Técnica realice la evaluación externa correspondiente.

El 7 de abril se abrieron los manways del regenerador y del horno, se procedió con la limpieza interna y retiro del catalizador de la bajante de recirculación interna del regenerador.

En la inspección interna del F-H2 se observó daño del refractario y boquillas de la mufla, por lo que luego de la limpieza se remueve el refractario afectado.

El 8 de abril, a las 18h00, la Unidad de Inspección realizó la evaluación interna de la

DEBIDO A

junta de expansión y de inmediato se procedió a la reparación en razón de no disponer de una junta nueva. Ese mismo día, la citada unidad emitió la Solicitud de Trabajo No. 299, para demoler el refractario de la mufla del horno F-H2, soldar anclajes, granallado y colocar refractario nuevo mediante el método de lanzado.

El 9 de abril, con oficio No. LUMOIL-G-143-III-09, Lumoil presentó la oferta al Superintendente General de REE, por un valor de 26 441,04 USD incluido IVA.

Las actividades de la Solicitud de Trabajo No. 299, según consta en el memorando No. 2060-REE-SPE-UTE-MTO-COE-2009, que dirige el Jefe de la Unidad de Mantenimiento Complementario al Jefe de la Unidad Técnica, fueron realizadas por la Cía. Lumoil los días 9 y 10 de abril, y recibidos por la Unidad de Mantenimiento Complementario.

En relación a la solicitud de trabajo, y al pedido formulado por el Superintendente General de la REE en memorando No. 1475-REE-SPE-UTE-2009, de 30 de junio de 2009, de autorizar la contratación directa para la realización de este servicio; el Jefe de la Unidad Legal Matriz, en memorando No. 694-FIN-ULG-2009, de julio 13 de 2009, concluye: *"... no es procedente realizar el trámite de contratación directa, por cuanto el trabajo y la contratación fue ejecutada y recibida..., es decir, no cabría autorizar algo ya ejecutado.- Con estos antecedentes y por el monto que representa, corresponde al Superintendente de la Refinería Estatal de Esmeraldas, realice los pagos de acuerdo a lo que establece el Art. 57 de la Ley de Administración Financiera y Control, LOAFYC..."*

Al 7 de octubre de 2009, la Solicitud de Trabajo No. 299 estaba en trámite para el pago correspondiente.

Los trabajos en la bajante se terminaron el 12 de abril y el 13 de abril se procedió al cierre de los manways en el regenerador, una vez que se terminó la primera parte del secado del refractario.

El día 13 de abril debió iniciarse la segunda fase del secado del refractario, sin embargo, por problemas operativos en la caldera que genera el vapor de 600 PSI, no fue posible operar, reiniciándose la operación de secado del refractario el día 16 de abril.

El día 18 de abril se retiró la brida ciega y se inició el proceso de arranque de la

Dieciocho 44

unidad FCC.

El día 21 de abril, el personal de la Unidad de Operaciones envió carga al riser del reactor y al siguiente día, 22 de abril, se envió productos a tanques y esferas.

La duración del paro total fue de 41 días.

La actividad de mantenimiento de la primera intervención se desarrolló en 19 días, en 5 días la segunda, con un total de 24 días.

El Coordinador de Paros de la REE, recomendó al Jefe de la Unidad de Planificación, tomar acción sobre varios puntos críticos de la Unidad, a fin de adquirir en unos casos los repuestos necesarios para la operación y, en otros, construir, instalar o reparar ciertas partes para que estén disponibles para el próximo paro.

El segundo evento de mantenimiento realizado durante el paro, se generó por taponamiento de la bajante de recirculación, lo que obligó a destaponar el sistema usando vapor. La junta de expansión había sido inspeccionada durante la intervención de UOP, previo al paro, sin que se haya detectado ningún daño en la junta, como consta en el reporte de inspección. Por lo tanto, el daño del belows fue causado durante el proceso del primer arranque de la planta, por una sobrepresión de vapor, al no encontrarse funcionando en forma correcta los instrumentos, generando falsa información de los valores de presión, menores a los que realmente existían.

Durante la ejecución de la primera reparación, originada por la detección de un punto rojo en la bajante del catalizador regenerado, la compañía contratista Lumoil realizó la reparación del horno de precalentamiento de aire F-H2.

En la segunda reparación, causada por daño en el belows de la junta de expansión inferior E5-3 de la bajante de recirculación de catalizador, la compañía Lumoil debió reparar nuevamente el refractario y boquillas de la mufla, ya intervenidos en el primer paro.

Es importante señalar que no se ha podido verificar el cumplimiento de los pasos establecidos en el manual de arranque de la unidad FCC, en razón de que en las anotaciones del avance de trabajos y en las actas de reuniones no se registran, en detalle, los pasos seguidos.

VEINTE 44

El sistema de regenerador – reactor, según se establece en el memorando No. 016-REE-IGP-IPR-CIP-2010 del 1 de febrero de 2010, posee alarmas de nivel, presión y temperatura, las cuales no fueron activadas ya que el paro fue emergente programado y todas las variables de operación fueron controladas mientras se puso fuera de operación la unidad FCC.

Sin embargo, no se determina el motivo técnico, por el cual, en el segundo arranque, no se activaron las alarmas de presión, lo que impidió contar con este sistema de control.

El representante del Foro Petrolero, en comunicación de 20 de diciembre de 2009, manifiesta que las conclusiones del informe le parecen preliminares, requiriéndose complementar con un análisis exhaustivo de las condiciones de las variables de operación, estadísticas, órdenes de trabajo de mantenimiento interno, estado de elementos, partes y secciones estructurales y reparaciones realizadas, en base a los reportes de operación, informes de inspección técnica de REE e informes de UOP existentes.

Sobre el particular, se debe señalar que en el análisis se ha considerado la evaluación técnica de los siguientes informes y documentos:

- Solicitudes de trabajo emitidas por la Unidad de Inspección Técnica.
- Reporte de Inspección Técnica del Punto Rojo: bajante de catalizador regenerado de marzo de 2009.
- Reporte de Inspección Paro Emergente por punto rojo en bajante de catalizador regenerado unidad FCC, elaborado por la sección de Catalíticas 1 de marzo de 2009.
- Reporte de Inspección Regenerado F-V3, bajante de recirculación junta de expansión EJ-3.
- Informe de inspección UOP de junio de 2005.
- Reporte de análisis metalográfico del regenerador (combustor).

Adicionalmente, se ha analizado la disponibilidad de sulfato de aluminio y los reportes de cumplimiento de las diferentes fases de tratamiento de aguas de proceso, durante los meses de enero a mayo de 2009. Del reporte del Coordinador de Tratamiento de Aguas, se establecen consumos para el período señalado, entre 12 150 y 18 500 kg, valores que concuerdan con los consumos diarios registrados por el Encargado de

VEINTE Y OCHO *TH*

Bodega de Químicos, entre 800 y 6 000 kg de sulfato de aluminio. En lo relativo al tratamiento de aguas de proceso, el parámetro sulfitos supera reiteradamente los máximos permisibles del manual de operación de la unidad de servicios auxiliares, lo cual ocurre, según el coordinador de esa unidad, porque este parámetro no se controla en el agua de alimentación, sino en el agua de caldero.

