AA P2950

TESIS
GP 2001
S36

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO

INGENIERÍA

GERENCIA DE PROYECTOS

PARADA PRE-OPERACIONAL P-01

Trabajo de Investigación presentado por:

Carolina SECADA VÁSQUEZ

Como un requisito para obtener el Título de Especialista
En Gerencia de Proyectos

BIBLIOTECA
Universidad Católica Andrés Bello
GUAYANA

Profesor Guia:

Luis PALACIOS

Puerto Ordaz, Junio 2001

INDICE

CONTENIDO	PAG.
RESUMEN	4
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	5
2. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA	5
3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	6
3.1 NOMBRE DEL PROYECTO	6
3.2 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA Y UBICACIÓN	6
3.3 ANTECEDENTES	7
3.4 OBJETIVOS DE LA PARADA DE PLANTA	8
3.5 ORGANIZACIÓN	8
3.6 ALCANCE	8
3.7 TABLA RESUMEN	10
3.8 PLAN BÁSICO Y AVANCE FISICO DEL PROYECTO	11
4. MARCO TEÒRICO	13
5. METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN	16
6. EVALUACIÒN DEL PROYECTO	16
6.1 TABLA DE RESULTADOS	17
6.2 ANÁLISIS DE LOS PROCESOS	18
CONCLUSIONES Y LECCIONES APRENDIDAS	55
BIBLIOGRAFÍA	56
ANEXOS	57

Nro. 1 MATRIZ DE MODIFICACIONES

Nro. 2 ESTRUCTURA ORGANIZATIVA

Nro. 3 PROGRAMA BÁSICO DE LA PARADA (WBS)

Nro. 4 INFORME FINAL DE LA PARADA

Nro. 5 INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

Nro. 6 PROCESO INICIACIÓN - MINUTA NRO.39

Nro. 7 PROCESO VERIFICACIÓN DEL ALCANCE

Nro. 8 PROCESO CONTROL DE LOS CAMBIOS DE ALCANCE

MINUTAS NROS. 62, 63 Y 70.

Nro. 9 PROCESO PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES – MINUTA NRO.41

Nro. 10 PROCESO CONTROL DE CRONOGRAMA - MINUTA NRO.60.

Nro. 11 PROCESO PLANIFICACIÓN DE LA CALIDAD - DOCUMENTO VS0-614

Nro. 12 PROCESO ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

REPORTES DE INSPECCIÓN POR VAI

FORMATO PARA EL "CONTROL DE FLUJO DE PURGAS DE CICLONES"

Nro. 13 PROCESO CONTROL DE CALIDAD - REPORTES DE INSPECCIÓN

Nro. 14 PROCESO PLANIFICACIÓN DE LA ORGANIZACION

Nro. 15 PROCESO RECLUTAMIENTO DEL PERSONAL

FORMATO DE DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL

Nro. 16 PROCESO DISTRIBUCIÓN DE LA INFORMACIÓN - MINUTA NRO.43

Nro. 17 PROCESO PLAN DE RESPUESTA DE RIESGO

MINUTAS NROS. 42,47,11,45 Y 49.

RESUMEN

En el presente informe se realiza la evaluación metodológica del proyecto "PARADA PREOPERACIONAL P-01 DEL TREN 3 DE REACTORES DE ORINOCO IRON" entendiéndose como parada de planta el periodo en el que se encuentran fuera de servicio los equipos principales del sistema de reducción directa (reactores).

Su escogencia se fundamenta, en la importancia que para Orinoco Iron (OI) merece la optimización de estos proyectos, en función de su repitencia y de las continuas exigencias para ser ejecutados en los tiempos establecidos, con la calidad requerida y al menor costo.

La metodología empleada tienen como base el enfoque sistémico, propuesto en el texto "Principios esenciales para realizar proyectos. Un enfoque latino"; que afirma que para la conducción de proyectos se requiere la aplicación de técnicas y herramientas a los elementos de entrada de cada uno de los procesos (procesos de las áreas de conocimiento), con el objetivo de obtener salidas de mayor valor agregado.

En la vía de cumplir con este fin, el informe se estructuró de la siguiente manera: Primeramente se plantea el problema a analizar, su justificación e importancia. Seguidamente se describe detalladamente el proyecto en cuestión.

Una vez descrito el proyecto se conceptualizan las Bases Teóricas de La Gerencia de Proyectos. A continuación se explica la metodología empleada para la ejecución de la evaluación y la evaluación propiamente dicha.

En la evaluación se presenta una tabla de resultados que resume la calificación cuántica de cada uno de los procesos estudiados y adicionalmente se presenta el sustento de los resultados de acuerdo al criterio del evaluador del proyecto y autor del presente trabajo.

Finalmente y en función del análisis ejecutado se establecen las conclusiones y lecciones aprendidas.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Con la puesta en marcha de los cuatro trenes de Orinoco Iron (OI) se han generado numerosas paradas con el objetivo de realizar todas las mejoras requeridas, en la vía de optimizar sus operaciones y así poder cumplir, en principio, con la prueba de garantía de los Bancos Acreedores (Bank Completion Test) y posteriormente con los compromisos de venta.

Dicha paradas, hasta la fecha, han sido gerenciadas basándose principalmente en la experticia de un grupo de personas designado por la Gerencia de Mantenimiento de la organización. Este grupo es el mismo que en tiempos pasados gerenciaba las paradas de planta de rDI, planta que hoy también es parte integral de OI.

En vista de la nueva dimensión de los trabajos, se requiere de la aplicación sistemática de herramientas basadas en las Técnicas de la Gerencia de Proyectos que permitan:

- Planificar y controlar de manera más efectiva estos proyectos (evitando que se generen sobre-costos y/o retrasos).
- Documentar todas las actividades ejecutadas (evitando así vacios en la hoja de vida de cada uno de los equipos intervenidos).
- Formar nuevas personas (con el objeto de que puedan en un momento determinado liderizar proyectos similares).
- y facilitar el cierre administrativo de estos proyectos.

2. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA

Con la implementación sistemática de una metodología basada en las Técnicas de la Gerencia de Proyectos, la organización puede evaluar objetivamente cada una de las paradas de planta como un proyecto particular, esto le permite realizar progresivamente todos los correctivos necesarios de tal forma de minimizar los costos, retrasos y

retrabajos en futuras paradas, que son una de las principales metas de la Gerencia de la Empresa.

Como parte integral de este grupo de personas designado por la Gerencia de Mantenimiento de OI para la ejecución de las Paradas de Planta, la realización de este trabajo me permitirá poner en práctica los conocimientos adquidiridos y profundizar en ellos, con el objetivo de lograr las metas establecidas por la organización a la que pertenezco las cuales ya han sido mencionadas.

3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

3.1. Nombre del Proyecto:

Parada Preoperacional P-01 del Tren 3 de reactores de ORINOCO IRON.

3.2. Descripción de la Empresa y Ubicación:

Orinoco Iron, es una planta productora de Briquetas de Hierro Metálico a través de un proceso de reducción directa de mineral de hierro con tecnología FINMET.

Esta tecnología ha sido desarrollada conjuntamente por Brifer, subsidiaria de la división IBH de Sivensa y la empresa Austriaca VAI. Dicha tecnología ya cuenta con una primera experiencia a gran escala: la planta ubicada en Port Hedland, Australia.

Hace poco más de tres años se inició el movimiento de tierra de lo que, sin duda, constituye una de las inversiones privadas no petroleras más importante que se han hecho en Venezuela en los últimos años. En la actualidad, Orinoco Iron se encuentra en vísperas de lo que bien puede llamarse el inicio de sus operaciones. El proyecto prevé triplicar la capacidad operativa inicial en un plazo de dos años, al término de los cuales prodría estar produciendo 3.4 millones de toneladas métricas anuales, con la operación de rDI y los cuatro trenes de Orinoco Iron.

La planta esta conformada por la siguientes área operativas: manejo de materiales (que es común con rDI), servicios, planta de gas, briqueteadoras y los 4 trenes de reactores.

Se encuentra ubicada en la Zona Industrial Matanzas, Ciudad Guayana, Estado Bolívar, Venezuela, en una parcela adyacente a la Planta rDI (FIOR), denominada 507-01-02 según parcelamiento de la Cooporación Venezolana de Guayana (CVG).

3.3. Antecedentes:

El Tren 3 de Orinoco Iron entró en funcionamiento el día 28/11/00. Desde el inicio de sus operaciones presentó problemas de transferencia de mineral a través de los bajantes inter-reactores, lo que originó altos ΔP y puntos calientes en dichos bajantes, en estas condiciones estuvo operando durante 30 días obteniendo una producción real que varió en un –5% con respecto a la producción presupuestada (28.008 ton producidas vs 29.400 ton presupuestadas), lo cual fue calificado por la gerencia como un resultado satisfactorio en vista de todos los problemas presentados, de los consecuentes correctivos ejecutados y considerando que era la primera corrida de esta planta, que está además, es un período de ajuste y pruebas.

Finalmente el día 28/12/00 se presentó una condición extrema en el bajante 002 del R-20 al R-10, dicha condición estuvo representada por un punto caliente de aproximadamente 470 °C, siendo la máxima temperatura permitible 300 °C; lo que originó que la Gerencia de Producción decretara formalmente la parada en cuestión.

3.4. Objetivos de la Parada de Planta:

- Realizar limpieza interna y las reparaciones requeridas a todos los equipos que forman parte del Tren 3 de Reactores.
- Reparar punto caliente en el bajante 002 del R-20 al R-10.
- Reparar punto caliente en el bajante 002 del R-40 al R-30.
- Ejecutar las modificaciones propuestas por VAI de acuerdo a matriz de modificaciones (ver anexo Nro.1).

3.5. ORGANIZACIÓN:

Para la ejecución y control del proyecto la Organización creó una estructura matricial fuerte, en la que designó un Gerente de Proyecto (Gerente de Parada) con suficiente autoridad y dedicado a tiempo completo al mismo.

Así cada Gerencia y/o superintendencia, designó un grupo de coordinadores por área, dedicados casi exclusivamente al proyecto, compartiendo en menor grado su disponibilidad de tiempo para la ejecución de sus actividades funcionales. Estos coordinadores son responsables de la ejecución y cumplimiento de las metas establecidas en función del programa de la parada, los requerimientos de calidad y los costos.

En el anexo Nro.2 se presenta la Estructura Organizativa creada para la ejecución del proyecto.

3.6. ALCANCE:

El alcance inicial del proyecto quedó definido a través del WBS, que se presenta en de tabla tipo índice, de nombre "Programa de Trabajo Básico Parada de Planta Modulo 2 Tren 1 (Tren 3)".

La desagregación de las actividades fue ejecutada tomando en cuenta los equipos a intervenir y en función del grado de control que puede efectivamente llevarse en la ejecución de las actividades.

En el anexo Nro.3 se presenta dicho "Programa de Trabajo Básico Parada de Planta Modulo 2 Tren 1 (Tren 3)", que como se dijo con anterioridad constituye el WBS del proyecto.

3.7. TABLA RESUMEN:

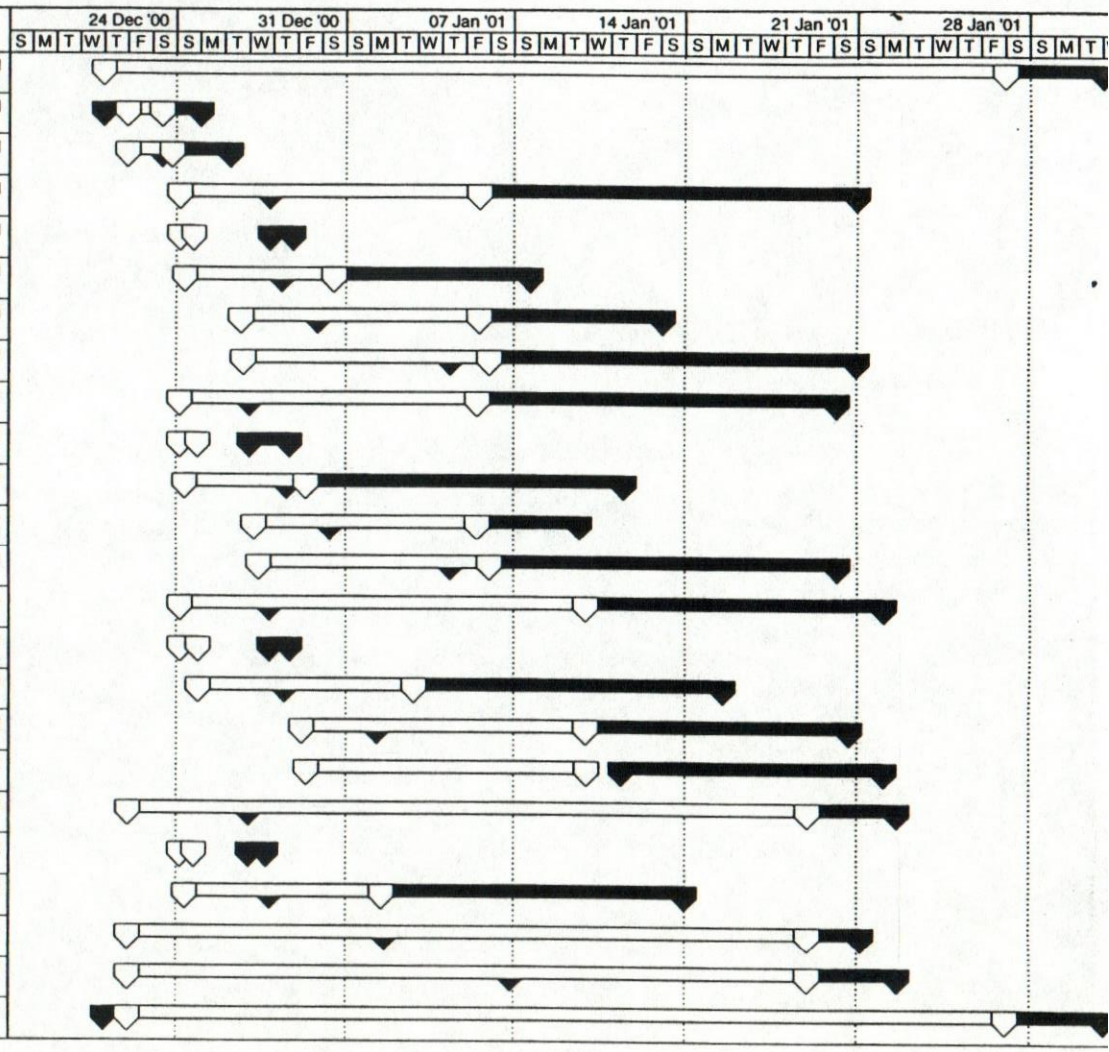
DESCRIPCIÓN	PROGRAMADO	REAL	VARIACIÓN
FECHA DE INICIO	**28/12/2000**	**28/12/0000**	**-**
FECHA DE CULMINACIÓN	**02/02/01**	**07/02/01**	**5 días**
DURACIÓN	**37 días**	**42 días**	**5 días**
COSTO	-----	-----	-----
ALCANCE	El alcance original varió durante la ejecución del proyecto, debido a que por un lado se incluyeron actividades tales como la intervención del Horno Pre-Calentador, las modificaciones de la LO CAT (solicitadas posteriormente por el asesor técnico de este equipo) y la instalación de unos rociadores adicionales en el R-40 entre otras y por otro lado se excluyó la ejecución de algunas actividades por no considerarse necesarias. El resumen de los trabajos adicionales así como también de los no ejecutados se presentan en el anexo Nro.4 a través del Informe Final de la Parada.		
HITOS	Para un efectivo control de las actividades, se definieron hitos de terminación, éstos no son más que la culminación de las actividades en algunos de los equipo presentados en el WBS (programa básico de la parada). Los principales hitos fueron la culminación de los trabajos en el Reactor 10 (R-10) y las modificaciones del Lo Cat Unit que constituyeron la ruta crítica del proyecto.		

3.8. PLAN BÁSICO Y AVANCE FÍSICO DEL PROYECTO:

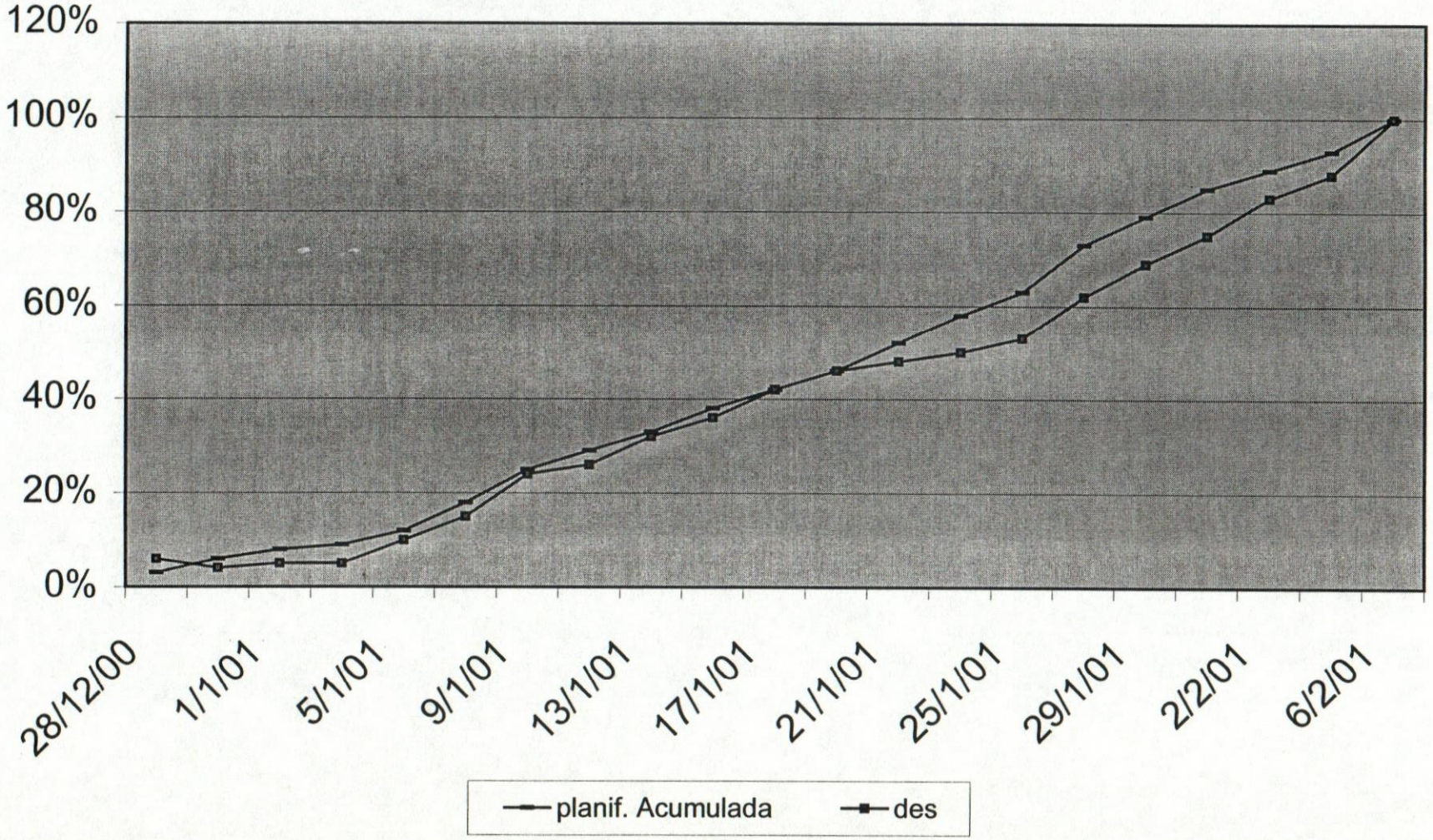
A continuación se presenta el Plan Básico de la Parada de Planta P-01 del Tren 3 de reactores, reflejándose en él también, las fechas reales de inicio y fin de cada una de las actividades.

Orinoco Iron c.a.