El Técnico Senior de Procesos, Tecnología y Equipo de la UOP para Latinoamérica y Canadá, en documento No. UOP-ECU-001/2010 de 29 de enero de 2010, manifiesta: *"...El evento que originó este paro, el desprendimiento del refractario, es un evento que a veces ocurre en la sección de reacción y regeneración de unidades de FCC que operan en el mundo. La frecuencia en que esta situación ocurre por lo general en estas unidades es en función de cuantos paros y arranques tenga una unidad durante su vida operativa. El arrancar y parar estas unidades que operan a temperaturas internas de más de 500 grados centígrados causan una expansión térmica de los equipos mayores y cuando para se produce una contracción de estos mismos equipos cuando la unidad se enfría. Este ciclo térmico genera esfuerzos sobre el equipo y el refractario que cubre muchas de las superficies internas de dichos equipos... 3. Otros factores que afectan la frecuencia de esta ocurrencia es la edad del equipo, la severidad de condiciones operativas en las diferentes secciones de la unidad y su geometría....4. UOP no puede dar comentarios sobre las responsabilidades de este evento ya que la UOP no estuvo presente en la Refinería cuando sucedió el evento. Como se indica en las secciones previas la causa raíz que precipitó el evento pudieron ser muchas que en su totalidad contribuyeron al evento..."*

Conclusiones

La refinería no dispone de un libro de obra general del paro en el que se detallen los pasos seguidos en todo el proceso y el cumplimiento del manual de arranque.

No se han definido las razones técnicas por las cuales, en el segundo arranque, no se activaron las alarmas de nivel, presión y temperatura, lo que impidió contar con este sistema de control.

Del análisis del proceso de desarrollo del paro es posible afirmar que en el segundo evento, la fuga del catalizador por la sección inferior de la junta de expansión de la bajante de recirculación del catalizador, no estuvo relacionado con las reparaciones ejecutadas por la compañía contratista para la ejecución del contrato No. 2009 020-
VEANTE Y DE MY

REE-ULE de 26 de marzo de 2009. En ambos eventos existió la necesidad de realizar la reposición de refractario, mufla, anclajes y boquillas distribuidoras de aire F-H2.

Recomendaciones

Al Superintendente de la Refinería Estatal Esmeraldas:

- 4.- Dispondrá la implementación de un libro de obra general que registre el proceso completo de cualquier paro, incluyendo el cumplimiento del manual de arranque.
- 5.- Requerirá al Coordinador de Planificación de Mantenimiento de la Refinería, la realización de chequeos periódicos del sistema de alarmas, a fin de que se activen cuando se produzcan fallas.

2.3 Análisis del posible perjuicio como consecuencia del paro de la unidad FCC

La planta FCC procesa el gasóleo procedente de las unidades de destilación al vacío 1 y 2, y como resultado del proceso se obtiene gas licuado de petróleo y nafta tratada; estos productos pasan a las plantas MEROX 1 (GASOLINA) y 2 (GLP) para ser despojados del azufre y salir como productos finales: GLP y nafta tratada.

Durante el período del paro, el gasóleo fue almacenado en tanques.

Del reporte diario de existencias de productos y disponibilidad de almacenamiento, se determina que la producción de GLP y nafta tratada era regular hasta el día 10 de marzo de 2009, fecha en la cual se inicia el paro, con una existencia en tanques de almacenamiento de 24 368 barriles de GLP y 29 599 barriles de nafta tratada.

A partir de ese día, la existencia de esos dos derivados comienza a declinar, llegando, en su punto más bajo al final del paro, a 1 987 barriles de GLP y 3 918 barriles de nafta tratada.

Al contrario, la existencia de gasóleo, al no ser procesada en la unidad FCC, comienza a incrementarse desde una existencia inicial de 22 687 barriles hasta 474 294 barriles al final del paro.

La existencia de los productos en tanques de almacenamiento de gasóleo, al finalizar el paro comienza a decrecer, y las reservas de GLP y nafta tratada se incrementan.

VEINTE Y TRES 24

Para los meses de marzo y abril, época en que se produce el paro emergente, la carga programada de gasóleos para procesar fue de 424 300 barriles para marzo y de 388 800 para abril de 2009; sin embargo, a consecuencia de la paralización de la unidad, sólo se procesan 126 387 barriles y 166 171 barriles, causando la disminución de la producción de los derivados con respecto a lo programado, hecho que se evidencia del cuadro de producción de la unidad FCC en el período enero-agosto 2009.

En mayo de 2009, mes en el cual estaba programado realizar el paro, la carga de gasóleos a procesarse era de 75 600 barriles, sin embargo, se procesaron 483 416 barriles, con el consiguiente aumento de los productos derivados obtenidos con respecto a lo programado, lo que significa que hasta el mes de agosto del mismo año, la diferencia entre la carga programada acumulada de 3 172 500 barriles y la ejecutada, 3 090 224 barriles, sea de 82 276 barriles, por lo que se procesó el 97,4 % de lo programado.

Los informes estadísticos de la producción de la unidad FCC y de las importaciones programadas y ejecutadas de los derivados, proporcionados por la Gerencia de Comercio Internacional de PETROECUADOR, se incluyen en los siguientes cuadros:

Importación en barriles de nafta de alto octanaje

MES	PROGRAMADO	REAL	PRECIO USD/Br	MONTO PROGRAMADO USD	MONTO REAL USD	DIFERENCIA USD	DIFERENCIA ACUMULADA USD
Enero	960 000	1 047 781	59,33	56 956 800	62 164 846,73	+ 5 208 046,73	enero-junio -49 885 869,72
Febrero	720 000	496 592	66,7	48 024 000	33 122 686,40	- 14 901 313,60	
Marzo	720 000	1 004 711	67,57	48 650 400	67 888 322,27	+19 237 922,27	
Abril	960 000	1 010 256	72,4	69 504 000	73 142 534,40	+ 3 638 534,40	
Mayo	1 000 000	728 373	78,33	78 330 000	57 053 457,09	-21 276 542,91	
Junio	960 000	485 139	88,01	84 489 600	42 697 083,39	-41 792 516,61	marzo-junio -40 192 602,85

Importación en toneladas métricas de gas licuado de petróleo

MES	PROGRAMADO	REAL	PRECIO USD/TM	MONTO PROGRAMADO USD	MONTO REAL USD	DIFERENCIA USD	DIFERENCIA ACUMULADA USD
Enero	62 000	62 207	475,52	29 482 240	29 580 672,64	+ 98 432,64	enero-junio -7 296 820,29
Febrero	59 000	53 017	431,67	25 468 530	22 885 848,39	-2 582 681,61	
Marzo	70 000	75 371	439,24	30 746 800	33 105 958,04	+2 359 158,04	
Abril	63 000	69 128	431,74	27 199 620	29 845 322,72	+2 645 702,72	marzo-junio -4 812 571,32
Mayo	86 000	68 713	475,08	40 856 880	32 644 172,04	-8 212 707,96	
Junio	66 000	63 006	535,98	35 374 680	33 769 955,88	-1 604 724,12	

VERBOTE Y CUATRO mil

De la revisión de los cuadros de valores desembolsados por PETROECUADOR, a través de la Gerencia de Comercio Internacional, tanto de nafta de alto octano, NAO, como de gas licuado de petróleo, GLP; se determina que por la variación de precios que tienen estos dos productos en el mercado internacional y de acuerdo a la relación oferta-demanda, el comprarlos en diferentes épocas pueden traer ventajas o desventajas económicas para el comprador, en este caso PETROECUADOR.

Al haber comprado PETROECUADOR los productos en forma anticipada a lo programado, debido al cambio de fechas en la realización del paro, marzo-abril en lugar de mayo-junio, significó que lo haga a menores precios, lo que representa una ventaja.

En el caso de la NAO, la variación en el precio como en las cantidades inferiores que se compra, respecto a lo programado, en los seis primeros meses de año significaron una disminución en el gasto de 49 885 869,72 USD; si consideramos los dos meses en que se realizó el paro no programado de marzo-abril y los dos meses en que debió realizarse de mayo-junio, la diferencia significó un egreso menor de 40 192 602,85 USD respecto a lo programado.

En el caso del GLP, igualmente, por la variación en el precio y las cantidades, durante los seis primeros meses, se registra la disminución de 7 296 820,29 USD respecto de lo programado. Si consideramos los meses de marzo-abril, mayo-junio, la diferencia significó un egreso menor de 4 812 571,32 USD.

Consecuentemente, al realizar las adquisiciones de los productos en los meses de marzo y abril, en lugar de haberlo hecho en mayo y junio, significó un menor gasto para PETROECUADOR; sin embargo debe precisarse que la duración del paro emergente fue mayor en 11 días, respecto al paro programado para mayo.

Es necesario precisar que las actividades no ejecutadas dentro del paro de marzo a abril del año 2009, responden a que ciertas reparaciones fueron provisionales o no se realizaron. Estas reparaciones deben ejecutarse en un nuevo paro, cuando se disponga de los repuestos necesarios, tal es el caso del mantenimiento de torres y recipientes, intercambiadores, enfriadores, del horno de carga FH1, de instrumentación, de equipos y sistemas eléctricos, de bombas, ventiladores y turbinas; la reparación definitiva del belows y de la placa base de la válvula deslizante TAPCO del regenerador.

VEINTO Y CINCO 24

Con oficio No. 007-EEI-FCC de 8 de octubre de 2009, el Equipo de Control, solicitó al Presidente del Foro Petrolero proporcionar los sustentos técnicos, en los cuales se basaron los miembros del foro para manifestar y valorar, en la entrevista televisada, el perjuicio económico que representa al país, el paro de la unidad FCC de marzo de 2009, sin recibirse respuesta.

Mediante oficio No. 018-EEI-FCC de 13 de octubre de 2009, el Equipo de Control solicitó a los servidores de la REE que emitieron pronunciamientos públicos respecto al paro de la unidad FCC, los aportes documentales y técnicos para la realización del examen, sin existir respuesta.

El integrante del Foro Petrolero, en comunicación de 20 de diciembre de 2009, en respuesta a la comunicación de resultados provisionales, manifiesta *"... la unidad de FCC produce también aceites cíclicos utilizados en la preparación de fuel oils 4 y 6 para reducir la viscosidad de los residuos. Si se reducen estos volúmenes por el paro de unidad bajarían también los volúmenes de fuel oils, salvo que se los remplace con cutter stock o diesel importados en cantidades diferentes a los aceites cíclicos, porque tienen diferentes viscosidades, para la mezcla de los fuel oils con las mismas especificaciones. Por otro lado se deben también considerar las diferencias en los balances de producción, debido a cambios en las corridas y condiciones operativas de las unidades de vacío 1 y 2, ya que no se necesita seguir produciendo gasóleos para la unidad de FCC en mantenimiento, sino solamente asfaltos y fuel oils según la demanda, y entonces posiblemente bajar su carga de acuerdo al volumen disponible de almacenamiento de tanques de gasóleos..."*

De la información proporcionada por la Gerencia de Comercio Internacional de PETROECUADOR, se determina que la diferencia entre los montos programados y reales de diesel 2 y diesel Premium, los montos reales son menores a los programados, según se demuestra en el siguiente cuadro:

USATE y SETS y/l

MES	PRODUCTO	VOLUMEN PROGRAMADO	VOLUMEN REAL	PRECIO USD/Brl	MONTO PROGRAMADO	MONTO REAL	DIFERENCIA	DIFERENCIA ACUMULADA
MARZO	DIESEL 2	720 000	479 421	78,56	56 563 200	37 663 313,76	18 899 886,24	6 362 083,29
	DIESEL PREMIUM	0	239 949	52,11	0	12 503 742,39	-12 503 742,39	
	CUTTER STOCK	210 000	210 417	81,68	17 152 800	17 186 860,56	-34 060,56	
ABRIL	DIESEL 2	720 000	1 339 726	78,56	56 563 200	105 248 874,6	-48 685 674,56	10 123 925,44
	CUTTER STOCK	210 000	0	81,68	58 809 600	0	58 809 600	
TOTAL			0		189 088 800	172 602 791,3	16 486 008,73	16 486 008,73

En relación a las diferencias de carga de gasóleos, de los informes de producción entre los meses de enero a agosto de 2009, se determina una carga real menor en 82 277 barriles, que representan una diferencia mínima del 2,6% con respecto a la carga programada en ese período.

MES	PROGRAMADO (barriles)	EJECUTADO (barriles)	DIFERENCIA (barriles)
enero	474 300	454 722	-19 578
febrero	428 400	426 131	-2 269
marzo	474 300	126 387	-347 913
abril	388 800	166 171	-222 629
mayo	75 600	483 416	407 816
junio	382 500	472 518	90 018
julio	474 300	411 049	-63 251
agosto	474 300	549 829	75 529
TOTAL	3 172 500	3 090 223	-82 277

El Analista de Ingeniería de Procesos, en memorando No. 016-REE-IGP-IPR-CIP-2010, de 1 de febrero de 2010, señaló: "El catalizador consumido del uno al diez de marzo de 2009 fue de 9600 kg. y el consumido del 22 al 30 de abril de 2009 fue de 11800 kg. lo que corresponde a un consumo normal de operación.", información que concuerda con los reportes de bodega, de las cantidades de catalizador retiradas por la Unidad de Catalíticas de la REE, en esos períodos.

Conclusiones

La ejecución del paro no programado en los meses de marzo y abril originó la necesidad de incrementar las importaciones de Nafta de Alto Octano respecto a lo programado para esos meses, pero a la vez se disminuyeron las cantidades de producto que debían importarse durante la ejecución del paro programado para los

VEINTY SIETE MIL

meses de mayo y junio.

Al haberse realizado la compra durante los meses en que los productos tuvieron menor costo, se redujeron los montos de las importaciones, respecto a lo planificado; sin embargo, para completar las actividades que no se ejecutaron por razones técnicas, debe cumplirse una nueva paralización de la unidad FCC, la cual no forma parte del período de análisis de la presente evaluación.

Recomendación

Al Gerente de Refinación:

- 6.- Dispondrá al Superintendente de la Refinería Estatal Esmeraldas la realización obligatoria, en el siguiente paro, de las actividades no ejecutadas, para completar las tareas pendientes y el programa de mayo de 2009.

2.4 La certificación presupuestaria se emitió de manera posterior a la suscripción del contrato

El financiamiento, según el numeral 5.4 de la cláusula quinta del contrato, suscrito el 26 de marzo de 2009, se lo considera con cargo a las partidas presupuestarias Nos: 7.2904.2031; 2052; 2068; 2073; 2084; 2091; 2059; 2061.108.00 (Mantenimiento de Obras Industriales).