ID	Nombre de tarea	Baseline Start	Inicio	Baseline Finish	Finish
1	PARADA DE PLANTA TREN 3	Thu 28/12/00	Thu 28/12/00	Fri 02/02/01	Wed 07/02/01
2	REACTOR ISOLATION	Fri 29/12/00	Thu 28/12/00	Sat 30/12/00	Mon 01/01/01
86	RE-OXIDACIÓN	Fri 29/12/00	Sat 30/12/00	Sat 30/12/00	Tue 02/01/01
90	REACTOR 40	Sun 31/12/00	Wed 03/01/01	Fri 12/01/01	Sat 27/01/01
91	ABRIR REACTOR	Sun 31/12/00	Wed 03/01/01	Sun 31/12/00	Thu 04/01/01
98	LIMPIAR REACTOR	Sun 31/12/00	Thu 04/01/01	Sat 06/01/01	Sun 14/01/01
112	REPARAR REACTOR	Tue 02/01/01	Fri 05/01/01	Fri 12/01/01	Sat 20/01/01
132	CERRAR REACTOR	Tue 02/01/01	Thu 11/01/01	Fri 12/01/01	Sat 27/01/01
143	REACTOR 30	Sun 31/12/00	Wed 03/01/01	Fri 12/01/01	Sat 27/01/01
144	ABRIR REACTOR	Sun 31/12/00	Wed 03/01/01	Sun 31/12/00	Thu 04/01/01
151	LIMPIAR REACTOR	Sun 31/12/00	Thu 04/01/01	Fri 05/01/01	Thu 18/01/01
165	REPARAR REACTOR	Wed 03/01/01	Sat 06/01/01	Fri 12/01/01	Tue 16/01/01
188	CERRAR REACTOR	Wed 03/01/01	Thu 11/01/01	Fri 12/01/01	Sat 27/01/01
199	REACTOR 20	Sun 31/12/00	Wed 03/01/01	Tue 16/01/01	Mon 29/01/01
200	ABRIR REACTOR	Sun 31/12/00	Wed 03/01/01	Sun 31/12/00	Thu 04/01/01
207	LIMPIAR REACTOR	Sun 31/12/00	Thu 04/01/01	Tue 09/01/01	Mon 22/01/01
221	REPARAR REACTOR	Fri 05/01/01	Mon 08/01/01	Tue 16/01/01	Sat 27/01/01
247	CERRAR REACTOR	Fri 05/01/01	Thu 18/01/01	Tue 16/01/01	Mon 29/01/01
258	REACTOR 10	Fri 29/12/00	Wed 03/01/01	Thu 25/01/01	Mon 29/01/01
259	ABRIR REACTOR	Sun 31/12/00	Wed 03/01/01	Sun 31/12/00	Wed 03/01/01
266	LIMPIAR REACTOR	Sun 31/12/00	Wed 03/01/01	Mon 08/01/01	Sun 21/01/01
280	REPARAR REACTOR	Fri 29/12/00	Mon 08/01/01	Thu 25/01/01	Sun 28/01/01
301	CERRAR REACTOR	Fri 29/12/00	Sat 13/01/01	Thu 25/01/01	Mon 29/01/01
313	TRABAJOS AUXILIARES	Fri 29/12/00	Thu 28/12/00	Fri 02/02/01	Wed 07/02/01



CURVA "S"
PARA PREOPERACIONAL TREN 3



4. MARCO TEÓRICO

El Proyecto y la Gerencia de Proyectos

Un proyecto es un conjunto de actividades organizadas en las cuales se han establecido fecha de inicio y de culminación, así como el consumo de un recurso humano, materiales equipos, tiempo y dinero y por medio de las cuales podemos obtener un trabajo final, complejo y no repetitivo.

La gerencia de proyectos se describe como "... la aplicación sistemática de una serie de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas para alcanzar o exceder los requerimientos *stakeholders* de un proyecto"[1].

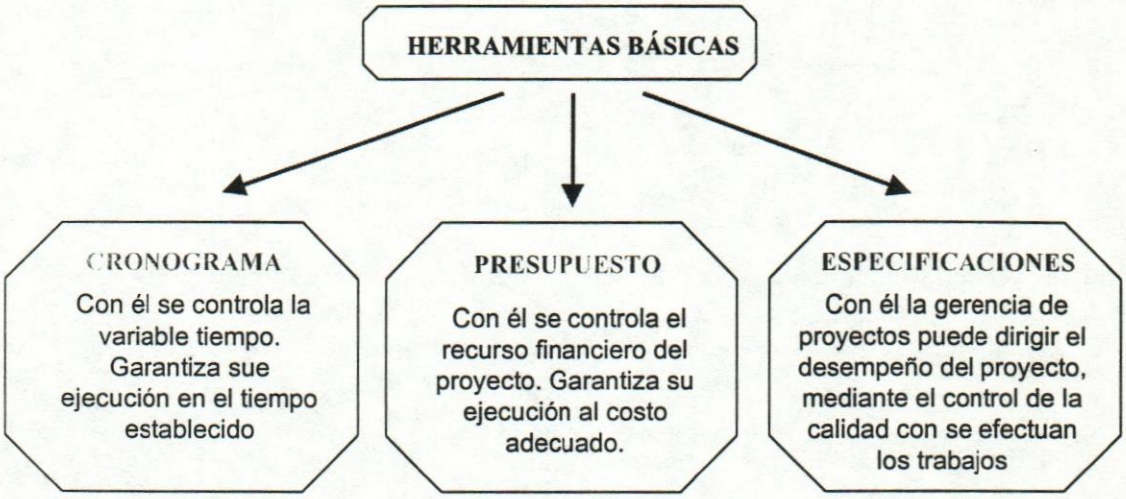
Asimismo establece la cátedra, que el manejo del proyecto a través de su ciclo de vida, lleva consigo balancear una serie de demandas competitivas entre sí, esto es:

- "Identificar los requerimientos y las expectativas en torno al proyecto.
- Satisfacer las necesidades de la organización, de los clientes o consumidores, de los resultados obtenidos y del recurso humano utilizado para laborar en el proyecto.
- Determinar el alcance adecuado para el proyecto, sobre la base de situación y los objetivos.
- Completar el proyecto en el tiempo establecido y que termine con un desempeño aceptable, usando para ello los recursos dados"[2].

Para cumplir con tales fines, la gerencia de proyectos debe utilizar un conjunto de herramientas como son: el cronograma, el presupuesto y las especificaciones, las cuales se describen de seguida:

---

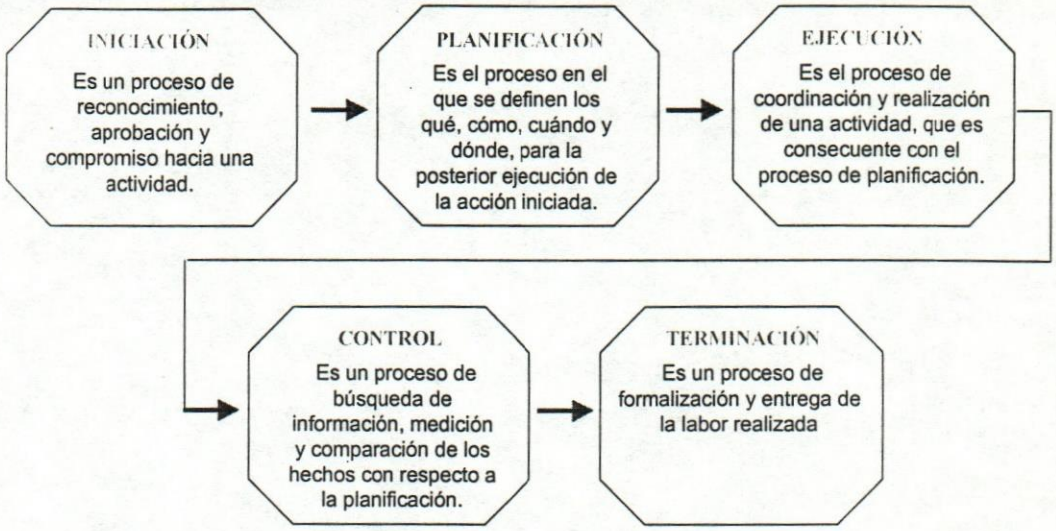
[1] Palacios Luis Enrique. Principios esenciales para realizar proyectos. Un enfoque latino. P 63
[2] Ib.



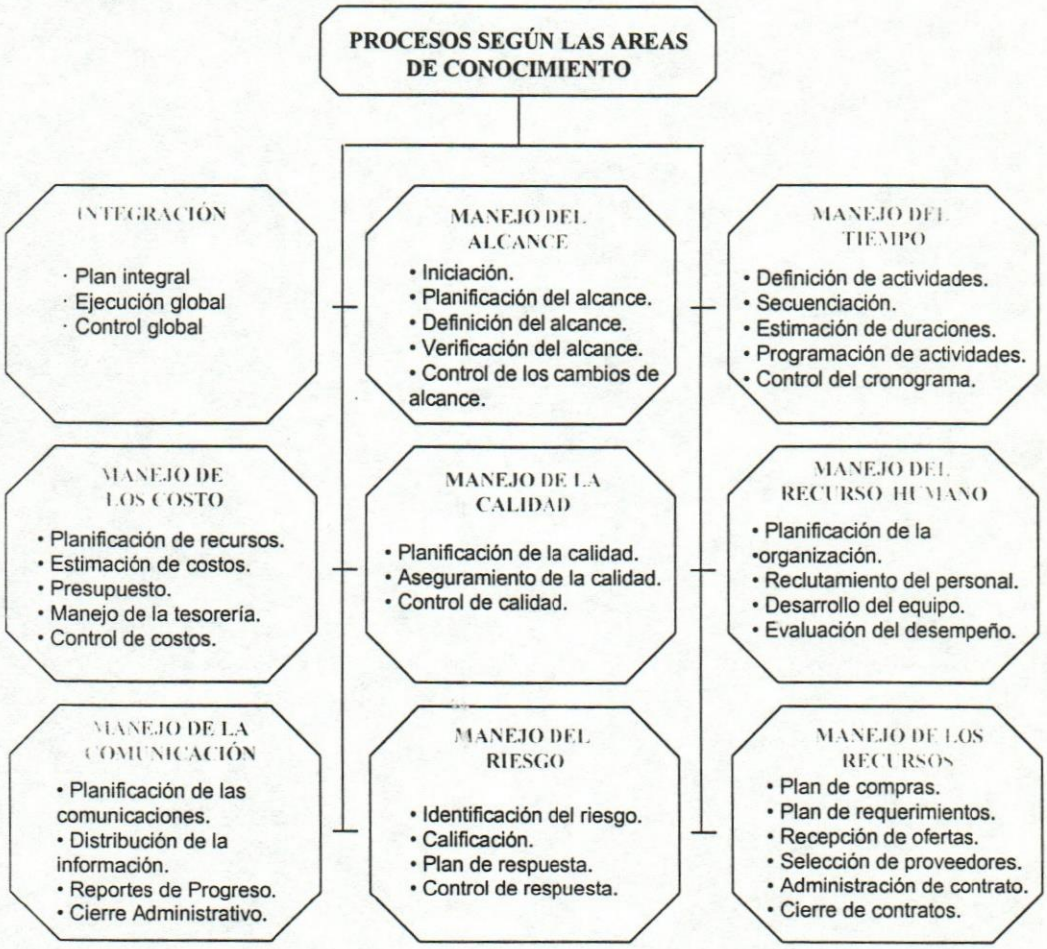
Los procesos de la gerencia de proyectos

El enfoque sistemático para la conducción de proyectos implica la utilización de técnicas y herramientas a los elementos de entrada de cada uno de los procesos (procesos de las áreas de conocimiento), con el objetivo de obtener salidas de mayor valor agregado. A continuación, se definirán los términos "entrada, "herramientas y técnicas" y "salidas".

Del mismo modo y según afirma la cátedra, en la gerencia de proyectos se aplican además de los procesos de las áreas de conocimiento, los procesos básicos de la gerencia operacional como son la planificación, la ejecución y el control. Adicionalmente, por su carácter temporal, aparecen dos procesos adicionales: la iniciación y la terminación, los cuales se definen a continuación.



La Gerencia de Proyectos para la ejecución de sus proyectos considera necesario involucrar una serie de áreas de conocimiento y dentro de ellas un conjunto de procesos conocidos como "Procesos según las áreas de conocimiento", que a continuación se esquematizan:



5 y 6. METODOLOGIA DE EVALUACION Y EVALUACIÒN DEL PROYECTO

Para la evaluación propiamente dicha, se aplicó el instrumento de evaluación presentado en el anexo Nro.5, el cual abarca los aspectos fundamentales de la Gerencia de Proyecto, ellos son: Manejo del Alcance, Manejo del Tiempo, Manejo de los costos, Manejo de la calidad, Manejo del Recurso Humano, Manejo de las Comunicaciones, Manejo de los Riesgos, requerimientos e Integración.

Este instrumento, fue aplicado entre los diferentes actores del proyecto a través de entrevistas. La población entrevistada estuvo representada por un grupo de seis (06) personas, todas parte del equipo de proyecto más mi persona.

Las personas antes indicadas fueron: El Gerente del Proyecto o Gerente de la Parada, Un (01) Coordinador de Mantenimiento Mecánico del Contratista (TDA), Un (01) Coordinador de Mantenimiento Mecánico de Orinoco Iron (OI), Un (01) Inspector, El Coordinador de Logística y El Coordinador Administrativo.

Los resultados obtenidos producto de las entrevistas fueron procesados y tabulados con el objeto de obtener el desempeño global del proyecto y el desempeño por cada una de las áreas y procesos. Adicionalmente, dicha tabla recoge el criterio particular del evaluador, que posteriormente será argumentado.

El resultado de la evaluación -tanto grupal como personal-, indicó que fue buena la aplicación de las técnicas de la Gerencia de Proyecto en la ejecución de la Parada Preoperacional P-01 del Tren 3 de reactores de ORINOCO IRON, así como también determinó la conformidad del Contratista, con la aplicación de dichas técnicas en los procesos en los que tuvo inherencia. Lo cual constituyó una fortaleza.

A continuación se presentan la tabla de resultados antes mencionada y los argumentos de la evaluación del autor.

6.1 TABLA DE RESULTADOS

PROCESOS	MIEMBROS DEL EQUIPO DE TRABAJO ENTREVISTADOS						CRITERIO DEL EQUIPO	PROMEDIO DEL EQUIPO	CRITERIO PERSONAL	PROMEDIO PERSONAL
	1	2	3	4	5	6				
Manejo del Alcance										
Iniciación		4			5	4	4.3		4	
Planificación del alcance		4			4	4	4.0		4.0	
Definición del alcance		4			5	4	4.3	**4.1**	4	**3.8**
Verificación del alcance		4			5	3	4.0		4	
Control del alcance		4			4	3	3.7		3	
Manejo del tiempo										
Definición de actividades	5	4		5	5		4.8		5	
Secuenciación	3	3		4	4		3.5		3	
Estimación de duración de actividades	3	3		4	4		3.5	**4.0**	4	**4.0**
Programación de actividades	4	3		4	5		4.0		4	
Control de cronograma	4	4		4	5		4.3		4	
Manejo de los Costos										
Planificación de recursos			4		4	3	3.7		3	
Estimación de costos			4		4	4	4.0		3	
Presupuesto			4		4	4	4.0	**4.0**	3	**3.2**
Manejo de la tesorería			4		4	5	4.3		4	
Control de costos			4		4	4	4.0		3	
Manejo de la calidad										
Planificación de la calidad	5	4		5	5		4.8		5	
Aseguramiento de la calidad	5	4		5	4		4.5	**4.4**	4	**4.3**
Control de calidad	4	4		4	4		4.0		4	
Manejo del Recurso Humano										
Planificación de la organización	4	4	5	4	5	5	4.5		5	
Reclutamiento del personal	4	5	4	4	5	4	4.3	**3.9**	4	**4.0**
Desarrollo del equipo	3	3	4	3	5	3	3.5		4	
Evaluación del desempeño	3	3	4	3	4	3	3.3		3	
Manejo las comunicaciones										
Planificación de las comunicaciones	4	5	4	4	5	4	4.3		4	
Distribución de la información	4	4	4	4	4	4	4.0	**3.9**	4	**3.8**
Reportes de Progreso	3	3	3	3	4	3	3.2		3	
Cierre administrativo			4		4	4	4.0		4	
Manejo de los riesgos										
Identificación de los riesgos	5		5		5	4	4.8		5	
Calificación	4		4		3	4	3.8	**4.0**	3	**4.0**
Plan de respuesta	4		4		4	3	3.8		4	
Control de respuestas	4		4		4	3	3.8		4	
Compras										
Plan de compras			3		4	3	3.3		3	
Plan de requerimientos			4		4	4	4.0		4	
Recepción de ofertas			4		4	4	4.0	**3.6**	4	**3.3**
Selección de proveedores			4		4	4	4.0		3	
Administración de contratos			3		4	3	3.3		3	
Cierre de contratos			3		3	3	3.0		3	
Integración										
Plan Integral	3	3	4	3	4	4	3.5		4	
Ejecución Global	4	4	4	4	4	4	4.0	**3.7**	4	**3.7**
Control Global	3	4	4	4	4	3	3.7		3	
		4.2			**4.3**			**4.0**		**3.8**

LEYENDA:

1.- Coord. de mantto mecánico de OI.
2.- Coord. de mantto mecánico del contratista (TDA).
3.- Coord. de logistica.
4.- Inspector.
5.- Gerente de la parada (del proyecto).
6.- Coordinador Administrativo.

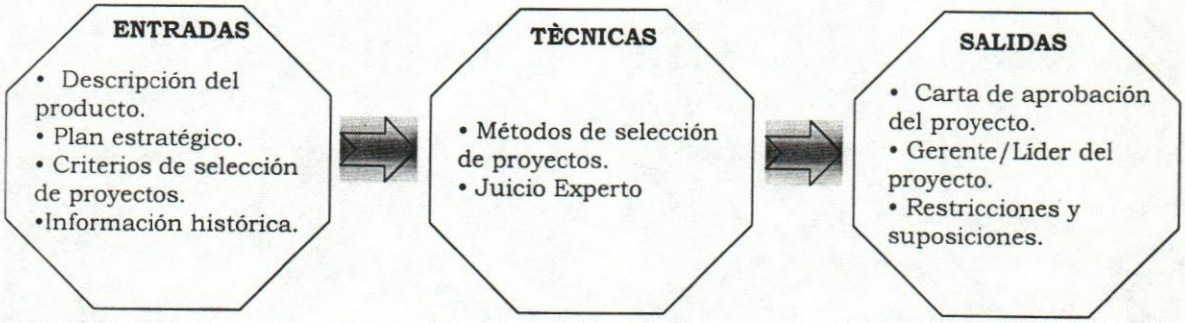
6.2 ANÁLISIS DE LOS PROCESOS

A continuación se presenta el sustento de los resultados de la encuesta del evaluador del proyecto y autor del presente trabajo:

MANEJO DEL ALCANCE

Proceso: Iniciación

Evaluación: 4 (Bien)



Argumento del evaluador:

Producto de un análisis la Vice-Presidencia de la empresa, tomó la decisión de ejecutar la parada pre-opercional P-01 del Tren 3 de reactores, ya que su ejecución era prioritaria frente a otros proyectos, del mismo tipo y que se estaban efectuando simultáneamente. Esta decisión fue comunicada, por el Gerente de la Parada y quedó asentada en la minuta de reunión Nro.39 presentada en el anexo Nro.6 - donde se oficializan las prioridades -, siendo estas: Los trabajos del Tren 3 y continuar con los trabajos de la ruta crítica del Tren 2.

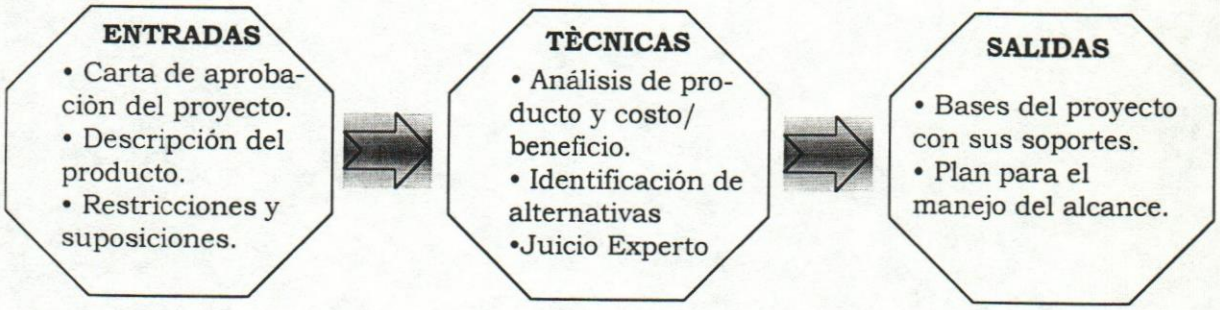
Dicha decisión fue tomada en función de los planes que tenía la organización de someterse a prueba de garantía de los Bancos Acreedores (Bank Completion Test), lo que determinó la secuencia de arranque de los trenes y por ende la necesaria disponibilidad de éstos. Por lo antes expuesto y los requerimientos de producción, el proyecto fue considerado como una emergencia y en función de ello se asignaron y utilizaron los recursos, incluyéndose aquí tanto el recurso humano, como el

presupuesto (que estaba previamente establecido en el presupuesto anual de la compañía, donde se estima una partida, de acuerdo al número de paradas que se prevé se ejecutarán durante el año fiscal y la oferta emitida y aprobada por el contratista que fue seleccionado previamente para la ejecución de las mismas), así como las herramientas e insumos necesarios.

La aplicación del proceso fue considerada como buena, ya que el proyecto fue evaluado y producto de dicha evaluación se tomó la decisión de ejecutarlo, considerándose como prioritario frente a otros similares.