En el expediente del proceso precontractual y en los expedientes de la Coordinación de Gestión Financiera REE, se registra:

- El *"INFORME DE COMPROMISO Precompromiso CO 4268"*, de 26 de marzo de 2009, en el que constan las partidas presupuestarias y el monto determinado en el contrato.
- El *"INFORME DE COMPROMISO Precompromiso CO 4467"*, de 30 de marzo de 2009, por el mismo monto, en el que constan las siguientes partidas presupuestarias:

VEINTÉ Y OCHO MM

PARTIDA	VALOR (USD)
29040000 MANT OBRAS INDUSTRIA 71080 F.C.C.	88 147,03
29042032 L.- INTERNA (REM CATAL.) F- 29040000 MANT OBRAS INDUSTRIA 71080 F.C.C.	50 000,00
29042037 REP REFRAC INT. SECCIÓN Y 29040000 MANT OBRAS INDUSTRIA 71080 F.C.C.	50 000,00
29042039 ARM. ANDAMIOS EXT/ INT F-V	

- El "INFORME DE COMPROMISO Compromiso CO 4454" de 30 de marzo de 2009, por el monto y partidas presupuestarias del Precompromiso CO 4467.

El Coordinador Distrital de Gestión Financiera, con oficio No. 1547 REE-FIN-CPT-09, de 23 de octubre de 2009, entregó al Equipo de Control, copia certificada del compromiso que tiene relación con el Contrato No. 2009 020-REE-ULE-09, sobre el cual aclara que el cambio de actividades involucra la parte administrativa y el aspecto netamente presupuestario; cuyo detalle es el siguiente:

La "CERTIFICACIÓN PRESUPUESTARIA Y AUTORIZACIÓN DE TRÁMITE (INFORME DE COMPROMISO) Certificación Presupuestaria No. Co 4471", de 30 de marzo de 2009, en la cual las descripciones de las partidas 2, 3 y 4 difieren de las del Compromiso CO 4454.

El mismo servidor, con oficio No. 1548 REE-FIN-CPT-09, de 23 de octubre de 2009, precisa: "... El pre compromiso es emitido como inicio del proceso previo a la realización de un concurso público, basado en el hecho que se lo realiza con un presupuesto referencial o estimado y no definitivo. Posterior al trámite de concurso público, tomando como referencia la oferta ganadora o adjudicada, se emite el compromiso presupuestario, que no es sino la comparación entre el valor otorgado en el pre-compromiso con el valor del compromiso, produciéndose en caso de existir variación un ajuste presupuestario ascendente o descendente del valor inicial. – El compromiso o certificación presupuestaria es el valor definitivo que se obliga la empresa a pagar a favor del oferente ganador o adjudicado y que deberá constar como una cláusula del contrato..."

De acuerdo a la aclaración del Coordinador Distrital de Gestión Financiera de REE, en la suscripción del contrato se realiza con un certificado de precompromiso, pues la certificación presupuestaria se emite el 30 de marzo de 2009, 4 días después de suscrito

VEINTE Y NUEVE 4/

el contrato, 16 días después de iniciados los trabajos y 20 días después de la declaratoria de emergencia.

Conclusión

La demora en los procesos administrativos al interior de la Refinería Estatal Esmeraldas, hace que aún contando con la declaratoria de situación de emergencia, el Superintendente General de la Refinería Estatal Esmeraldas suscriba el contrato No. 2009 020-REE-ULE, con un certificado de precompromiso.

Recomendación

Al Gerente de Refinación:

- 7.- Dispondrá al personal administrativo, relacionado con los trámites de los paros emergentes, otorgar la prioridad a estos procesos a fin de cumplir oportunamente con los requisitos legales y financieros.

2.5 Actividades iniciales del paro

El contrato No. 2009 020-REE-ULE, suscrito con la Compañía Lumoil CIA. LTDA., para realizar los trabajos de reparación en equipos de cracking durante el paro emergente de la unidad FCC de marzo de 2009, se suscribió en marzo 26 de 2009. La cláusula sexta del contrato, relativa a plazo, señala: *"... La Contratista se obliga a ejecutar, terminar y entregar la totalidad del objeto del presente Contrato a entera satisfacción de REFINERÍA ESTATAL ESMERALDAS en un plazo de TRECE (13) días calendario, contados a partir del 16 de marzo al 28 de marzo de 2009..."*

En el acta de reunión del paro emergente, de 9 de marzo de 2009, a la que asisten 22 servidores de la refinería (incluido el Superintendente General), el técnico de UOP y el representante de Lumoil, se registra la intervención de Lumoil, en calidad de contratista, informando y solicitando lo siguiente:

- El martes 10 llegan a REE 3 camiones con todos los equipos (mezcladoras y lanzadoras de refractarios, soldadoras, compresores, etc.) necesarios para realizar trabajos de reparación de refractario en FCC.
- La preparación de las formaletas para la reparación del refractario en la bajante de regenerado, está en ejecución y se debe considerar que las mismas se

7287773 44

ajustan a la medida definitiva una vez que se pueda ingresar a la bajante.

- Lumoil solicita que se le asigne una persona para coordinar los trabajos de calificación del personal de lanzado y de las probetas de refractario vibrado.
- El técnico de Lumoil solicita se le proporcione los planos de la válvula deslizante de regenerado para verificar aspectos relacionados con el trabajo en la bajante, además indica que la prueba de lanzadores sería el miércoles 11 y las pruebas de las probetas de vibrado el jueves 12.

En la mencionada acta se precisa: “... Con respecto a ejecución de trabajos REE realizará los trabajos de limpieza (retiro de catalizador remanente) y el armado de andamios en el interior de los equipos, LUMOIL de acuerdo a lo tratado con el Vicepresidente de PIN (2009-03-06) se encargará de las reparaciones de refractario en los equipos de cracking que sean requeridas luego de la inspección por parte de ITE y UOP...”

En el informe de actividades del paro de marzo de 2009, emitido con memorando No. 1884-REE-SPE-UTE-PLE-2009, por el Coordinador de Paros, se establece que los trabajos a cargo de Lumoil Cía. Ltda., se realizaron del 12 al 30 de marzo de 2009.

En el libro de obra se registran trabajos a cargo de Lumoil Cía. Ltda, entre el 16 y el 28 de marzo de 2009.

Es importante señalar que por las condiciones de funcionamiento de la unidad FCC y por la naturaleza de la reparación; no se pueden precisar los trabajos a ejecutar hasta que se realice la evaluación a los diferentes equipos por parte de Inspección Técnica y el técnico de UOP, con la consecuente emisión de las solicitudes de trabajo por parte de Unidad de Inspección Técnica.

Entre el 13 y 20 de marzo, se emitieron 16 solicitudes de trabajo, que se detallan a continuación:

TICENISTA y UOP MM

SOLICITUD DE TRABAJO No.	LOCALIZACIÓN DE LA REPARACIÓN
190	FV3, sector bajante de Catalizador de Regenerado
192	F-H2
193	F-V4 sector piernas de los ciclones
196	F-V15 sector cámara de orificios
199	F-V3 sector grilla de aire
208	F-V3 sector parte superior del regenerador
212	F-E9 sector ductos de gases
215	F-V3 sector interior de equipos
217	F-V3 sector de los tres ciclones secundarios
218	F-V4 sector interior del ciclón este, boquilla de entrada al ciclón
222	F-V3 sector ciclones primarios
224	F-V3 sector interior de la bajante de recirculación de catalizador
225	F-E9 sector chimenea de gases
226	F-V3 sector inferior parte baja del combustor
227	F-V3 sector zona de transición del cono del combustor
228	F-V4 sector bajante de catalizador agotado bajo la válvula deslizante

Conclusión

La intervención de la contratista, en las actividades preparatorias del paro se evidencia desde el 9 de marzo de 2009, iniciándose los trabajos de reparación el 16 de marzo de 2009, por lo que existe un desfase de 17 días entre la participación de la contratista en las actividades preparatorias y la fecha de suscripción del contrato, y una diferencia de 10 días entre el inicio de los trabajos y la suscripción del contrato.