Proceso: Planificación del alcance

Evaluación: 4 (Bien)



Argumento del evaluador:

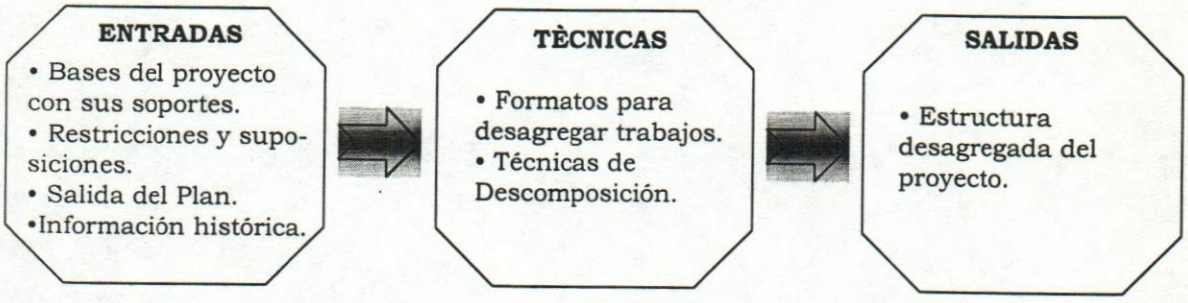
Una vez aprobada la ejecución del proyecto, el Gerente de la Parada procedió, a través de su juicio experto, a establecer las bases del éste.

El proceso se consideró como bueno, debido a que aún y cuando no se siguió el procedimiento establecido por la organización para la planificación del alcance de las paradas -que establece que debe ejecutarse una reunión con las gerencias involucradas, para discutir y aprobar las áreas a intervenir-, el Gerente de la Parada logró reunir los requerimientos de los diferentes usuarios y definió claramente las bases del proyecto:

- El objetivo del proyecto: Ejecutar la "Parada Pre-operacional P-01 del Tren 3 de Reactores de OI".
- Los Productos del Proyecto: Realizar la limpieza interna y las reparaciones requeridas a todos los equipos que forman parte del Tren 3 de reactores de OI, ejecutar las modificaciones propuestas por VAI y reparar los puntos calientes en los bajantes 002 del R-40 al R-30 y del R-20 al R-10.
- Y sus Restricciones: Simultaneidad de paradas con otros Trenes de reactores de OI, la poca experiencia del contratista para la ejecución de las actividades, la poca disponibilidad de repuestos existentes y la fecha de culminación de la parada, la cual no debía exceder el 04/02/01 de acuerdo con la programación de la producción.

Proceso: Definición del alcance

Evaluación: 4 (Bien)



Argumento del evaluador:

Una vez establecidas las bases del proyecto, se procedió a delimitar su alcance inicial. Éste quedó definido en el WBS que se elaboró como una lista detallada, tipo índice, de todas las actividades que se requerían realizar, para así completarlo. Dicha lista fue llamada "PROGRAMA DE TRABAJO BÁSICO PARADA DE PLANTA MODULO 2 TREN 1 (TREN 3)" y se ejecutó en forma de niveles.

En el nivel superior se indicaron las áreas a intervenir, tales como: Sistema Hopper, Gas de Reciclo, Reactores Reductores, Aditivo MgO, etc. En el nivel intermedio se

especificaron los equipos por áreas a ser intervenidos y finalmente en el último nivel se detallaron las actividades a realizar por equipo.

La desagregación de las actividades se realizó según control, es decir, éstas se detallaron tanto como, el control ejercido sobre ellas lo permiten.

El proceso se consideró también como bueno, debido a que aún y cuando no se siguió el procedimiento formal para la planificación y delimitación del alcance, el WBS abarcó las principales áreas a intervenir.

En el anexo Nro.3 se presenta dicho WBS o "PROGRAMA DE TRABAJO BÁSICO PARADA DE PLANTA MODULO 2 TREN 1 (TREN 3)"

Proceso: Verificación del alcance

Evaluación: 4 (Bien)

Argumento del evaluador:

Para la verificación del alcance, la organización designó un grupo de coordinadores, llamados coordinadores de mantenimiento mecánico que con una cobertura de 24 horas al día, fueron responsables de coordinar y verificar a través de la "inspección" que todas las actividades establecidas en el Programa Básico de la Parada se estuviesen ejecutando de acuerdo a lo establecido.

Para controlar la ejecución de esta actividad se realizaron dos reuniones diarias (reunión interna de coordinadores por parte de OI) , una a las 6:30 AM y la otra a las 6:30 PM, en la que dichos coordinadores reportaron a través del formato "Plan Diario de Actividades en Paradas de Planta" las actividades realizadas en el turno y las

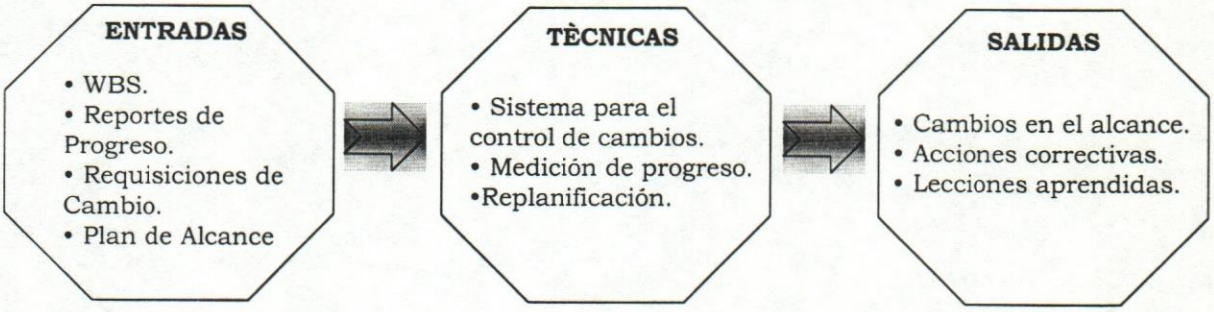
pendientes por realizar en el turno siguiente -todas ellas coherentes con el Programa Básico de la Parada-. En el anexo Nro.7 se muestra, como ejemplo, la secuencia actividades a realizar según el programa básico en el Reactor 40 y los reportes diarios de las actividades ejecutadas, en los que se puede confirmar su ejecución.

De esta manera se verificó que todas las actividades programadas fueron ejecutadas conforme a lo establecido, indicándose la aceptación formal de ellas.

El proceso de consideró como bueno, debido a que el procedimiento se aplicó de acuerdo a lo esperado y se documentó adecuadamente.

Proceso: Control de los cambios de alcance

Evaluación: 3 (Básica)



Argumento del evaluador:

Debido a que la organización no ha establecido un procedimiento formal para la oficialización o formalización de los cambios de alcance, se tomaron en consideración los requerimientos adicionales, provenientes de los diferentes usuarios, tales como VAI y la Gerencia de Producción y previa revisión y aprobación por parte del Gerente de Mantenimiento y/o Gerente de la parada se planificó la ejecución de estos trabajos adicionales.

Las solicitudes de cambios de alcance se realizaron en ocasiones verbalmente -las cuales nunca se documentaron- o por escrito. En el anexo Nro.8 se muestra, como ejemplo, una comunicación en la que se solicita una modificación por parte de VAI, la minuta Nro. 62 en la que se oficializa su ejecución, los reportes de actividades diarias que evidencian su ejecución y la minuta Nro. 63 indica el cierre y aceptación de la

actividad. En total se realizaron en el proyecto 17 trabajos adicionales, tal como se reseña en el Informe de la Parada presentado en el anexo Nro. 4.

Para ello se tomaron todas las acciones que se consideraron necesarias, tales como compra de materiales adicionales en los casos en que fue necesario, (ver muestra en las minutas Nro.70 presentada en el anexo Nro.8) y la redistribución de la fuerza laboral de ser requerido.

Además de los requerimientos adicionales debido a la corta duración de la corrida y al poco uso al que estuvieron sometidos los equipo, un total de 116 trabajos no fueron ejecutados por no considerarse necesarios, tal como se reseña en el Informe de la Parada presentado en el anexo Nro.4. Esto también originó un cambio en el alcance original del proyecto que no fue comunicado o formalizado siguiendo un canal previamente establecido.

El proceso se consideró como básico, ya que si bien se obtuvieron los resultados esperados, la carencia de un sistema que regularice estos cambios creó confusión entre los ejecutores y en ocasiones retrasó algunas de las actividades; motivo por el cual, se hace necesario para futuras ocasiones definir formalmente un procedimiento para controlar dichos cambios.

MANEJO DEL TIEMPO

Proceso: Definición de Actividades

Evaluación: 5 (Excelente)

Argumento del evaluador:

Se definieron las actividades hasta tres niveles de desagregación. En el primer nivel se determinaron las áreas o sistema a intervenir, en el segundo los equipos y en el tercero se especificaron las ACTIVIDADES por equipo a realizar.

Esta desagregación, se efectuó primeramente por nivel -hasta completar los dos primeros niveles- y en forma de ramal se ejecutó el último nivel de desagregación, en el que como se dijo con anterioridad, se determinó las actividades específicas por equipo.

El proceso se evaluó como excelente, ya que la correcta aplicación del proceso constituyó un factor clave de éxito -a partir del cual y posteriormente al proceso de secuenciación y estimación de duraciones-, se elaboró el programa básico de la parada.

Proceso: Secuenciación

Evaluación: 3 (Básica)

Argumento del evaluador:

Una vez obtenida la lista de actividades, se identificaron las prelaciones entre éstas -de acuerdo a la interdependencia secuencial existente-, siendo la principal relación utilizada "Terminar para Iniciar: FS"

Se consideró la aplicación del proceso como básica ya que de una manera muy general se asignaron dichas prelaciones lo que ocasionó ciertos problemas de programación a la hora de ejecutar el cronograma de la parada.

Proceso: Estimación de duración de actividades

Evaluación: 4 (Bien)

Argumento del evaluador:

Para la estimación de la duración de las actividades, se empleó primordialmente información histórica derivada de las paradas de planta anteriores y la experticia del

personal de planificación de mantenimiento, que tomando en consideración los recursos disponibles y las restricciones determinó el tiempo de ejecución de las actividades.

Para la asignación de estos tiempos no se consultó a los ejecutores directos (en este caso un contratista) , lo que constituye una debilidad del proceso, ya que no se logra el compromiso total de éste para el cumplimiento de la meta, por considerarlo inconsulto y muy optimista en ocasiones.

Proceso: Programación de actividades

Evaluación: 4 (Bien)

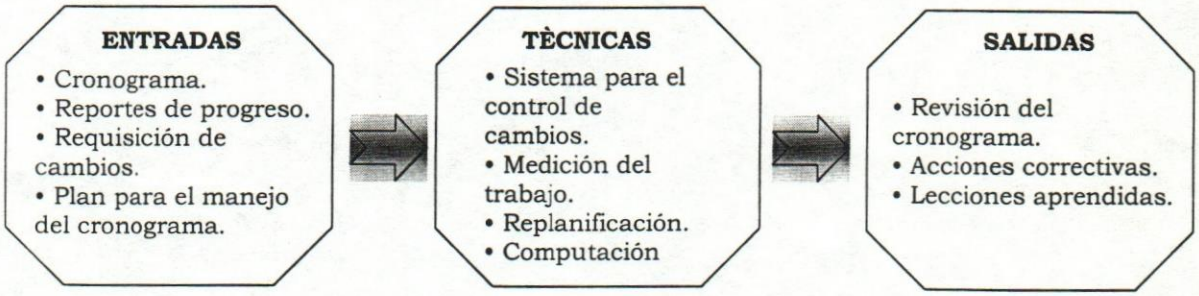
Argumento del evaluador:

Una vez definidas las actividades, determinadas las duraciones y sus prelaciones se procedió a la elaboración del programa de la parada, el cual fue ejecutado en Microsoft Project. Para la ejecución de este programa se partió de la fecha de inicio, arrojando el programa la posible fecha de terminación.

Las actividades fueron programadas para ser ejecutadas "lo más pronto posible", se identificaron las actividades que forman parte de la ruta crítica (comunicadas al contratis a través dela minuta Nro.41 presentada en el anexo Nro.9) y se definieron los hitos que determinaron los eventos más importantes del proyecto.

Proceso: Control de Cronograma

Evaluación: 4 (Bien)



Argumento del evaluador:

Para el control del cronograma, se realizaron reuniones diarias de Coordinación y Seguimiento con la asistencia del contratista y del personal de planificación de OI, entre otros. Los objetivos fundamentales de estas reuniones fueron: la coordinación de las actividades a iniciarse, el seguimiento de las actividades en progreso y el seguimiento de todas las acciones correctivas y preventivas (todas necesarias para evitar o minimizar las desviaciones del cronograma). De todo lo indicado y en función del cronograma de la parada, se dejó constancia en minutas de reuniones tal como se muestra en el anexo Nro.10, donde a través de la minuta Nro.60 donde se evidencia la solicitud formal al contratista de acciones para solventar desviaciones. Es el caso de enfatizar sobre la importancia de los trabajos de la ruta crítica, por ejemplo.

Luego de tomarse las acciones se les realizó seguimiento periódico para asegurarse que las mismas estaban dando los resultados esperados y por ende disminuyendo el atraso. Ahora en aquellos casos donde los resultados fueron negativos, es decir, las acciones tomadas no disminuyeron el atraso se analizó nuevamente la situación para la toma de nuevas acciones, comenzando nuevamente el ciclo de seguimiento periódico.

Fue responsabilidad de la Coordinación General de Planificicación, a través del planificador de la parada, la actualización diaria del cronograma de actividades en función del avance real de las mismas.

En general este proceso se cumplió de acuerdo a lo esperado y los resultados también fueron los esperados, por lo que se considera como bueno.

MANEJO DE LOS COSTOS

Proceso: Planificación de recursos

Evaluación: 3 (Básica)

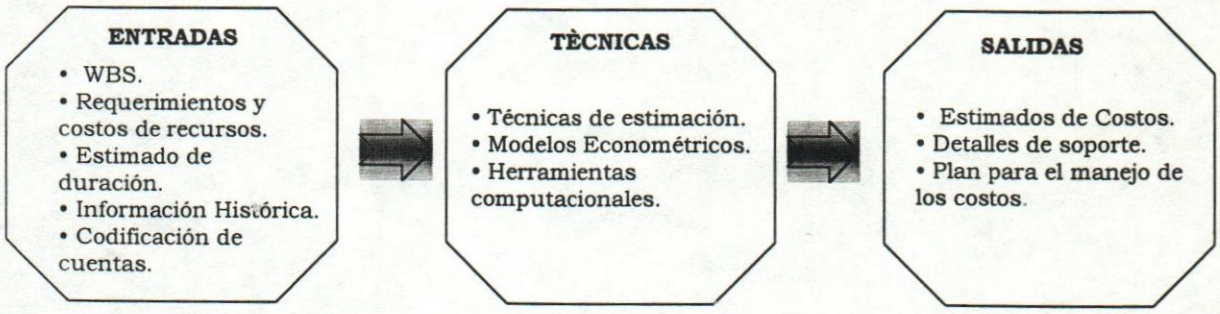
Argumento del evaluador:

Por la experiencia en la ejecución de proyectos similares, **OI** tiene identificados los recursos requeridos para ejecutar las distintas actividades del proyecto, incluyéndose aquí, la mano de obra directa e indirecta, los servicios, los repuestos, consumibles y alquiler de equipos o maquinaria como compresores de aire entre otros.

Se consideró este proceso como básico, porque si bien existe ésta identificación de recursos, la misma no está ni detallada ni documentada. Esto ocasiona que la información no esté a la disponibilidad de todos los integrantes el equipo del proyecto, sino que por el contrario sea del conocimiento sólo del grupo de personas que han participado en proyectos similares y cuentan con la experiencia requerida, lo que ocasiona muchos incovenientes a la hora de estimar los costos y realizar los presupuestos respectivos.

Proceso: Estimación de costos

Evaluación: 3 (Básica)



Argumento del evaluador:

Con los requerimientos identificados, el estimado de duración de la parada, el WBS y la oferta emitida por el contratista y aprobada por OI - la cual está estructurada por

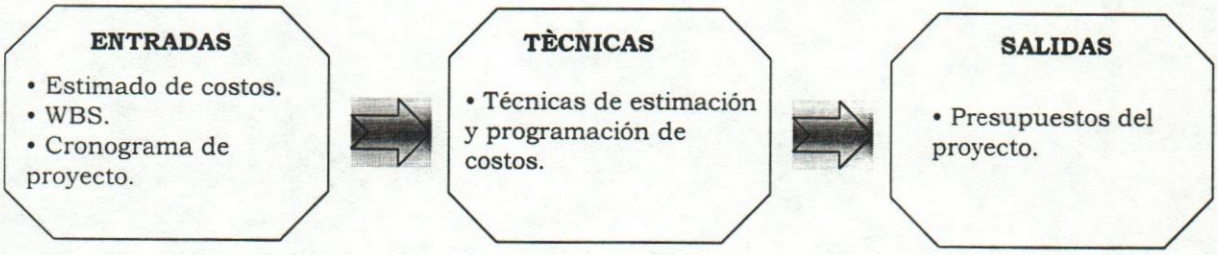
actividad, tal como el WBS - más los términos del contrato, se hizo el estimado de costos del proyecto.

Dicho de costo ejecutado, no fue elaborado con mucho nivel de detalle, debido a que como se indicó anteriormente, no se contó con una clara identificación de recursos, más sin embargo abarcó los aspectos principales y se ejecutó siguiendo los lineamientos y premisas de la organización.

Fue responsabilidad de la Gerencia de Mantenimiento a través del Coordinador General de Planificación, la ejecución de dicho estimado de costos, que previa aprobación de la Gerencia de Mantenimiento fué suministrato Gerencia de Servicios administrativos -que a través del Coordinador Administrativo es responsable de prestar el servicio financiero correspondiente durante la parada de planta-. En función de los antes expuesto se consideró como básica la aplicación del proceso.

Proceso: Presupuesto

Evaluación: 3 (Básica)



Argumento del evaluador:

Con el cronograma del proyecto y el estimado de costos la Gerencia de Servicios Administrativos elaboró el presupuesto correspondiente, asignando un monto de contingencia del 10%.

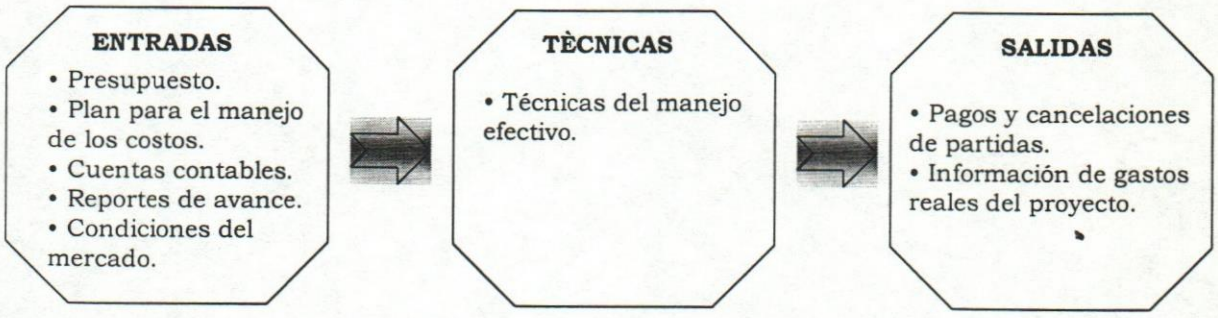
Este presupuesto, en vista de la simultaneidad del proyecto con otros similares y los cambios de alcance surgidos, -específicamente por las solicitudes de trabajos adicionales-, no garantizó la disponibilidad de dinero para efectuar ciertos pagos a tiempo.

Todo esto, si bien no ocasionó el retraso de la actividades y por ende el retraso del proyecto, implicó esfuerzos adicionales para la negociación de los pagos de ciertos proveedores.

Por todo lo antes expuesto se consideró la aplicación del proceso como básica, considerándose que se cuenta con los insumos necesarios para efectuarse un buen presupuesto que no ocasione los inconvenientes antes descritos.

Proceso: Manejo de la tesorería

Evaluación: 4 (Bien)

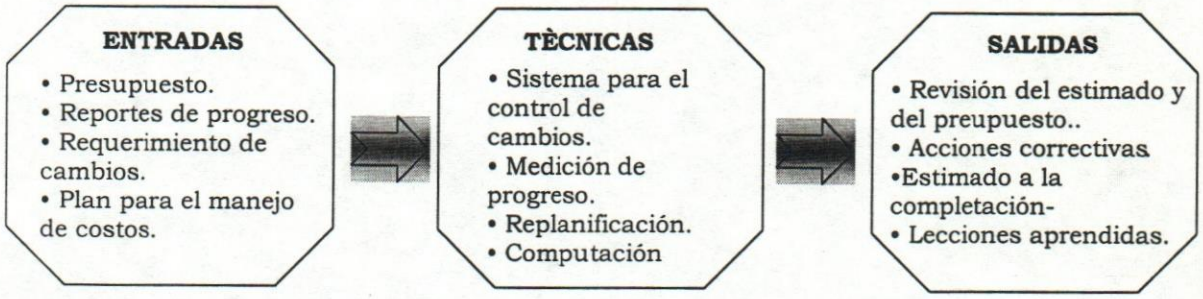


Argumento del evaluador:

Se consideró como bueno el manejo de la tesorería. La Gerencia de Servicios Administrativos, como unidad responsable de administrar los fondos del proyecto y de "conseguir", por así decirlo, los fondos adicionales, manejó -a pesar de no contar con un buen presupuesto- adecuadamente los recursos disponibles, es decir, priorizando la cancelación de los compromisos adquiridos en función de su criticidad para la consecución de las actividades.