Recomendación

Al Gerente de Refinación:

- 8.- Dispondrá al personal administrativo, relacionado con las contrataciones para los paros emergentes, acelerar los procesos a fin de cumplir oportunamente con todos los requisitos.

2.6 Demora en la aprobación de la orden de cambio del contrato No. 2009 020-REE-ULE

La Unidad de Inspección Técnica emite las siguientes solicitudes de trabajo:

- No. 243, de 23 de marzo de 2009, para retiro e instalación de refractario de alta densidad y refractario abrasivo en el interior de bajante catalizador agotado sector

TRABAJOS Y DOS

sobre válvula deslizante y sector válvula deslizante, respectivamente.

- No. 245, de 24 de marzo de 2009, para demoler refractario castable, granallado, reposición de anclajes e instalación de refractario lanzado en la sección interior del ducto de by pass de gases a chimenea.

Con memorando No. 1626-REE-SPE-UTE-MTO-CSE-2009, de 27 de marzo de 2009, el Fiscalizador solicita al Superintendente General REE autorización para realizar la orden de cambio por diferencia en cantidades de obra, adjunta la propuesta económica y los análisis de precios unitarios no considerados en el contrato por un monto de 32 029, 79 USD incluido IVA, que corresponde al 17,02% del contrato.

De los once rubros de la orden de cambio, cinco corresponden a la Solicitud de Trabajo No. 243 y seis a la Solicitud de Trabajo No. 245. Al comparar los rubros de la orden de cambio, con los del contrato, se determina que difieren en la ubicación de la reparación, además, se observa que algunos análisis de precios unitarios y unidad de medida coinciden con los del contrato, y que en otros, se mantienen los análisis de precios unitarios pero la unidad de medida es diferente.

De acuerdo a las sumillas insertas en el citado memorando, se registra que el 27 de marzo de 2009, el Superintendente recibe el documento y el mismo día solicita a la Unidad de Finanzas ubicar el presupuesto. Un mes después, el 27 de abril, en la Unidad de Finanzas se sumilla el documento a Presupuesto. La Unidad de Presupuesto recibe el documento el 28 de abril, y, 14 días después, el 12 de mayo, emite el informe de compromiso 6561 por 32 029,80 USD.

El 19 de mayo de 2009 se recibe el memorando en la Superintendencia General REE, y el 21 de mayo el Superintendente General REE solicita a la Unidad Legal emitir criterio para continuar trámites. El documento es recibido en Asesoría Jurídica el 26 de mayo, y luego de 38 días, el 3 de julio, se emite el criterio legal en memorando No. 365-REE-ULE-2009.

El "10 de julio de 2007" (sic) el Fiscalizador y el Contratista suscriben la orden de cambio por 32 029,79 USD; motivada porque en la emergencia presentada en la unidad de FCC se superaron los trabajos inicialmente programados. En la orden de cambio no consta la firma del Superintendente General REE, sin embargo, al reverso del documento, con fecha 17 de julio de 2009, con firma y sello del Superintendente General REE, consta la nota "continuar trámite".

TRM y TRS 4/4

Conclusión

La demora en los procesos administrativos al interior de la Refinería Estatal Esmeraldas, es evidente, ya que contando con la declaratoria de situación de emergencia, el Superintendente General de la REE, legaliza la orden de cambio, al disponer “continuar con el trámite”, luego de transcurridos 104 días de concluidos los trabajos.

Recomendación

Al Superintendente de la Refinería Estatal de Esmeraldas:

- 9.- Deberá exigir oportunidad en el trámite de las órdenes de cambio de situaciones de emergencia.

2.7 Demora en trámite de planillas y en la suscripción del acta de entrega recepción

El Superintendente General, con memorando No. 172-REE-UCC-2009, de 26 de marzo de 2009, designó a los miembros de la Comisión de Acta Entrega Recepción Única y Definitiva. Con memorando No. 939-REE-UCC-2009, de 22 de septiembre de 2009, el Superintendente General Encargado, designó al Coordinador de la Comisión en reemplazo del que fuera nominado el 26 de marzo.

El Gerente General de Lumoil, con oficio No. LUMOIL-G-141-III-09, de 8 de abril de 2009, entregó al Fiscalizador el “*Dossier De Calidad y Libro de Obra del proyecto de referencia*”. Adicionalmente, con oficio No. LUMOIL-G-155-IV-2009, de 29 de abril de 2009, entregó al Fiscalizador del contrato las facturas No. 996 por 188 147,03 USD y No. 997 por 32 029,79USD, correspondientes a la primera planilla y a la Orden de Cambio, respectivamente.

El Gerente General de Lumoil, con oficios Nos LUMOIL-G-175-V-2009, LUMOIL-G-183-V-2009 y LUMOIL-G-217-VI-2009, de 19 y 25 de mayo y 29 de junio, respectivamente, solicitó al Superintendente General de REE, el pago de las facturas Nos. 996-09 y 997-09; y con oficio No. LUMOIL-G-250-VIII-2009, de 7 de agosto de 2009, insiste en el pago de la factura No. 997-09.

Con memorando No. 1946-REE-SPE-UTE-MTO-CSF-2009, de 4 de junio de 2009, el Fiscalizador, emitió el informe de la primera planilla, 68 días después de concluidos los trabajos; el cual fue aprobado por el Superintendente General el 15 de junio de 2009. El

TRISTANA Y CASTRO MA

informe final se emitió el 21 de julio de 2009, con memorando No. 2960-REE-SPE-UTE-MTO-CSE-2009, 115 días después de concluidos los trabajos.

De conformidad con la información proporcionada por la Unidad de Coordinación Distrital de Gestión Financiera REE, la transferencia correspondiente a la factura No. 996-09, de la planilla No. 1, se realizó cuando transcurrieron 79 días de presentada, y 111 días después de concluidos los trabajos; y la transferencia correspondiente a la factura 997-09 de la Orden de Cambio se realizó luego de transcurridos 112 días de presentada y 144 días después de concluidos los trabajos.

El numeral 12.1 de la cláusula décima segunda del contrato establece: *“...RECEPCIÓN PROVISIONAL - Una vez terminados los trabajos objeto de este contrato, de acuerdo a los pliegos, especificaciones técnicas y demás disposiciones contractuales, la Contratista notificará de tal circunstancia a Refinería Estatal Esmeraldas por escrito y acompañada del certificado de recepción de los trabajos emitido por el Fiscalizador de Refinería Estatal Esmeraldas, la misma que designará al personal que conjuntamente con la Contratista realizará las inspecciones y pruebas necesarias para verificar la correcta ejecución de los trabajos. – Si de la inspección resultaren observaciones por deficiencias imputables a la Contratista, se hará constar esas deficiencias en el acta y se retrasará la recepción provisional por el tiempo que Refinería Estatal Esmeraldas otorgue, dándole a la Contratista las instrucciones para que solucione los defectos observados. Dicho tiempo no constituirá ampliación de plazo contractual, por lo tanto no eximirá a la Contratista del pago de las multas estipuladas en el contrato. – Si el servicio se hubiere ejecutado adecuadamente, se suscribirá el acta de entrega-recepción provisional, dentro de los quince (15) días siguientes a la notificación...”*

El Gerente de Lumoil, con oficios Nos. LUMOIL-G-147-IV-2009, LUMOIL-G-174-V-2009, LUMOIL-G-218-VI-2009, LUMOIL-G-263-IX-2009, de 20 de abril, 19 de mayo, 29 de junio y 1 de septiembre de 2009, respectivamente, solicitó al Superintendente General de REE la realización de la recepción provisional.

Los representantes de Lumoil, de Inspección Técnica y el Fiscalizador, entre el 22 y 28 de marzo de 2009, suscribieron actas de liberación para cada uno de los trabajos realizados; en estas actas expresamente consta: *“... luego de la inspección realizada por parte de la Unidad de Inspección Técnica y la Fiscalización de REE y al comprobarse que los mismos fueron realizados de acuerdo a especificaciones, planos y términos del contrato, se declara liberada dicha actividad...”*

TREINTA Y CINCO M.L

Con memorando No. 3395-REE-SPE-UTE-MTO-CSE-2009, de 25 de agosto de 2009, el Fiscalizador entregó a los Miembros de la Comisión para la elaboración del acta de entrega provisional, la documentación del contrato 2009 020.

El literal m) del artículo 4 del Instructivo de Fiscalización de Obras y Servicios de PETROINDUSTRIAL, establece como función del Fiscalizador, "*Presentar Informes de Fiscalización escritos y periódicos (al menos una vez cada mes), sobre el avance de la obra o prestación de servicio...*"

El 23 de septiembre de 2009 se suscribe el acta de entrega recepción provisional y el 16 de octubre de 2009 el acta de entrega recepción definitiva.

Conclusiones

El Fiscalizador registra demora en los trámites para pago de las facturas Nos. 996 y 997.

Los Miembros de la Comisión de Recepción de la REE, el 23 de septiembre de 2009, suscriben el acta de entrega recepción provisional, fuera del plazo establecido en el numeral 12.1 de la cláusula décima segunda del contrato.

El retraso en la suscripción del acta de entrega recepción provisional se produce por la demora del Fiscalizador en la entrega de la información del contrato 2009 020, esta dilación ha provocado que el contratista deba mantener vigentes las garantías y pólizas del contrato.

Recomendación

Al Superintendente de la Refinería Estatal Esmeraldas

- 10.- Establecerá los correctivos y las sanciones pertinentes, a los funcionarios que causen demoras, para asegurar oportunidad en los trámites de pagos de facturas y actas de entrega recepción.

2.8 Evaluación del cumplimiento de las labores de control

En el artículo 4 de la Resolución No. 2009068, de declaratoria de emergencia, se establece que el Superintendente General de la Refinería Estatal Esmeraldas, una vez

TRISTANA y JES M

superada la situación de emergencia, debe presentar el informe final de las contrataciones efectuadas, con el detalle pormenorizado del presupuesto empleado, las contrataciones efectuadas, los resultados técnicos obtenidos, y su respectiva publicación.

El Superintendente General REE, con memorando No. 0161-REE-UCC-2009, de 15 de marzo de 2009, designó al responsable del control y fiscalización de los trabajos de reparación en equipos de cracking durante el paro emergente de la unidad FCC de marzo de 2009.

En el citado memorando, se señala la obligación de utilizar el programa APLICACIÓN DE ADMINISTRACIÓN DE CONTRATOS, para ingresar el avance mensual del contrato hasta su culminación y la obligación de cumplir con lo dispuesto en el Instructivo de Fiscalización emitido mediante Resolución de Vicepresidencia No. 2005029 del 23 de marzo de 2005.

El artículo 4 del Instructivo de Fiscalización de Obras y Servicios de PETROINDUSTRIAL, establece, entre las funciones del Fiscalizador, las siguientes: "... f) *Comprobar que el equipo sea suficiente y adecuado y el personal del contratista suficientemente idóneo para la ejecución de la obra y/o servicio.- n) Presentar el informe final de Fiscalización, en un plazo máximo de ocho días de finalizada la obra o servicio...* o) *Registrar en el Libro de Obra o Servicio que será abierto por el contratista, para constancia del cumplimiento de la obra o servicio: todas las observaciones, instrucciones o comentarios realizados, cumplimiento o incumplimiento de todas las cláusulas contractuales, especialmente la cláusula ambiental...* y) *Utilizar el programa "Aplicación de administración de Contratos" instalado en el sistema AS/400, para ingresar el avance mensual del contrato en el menú "Control de Contratos" ..."*

El artículo 9 del mismo Instructivo, referente al Libro de Obra o Servicio determina que el fiscalizador en dicho documento deberá ejecutar, entre otras, las siguientes actividades: "... *Registrar el cumplimiento o incumplimiento de todos y cada una de las cláusulas contractuales, especialmente las relacionadas con las cláusulas esenciales del contrato si así el contrato las ha identificado.... Registrar los materiales de propiedad de PETROINDUSTRIAL que ingresan o egresan de bodega que tengan relación con el contrato, registrar si la mano de obra, equipos y materiales utilizados para cada rubro, son los mínimos que constan en el contrato y en la oferta del contratista...*".

El Encargado de Bodega de Químicos, con memorando interno No. 05-ABS-MAT-2010
HESTANDA y SIETE 12/

de 2 de enero de 2010, reportó al Coordinador Distrital de Abastecimientos el movimiento de varios productos, entre ellos, de varios tipos de refractario entregados; estas cantidades no han podido ser verificadas por el Equipo de Control debido a que en el reporte del libro de obra no se registran las cantidades utilizadas.

En relación al cumplimiento de las labores de Fiscalización se encuentran las siguientes observaciones:

1. Los procedimientos para calificación de aplicadores de refractario por el método de hammer manual establecen: *“...El molde intacto debe ser inspeccionado visualmente luego de retirar los paneles. Se debe observar que no existan vacíos, laminaciones, falta de compactación, desprendimientos, inclusiones, sobrecompactación, mala distribución de las fibras y otros indicadores de una instalación no aceptable. – El panel será inspeccionado por el representante del cliente, quien determinará si el procedimiento y los resultados son aceptables...”*

Los procedimientos para calificación de aplicadores de refractario por el método de vibrado determinan: *“... El molde intacto debe ser inspeccionado visualmente luego de retirar la formaleta. Se debe observar que no existan vacíos, fisuras, desprendimientos, falta de compactación, distribución desigual de fibras, ensombrecimiento de anclajes, etc. u otros indicadores de una instalación no aceptable. – El panel será inspeccionado por el representante del cliente, quien determinará si el procedimiento y los resultados son aceptables...”*

Los procedimientos para calificación de aplicadores de refractario por el método de lanzado señalan: *“...El molde intacto debe ser inspeccionado visualmente luego de retirar los paneles. Se debe observar que no existan vacíos, fisuras, falta de compactación, etc. en las partes posterior y laterales, luego de esto se debe romper el molde para observar que no exista internamente vacíos, desprendimientos, inclusiones, sobrecompactación, mala distribución de las fibras y otros indicadores de una instalación no aceptable.– El panel será inspeccionado por el representante del cliente, quien determinará si el procedimiento y los resultados son aceptables...”*

La totalidad de formularios de calificación de aplicadores: para la instalación de refractario por el método de hammer manual (5), para la instalación de refractario por el método de vibrado (1), y, para la instalación de refractario por el método de

TRENTA y OCHO 1/14

lanzado (1); no registran datos de la inspección del molde, aceptando o rechazando; ni se determina si el aplicador que es evaluado califica o no califica. En los formularios se incluyen las firmas de registro y revisión de los representantes de Lumoil, y de inspección por la Unidad de Inspección Técnica.