Proceso: Control de Costos

Evaluación: 3 (Básica)



Argumento del evaluador:

El procedimiento establecido en la organización para el control de los costos, indica que a medida que se va ejecutando el proyecto y apareciendo los cambio de alcance, el Gerente de la Parada debe informar a la Gerencia de Servicios Administrativos de dichos cambios, con el objeto de ir realizando sucesivamente la revisiones del estimado y del presupuesto y en función de ello conseguir los fondos adicionales para la culminación de las actividades.

Se consideró, en este caso en particular la aplicación del proceso como básica debido a que estas revisiones no se efectuaron oportunamente, ocasionando como se explicó supra inconvenientes a la hora de cumplir con la cancelación de algunos de los compromisos adquiridos.

MANEJO DE LA CALIDAD

Proceso: Planificación de la Calidad

Evaluación: 5 (Excelente)

Argumento del evaluador:

Se consideró como excelente la planificación de la calidad, para ello la organización aprobó documentos que indicaban claramente las características de las actividades a realizar, lo que se conoce con el nombre de estándares.

Así por ejemplo a través del documento VSO-614 (presentado en el anexo Nro.11) se oficializaron las modificaciones internas, que se acordaron entre VAI y OI que debían ejecutarse en los reactores y se esquematizaron cómo deberían quedar. Dicha comunicación fue distribuida a los diferentes stakeholder (entiéndase contratista, coordinadores de la parada, planificador e inspectores, entre otros), con la finalidad de disminuir las fuentes de error, retrabajos, pérdida de materiales y así realizar con calidad el trabajo propiamente dicho.

Proceso: Aseguramiento de la Calidad

Evaluación: 4 (Bien)

Argumento del evaluador:

La Gerencia de Proyecto, con la finalidad de asegurarse que se estaban cumpliendo con la especificaciones o estándares, previamente establecidos, con respecto a la calidad requerida, designó un grupo de inspectores que debían inspeccionar conjuntamente con VAI los trabajos ejecutados. De esta manera VAI por un lado emitió un reporte de inspección de los trabajos por equipo, en el que se verificó su conformidad y las observaciones pertinentes; y por el otro lado el grupo de inspectores reportó a través del formato "Reportes de Inspección a equipos en Paradas de Planta" la conformidad o no de los trabajos realizados según lo esperado. Adicionalmente no se cerró ningún equipo sin contar con la aprobación de VAI, inspección e incluso el personal de procesos quienes son los usuarios finales de la planta.

En el anexo Nro.12 se presenta el reporte de inspección emitido por el personal de VAI para el reactor 30 (R-30), en los que se verifica la conformidad o no con respecto a la calidad de algunas actividades y las recomendaciones respectivas en caso de no conformidad.

Por otro lado, se contó con otros formatos como el de "Control de Flujo de Purgas de Ciclones": con el que se asegura que la actividad Soplado de Purgas se ejecutó y se indica la conformidad con respecto a la misma. Ver anexo nro.12.

Estos constituyen algunos ejemplo que demuestran como la Gerencia se aseguró del mejoramiento de la calidad.

Proceso: Control de Calidad

Evaluación: 4 (Bien)

Argumento del evaluador:

Producto de la inspección, se tomaron las acciones correctivas y se verificó la ejecución de las mismas en función de los reportes de inspección emitidos por los inspectores y la experiencia de los coordinadores de mantenimiento mecánico asignados a la parada, como responsables de la aceptación de los trabajos.

Así por ejemplo, en el reporte de Actividades diarias del día 23/01/01 se informó sobre el inicio de una reparación que fue previamente reportada por los inspectores y en el anexo Nro.13 se presentan dichos informes como evidencia de cumplimiento del proceso, hasta su corrección definitiva, es decir, hasta obtener la aceptación final del trabajo.

MANEJO DEL RECURSO HUMANO

Planificación de la Organización

Evaluación: 5 (Excelente)

Argumento del evaluador:

Como parte del proceso de planificación de recursos se debe ejecutar la planificación de la organización, con ella se pretende organizar el trabajo para posteriormente definir quien lo va a ejecutar.

Para la ejecución de este proyecto en particular y como se dijo anteriormente, OI créo una estructura organizativa que fue del tipo matricial fuerte en la que designó un Gerente de la Parada con suficiente autoridad y dedicado a tiempo completo al mismo. Producto de la detección de los roles, se diseñó la Estructura Organizativa, en la que se consideraron todas las áreas necesarias para garantizar la ejecución del proyecto.

En dicha Estructura se involucró tanto al personal de OI como al de la contratista responsable. Dicho contratista ha sido empleado por un período de dos (02) años, a fin de realizar todas las paradas de planta que sean necesario ejecutar durante ese período. Se encuentra establecido en la planta y cuentan con una estructura propia. El fin de incluirlos formalmente en la organización, constituye una herramienta por medio de la cual se pretendió afianzar su grado compromiso con la organización para la ejecución del proyecto.

Adicionalmente se formalizaron los roles de cada una de las personas que forman parte de esta Estructura Organizativa -quienes son responsables del éxito de las actividades frente al Gerente de la Parada-.

Dichas responsabilidades son oficiales a través del "Procedimiento para la Planificación, Programación, Control y Ejecución del Mantenimiento en Parada de Planta", el cual pertenece al Sistema de la Calidad de Planta FIOR, el cual actualmente rige las actividades de OI hasta su próxima actualización. Este procedimiento se presenta en el anexo Nro. 14.

Reclutamiento del personal

Evaluación: 4 (Bien)

Argumento del evaluador:

En función de la organización diseñada para la ejecución del proyecto, la Gerencia de Mantenimiento, a través del Gerente de la Parada de Planta, asignó responsables directos para las actividades de coordinación por área, seleccionados en función de su preparación, experiencia en otras paradas de planta y grado de compromiso.

Esta distribución de personal se formalizó en el formato "Distribución del Personal de Parada de Planta" , en la que se indicaron además de los responsables por parte de OI los responsables por parte del contratista para la coordinación de las actividades, como personas claves a contactar.

En el anexo Nro.15 se muestra la distribución de personal para el proyecto en cuestión.

Desarrollo del equipo

Evaluación: 4 (Bien)

Argumento del evaluador:

Se consideró la aplicación del proceso como bueno, ya que si bien es cierto no se consideró la aplicación de ciertas herramientas para incrementar la efectividad del equipo de trabajo (sistemas recompensas a través de la remuneración para los empleados asignados al proyecto y carencia actualidad de planes de entrenamiento tendentes al desarrollo técnico y profesional de sus empleados), si se consideró que los integrantes del equipo de proyecto necesitaban estar en constante comunicación, para lo cual se distribuyeron radios con el objeto de salvar las distancias existentes en la planta e incrementar los contactos interpersonales, además de efectuarse las reuniones diarias.

Otros factores a favor con respecto a la efectividad de este equipo de proyecto, lo constituye el hecho que la mayoría de las personas que forman parte de él se conocen

incluyendo al contratista, lo que hace que la integración, participación , confianza y trabajo cooperativo sean aspectos previamente ganados.

Por ser además, las paradas de planta una actividad que se repite con cierta frecuencia en la organización, el personal en general se ha formado en la ejecución de estas actividades lo que le permite incrementar sus niveles de participación.

Adicionalmente a los aspecto antes mencionados, relacionados con la efectividad del equipo de trabajo, se considera que la Gerencia de Proyectos pudo poner en práctica otras herramientas que son necesarias para mantener un buen clima organizacional, estas herramientas están ligadas directamente con la motivación adicional que requiere todo individuo para mejorar su desenvolvimiento en el trabajo y el liderazgo.

Evaluación de desempeño

Evaluación: 3 (Básica)

Argumento del evaluador:

No hubo feed back, con respecto a la actuación y desempeño de la mayoría de los participantes; en los que se indicara las fortalezas y debilidades del trabajo individual con el objeto de tomar acciones correctivas tendentes al mejoramiento profesional, más sin embargo, el proyecto se realizó satisfactoriamente por lo que se evaluó este aspecto como básico.

MANEJO DE LAS COMUNICACIONES

Planificación de las comunicaciones

Evaluación: 4 (Bien)

Argumento del evaluador:

Tal como ha sido afirmado en el libro "Principios esenciales para realizar proyectos. Un enfoque Latino" afirma que "la planificación de las comunicaciones es una de las áreas de la Gerencia de Proyectos a la que no se le suele dar mucha importancia cuando los proyectos son relativamente pequeños y manejados dentro del departamento", este proyecto no escapó a dicha afirmación.

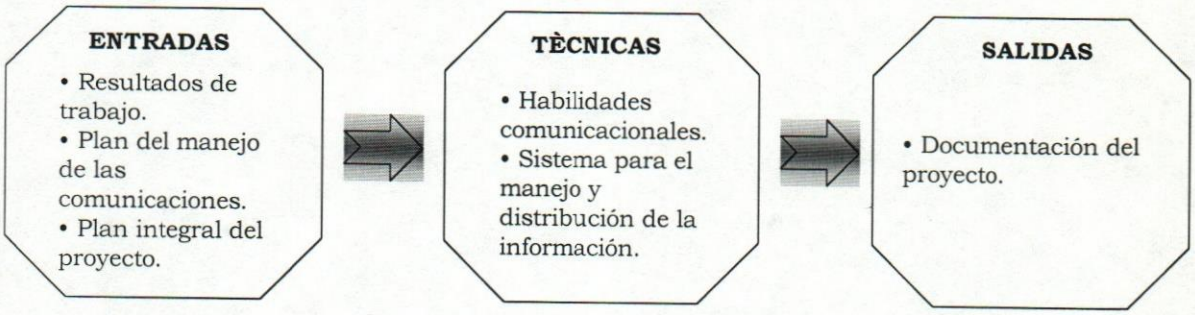
De manera muy general, el Gerente de la Parada informó sobre los documentos que debían ser entregados a cada una de las personas, sin un análisis más detallado donde se definieran con claridad las necesidades de "todas" las personas involucradas, lo que trajo como consecuencia, en ocasiones, confusión, desconocimiento y descontento por parte de "algunos" de los integrantes del equipo de trabajo (al sentirse en algunos momentos desinformados).

Esto se verificó principalemte entre las personas de los departamento funcionales asignadas al proyecto no en el personal de la contratista seleccionada para la ejecución de las actividades, que sí estuvo en todo momento informada sobre los requerimientos, lo que constituye una fortaleza en la aplicación del proceso.

Se evaluó la aplicación de este proceso como buena, porque se considera que puede ser sustancialmente mejorado -para futuros proyectos similares- a partir de la realización del análisis respectivo, la creación de una lista de distribución en la que se indiquen los documentos que deben ser suministrados y la normalización del sistema de recolección de la información. De esta manera sí se podría afirmar que el proyecto contó con una planificación de la comunicaciones como tal.

Distribución de la información

Evaluación: 4 (Bien)



Argumento del evaluador:

La salida o emisión de la información se canalizó a través del Gerente de la Parada - que principalmente a través de las Reuniones Diarias de Coordinación y Seguimiento hizo entrega formal al contratista de información: el Programa Básico de la Parada, los documentos en los que se especifica la calidad requerida y toda la información que se considerase necesaria-, de esta manera la Gerencia de Proyecto garantizó que el ente ejecutor tuviera en el momento oportuno la información adecuada, evitando confusiones que pudiesen ocasionar retrabajos posteriores. En la minuta Nro 43 presentada en el anexo Nro.16 se deja constancia de lo antes expuesto, es decir, se oficializa la entrega al contratista del "Programa Básico de la Parada" (WBS) y adicionalmente un procedimiento de reparación o corrección del punto caliente del bajante 002, lo que corrobora lo antes expuesto.

Adicionalmente, estas minutas fueron distribuída vía e-mail a los demás integrantes del equipo y a la alta gerencia, con el objeto de informar diariamente sobre el status de las

actividades y garantizar que la información lleguara incluso a las personas que no asistieron a las reuniones (aún y cuando su trabajo inside en la ejecución del proyecto).

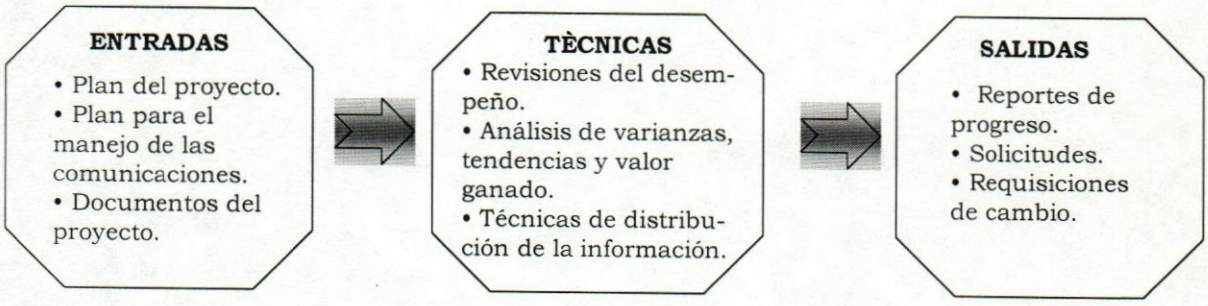
Por otro lado, en las reuniones internas de coordinadores por parte de OI, se les suministró también a través de la Coordinación General de Planificación dicha información a los coordinadores de mantenimiento mecánico, incluyendo los acuerdos convenidos con el contratista.

Como se ve OI tiene establecido claramente el mecanismo para el suministro de información.

Finalmente se puede agregar que el Gerente de la Parada o Gerente de Proyecto -que en este caso en particular es también responsable de la Coordinación General de Planificación-, es la persona responsable de canalizar oficialmente las comunicaciones con el apoyo del planificador de la parada. Esto es del conocimiento de todos los integrantes del equipo del proyecto, quienes a la hora de solicitar información saben a donde deben recurrir, lo que constituye otra fortaleza del proceso.

Reportes de Progreso

Evaluación: 3 (Básica)



Argumento del evaluador:

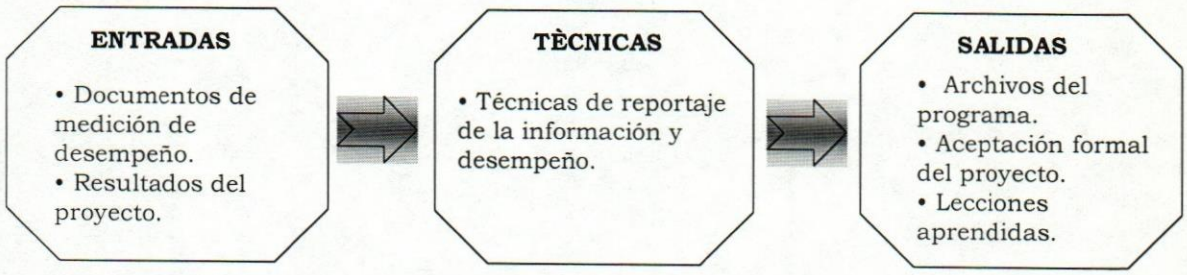
Aún cuando se realizó seguimiento diario de las actividades y se efectuó un buen control del cronograma, -además de informarse diariamente en minutas sobre las acciones preventivas y correctivas para disminuir las desviaciones-, no se elaboró un reporte de progreso que recogiera los puntos antes expuesto y que pudiese informar

de manera resumida y cuantitativamete sobre el status del proyecto (FOTOGRAFIA DEL PROYECTO), así como tampoco se dejó asentado en minutas el progreso diario del proyecto (en forma cuantitativa) aún y cuando la Coordinación General de Planificación contó con esa información.

Se consideró la aplicación de este proceso como básico, porque si bien se contó con los insumos requeridos para la aplicación del proceso, el mismo no fue "formalmente" realizado, pero el impacto en el proyecto fue poco significativo.

Cierre Administrativo

Evaluación: 4 (Bien)



Argumento del evaluador:

Se consideró la aplicación de este proceso como buena, debido a que se realizó aunque con deficiencias un cierre administrativo del proyecto.

Para ello se elaboró un informe de la parada, presentado en el anexo Nro.4 en el que se resumen: los trabajos programados, los trabajos realizados y no realizados, los trabajos relevantes, el tiempo de intervención de los equipos, los recursos utilizados y los imprevistos presentados.

Adicionalmente se elaboró un archivo de la parada conformado por: todas las minutas de reunión, reportes de inspección, requerimientos de calidad, plan diario de actividades, programa básico de la parada e información técnica que permite consultar a futuro sobre todos los puntos antes expuestos y realizar como se dice una AUTOPSIA comparándose el estado inicial de los equipos y el estado final de ellos,

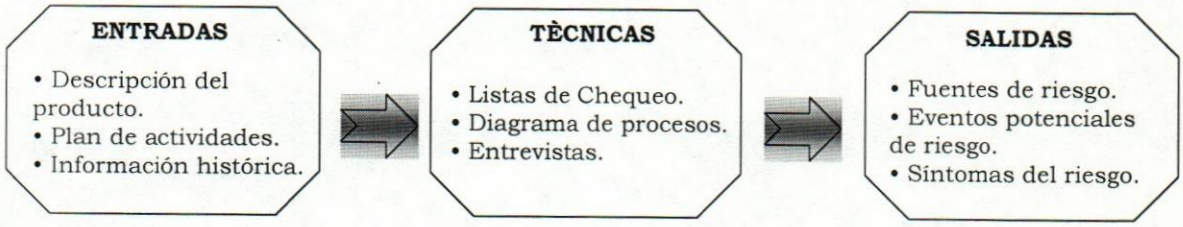
una vez realizadas las modificaciones propuestas por VAI que fue el objetivo principal de este proyecto.

No se califica el proceso como excelente debido a que no se realiza una reflexión o análisis sobre las de las lecciones aprendidas con el objeto de ser tomadas como base para futuros proyectos similares, que en este caso en particular, las paradas de planta se repiten con cierta frecuencia por lo que este aspecto, es decir el cierre administrativo es fundamental a la hora de planificar paradas futuras.

MANEJO DE LOS RIESGOS

Identificación de los riesgos

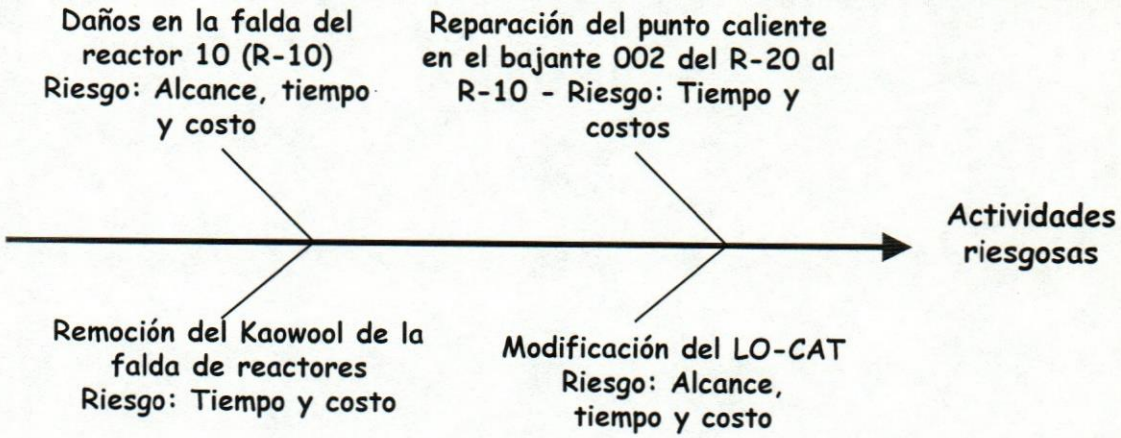
Evaluación: 5 (Excelente)



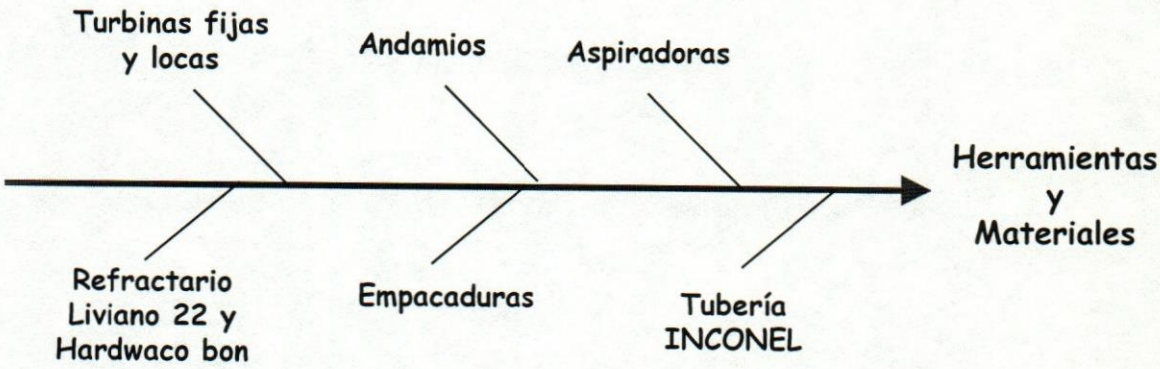
Argumento del evaluador:

El proyecto evaluado se consideró desde el principio como "de bajo riesgo", esto en función de la cantidad de proyectos similares que se han ejecutado en la organización y de la experticia del personal para manejarlos. A pesar de ello y en vista que se efectuarían actividades nunca antes ejecutadas se realizó una identificación de los riesgo, calificándolos en tres (03) grandes grupos que son:

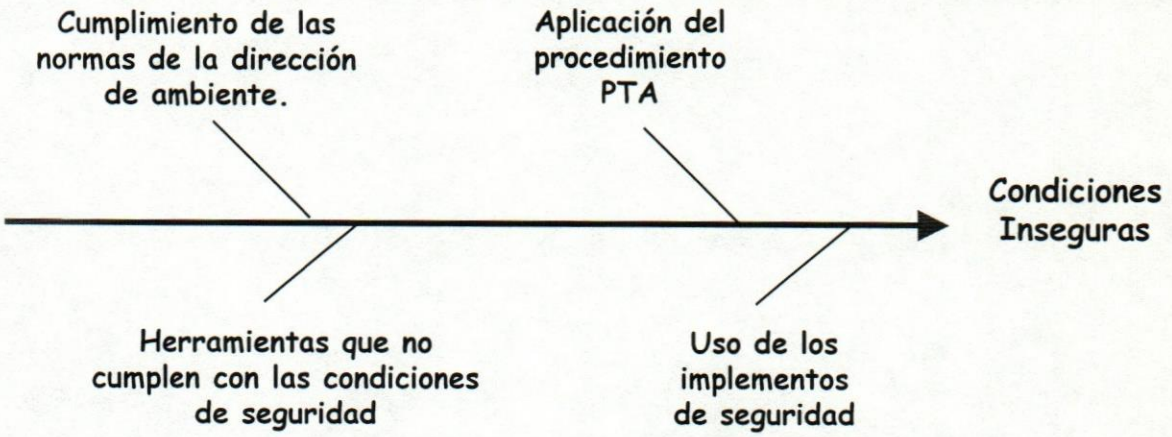
- Actividades riesgosas: calificadas de esta manera por ser actividades cuya magnitud o aparición -como sólo podía ser definida una vez aperturados y limpiados los equipo- lo que constituye con ausencia inicial de información, hizo que se les considerara como un riesgo o fuentes potenciales de riesgo y se le pusiera especial cuidado ya que podrían retrasar la fecha de culminación del proyecto, es decir, ellas representaban riesgos que podían impactar áreas como: el alcance, el tiempo y los costo. Estas actividades fueron:



- Materiales y Herramientas: identificándose los principales equipos y materiales con los que necesariamente se debía contar para evitar el riesgo de paralización de las actividades por falta de ellos. Estas ausencia impactaría principalmente el tiempo de culminación del proyecto y los costos totales, contituyéndose así riesgos del tiempo y de los costos.



- Condiciones Inseguras: dando especial cuidado a este factor en vista de las estrictas normativas que posee la empresa en materia de seguridad industrial. El no cumplir estrictamente con ellas representa un riesgo para el retraso y/o suspensión si lo consideran necesario de las actividades, constituyéndose de esta forma riesgos del tiempo, de la calidad y de los costos.

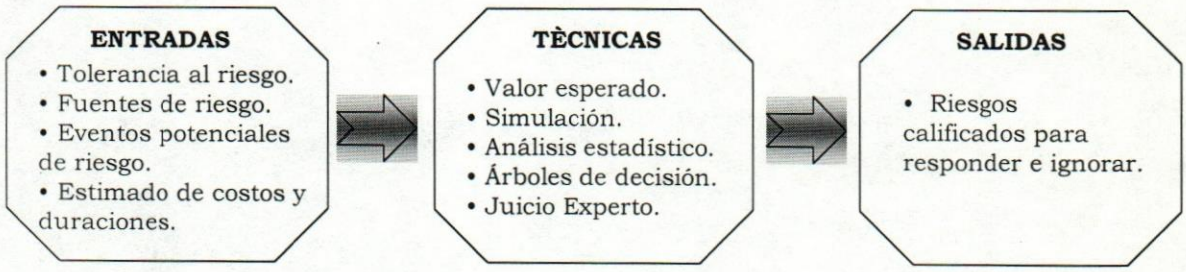


Con respecto al riesgo en las compras se mantienen constantemente reuniones con el contratista con el objeto de asegurarse que por factores fiancieros no se detengan las actividades.

En función de los antes expuesto, se calificó este proceso como excelente porque efectivamente hubo una identificación de los riesgos, lo que constituyó un factor clave de éxito.

Calificación del riesgo

Evaluación: 3 (Básica)



Argumento del evaluador:

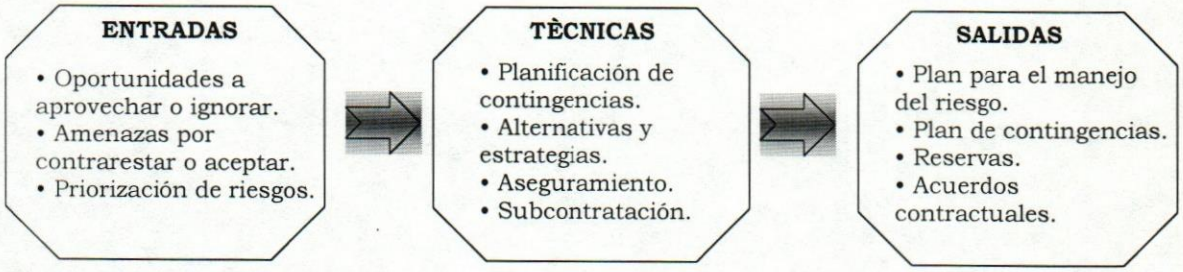
La evaluación de los riesgos implica ponderar y cuantificar los riesgos. Este proceso en particular se ejecutó de una manera muy básica en función principalmente del impacto que pudiese ocasionar la aparición de ellos en la fecha de culminación del proyecto.

De esta manera se calificaron las llamadas actividades riesgosas como de ALTO riesgo, la aparición de condiciones inseguras como de ALTO riesgo y la carencia de herramientas y materiales como de MEDIANO riesgo.

Para esta calificación no se estudió minuciosamente la probabilidad de ocurrencia de ellos y el impacto que ocasionarían en los costos, que sería la base para la estimación de la contigencia del presupuesto. Es por ello que la aplicación del proceso se evaluó como básica considerándose además que puede ser mejorarada sustancialmente.

Plan de Respuesta

Evaluación: 4 (Bien)



Argumento del evaluador:

Para los diferentes rubros de riesgos identificados, se generaron los siguientes planes de repuesta:

- Para las actividades riesgosas la estrategia empleada fue la "minimización". Con ello se pretendió trabajar para disminuir el impacto y las consecuencias del riesgo en caso de producirse. Así, por ejemplo, para el riesgo "daño de la falda del reactor 10 (R-10) -en vista de la magnitud de sus consecuencias y el cual contó con especial atención-, el Gerente de la Parada desde su inicio, guió los esfuerzos a fin de evaluar su existencia tal como se muestra en la minuta Nro. 42 y Nr. 47 presentadas en el anexo Nro.17. De esta manera la Gerencia de Proyecto, atacando las actividades con prioridad lo descartó y con ello descartó también la probabilidad de incurrir en costos adicionales o generar planes especiales para no

retrasar la fecha de culminación de la parada. En forma similar se trataron los demás riesgos identificados previamente.

- Para los equipos y materiales, a fin de evitar su carencia o agotamiento, se aplicó la misma estrategia, es decir, la "minimización". Para ello -igualmente haciendo un especial seguimiento-, la Gerencia de Proyectos trabajó para minimizar o disminuir la probabilidad de ocurrencia de dicho evento riesgoso tal como se muestra en la minuta Nro. 11, presentada en el anexo Nro.17: donde se le hace seguimiento a la adquisición de algunos de los materiales que en un momento determinado podrían retrasar la fecha de culminación de la parada como el refractario: liviano 22 y la tubería INCONEL y en la minuta Nro. 54 donde una semana después se verifica que se continúa haciendo seguimiento y tomando acciones.

  De igual forma y con antelación; se tomaron acciones preventivas para evitar situaciones riesgosas por la carencia de algunos equipos. Entre ellos las turbinas, tal como se muestra en la minuta Nro. 45 presentada en el anexo Nro.17.

- Finalmente para las condiciones inseguras, la estrategia empleada fue la "eliminación" con el objeto de evitar su aparición en vista de que ellos ponen en peligro la seguridad del personal.

  En este sentido se realizó seguimiento a las condiciones de las herramientas empleadas, tal como se muestra en la minuta Nro. 49 presentada en el anexo Nro.17 así como también, se tomaron medidas extremas, como el no permitirle al personal trabajar sin todos los implementos de seguridad o no permitirle iniciar las actividades sin la aplicación del procedimiento para la emisión del Permiso de Trabajo Seguro (PTA) -el cual es avalado únicamente por personal de Seguridad Industrial tanto de OI como del contratista-. Finalmente se previeron acciones con diversas a finalidad de evitar los daños al medio ambiente.

Por todo lo antes expuesto se calificó el proceso como bueno .

Control de respuestas

Evaluación: 4 (Bien)

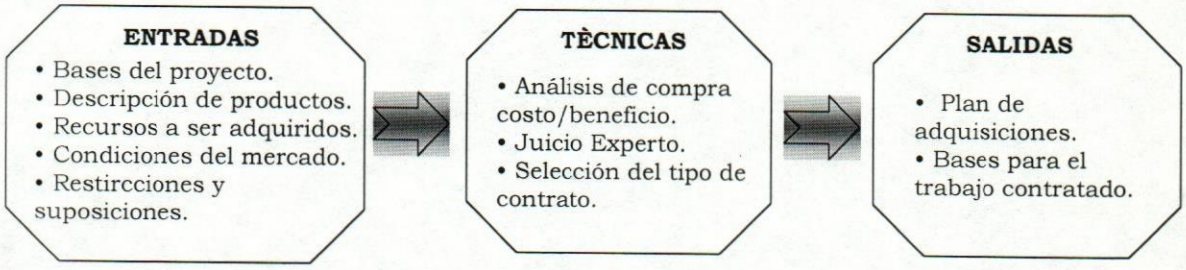
Argumento del evaluador:

Se realizó un buen control de respuesta. De esta manera al implementar los planes de respuesta se pudo verificar: la DESAPARICIÓN de ciertos riesgos como lo fue el caso "daño de la falda del reactor 10 (R-10) y la MATERIALIZACIÓN de uno de ellos con la accidentabilidad de uno de los trabajadores por lo que fueron incrementas las medidas de seguridad. De esta manera se verificó que a parte de realizase las revisiones periódicas de los riesgos, se tomaron acciones cuando fue necesario.

COMPRAS

Plan de Compras

Evaluación: 3 (Básica)



Argumento del evaluador:

Con el objetivo de adquirir los recursos necesarios para la ejecución del proyecto, la organización, en primer término, identificó los materiales, equipos y servicios requeridos y no disponibles, los cuales debían ser suministrados por un ente externo. En segundo término, se determinó que: La mano de obra directa sería sub-contratada (contrato tipo Precio Unitario para todas las actividades definidas en el "Programa de Trabajo Básico de la Parada") y que los compresores de aire, así como también todos los repuestos serían suministrados por una organización externa, quedando las actividades de coordinación, planificación e inspección a cargo del personal de OI.

Esta identificación de recursos fue ejecutada de una manera general, basada principalmente en la experticia del personal encargado de las actividades de coordinación, sin quedar adecuadamente documentadas (por ejemplo en listas que indicaran el número total de empacaduras, metros lineales de tubería, kilos de refractario y un estimado de los consumibles requeridos, entre otros). Esta falta de documentación hizo que en ocasiones los materiales fueran insuficientes y se tuvieran que dirigir esfuerzos adicionales para ser adquiridos a última hora.

Por lo antes expuestos se calificó la aplicación del proceso como básico, considerando a mi juicio, que podrían ser mejorada sustancialmente.

Plan de requerimientos

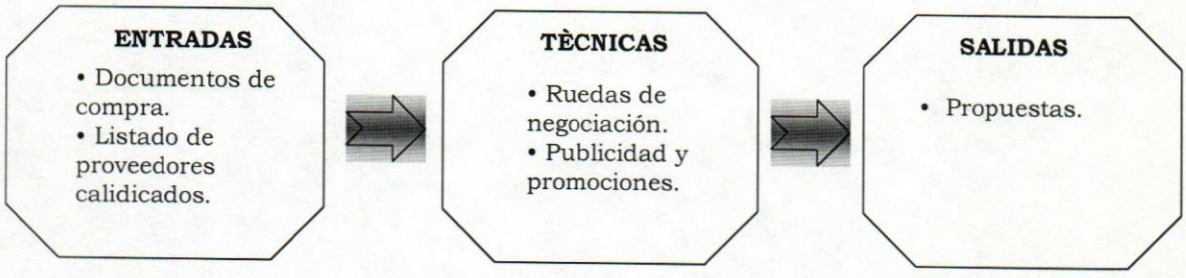
Evaluación: 4 (Bien)

Argumento del evaluador:

Las requisiciones -tomando como base el plan de compras y las solicitudes adicionales que puedan generarse a través de la Coordinación de Planificación, para la procura, por ejemplo, de los materiales requeridos para la ejecución de trabajos adicionales, inicialmente no previstos- fueron canalizadas a través del procedimiento establecido por la organización para la procura. Dicho procedimiento se encuentra normalizado y forma parte del sistema de la Calidad de Planta FIOR que rige actualmente el proceso de compras de OI. En función de lo antes expuesto se consideró la aplicación del proceso como bueno.

Recepción de ofertas

Evaluación: 4 (Bien)



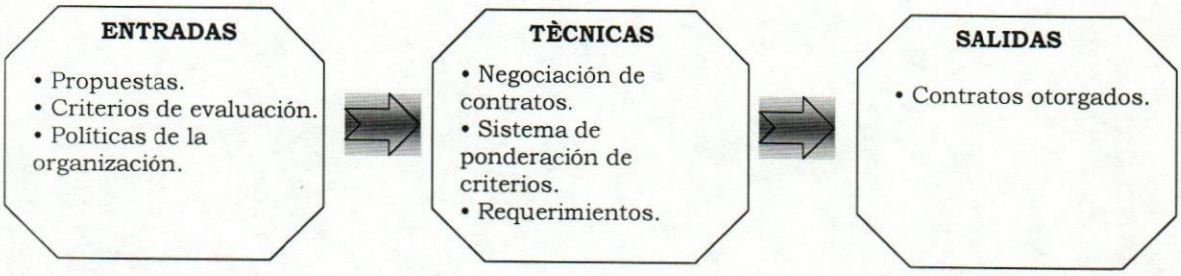
Argumento del evaluador:

De igual forma, siguiendo el procedimiento oficial de procura -que establece, que como mínimo se deben contar con tres (03) ofertas antes de seleccionar los proveedores- se continuó con el proceso de recepción de las ofertas a cargo de los respectivos

compradores, con el seguimiento del Coordinador de Logística. La aplicación del proceso se calificó como buena, debido a que se realizó de acuerdo a lo esperado.

Selección de proveedores

Evaluación: 3 (Básica)



Argumento del evaluador:

Para la selección del proveedor al que se le otorgaría el contrato final, se tomaron en consideración varios factores dependiendo del insumo a contratar.

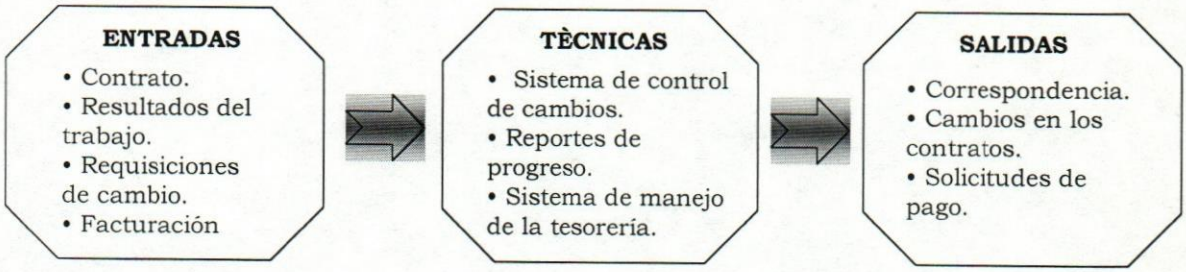
Así por ejemplo, para la adquisición de materiales como empacaduras y refractario, se le dió especial importancia a la calidad y tiempo de entrega de estos (a solicitud del personal técnico, quienes son los que realmente conocen sobre las propiedades y rendimiento de dichos materiales).

Para la selección del contratista responsable de la ejecución de las actividades, se realizó un análisis más profundo y se ponderaron varios factores. Por ejemplo el costo y la situación financiera del contratista, (factor clave como medida de seguridad para OI, con el objeto de disminuir el riesgo de paralización de actividades por problemas financieros). En este sentido también se consideró su capacidad técnica.

La aplicación del proceso se consideró como básica debido a que el resultado final no fue el esperado, (que era un contrato firmado con todas sus partes, incluyendo, entre otros aspectos, cláusulas de penalización y certificados de aceptación) ya que solo contó con la oferta aprobada del contratista (en la que se incluyeron algunos aspectos sobre la responsabilidad del insumo de ciertos materiales y herramientas).

Administración del contrato:

Evaluación: 3 (Básica)



Argumento del evaluador:

En vista de no contar con adecuados documentos del contrato, la administración del proyecto se realizó de una manera muy básica y general, controlando principalmente -a través de la supervisión- la ejecución de las actividades -obviando el hecho de que estuviesen o no presupuestadas-, lo que ocasionó problemas posteriores a la hora de aprobar y soportar los pagos respectivos y dar respuesta a los reclamos respectivos.

Cierre de Contratos:

Evaluación: 3 (Básica)

Argumento del evaluador:

De igual forma el proceso de cierre del contrato se efectuó de manera muy básica, ya que no fue establecido por la Gerencia del Proyecto, es decir, no se procedió a recopilar formalmente, toda la información que formaría parte del archivo del contrato, así como tampoco se realizó formalmente la aceptación y cierre del proyecto.

INTEGRACIÒN

Plan integral

Evaluación: 4 (Bien)

Argumento del evaluador:

En general se consideró la aplicación del proceso como buena. La organización elaboró un plan para cada una de las áreas del proyecto, siendo éstos más completos para unas áreas como la planificación del alcance y de la calidad y menos detallados para otras como la planificación de los recursos. Para futuras ocasiones con el objeto de optimizarlo se debe documentar y discutir entre los miembros del equipo de trabajo.

Ejecución Global

Evaluación: 4 (Bien)

Argumento del evaluador:

Se pudo corroborar a lo largo del análisis de los diversos procesos, que se consideraron los elementos indicados en la planificación a la hora de ejecutar las actividades. En vista de ello se califica el proceso como bueno.

Control Global

Evaluación: 3 (Básica)

Argumento del evaluador:

Finalmente se puede agregar que se manejaron integralmente los cambios, aunque no se efectuó un adecuado control de aspecto tales como, el control de los costos y los cambios de alcance, que constituyen procesos claves. Por ello se calificó la aplicación de este proceso como básica.

CONCLUSIONES Y LECCIONES APRENDIDAS

- Una vez ejecutada la evaluación, se concluyó que en promedio fue buena la aplicación de las técnicas de la Gerencia de Proyecto, en la ejecución de la Parada Pre-Operacional del Tren 3 de Reactores de Orinoco Iron (OI).

- Las áreas que presentaron mayores problemas fueron consideradas de una manera básica, son ellas: El Manejo de los Costos y el Manejo de las Compras. Esto ratifica la necesidad de la aplicación de las técnicas de la Gerencia de Proyecto, para la optimización de los procesos.

- La calificación promedio obtenida por el equipo del proyecto es similar a la manejada por el evaluador (4.0 Vs. 3.8). Lo que indica, que en general, que la apreciación al respecto fue bastante parecida.

- Una de las principales debilidades encontradas, fue la retención de información por parte del Gerente del Proyecto o Gerente de la Parada, así como su falta de documentación, lo que dificultó la correcta aplicación de algunos de los proceso

- Se deben incrementar los esfuerzos para documentar detalladamente los recursos requeridos para la ejecución de la parada, con el objeto de obtener, en un futuro, mayor efectividad en los procesos de Manejo de los Costos y Manejo de los Recursos.