2. El reporte del programa "APLICACIÓN DE ADMINISTRACIÓN DE CONTRATOS", de 22 de octubre de 2009, incluye datos generales del contrato, el valor de anticipo y establece un avance del 90%.
3. No existen registros del Fiscalizador sobre equipo, personal, materiales de PETROINDUSTRIAL que ingresan o egresan de bodega, ni anotaciones en el libro de obra relacionadas con estos temas, ni respecto al cumplimiento o incumplimiento de las cláusulas contractuales.
4. El informe final de fiscalización tiene fecha 21 de julio de 2009, que corresponden a 116 días después de concluidos los trabajos.
5. Las labores del Fiscalizador se ejercieron exclusivamente respecto al contrato 2009 020, a pesar que su designación se refiere de manera general a los trabajos de reparación en equipos de cracking durante el paro emergente de la unidad FCC.

Conclusiones

El Superintendente General no ha dado cumplimiento oportuno a lo dispuesto por el Vicepresidente de PETROINDUSTRIAL en el artículo 4 de la Resolución No. 2009068, al no haber elaborado, hasta la fecha de cierre de la presente evaluación, el detalle pormenorizado del presupuesto empleado, las contrataciones efectuadas y los resultados técnicos obtenidos.

El Fiscalizador del contrato incumple los literales f), n), o), y) del artículo 4 y el artículo 9 del Instructivo de Fiscalización de Obras y Servicios de PETROINDUSTRIAL, por no contar con un registro de equipo, personal y materiales, además por demora en la entrega del informe final y no incluir en el libro de obra los comentarios requeridos.

Hecho subsecuente

El 12 de febrero de 2010, con oficio No. 330-REE-CTS-2010, el Superintendente General

PRESENTE Y NUEVO 2/11

de la REE, emitió el informe final de las contrataciones FCC de marzo de 2009.

Recomendación

Al Superintendente de la Refinería Estatal Esmeraldas:

- 11.- Dispondrá a los administradores de los contratos, verifiquen el cumplimiento de las labores de la fiscalización.

2.9 Evaluación del cumplimiento ambiental

Los trabajos de reparación de la unidad FCC, en su mayoría consistieron en reparaciones del refractario en: piernas de los ciclones, bajante de catalizador agotado, válvula deslizante del equipo F-V4; bajante de catalizador regenerado, grilla de aire, parte superior del regenerador, sector de los tres ciclones secundarios, ciclones primarios, sector interior de la bajante de recirculación de catalizador, sector inferior parte baja del combustor, zona de transición del cono del combustor, del equipo F-V3; cámara de orificio del equipo F-V15; mufla del equipo F-H2; sector de ductos y chimenea de gases del equipo F-E9; y piso de ducto de bypass de gases a chimenea. Adicionalmente, se realizaron trabajos que involucraron la reparación de fisuras de la válvula deslizante del catalizador regenerado y en los ciclones del reactor, limpieza de tubos y enfriadores del compresor, mantenimiento del F-H2 y de las válvulas del compresor, y cambio de piernas de los ciclones del reactor, entre otros.

En el informe de la primera planilla, remitido por el Fiscalizador al Superintendente General, con memorando No. 1946-REE-SPE-UTE-MTO-CSE-2009, de 4 junio de 2009, consta, respecto al cumplimiento de protección ambiental: *“La Unidad de Protección Ambiental y Seguridad Industrial que es la encargada de controlar este aspecto no ha reportado incumplimiento por parte del Contratista durante la ejecución de la obra.”*

Los catalizadores de F.C.C. son partículas compuestas de óxidos de aluminio y silicio (zeolitas) más algunos otros elementos, como arcillas, tierras raras, aditivos (de acción específica), ligante (para mantener cohesionados todos estos componentes). El catalizador es regenerado constantemente en el sistema reactor- regenerador, pero debe ser repuesto, a causa de su desgaste normal, por la concentración de metales pesados en la carga y por el contenido de azufre.

CUPIZENTA *WJ*

En la verificación técnica efectuada a los trabajos ejecutados en la unidad FCC, se pudo constatar, que el material residual de esta operación, en lo que respecta al refractario desalojado, malla hexagonal y a las piernas de los ciclones; se almacena en áreas de confinamiento temporal designadas por la refinería, dentro de sus inmediaciones, para el efecto.

El almacenamiento temporal del material refractario sobrante se lo realiza dentro de los linderos de la refinería, en un área retirada destinada a la disposición de desechos tóxicos; colocado en fundas de polietileno dispuestas dentro de sacos de fibras plásticas, muchas de ellas rotas y dispersas en el terreno, sin etiquetamiento y a la intemperie.

Las disposiciones administrativas que norman y regulan el almacenamiento, transporte y eliminación final de este tipo de desechos, están contenidas en:

- El literal b.3 del artículo 66, relativo a *"Manejo y tratamiento de descargas, emisiones y desechos"*, del Reglamento Sustitutivo del Reglamento Ambiental para las Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador, que establece: "... b) *Para los desechos industriales se contará con una planta de tratamiento que contemple especificaciones técnicas ambientales aceptables a fin de disminuir el volumen y la concentración de los contaminantes contenidos en los desechos...*"
- El numeral 4 *"Gestión y Manejo de Residuos Generados en Refinería Estatal Esmeraldas"*, del Reglamento para el Manejo de Residuos Sólidos y Semisólidos de la Reevaluación y Actualización del Plan de Manejo Ambiental de la Refinería Estatal Esmeraldas; que en el punto 4.3.1 *"Residuos Peligrosos"*, los define como: *"...los lodos contaminados con aceites de la planta de Efluentes, lodos de la limpieza de tuberías, lodos de la limpieza de intercambiadores, recipientes, colectores, cubetos de tanques de almacenamiento, tanques y químicos gastados, polvos o residuos de catalizadores, residuos de azufre, sulfuro de hierro, residuos de laboratorio, restos de refractario, coque, residuos de aislamiento térmico, asbesto, equipos usados de protección personal, restos de material quirúrgico..."*

El numeral 4.6, *"Procedimientos para el Manejo de Residuos"*, que establece: *"...Todos los residuos se registrarán durante su disposición y se reportarán mensualmente a la Superintendencia General de la Refinería de Esmeraldas..."*

CUARENTA Y UNO ylj

La Unidad de Protección Ambiental y Seguridad Industrial asume la responsabilidad del manejo y disposición adecuada de todos los residuos generados por las actividades administrativas y operativas de la actividad hidrocarburífera de refinación...

El punto 4.6.1 "Registro del Volumen de Residuos Generados", que determina: "...La Unidad de Protección Ambiental y Seguridad Industrial, al igual que los contratistas, llevará un registro de los residuos producidos por el personal durante los trabajos administrativos y operativos de la REE..."