- Se debe implementar en un futuro la emisión y distribución periódica de un reporte de progreso, que resuma el status del proyecto que sirva como base para la toma de decisiones.

- Se debe establecer un mecanismo para evaluar el desempeño de los miembros del equipo de trabajo, en el que se indiquen las fortalezas y debilidades, con el objeto de tomarlo como base para el mejoramiento profesional de los mismos.

BIBLIOGRAFÍA

- Baca Urbina, G. **Evaluación de Proyectos.** (2da. Edición). McGwaw - Hill, México 1990.

- **Manual de Planificación y Control de Proyecto.** Artes Gráficas Corpoven. P.L.C.

- Palacios, L. **Principios Esenciales para Realizar Proyectos en un enfoque Latino.** (2da. Edición). Universidad Católica Andrés Bello (UCAB), Caracas 2000.

ANEXO NRO. 1

Matriz de Modificaciones

Orinoco Iron, c.a

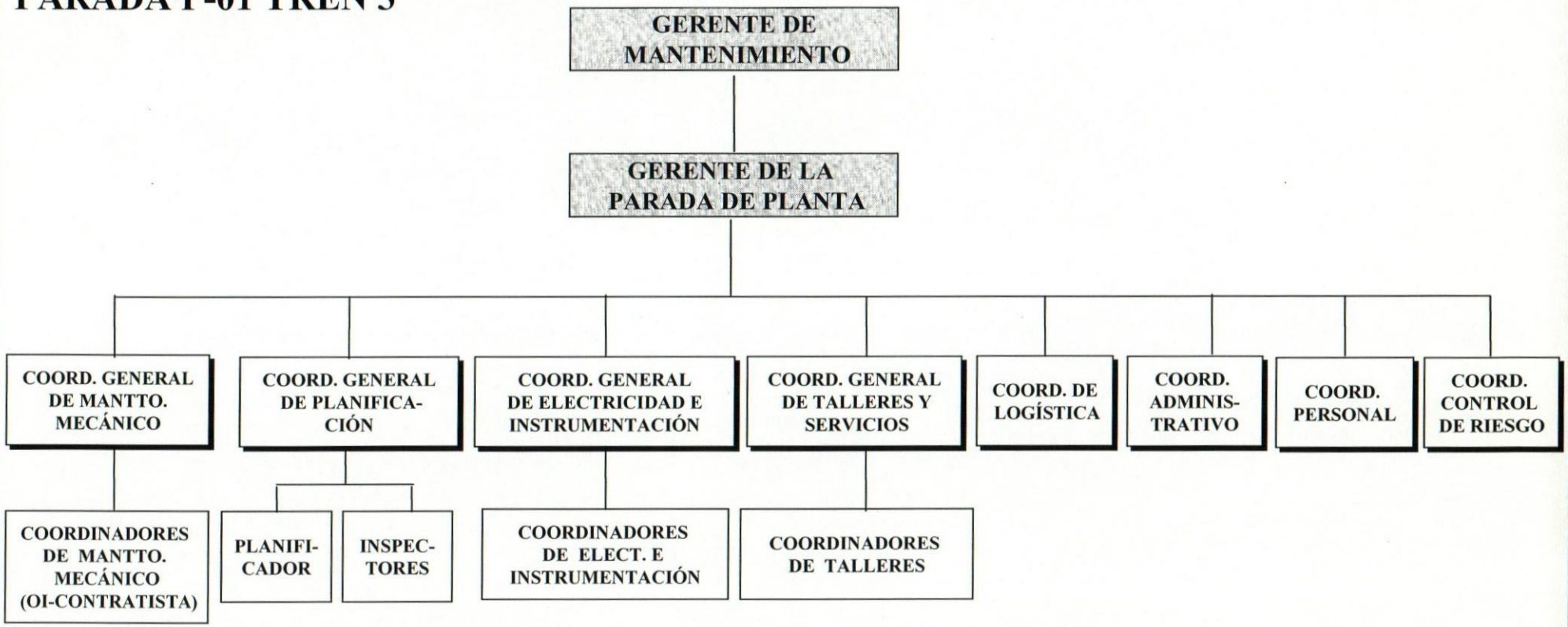
GERENCIA DE MANTENIMIENTO
SUPERINTENDENCIA GENERAL DE PLANIFICACIÓN
SUPERINTENDENCIA DE PLANIFICACIÓN

STATUS DE MODIFICACIONES Y REPARACIONES EN EL TREN 3 DE REACTORES

	ACTIVIDAD	R-10	R-20	R-30	R-40	ACTIDADES DE PARADA	COMENTARIOS VAI
1	Cambio de falda del R-10.	N/A	N/A	N/A	N/A		
2	Rubicación e instalación de purga nueva en KC de Risers	Pendiente	N/A	N/A	N/A	X	VSO-602.
3	Modificación de KC's en Risers y bajantes de emergencia.	Pendiente	N/A	N/A	N/A	X	
4	Modificación de las KC's de los bajantes inter reactores.	Realizado	Realizado	Realizado	Realizado		
5	Reparación de válvula de bola en Main y Spare Riser.	Pendiente	N/A	N/A	N/A	X	
6	Cesta del Main Riser, Spare Riser y Bajante de Emergencia.	Pendiente	N/A	N/A	N/A	X	VSO-614
7	Corte de bajante de entrada al R-10, R20 y R30	Pendiente	Pendiente	Pendiente	Pendiente	X	VSO-614
8	Instalación de purga nueva en salida de Risers.	Realizado	N/A	N/A	N/A		VSO-614
9	Redistribución de purgas de ciclones.	N/A	N/A	N/A	N/A		VSO-602
10	Instalar nueva purga en zona de transición en cono de ciclón.	N/A	N/A	N/A	N/A		VSO-602
11	Corte de piernas de ciclones y reubicación de purgas.	Pendiente	Pendiente	N/A	N/A	X	VSO-614
12	Reubicación de purgas en descarga de bajantes R10, R20 y R30.	Pendiente	Pendiente	Pendiente	N/A	X	VSO-614
13	Corte de tomas de presión para medir nivel en todos los Reactores.	Pendiente	Pendiente	Pendiente	Pendiente	X	VSO-614
14	Vaciar refractario detras de la falda de todos los reactores.	Pendiente	Pendiente	Pendiente	Pendiente	X	
15	Alargar tomamuestra y realizar corte horizontal.	Pendiente	Pendiente	Pendiente	Pendiente	X	VSO-614
16	Instalación de purga externa en bajante del R-20 al R-10. (reubicación)	N/A	Pendiente	N/A	N/A	X	VSO-614
17	Instalación pressure seal de cono en bajante del R-20 al R-10.	N/A	Pendiente	N/A	N/A	X	
18	Corte de cesta del bajante de descarga del R-30 y R-20.	N/A	Pendiente	Pendiente	N/A	X	VSO-614
19	Corte de cesta en bajante de emergencia del R-20, R-30 y R-40. Colocar cabilla.	N/A	Pendiente	Pendiente	Pendiente	X	VSO-614
20	Instalación de purga externa en bajante del R-30 al R-20.	N/A	N/A	Pendiente	N/A	X	VSO-614
21	Modificación de cesta del tambor de emergencia.	Pendiente				X	VSO-602
22	Instalar purga de agua en tambor de emergencia.	Pendiente				X	VSO-602
23	Instalación de placa de impacto en tambor de emergencia.	Pendiente				X	VSO-602
24	Cambio de actuadores de Ore Feed (Gatos)	Pendiente				X	

ANEXO NRO. 2
ESTRUCTURA ORGANIZATIVA

ESTRUCTURA ORGANIZATIVA
PARADA P-01 TREN 3



ANEXO NRO. 3

PROGRAMA BÁSICO DE LA PARADA

ITEM	TRABAJO A REALIZAR
1.-	**LOCK HOPPER (2.1.213. . .)**
1.1.-	**2.1.213. .10.MP Feed Bin**
1.1.1.-	Abrir equipo.
1.1.2.-	Limpieza general.
1.1.3.-	Inspección general.
1.1.4.-	Reparar según inspección.
1.1.5.-	Cerrar equipo.
1.2.-	**2.1.213. .20.MP Buffer Tank**
1.2.1.-	Abrir equipo.
1.2.2.-	Limpieza general.
1.2.3.-	Inspección general.
1.2.4.-	Reparar según inspección.
1.2.5.-	Cerrar equipo.
1.3.-	**2.1.213.A/B.14.PP Connection Pipe**
1.3.1.-	Limpieza general.
1.3.2.-	Inspección general.
1.3.3.-	Reparar según inspección.
1.4.-	**2.1.213.A/B.20.MV Slide Gate**
1.4.1.-	Remover bonete.
1.4.2.-	Inspección General.
1.4.3.-	Mantenimiento general.
1.4.4.-	Revisar funcionamiento del cilindro.
1.4.5.-	Revisión y mantenimiento de la instrumentación.
1.4.6.-	Toma de temperatura en arranque.
1.4.7.-	Instalar bonete.
1.5.-	**2.1.213.A/B.30.MP Upper Lock Hopper**
1.5.1.-	Abrir equipos.
1.5.2.-	Inspección General.
1.5.3.-	Limpieza General.
1.5.4.-	Reparar según inspección.
1.5.5.-	Revisión y/o cambio de probetas.
1.5.6.-	***Cambiar gatos (Tipo VAI).***
1.5.7.-	Instalar protección a tubing de Instrumentación internamente.
1.5.8.-	Cerrar equipos.
1.6.-	**2.1.213.A/B.40.MV Inlet Cone Valve.**
1.6.1.-	Mantenimiento y calibración.
1.7.-	**2.1.213.A/B.50.MP Lower Lock Hopper**
1.7.1.-	Abrir equipos.
1.7.2.-	Inspección General.
1.7.3.-	Limpieza General.

ITEM	TRABAJO A REALIZAR
1.7.4.-	Reparar según inspección.
1.7.5.-	Revisión y/o cambio de probetas.
1.7.6.-	Cambiar gatos.
1.7.7.-	Instalar protección a tubing de Instrumentación internamente.
1.7.8.-	Cerrar equipos.
1.8.-	**2.1.213.A/B.60.MV Inlet Cone Valve.**
1.8.1.-	Mantenimiento general y calibración.
1.9.-	**2.1.213.A/B.70.MR Drum Feeder.**
1.9.1.-	Abrir equipos.
1.9.2.-	Inspección General.
1.9.3.-	Limpieza General.
1.9.4.-	Reparar según inspección.
1.9.5.-	Cerrar equipos.
1.10.-	**2.1.213.A/B.70.MR-M001 Drum Feeder Motor**
1.10.1.-	Revisión y mantenimiento de tacómetros.
1.11.-	**2.1.213.A/B.75.MV Ball Valve**
1.11.1.-	Remover bonete.
1.11.2.-	Inspección general.
1.11.3.-	Mantenimiento general.
1.11.4.-	Reparar según inspección.
1.11.5.-	Instalar bonete.
1.12.-	**2.1.213.A/B.80.PP Feed Pipe**
1.12.1.-	Limpieza general.
1.12.2.-	Inspección general.
1.12.3.-	Reparar según inspección.
1.13.-	**2.1.213.A/B.82.MV Ball Valve**
1.13.1.-	Remover bonete.
1.13.2.-	Inspección general.
1.13.3.-	Mantenimiento general.
1.13.4.-	Reparar según inspección.
1.13.5.-	Instalar bonete.
1.14.-	**2.1.213.A/B.82.PP Ore Recycle Line**
1.14.1.-	Limpieza general.
1.14.2.-	Inspección general.
1.14.3.-	Reparar según inspección.

ITEM	TRABAJO A REALIZAR
2.-	**GAS DE RECICLO (2.1.221. . .)**
2.1.-	**2.1.221. .10.ME Recycle Gas Cooler**
2.1.1.-	Abrir equipo.
2.1.2.-	Inspección General.
2.1.3.-	Limpieza General.
2.1.4.-	Reparar según inspección.
2.1.5.-	Revisión y mantenimiento de la instrumentación.
2.1.6.-	Cerrar equipo.
2.2.-	**2.1.222.1.20.ME Recycle Gas Scrubber**
2.2.1.-	Inspección General.
2.2.2.-	Limpieza de boquillas y línea de entrada de agua.
2.3.-	**2.1.222.1.22.ME Water Separator**
2.3.1.-	Abrir equipo.
2.3.2.-	Inspección General.
2.3.3.-	Limpieza General.
2.3.4.-	Reparar según inspección.
2.3.5.-	Revisión y mantenimiento de la instrumentación.
2.3.6.-	Cerrar equipo.
2.4.-	**2.1.221. .30.ME Recycle Gas Mist Eliminator**
2.4.1.-	Abrir equipo.
2.4.2.-	Inspección General.
2.4.3.-	Limpieza General.
2.4.4.-	Reparar según inspección.
2.4.5.-	Revisión y mantenimiento de la instrumentación.
2.4.6.-	Cerrar equipo.
2.5.-	**2.1.221. .40.PC Recycle Gas Compressor**
2.5.1.-	Inspección General.
2.5.2.-	Revisión y mantenimiento a la instrumentación.
2.5.3.-	Limpiar colador de succión.
2.5.4.-	Revisar válvula de control.
2.5.5.-	Cambiar manómetros en el panel.
2.5.6.-	Revisar swicht de arranque de la bomba auxiliar de lubricación.
2.6.-	**2.1.221. .50.MT Process Purge Drier**
2.6.1.-	Abrir equipo.
2.6.2.-	Inspección general.
2.6.3.-	Mantenimiento general.
2.6.4.-	Cerrar equipo.

ITEM	TRABAJO A REALIZAR
3.-	**REACTORES REDUCTORES (2.1.223. . .)**
3.1.-	2.1.223. .10 Reactor
3.1.1.-	**2.1.223. .10.MX Grid**
3.1.1.1.	Quitar un tornillo si y uno no en bocas de visita.
3.1.1.2.	Abrir B/V de 24".
3.1.1.3.	Abrir B/V de 84".
3.1.1.4.	Abrir B/V línea de gas.
3.1.1.5.	Limpiar parrilla por B/V 24".
3.1.1.6.	Limpiar sobre parrilla.
3.1.1.7.	Cortar cestas de bajantes.
3.1.1.8.	Cortar Dollar Plate.
3.1.1.9.	Limpiar bajo parrilla.
3.1.1.10.	Inspección bajo parrilla.
3.1.1.11.	Reparar bajo parrilla según inspección.
3.1.1.12.	***Modificación de la cestas del Main Riser, Spare Riser y Bajantes de Emergencia.***
3.1.1.13.	***Corte de bajante de entrada.***
3.1.1.14.	***Corte de piernas de ciclones y reubicación de purgas.***
3.1.1.15.	***Reubicación de purgas en descarga de bajantes.***
3.1.1.16.	***Corte de tomas de presión para medir nivel.***
3.1.1.17.	***Remover refractario detrás de la falda.***
3.1.1.18.	***Vaciar refractario detrás de la falda.***
3.1.1.19.	***Alargar tomamuestra y realizar corte horizontal.***
3.1.1.20.	Armar andamio.
3.1.1.21.	Soldar purgas.
3.1.1.22.	Remover tubos de parrilla de ser necesario.
3.1.1.23.	Soldar tubos de parrilla.
3.1.1.24.	Revisar termopozos y cambiar los dañados.
3.1.1.25.	Soldar cestas de bajantes.
3.1.1.26.	Preparar y cerrar B/V de 84".
3.1.1.27.	Inspección final bajo parrilla.
3.1.1.28.	Soldar dollar plate.
3.1.1.29.	Cerrar línea de gas.
3.1.1.30.	Inspección final sobre parrilla.
3.1.1.31.	Pasar chancho.
3.1.1.32.	Cerrar B/V de 24".
3.1.1.33.	Paneo de temperatura en arranque de Planta.
3.1.2.-	**2.1.223.A/B/C/D.11.MV Cyclone Shut Off Valve**
3.1.2.1.	Remover tornillería de S.O.V.
3.1.2.2.	Quitar tapones de S.O.V.
3.1.2.3.	Remover vástagos S.O.V.
3.1.2.4.	Colocar Kaowool a tapones.
3.1.2.5.	Cerrar tres (3) S.O.V.
3.1.2.6.	Cerrar S.O.V. faltante.

ITEM	TRABAJO A REALIZAR
3.1.3.-	**2.1.223. .12.XD Plenum**
3.1.3.1.	Soplar plenum.
3.1.3.2.	Inspección E.N.D. por tinta penetrante.
3.1.3.3.	Reparar según inspección.
3.1.3.4.	Inspección final para cierre.
3.1.4.-	**2.1.223.A/B/C/D.11.MF Cyclone**
3.1.4.1.	Abrir boca de visita de fases diluidas.
3.1.4.2.	Golpear ciclones por fase diluida.
3.1.4.3.	Turbinear ciclones.
3.1.4.4.	Limpiar caracoles.
3.1.4.5.	Cerrar tres (3) fase diluida
3.1.4.6.	Cerrar fase diluida faltante.
3.1.5.-	**2.1.223.A/B.13.MV Slide Gate**
3.1.5.1.	Remover bonete.
3.1.5.2.	Inspección General.
3.1.5.3.	***Reubicación e instalación de purgas.***
3.1.5.4.	Mantenimiento general.
3.1.5.5.	Revisar funcionamiento del cilindro.
3.1.5.6.	Revisión y mantenimiento de la instrumentación.
3.1.5.7.	Toma de temperatura en arranque.
3.1.5.8.	Instalar bonete.
3.1.6.-	**2.1.223.A/B.14.MV Ball Valve**
3.1.6.1.	Remover bonete.
3.1.6.2.	Inspección general.
3.1.6.3.	Mantenimiento general.
3.1.6.4.	***Reparación de cuerpos.***
3.1.6.5.	Instalar bonete.
3.1.7.-	**2.1.223. .16.MV Ball Valve**
3.1.7.1.	Remover bonete.
3.1.7.2.	Inspección general.
3.1.7.3.	Mantenimiento general.
3.1.7.4.	Reparar según inspección.
3.1.7.5.	Instalar bonete.
3.1.8.-	**2.1.223. .16.XD Solid Sampling**
3.1.8.1.	Inspección general.
3.1.8.2.	Mantenimiento general.
3.1.9.-	**2.1.223. .18.PP Piping Reducing Gas**
3.1.9.1.	Inspección general.
3.1.9.2.	Limpieza general.
3.1.9.3.	Reparar según inspección.

ITEM	TRABAJO A REALIZAR
3.2.-	2.1.223. .20. Reactor
3.2.1.-	**2.1.223. .20.MX Grid**
3.2.1.1.	Quitar un tornillo si y uno no en bocas de visita.
3.2.1.2.	Abrir B/V de 24".
3.2.1.3.	Abrir B/V de 84".
3.2.1.4.	Abrir B/V línea de gas.
3.2.1.5.	Limpiar parrilla por B/V 24".
3.2.1.6.	Limpiar sobre parrilla.
3.2.1.7.	Cortar Dollar Plate.
3.2.1.8.	Limpiar bajo parrilla.
3.2.1.9.	Inspección bajo parrilla.
3.2.1.10.	Reparar bajo parrilla según inspección.
3.2.1.11.	***Corte de bajante de entrada.***
3.2.1.12.	***Corte de piernas de ciclones y reubicación de purgas.***
3.2.1.13.	***Reubicación de purgas en descarga de bajantes.***
3.2.1.14.	***Corte de tomas de presión para medir nivel.***
3.2.1.15.	***Remover refractario detrás de la falda.***
3.2.1.16.	***Vaciar refractario detrás de la falda.***
3.2.1.17.	***Alargar tomamuestra y realizar corte horizontal.***
3.2.1.18.	***Instalación de purga externa en bajante del R-20 al R-10.***
3.2.1.19.	***Instalación de Pressure Seal de cono en bajante del R-20 al R-10.***
3.2.1.20.	***Corte de cesta del bajante de descarga.***
3.2.1.21.	***Corte de cesta en bajante de emergencia.***
3.2.1.22.	Armar andamio.
3.2.1.23.	Soldar purgas.
3.2.1.24.	Remover tubos de parrilla de ser necesario.
3.2.1.25.	Soldar tubos de parrilla.
3.2.1.26.	Revisar termopozos y cambiar los dañados.
3.2.1.27.	Preparar y cerrar B/V de 84".
3.2.1.28.	Inspección final bajo parrilla.
3.2.1.29.	Soldar dollar plate.
3.2.1.30.	Cerrar línea de gas.
3.2.1.31.	Inspección final sobre parrilla.
3.2.1.32.	Pasar chancho.
3.2.1.33.	Cerrar B/V de 24".
3.2.1.34.	Paneo de temperatura en arranque de Planta.
3.2.2.-	**2.1.223.A/B/C/D.21.MV Cyclone Shut Off Valve**
3.2.2.1.	Remover tornillería de S.O.V.
3.2.2.2.	Quitar tapones de S.O.V.
3.2.2.3.	Remover vástagos S.O.V.
3.2.2.4.	Colocar Kaowool a tapones.
3.2.2.5.	Cerrar tres (3) S.O.V.
3.2.2.6.	Cerrar S.O.V. faltante.

ITEM	TRABAJO A REALIZAR
3.2.3.-	**2.1.223. .22.XD Plenum**
3.2.3.1.	Soplar plenum.
3.2.3.2.	Inspección E.N.D. por tinta penetrante.
3.2.3.3.	Reparar según inspección.
3.2.3.4.	Inspección final para cierre.
3.2.4.-	**2.1.223.A/B/C/D.21.MF Cyclone**
3.2.4.1.	Abrir boca de visita de fases diluidas.
3.2.4.2.	Golpear ciclones por fase diluida.
3.2.4.3.	Turbinear ciclones.
3.2.4.4.	Limpiar caracoles.
3.2.4.5.	Cerrar tres (3) fase diluida
3.2.4.6.	Cerrar fase diluida faltante.
3.2.5.-	**2.1.223.A/B.23.MV Slide Gate**
3.2.5.1.	Remover bonete.
3.2.5.2.	Inspección General.
3.2.5.3.	Mantenimiento general.
3.2.5.4.	Revisar funcionamiento del cilindro.
3.2.5.5.	Revisión y mantenimiento de la instrumentación.
3.2.5.6.	Toma de temperatura en arranque.
3.2.5.7.	Instalar bonete.
3.2.6.-	**2.1.223. .26.MV Ball Valve**
3.2.6.1.	Remover bonete.
3.2.6.2.	Inspección general.
3.2.6.3.	Mantenimiento general.
3.2.6.4.	Reparar según inspección.
3.2.6.5.	Instalar bonete.
3.2.7.-	**2.1.223. .26.XD Solid Sampling**
3.2.7.1.	Inspección general.
3.2.7.2.	Limpieza general.
3.2.8.-	**2.1.223.A/B.25.PP Stand Pipe**
3.2.8.1.	Inspección general.
3.2.8.2.	Limpieza general.
3.2.8.3.	Reparar según inspección.
3.2.9.-	**2.1.223. .28.PP Piping Reducing Gas**
3.2.9.1.	Inspección general.
3.2.9.2.	Limpieza general.
3.2.9.3.	Reparar según inspección.
3.3.-	2.1.223. .30. Reactor
3.3.1.-	**2.1.223. .30.MX Grid**
3.3.1.1.	Quitar un tornillo si y uno no en bocas de visita.

ITEM	TRABAJO A REALIZAR
3.3.1.2.	Abrir B/V de 24".
3.3.1.3.	Abrir B/V de 84".
3.3.1.4.	Abrir B/V línea de gas.
3.3.1.5.	Limpiar parrilla por B/V 24".
3.3.1.6.	Limpiar sobre parrilla.
3.3.1.7.	Cortar Dollar Plate.
3.3.1.8.	Limpiar bajo parrilla.
3.3.1.9.	Inspección bajo parrilla.
3.3.1.10.	Reparar bajo parrilla según inspección.
3.3.1.11.	***Corte de bajante de entrada.***
3.3.1.12.	***Reubicación de purgas en descarga de bajantes.***
3.3.1.13.	***Corte de tomas de presión para medir nivel.***
3.3.1.14.	***Remover refractario detrás de la falda.***
3.3.1.15.	***Vaciar refractario detrás de la falda.***
3.3.1.16.	***Alargar tomamuestra y realizar corte horizontal.***
3.3.1.17.	***Corte de cesta del bajante de descarga.***
3.3.1.18.	***Corte de cesta en bajante de emergencia.***
3.3.1.19.	***Instalación de purga externa en bajante del R-30 al R-20.***
3.3.1.20.	Armar andamio.
3.3.1.21.	Soldar purgas.
3.3.1.22.	Remover tubos de parrilla de ser necesario.
3.3.1.23.	Soldar tubos de parrilla.
3.3.1.24.	Revisar termopozos y cambiar los dañados.
3.3.1.25.	Preparar y cerrar B/V de 84".
3.3.1.26.	Inspección final bajo parrilla.
3.3.1.27.	Soldar dollar plate.
3.3.1.28.	Cerrar línea de gas.
3.3.1.29.	Inspección final sobre parrilla.
3.3.1.30.	Pasar chancho.
3.3.1.31.	Cerrar B/V de 24".
3.3.1.32.	Paneo de temperatura en arranque de Planta.
3.3.2.-	**2.1.223.A/B/C/D.31.MV Cyclone Shut Off Valve**
3.3.2.1.	Remover tornillería de S.O.V.
3.3.2.2.	Quitar tapones de S.O.V.
3.3.2.3.	Remover vástagos S.O.V.
3.3.2.4.	Colocar Kaowool a tapones.
3.3.2.5.	Cerrar tres (3) S.O.V.
3.3.2.6.	Cerrar S.O.V. faltante.
3.3.3.-	**2.1.223. .32.XD Plenum**
3.3.3.1.	Soplar plenum.
3.3.3.2.	Inspección E.N.D. por tinta penetrante.
3.3.3.3.	Reparar según inspección.
3.3.3.4.	Inspección final para cierre.

ITEM	TRABAJO A REALIZAR
3.3.4.-	**2.1.223.A/B/C/D.31.MF Cyclone**
3.3.4.1.	Abrir boca de visita de fases diluidas.
3.3.4.2.	Golpear ciclones por fase diluida.
3.3.4.3.	Turbinear ciclones.
3.3.4.4.	Limpiar caracoles.
3.3.4.5.	Cerrar tres (3) fase diluida
3.3.4.6.	Cerrar fase diluida faltante.
3.3.5.-	**2.1.223.A/B.33.MV Slide Gate**
3.3.5.1.	Remover bonete.
3.3.5.2.	Inspección General.
3.3.5.3.	Mantenimiento general.
3.3.5.4.	Revisar funcionamiento del cilindro.
3.3.5.5.	Revisión y mantenimiento de la instrumentación.
3.3.5.6.	Toma de temperatura en arranque.
3.3.5.7.	Instalar bonete.
3.3.6.-	**2.1.223. .36.MV Ball Valve**
3.3.6.1.	Remover bonete.
3.3.6.2.	Inspección general.
3.3.6.3.	Mantenimiento general.
3.3.6.4.	Reparar según inspección.
3.3.6.5.	Instalar bonete.
3.3.7.-	**2.1.223. .36.XD Solid Sampling**
3.3.7.1.	Inspección general.
3.3.7.2.	Mantenimiento general.
3.3.8.-	**2.1.223.A/B.35.PP Stand Pipe**
3.3.8.1.	Inspección general.
3.3.8.2.	Limpieza general.
3.3.8.3.	Reparar según inspección.
3.3.9.-	**2.1.223. .38.PP Piping Reducing Gas**
3.3.9.1.	Inspección general.
3.3.9.2.	Limpieza general.
3.3.9.3.	Reparar según inspección.
3.4.-	2.1.223. .40. Reactor
3.4.1.-	**2.1.223. .40.MX Grid**
3.4.1.1.	Quitar un tornillo si y uno no en bocas de visita.
3.4.1.2.	Abrir B/V de 24".
3.4.1.3.	Abrir B/V de 84".
3.4.1.4.	Abrir B/V línea de gas.
3.4.1.5.	Limpiar parrilla por B/V 24".
3.4.1.6.	Limpiar sobre parrilla.
3.4.1.7.	Cortar cestas de bajantes.

ITEM	TRABAJO A REALIZAR
3.4.1.8.	Cortar Dollar Plate.
3.4.1.9.	Limpiar bajo parrilla.
3.4.1.10.	Inspección bajo parrilla.
3.4.1.11.	Reparar bajo parrilla según inspección.
3.4.1.12.	***Corte de tomas de presión para medir nivel.***
3.4.1.13.	***Remover refractario detrás de la falda.***
3.4.1.14.	***Vaciar refractario detrás de la falda.***
3.4.1.15.	***Alargar tomamuestra y realizar corte horizontal.***
3.4.1.16.	***Corte de cesta en bajante de emergencia.***
3.4.1.17.	Armar andamio.
3.4.1.18.	Soldar purgas.
3.4.1.19.	Remover tubos de parrilla de ser necesario.
3.4.1.20.	Soldar tubos de parrilla.
3.4.1.21.	Revisar termopozos y cambiar los dañados.
3.4.1.22.	Soldar cestas de bajantes.
3.4.1.23.	Preparar y cerrar B/V de 84".
3.4.1.24.	Inspección final bajo parrilla.
3.4.1.25.	Soldar dollar plate.
3.4.1.26.	Cerrar línea de gas.
3.4.1.27.	Inspección final sobre parrilla.
3.4.1.28.	Pasar chancho.
3.4.1.29.	Cerrar B/V de 24".
3.4.1.30.	Paneo de temperatura en arranque de Planta.
3.4.2.-	**2.1.223.A/B/C/D.41.MV Cyclone Shut Off Valve**
3.4.2.1.	Remover tornillería de S.O.V.
3.4.2.2.	Quitar tapones de S.O.V.
3.4.2.3.	Remover vástagos S.O.V.
3.4.2.4.	Colocar Kaowool a tapones.
3.4.2.5.	Cerrar tres (3) S.O.V.
3.4.2.6.	Cerrar S.O.V. faltante.
3.4.3.-	**2.1.223. .42.XD Plenum**
3.4.3.1.	Soplar plenum.
3.4.3.2.	Inspección E.N.D. por tinta penetrante.
3.4.3.3.	Reparar según inspección.
3.4.3.4.	Inspección final para cierre.
3.4.4.-	**2.1.223.A/B/C/D.41.MF Cyclone**
3.4.4.1.	Abrir boca de visita de fases diluidas.
3.4.4.2.	Golpear ciclones por fase diluida.
3.4.4.3.	Turbinear ciclones.
3.4.4.4.	Limpiar caracoles.
3.4.4.5.	Cerrar tres (3) fase diluida
3.4.4.6.	Cerrar fase diluida faltante.
3.4.5.-	**2.1.223.A/B.43.MV Slide Gate**

ITEM	TRABAJO A REALIZAR
3.4.5.1.	Remover bonete.
3.4.5.2.	Inspección General.
3.4.5.3.	Mantenimiento general.
3.4.5.4.	Revisar funcionamiento del cilindro.
3.4.5.5.	Revisión y mantenimiento de la instrumentación.
3.4.5.6.	Toma de temperatura en arranque.
3.4.5.7.	Instalar bonete.
3.4.6.-	**2.1.223. .46.MV Ball Valve**
3.4.6.1.	Remover bonete.
3.4.6.2.	Inspección general.
3.4.6.3.	Mantenimiento general.
3.4.6.4.	Reparar según inspección.
3.4.6.5.	Instalar bonete.
3.4.7.-	**2.1.223. .46.XD Solid Sampling**
3.4.7.1.	Inspección general.
3.4.7.2.	Mantenimiento general.
3.4.8.-	**2.1.223.A/B.45.PP Stand Pipe**
3.4.8.1.	Inspección general.
3.4.8.2.	Limpieza general.
3.4.8.3.	Reparar según inspección.
3.4.9.-	**2.1.223. .48.PP Piping Reducing Gas**
3.4.9.1.	Inspección general.
3.4.9.2.	Limpieza general.
3.4.9.3.	Reparar según inspección.

ITEM	TRABAJO A REALIZAR
4.-	**ADITIVO MGO (2.1.224. . .)**
4.1.-	**2.1.224. .21.MP Storage Bin**
4.1.1.-	Abrir equipo.
4.1.2.-	Inspección General.
4.1.3.-	Limpieza General.
4.1.4.-	Reparar según inspección.
4.1.5.-	Cerrar equipo.
4.2.-	**2.1.224. .23.MP Upper Lock Hopper**
4.2.1.-	Abrir equipo.
4.2.2.-	Inspección General.
4.2.3.-	Limpieza General.
4.2.4.-	Reparar según inspección.
4.2.5.-	Revisión y/o cambio de probetas.
4.2.6.-	Cambiar gatos (De ser necesario).
4.2.7.-	Cerrar equipo.
4.3.-	**2.1.224. .24.MV Inlet Cone Valve.**
4.3.1.-	Mantenimiento general y calibración.
4.4.-	**2.1.224. .25.MP Lower Lock Hopper**
4.4.1.-	Abrir equipo.
4.4.2.-	Inspección General.
4.4.3.-	Limpieza General.
4.4.4.-	Reparar según inspección.
4.4.5.-	Revisión y/o cambio de probetas.
4.4.6.-	Cambiar gatos (De ser necesario).
4.4.7.-	Cerrar equipo.
4.5.-	**2.1.224. .26.MV Inlet Cone Valve.**
4.5.1.-	Mantenimiento general y calibración.
4.6.-	**2.1.224.A/B.31.MR Star Feeder**
4.6.1.-	Abrir equipos.
4.6.2.-	Inspección General.
4.6.3.-	Mantenimiento General.
4.6.4.-	Cerrar equipos.
4.7.-	**2.1.224.A/B.31.MR-M001 Star Feeder Motor**
4.7.1.-	Revisión y mantenimiento de tacómetros.
4.8.-	**2.1.224.A/B.32.PP Piping for MgO Charging**
4.8.1.-	Inspección general.
4.8.2.-	Limpieza general.
4.8.3.-	Reparar segun inspección.

ITEM	TRABAJO A REALIZAR
4.9.-	**2.1.224.A/B.33.MV Ball Valve**
4.9.1.-	Remover bonete.
4.9.2.-	Inspección general.
4.9.3.-	Mantenimiento general.
4.9.4.-	Reparar según inspección.
4.9.5.-	Instalar bonete.
5.-	**RISERS (2.1.225. . .)**
5.1.-	**2.1.225. .10.PP Main Riser**
5.1.1.-	Abrir tapas superior e inferior.
5.1.2.-	Inspección general.
5.1.3.-	Limpieza general.
5.1.4.-	Reparar según inspección.
5.1.5.-	Cerrar tapas superior e inferior.
5.2.-	**2.1.225. .18.MC Anti Plugging Piston**
5.2.1.-	Inspección general.
5.2.2.-	Mantenimiento general.
5.3.-	**2.1.225.A.10.PP Main Riser (to vertical section)**
5.3.1.-	Abrir tapas superior e inferior.
5.3.2.-	Inspección general.
5.3.3.-	Limpieza general.
5.3.4.-	Reparar según inspección.
5.3.5.-	Cerrar tapas superior e inferior.
5.4.-	**2.1.225.B.10.PP Spare Riser (to vertical section)**
5.4.1.-	Abrir tapas superior e inferior.
5.4.2.-	Inspección general.
5.4.3.-	Limpieza general.
5.4.4.-	Reparar según inspección.
5.4.5.-	Cerrar tapas superior e inferior.
6.-	**VACIADO DE EMERGENCIA (2.1.226. . .)**
6.1.-	**2.1.226. .10.MP Emergency Dump Drum**
6.1.1.-	Abrir equipo.
6.1.2.-	Inspección General.
6.1.3.-	Limpieza general.
6.1.4.-	Reparar según inspección.
6.1.5.-	***Modificación de cesta.***
6.1.6.-	***Instalar purga de agua.***
6.1.7.-	***Instalación de placa de impacto.***
6.1.8.-	Cerrar equipo.

ITEM	TRABAJO A REALIZAR
6.2.-	**2.1.226. .20.PP Emergency Stand Pipe**
6.2.1.-	Inspección general.
6.2.2.-	Limpieza general.
6.2.3.-	Reparar según inspección.
6.3.-	**2.1.226.A.22.MV Ball Valve**
6.3.1.-	Remover bonete.
6.3.2.-	Inspección general.
6.3.3.-	Mantenimiento general.
6.3.4.-	Reparar según inspección.
6.3.5.-	Instalar bonete.
6.4.-	**2.1.226.B.22.MV Slide Gate**
6.4.1.-	Remover bonete.
6.4.2.-	Inspección General.
6.4.3.-	Mantenimiento general.
6.4.4.-	Revisar funcionamiento del cilindro.
6.4.5.-	Revisión y mantenimiento de la instrumentación.
6.4.6.-	Toma de temperatura en arranque.
6.4.7.-	Instalar bonete.
6.5.-	**2.1.226.A/B.23.MV Ball Valve**
6.5.1.-	Remover bonete.
6.5.2.-	Inspección general.
6.5.3.-	Mantenimiento general.
6.5.4.-	Reparar según inspección.
6.5.5.-	Instalar bonete.
6.6.-	**2.1.226.A/B.24.MV Ball Valve**
6.6.1.-	Remover bonete.
6.6.2.-	Inspección general.
6.6.3.-	Mantenimiento general.
6.6.4.-	Reparar según inspección.
6.6.5.-	Instalar bonete.
6.7.-	**2.1.226.A/B.25.MV Ball Valve**
6.7.1.-	Remover bonete.
6.7.2.-	Inspección general.
6.7.3.-	Mantenimiento general.
6.7.4.-	Reparar según inspección.
6.7.5.-	Instalar bonete.
6.8.-	**2.1.226. .40.PP Discharge Piping**
6.8.1.-	Inspección general.
6.8.2.-	Limpieza general.
6.8.3.-	Reparar según inspección.
6.9.-	**2.1.226. .50.PP Discharge Piping (Milking System)**

ITEM	TRABAJO A REALIZAR
6.9.1.-	Inspección general.
6.9.2.-	Limpieza general.
6.9.3.-	Reparar según inspección.
7.-	**VENTEO DE GASES VACIADO DE EMERGENCIA (2.1.227. . .)**
7.1.-	**2.1.227. .10.MP Vent Emergency Dump Condensor**
7.1.1.-	Abrir equipo.
7.1.2.-	Inspección general.
7.1.3.-	Limpieza general.
7.1.4.-	Reparar según inspección.
7.1.5.-	Cerrar equipo.
7.2.-	**2.1.227. .20.PP Piping System**
7.2.1.-	Inspección general.
7.2.2.-	Limpieza general.
7.2.3.-	Reparar según inspección.
7.3.-	**2.1.227. .30.PP Piping to Vent Header**
7.3.1.-	Inspección general.
7.3.2.-	Limpieza general.
7.3.3.-	Reparar según inspección.
8.-	**ALIMENTACIÓN DE BRIQUETEADORAS (2.1.231. . .)**
8.1.-	**2.1.231. .05.MP Briquetting Feed Bin**
8.1.1.-	Abrir equipo.
8.1.2.-	Inspección General.
8.1.3.-	Limpieza general.
8.1.4.-	Reparar según inspección.
8.1.5.-	Revisión termo pozos y termopares en cono y tope.
8.1.6.-	Revisión y mantenimiento a la instrumentación.
8.1.7.-	Cerrar equipo.
8.2.-	**2.1.231.A/B/C/D.10.MV Ball Valve**
8.2.1.-	Remover bonete.
8.2.2.-	Inspección general.
8.2.3.-	Mantenimiento general.
8.2.4.-	Reparar según inspección.
8.2.5.-	Instalar bonete.
8.3.-	**2.1.231.A/B/C/D.20.MV Slide Gate**
8.3.1.-	Remover bonete.
8.3.2.-	Inspección General.
8.3.3.-	Mantenimiento general.

ITEM	TRABAJO A REALIZAR
8.3.4.-	Revisar funcionamiento del cilindro.
8.3.5.-	Revisión y mantenimiento de la instrumentación.
8.3.6.-	Toma de temperatura en arranque.
8.3.7.-	Instalar bonete.
8.4.-	**2.1.231.A/B/C/D.30.PP Feed Leg**
8.4.1.-	Inspección general.
8.4.2.-	Limpieza general.
8.4.3.-	Reparar según inspección.
8.5.-	**2.1.231. .55.MV Ball Valve**
8.5.1.-	Remover bonete.
8.5.2.-	Inspección general.
8.5.3.-	Mantenimiento general.
8.5.4.-	Reparar según inspección.
8.5.5.-	Instalar bonete.
8.6.-	**2.1.231. .65.MV Slide Gate**
8.6.1.-	Remover bonete.
8.6.2.-	Inspección General.
8.6.3.-	Mantenimiento general.
8.6.4.-	Revisar funcionamiento del cilindro.
8.6.5.-	Revisión y mantenimiento de la instrumentación.
8.6.6.-	Toma de temperatura en arranque.
8.6.7.-	Instalar bonete.
9.-	**LINEAS DE BRIQUETEADO (2.1.232. . .)**
9.1.-	**2.1.232.A/B/C.20.MB Briquetting Press**
9.1.1.-	Remover tornillo alimentador.
9.1.2.-	Limpieza de la tolva del tornillo alimentador.
9.1.3.-	Inspección general de la tolva del tornillo alimentador.
9.1.4.-	Reparar según inspección.
9.1.5.-	Instalar tornillo alimentador.
9.2.-	**2.1.232.A/B/C.25.MC Interconnection Chute Briquetting Press / Trommel**
9.2.1.-	Inspección general.
9.2.2.-	Limpieza general.
9.2.3.-	Reparar según inspección.
9.3.-	**2.1.232.A/B/C.35.MC Interconnection Chute Trommel / Screen**
9.3.1.-	Inspección general.
9.3.2.-	Limpieza general.
9.3.3.-	Reparar según inspección.