El punto 4.6.2 "Almacenamiento In Situ, Transporte hacia Disposición Final", que dispone: "...Los residuos de las áreas operativas se almacenarán en función de su naturaleza, es decir se separarán los biodegradables de los peligrosos... Los segundos (Tóxicos, Corrosivos, Inflamables, Reactivos), se dispondrán en recipientes metálicos distintivos de color ANARANJADO siempre y cuando sea posible por su volumen, caso contrario se dispondrá en un lugar previamente establecido por personal técnico de la Unidad de Protección Ambiental y Seguridad Industrial, cuidando siempre que no vaya a interferir con las labores operativas de la planta así como el libre tránsito del personal y los equipos, el área se cercará con una cinta distintiva de seguridad y se coordinará el inmediato desalojo hacia el **ÁREA DE CONFINAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS DE LA REE**, ubicada en el área externa de la refinería (sector de la Tea) ... Especial atención se deberá tener durante el desarrollo de los Paros de Planta, las cantidades de residuos generados aumentan considerablemente, por tanto se debe disponer los recursos para no incrementar los volúmenes de residuos en almacenamiento temporal, sino más bien procurar un pronto desalojo hacia el sitio final de disposición..."

El punto 4.6.4.4. "Losa para acopio de material refractario" de la "Disposición de Residuos en Área de Confinamiento Final", que determina: "... El Área de Confinamiento de Residuos está provista de una losa de hormigón, en ella se dispondrá del material refractario que se originase por diferentes causas. El acopio deberá hacerse ordenadamente para ocupar convenientemente todo el área de la losa disponible..."

El punto 4.7 "Etiquetado", que señala: "...El etiquetado de los contenedores de residuos (cajas de madera y tambores metálicos o plásticos) buscará facilitar la

CUARENTA Y DOS 24

identificación y clasificación de residuos, para su adecuado manejo y disposición final. Esta medida tiene por objeto reducir riesgos en la manipulación, embalaje y transporte de residuos, de modo que cada tipo de desecho pueda ser fácilmente reconocible y manipulado acorde al grado de peligrosidad (toxicidad, inflamabilidad, corrosividad, etc.)...

El numeral 4.9 "Requerimientos para el Cuidado del Medio Ambiente", que dispone: "...El impacto ambiental en las zonas aledañas, como resultado de la generación y almacenamiento de residuos, debe ser evaluado y se establecerá un plan para mitigar esos impactos..."

- El Plan de Manejo Ambiental:

En el numeral 7.7.1 "Clasificación y Categorización de los Residuos Sólidos Industriales Generales en la REE", se determina que: "...En el caso de desechos sólidos y semisólidos, es necesario que se realice una prueba de lixiviados para determinar el grado de toxicidad del extracto acuoso de los mismos para así establecer la posibilidad de contaminación del suelo y del agua del subsuelo con metales tóxicos lixiviables como lo son ciertos metales pesados..."

En el punto 7.7.3 "Recolección y Transporte", se dispone que: "...Una vez almacenados los residuos, éstos deberán ser recolectados y transportados hasta el sitio de disposición final correspondiente.... La entrega debe ir acompañada de un manifiesto de desecho completo y preciso, el mismo que deberá incluir un registro de: cantidad de residuos, fecha de envío y fecha de llegada prevista al lugar de destino e instrucciones de manipulación especial y de emergencia aplicables a los desechos... La refinería debe asegurarse que los desechos peligrosos efectivamente sean conducidos hasta el sitio de disposición final correspondiente..."

En el manejo de los desechos, motivo de análisis, las disposiciones citadas no han sido observadas por parte de los servidores de la Refinería Estatal Esmeraldas, por cuanto:

- El material refractario retirado se dispone de manera definitiva, sin ninguna protección, ni identificación, a la intemperie, en contacto directo con el suelo. No ha sido objeto de prueba de lixiviados para determinar el grado de toxicidad del extracto acuoso y establecer la posibilidad de contaminación del suelo y del

CUARENTA Y TRES 24

agua del subsuelo con metales tóxicos lixiviables. Las condiciones en que se han dispuesto pueden originar su dispersión sobre el área de influencia directa e indirecta y la consecuente repercusión en la salud de la población por su alto contenido de silicatos.

- No se evidencia la existencia de informes sobre el manejo de los residuos industriales producidos, ni reportes mensuales de su disposición.
- La Refinería Estatal Esmeraldas no realiza una evaluación del impacto ambiental en las zonas aledañas al sitio de disposición final de los residuos de material refractario sobrante.

El Superintendente de la REE, con oficio No. 0250-REE-ASS de 10 de febrero de 2010, da a conocer al Equipo de Control las actividades de seguridad industrial y control ambiental, relacionadas con la ejecución del contrato 2009-020-REE-ULE. En lo relativo a control ambiental manifiesta que la cuantificación de desechos peligrosos que resultaron del paro fueron medidos en tanques de 55 galones, su manipulación y traslado fue coordinado con el área de Gestión Ambiental, Seguridad y Salud para la disposición temporal en áreas externas de REE. Adicionalmente informa sobre el proyecto de inversión de la readecuación del área temporal de los desechos peligrosos con un presupuesto de 200 000 USD a realizarse en un plazo de 6 meses, el cual se encuentra en revisión en formato SENPLADES.

Si bien se hace referencia a que los desechos peligrosos fueron cuantificados, no se ha entregado un detalle de las cantidades producidas, por lo que la observación se mantiene.

Conclusiones

El Jefe de la Unidad de Protección Ambiental y Seguridad Industrial de PETROINDUSTRIAL inobserva las siguientes disposiciones normativas de REE sobre el manejo y disposición de los desechos peligrosos, productos de las actividades operativas:

- El literal b.3 del artículo 66, por no contar con una planta de tratamiento para disminuir el volumen y la concentración de los contaminantes contenidos en los desechos.

CUARENTA Y CUATRO 10/1

- Punto 4.7 "Etiquetado" del Procedimiento Ambiental No. 05-REE-PSI-05, el numeral 7.7.3, relativo a la recolección y transporte del Plan de Manejo de Desechos del Plan de Manejo Ambiental y los numerales 4.6, 4.6.1 y 4.6.2; al no controlar el almacenamiento de los residuos peligrosos dentro de contenedores claramente identificados, que incluyan información sobre su contenido, las precauciones de salubridad y seguridad de este tipo de desechos, ni cuenten con un registro que reporte datos de cantidades, fechas, instrucciones de manipulación y de emergencia.
- El numeral 4.6.4.4 del Procedimiento Ambiental No. 05-REE-PSI-05 del Plan de Manejo Ambiental, al no cumplirse las condiciones que debe tener el área de confinamiento de residuos para la disposición de material refractario.
- El numeral 4.9 y 7.7.1 del Plan de Manejo Ambiental, al no evaluar el impacto ambiental en zonas aledañas al almacenamiento de los residuos y no efectuar pruebas de lixiviado que permitan determinar su grado de toxicidad, con el objeto de determinar la contaminación del suelo y de las aguas freáticas con metales pesados producto de la descomposición del material refractario desalojado.

Recomendación

Al Gerente de Refinación:

12.- Dispondrá la implementación de acciones y programas orientados al cumplimiento ambiental de los procesos observados.

cuarenta y cinco ym

Atentamente


Ing. Paul Noboa León

DIRECTOR DE AUDITORÍA DE PROYECTOS Y AMBIENTAL