ITEM	TRABAJO A REALIZAR
10.-	**RECICLO DE FINOS (2.1.233. . .)**
10.1.-	**2.1.233.A/B.10.MC Screen Diverter**
10.1.1.-	Inspección general.
10.1.2.-	Limpieza general.
10.1.3.-	Reparar según inspección.
10.2.-	**2.1.233.A/B.30.MC Grizzly Diverter**
10.2.1.-	Limpieza general.
10.2.2.-	Reparar según inspección.
11.-	**DESCARGA DE FINOS Y VIRUTAS (2.1.234. . .)**
11.1.-	**2.1.234. .20.DE Bucket Elevator**
11.1.1.-	Abrir equipo.
11.1.2.-	Inspección general.
11.1.3.-	Mantenimiento general.
11.1.4.-	Reparar según inspección.
11.1.5.-	Cerrar equipo.
12.-	**SISTEMA DE LET DOWN GAS (2.1.236. . .)**
12.1.-	**2.1.236. .20.ME Let Down Gas Scrubber**
12.1.1.-	Abrir equipo.
12.1.2.-	Limpieza general.
12.1.3.-	Inspección general.
12.1.4.-	Reparar según inspección.
12.1.5.-	Cerrar equipo.
12.2.-	**2.1.236. .30.ME Let Down Gas Bubbler**
12.2.1.-	Abrir equipo.
12.2.2.-	Limpieza general.
12.2.3.-	Inspección general.
12.2.4.-	Reparar según inspección.
12.2.5.-	Cerrar equipo.
13.-	**ENFRIADOR DE BRIQUETAS (2.1.241. . .)**
13.1.-	**2.1.241. .05.MC Product Chute incl. Dedusting Collection**
13.1.1.-	Limpieza general.
13.1.2.-	Inspección general.
13.1.3.-	Reparar según inspección.

ITEM	TRABAJO A REALIZAR
13.2.-	**2.1.241. .12.DB Air Cooling Conveyor**
13.2.1.-	Inspección general.
13.2.2.-	Desmontar rociadores.
13.2.3.-	Realizar limpieza a los rociadores.
13.2.4.-	Instalar rociadores.
13.2.5.-	Realizar mantenimiento general a válvulas.
13.2.6.-	Cambiar ruedas dañadas.
14.-	**COLECTOR DE POLVO DEL SISTEMA DE ADICIÓN DE MgO (2.1.293. . .)**
14.1.-	**2.1.293. .10.MF Dedusting Additive System**
14.1.1.-	Abrir equipo.
14.1.2.-	Inspección General.
14.1.3.-	Limpieza General.
14.1.4.-	Reparar según inspección.
14.1.5.-	Cerrar equipo.
14.2.-	**2.1.293. .90.PP Ducting**
14.2.1.-	Inspección general.
14.2.2.-	Mantenimiento general.
15.-	**COLECTOR DE POLVO DE BRIQUETAS (2.1.294. . .)**
15.1.-	**2.1.294. .10.ME Ventury Scrubber**
15.1.1.-	Inspección General.
15.1.2.-	Limpieza de boquillas y línea de entrada de agua.
15.2.-	**2.1.294. .15.ME Mist Eliminator**
15.2.1.-	Abrir equipo.
15.2.2.-	Inspección General.
15.2.3.-	Limpieza General.
15.2.4.-	Reparar según inspección.
15.2.5.-	Revisión y mantenimiento de la instrumentación.
15.2.6.-	Cerrar equipo.
15.3.-	**2.1.294. .20.MI Fan**
15.3.1.-	Inspección General.
15.3.2.-	Mantenimiento mecánico general.
15.4.-	**2.1.294. .25.MI Starting Damper for Fan**
15.4.1.-	Inspección General.
15.4.2.-	Mantenimiento mecánico general.
15.5.-	**2.1.294. .40.PP Ducting**
15.5.1.-	Inspección general.
15.5.2.-	Mantenimiento general.

ITEM	TRABAJO A REALIZAR
16.-	**DESULFURIZACIÓN DEL CO_2 (1.2.372. . .)**
16.1.-	**1.2.372. .20.ME Mobile Bed Absorber/Oxidizer (Lo-Cat Unit)**
16.1.1.-	Abrir equipo.
16.1.2.-	Limpieza general.
16.1.3.-	Inspección general.
16.1.4.-	Cambiar mallas dañadas.
16.1.5.-	Colocar pletina de soporte de la bandeja.
16.1.6.-	Destapar Demister.
16.1.7.-	Instalar boquillas.
16.1.8.-	Completar nivel de los lechos de bolas inertes.
16.1.9.-	Cerrar equipo.
17.-	**HORNO PRECALENTADOR DE GAS REDUCTOR (2.1.391. . .)**
17.1.-	**2.1.391. .MG Reducing Gas Furnace**
17.1.1.-	Abrir equipo.
17.1.2.-	Abrir B/V del cabezal de salida.
17.1.3.-	Inspección General.
17.1.4.-	Limpieza General.
17.1.5.-	Reparar según inspección.
17.1.6.-	Cerrar B/V del cabezal de salida.
17.1.7.-	Cerrar equipo.
17.2.-	**2.1.391. .20.PT Furnace Tube**
17.2.1.-	Inspección General.
17.2.2.-	Revisión y mantenimiento de la instrumentación.
17.2.3.-	Toma de temperatura a tubos, en arranque.
18.-	**GAS COMBUSTIBLE DEL HORNO PRECALENTADOR DE GAS REDUCTOR (2.1.393. . .)**
18.1.-	**2.1.393. .20.MV Satcker Damper**
18.1.1.-	Inspección General.
18.1.2.-	Revisión y mantenimiento de la instrumentación.

ITEM	TRABAJO A REALIZAR
19.-	**AGUA DE PROCESO DE ALTA PRESIÓN (2.1.833. . .)**
19.1.-	**2.1.833.A/B.32.UP Quench Drum Pump (Speed Control)**
19.1.1.-	Mantenimiento general.

NOTA : Los trabajos específicos de Electricidad, Instrumentación e Inspección los realizará el personal de OI.

ANEXO NRO. 5

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

1. Deficiente: El proceso no se realizó o se hizo con muchas fallas, impactando negativamente los resultados del proyecto, constituyéndose en un factor clave de fracaso.
2. Regular: El proceso no se realizó o se hizo con algunas fallas, pero el impacto en los resultados del proyecto fué poco significativo.
3. Básico: El proceso se consideró y se realizó en forma muy básica, dado que no era fundamental para este proyecto o no fué formalmente realizada.
4. Bien: El proceso se cumplió de acuerdo a lo esperado y los resultados en el proyecto fueron relativamente productivos, documentándose adecuadamente.
5. Excelente: La correcta aplicación del procesoinfluyó signifiativamente en los resultados positivos del proyecto, contituyéndose en un factor clave de éxito.

AREA	PROCESO	1	2	3	4	5
1. Manejo del Alcance	Iniciación: Se formuló y evaluó económicamente el proyecto según un sistema de administración de proyectos que permite decidir cuales deben ser ejecutados, con una descripción detallada del proyecto indicando su relevancia para la empresa y los productos deseados.					
	Planificación del alcance: Se empleó una metodología para definir el alcance del proyecto considerando a los distintos stakeholders, usuarios, clientes e interesados en los resultado.					
	Definición del alcance: Se realizó un documento tipo WBS en el que se delimitó claramente el alcance del proyecto.					
	Verificación del alcance: Se chequeó a medida que se ejecutaba el proyecto que se estaban realizando las actividades contempladas en el alcance.					
	Control del alcance: Se empleó un sistema que permitió manejar los cambios de alcance correctamente, tomando acciones correctivas.					
2. Manejo del tiempo	Definición de actividades: Se delimitaron correctamente acciones que derivaron productos específicos.					
	Secuenciación: Se identificaron prelaciones entre actividades, desarrollándose una red que permitió secuenciar las actividades.					
	Estimación de duración de actividades: Se empleó algún criterio que permitiera asignar tiempos de ejecución en consulta con los involucrados.					
	Programación de actividades: Se construyó un cronograma coherente que permitiera ver el comienzo y fin de las distintas actividades en el proyecto.					
	Control de cronograma: Se aplicó alguna metodología para medir el avance de las distintas actividades, tomando acciones correctivas cuando se empezaron a retrazar.					

3. Manejo de los Costos	Planificación de recursos: Se desarrolló un plan que permitiera identificar los recursos requeridos para ejecutar las distintas actividades del proyecto.					
	Estimación de costos: Se prepararon estimados de costos empleando información y métodos de estimación cónsonos con los requerimientos del proyecto.					
	Presupuesto: Se creó un presupuesto coherente que permitiera ajustar los distintos estimados a las fechas programadas para las distintas actividades.					
	Manejo de la tesorería: Se manejó adecuadamente las entradas y salidas de dinero en el proyecto.					
	Control de costos: Se controló el presupuesto tomando las acciones correctivas cuando surgieron cambios en el presupuesto.					
4. Manejo de la calidad	Planificación de la calidad: Se especificaron claramente los resultados que deben ofrecer los productos finales del proyecto, con indicadores claros para su gestión.					
	Aseguramiento de la calidad: Se manejó un buen sistema de calidad que permitiera asegurarse del correcto cumplimiento con las especificaciones diseñadas.					
	Control de calidad: Se midieron indicadores y se tomaron acciones correctivas cuando se detectaron diferencias en la calidad diseñada para el proyecto.					
5. Manejo del Recurso Humano	Planificación de la organización: Se detectaron roles requeridos para cumplir adecuadamento con las tareas identificadas.					
	Reclutamiento del personal: Se buscaron y asignaron responsables directos para liderizar las distintas tareas según el perfil requerido.					
	Desarrollo del equipo: Se trabajó en mejorar la efectividad del equipo por medio de entrenamiento, la distribución física, la motivación, las recompensas y otras acciones que contribuyeran al buen trabajo del equipo.					
	Evaluación del desempeño: Se realizó algún tipo de evaluación del desempeño de los distintos participantes del proyecto, conllevando a su mejoramiento profesional.					
6. Manejo de las comunicaciones.	Planificación de las comunicaciones: Se identificaron las necesidades de información de los distintos actores del proyecto (Usuarios, trabajadores, alta gerencia, etc)					
	Distribución de la información: Los miembros del equipo sabían dónde, cuándo o cómo conseguir la información y a las otras personas que trabajan en el proyecto.					
	Reportes de Progreso: Se realiaron reportes periódicos y reuniones para mantener informados a los distintos stakeholders del proyecto.					
	Cierre administrativo: Se realizó un cierre final que permitiera recoger en un sistema de manejo de la información los principales aprendizajes del proyecto.					
7. Manejo de los riesgos	Identificación de los riesgos: Se determinaron que sucesos riesgosos pueden afectar a los proyectos, utilizando listas					

	de chequeo uotras herramientas para ello.					
	Calificación: Se evaluó la probabilidad y el impacto o efecto que puede tener el evento riesgoso.					
	Plan de respuesta: Se diseñaron planes de respuesta adecuados para adelantarse a los riesgos.					
	Control de respuestas: Se hicieron revisiones periódicas de riesgos durante el proyecto, activándose contingencias cuando se detectaron desviaciones.					
8. Compras	Plan de compras: Se creó un plan de compras que identificara los materiales o subcontratos que requieren para hacer sus proyectos.					
	Plan de requerimientos: Se efectuó una labor eficiente en el manejo e inspección de los contratos otorgados, con algún sistema para hacerle seguimiento a las órdenes de compra, con la frecuencia adecuada.					
	Cierre de contratos: Se realizó adecudamente el cierre de contratos otorgados.					
9. Integra-ción	Plan Integral: Se preparón un plan integral que considera las distintas áreas de la gerencia de proyectos.					
	Ejecución Global: Se consideraron los principales elementos del plan en la ejecución de las distintas actividades.					
	Control Global: Se manejaron integralmente los cambios y sus efectos sobre cada área del proyecto.					

ANEXO NRO. 6

PROCESO INICIACIÓN - MINUTA NRO.39

N°.	PUNTO CONSIDERADO	DECISIÓN	REPONSABLE	TIEMPO PARA ENTREGA
	Parada P-03 M1 T1 y P-04 M1 T2	• Pendiente revisar reparaciones del cabezote y la brida del Condensate Rebolier Tren 1.	OI	
		• TDA informó que esta en proceso las actividades de limpieza del nivel cero, lineas de entrada de gas y área de derrame de MgO.	TDA	
		• Pendiente recordar al personal de Guayana Clean lo relacionado con la recolección de desechos en las áreas en mantenimiento.	Juan Brazón	
		• Pendiente confirmar si los tubos requeridos para los Condensate Reboiler llegan el día lunes 08/01/2001.	Juan Brazón	
		• Se informó a TDA que se debe trabajar en paralelo en la reparación de los dos intercambiadores y se planteó mantener la fecha de entrega según lo acordadado.	Juan Brazón	
		• Pendiente verificar si existe en planta la cantidad de refractario, arandelas y electrodos requeridos para las paradas de los Trenes 2, 3 y RDI.	Marco Saraullo Carolina Secada	
		• El día de hoy 02/01/2001 se realizará una nueva visita al taller de TDA para verificar el avance en los trabajos de los intercambiadores.	Luis Chacón	
3.-	Parada P-01 M2 T1 (Tren 3).	• Se recordó a TDA que se dará prioridad a los trabajos del Tren 3 y a la ruta critica del Tren 2 (Reactores y Sistema Hopper) .	Juan Brazón	
		• Se informó que finalizó la reoxidación del Tren 3 y que para hoy 02/01/2001 se debe iniciar la remoción de ciegos correspondientes para la apertura de equipos.	Juan Brazón	
4.-	Próxima Reunión.	Reunión N° 40. Fecha: Miércoles 03/01/2001. Hora: 09:00 a.m. Lugar: Sala de Reuniones de la Gerencia de Mantenimiento	Todos	

ANEXO NRO. 8

PROCESO CONTROL DE LOS CAMBIOS DE ALCANCE

MINUTAS NROS. 62, 63 Y 70.

N°.	PUNTO CONSIDERADO	DECISIÓN	REPONSABLE	TIEMPO PARA ENTREGA
	Parada P-01 M2 T1 (Tren 3).	• Pendiente verificar status de las purgas en el Let Down Gas Bubbler.	Carolina Secada	
		• El día de hoy se inició la carga de los lechos del Lo-Cat Unit, pendiente realizar la limpieza de algunas líneas internas.	Fernando Tamayo	
		• Se solicitó a TDA personal para cambiar termocupla en el Reducing Gas Furnace del Tren 3 y armar andamio requerido para realizar trabajos entre el Flight Separator y el Emergency Dump Drum del Tren 3.	Rene Rossi TDA	
		• Se informó que VAI recomendó alargar las tomas de presión de los R-10, R-20 y R-30 en el M1 T2 y M2 T1 a 250 mm de la pared de los Reactores.	Luís Yépez TDA	
4.-	Trabajos Adicionales.	• Pendiente definir el trabajo de reubicación de swiches de seguridad de cadenas en las tolvas colectoras de virutas de Briqueteadoras para ser asignado a TDA.	Yorfrank Chacón	
		• El Sr. Luís Gómez explicó la modificación que se va a realizar a la válvula 1.1.231. .65.MV.	Luís Gómez TDA	
5.-	Próxima Reunión.	Reunión N° 63. Fecha: Viernes 26/01/2001. Hora: 09:00 a.m. Lugar: Sala de Reuniones de la Gerencia de Mantenimiento	Todos	

N°.	PUNTO CONSIDERADO	DECISIÓN	REPONSABLE	TIEMPO PARA ENTREGA
3.-	Parada P-01 M2 T1 (Tren 3).	• Se informó que se realizará una inspección en los Reactores 10 y 20 para determinar cuantas conchas hay que remover.	Carolina Secada TDA	
		• Se ubicó el material para las purgas en el Let Down Gas Bubbler, Pendiente para el día de hoy 26/01/2001 culminar los trabajos.	Ennio Vallés	
		• El día de hoy 26/01/2001 se inició la carga de los lechos del Lo-Cat Unit, pendiente realizar la limpieza de algunas líneas internas.	Yorfrank Chacon	
		• Se informó que según información suministrada por el Asesor de los Lo-Cat Unit hay que hacer una modificación a los 4 equipos, la misma consiste en hacer contínuos los cordones que unen los lechos, debido a que están separados. Esta modificación quedará pendiente.	Yorfrank Chacon	
		• Se solicitó a TDA personal para cambiar termocupla en el Reducing Gas Furnace del Tren 3 y armar andamio requerido para realizar trabajos entre el Flight Separator y el Emergency Dump Drum del Tren 3, al respecto se informó que se encontró un andamio y que este se completará con un tramo que se encuentra en RDI.	Rene Rossi TDA	
		• Se informó que ya fueron alargados las tomas de presión de los R-10, R-20 y R-30 en el M1 T2 quedando pendiente el M2 T1.	Carolina Secada Ennio Vallés	

ANEXO NRO. 9

PROCESO PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES
MINUTA NRO.41

N°.	PUNTO CONSIDERADO	DECISIÓN	REPONSABLE	TIEMPO PARA ENTREGA
3.-	Parada P-01 M2 T1 (Tren 3).	• Se informó que ya están abiertos todos los reactores, el Recycle Gas Cooler y el Mist Eliminator del Tren 3.	Juan Brazón	
		• Se informó que en la noche del 04/01/2001 no se pudo realizar limpieza desde las B/V´s de los reactores por no contar con trajes de amianto.	Carolina Secada	
		• Pendiente entregar a TDA lámina de 1" para la fabricación de la placa de impacto del Emergency Dump Drum.	Carolina Secada	
		• Se informó a TDA que los trabajos mayores en el Tren 3 se van a concentrar básicamente en el R-10, por lo tanto se le debe dar prioridad a este reactor.	Juan Brazón	
		• Se informó a TDA que se va a encamisar la brida de la chimenea del Lo-Cat Unit.	Luis Chacón	
4.-	Próxima Reunión.	Reunión N° 42. Fecha: Viernes 05/01/2001. Hora: 09:00 a.m. Lugar: Sala de Reuniones de la Gerencia de Mantenimiento	Todos	

ANEXO NRO. 11

PROCESO PLANIFICACIÓN DE LA CALIDAD - DOCUMENTO VS0-614

ITALO

VAIS
VOEST-ALPINE INDUSTRIAL SERVICE

Sr E. GISBERT / J. PRADO

PARA SU REVISION Y APROBACION.

ORINOCO IRON C.A.

Attn.: Mr. Roy WHIPP Project Director
Copy: Mr. E. Gisbert, Mr. J. Prado,
Zona Industrial Matanzas
Avenida Fuerzas Armadas, Parcelas No 507-01-02
Puerto Ordaz, Edo. Bolivar
Venezuela

Your reference	
of	
Our reference	R.K.
Tel.	503 242
Telex	
Telefax	503 241
Date	06.12.2000
Subject	**ORINOCO IRON C.A. – 2 Million TPY FINMET PLANT**

VSO-614

Modification on the Internals in the Reactors of Train 1 and 4

ANEXO NRO. 12

PROCESO ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

FINMET Orinoco Iron C. A.
INSPECTION REPORT – Box Up Reactors

Train: 3
Shut Down: #1

VAI a company of VATECH

R30 – M1/M2	Foreign material / accretions	Misalignment / deformations	Material	Purges	REMARKS:
Stand Pipe Inlet – Line A	OK	OK	OK	Not new	See comment #2
Stand Pipe Inlet – Line B	Comment #5	OK	OK	Not new	See comment #2
Stand Pipe Outlet – Line A	OK	OK	OK		See comment #2
Stand Pipe Outlet – Line B	OK	OK	OK		See comment #2
Discharge Pipe	OK	OK	OK		
Dipleg A (+Chinese hat)	OK	OK	OK	Not new	See comment #2
Dipleg B (+Chinese hat)	OK	OK	OK	Not new	See comment #2
Dipleg C (+Chinese hat)	OK	OK	OK	Not new	See comment #2
Dipleg D (+Chinese hat)	OK	OK	OK	Not new	See comment #2
Solid Sampling	Comment #3	OK	OK		
Grid Plate	OK	OK	OK		
Grid - $-Plate	OK	OK	OK		
Grid Nozzles	→	OK	OK		Some nozzles were found with accretions (see photos) – to be cleaned or replaced.
Grid Skirt Seal	→	→	→		could not be checked – see comment #4
Purge Nozzles for dP and ρ	OK	OK	OK	OK	See comment #2
Temperature probe	OK	OK	OK		
Refractory	The refractory around the discharge pipe outlet is repaired - OK				

Comments:
1. VAIS requests a final inspection by OI and VAIS responsible person before the manways of this reactor will be closed.
2. OI has to make sure that the material of all internal purge piping is Inconel 601.
3. Existing solid sampling pipe to be replaced by a new one with the same inside diameter. (to be eremoved an assured that the pipe is free of foreign material)
4. OI has to make sure that the grid skirt seal is working properly.
5. Foreign material (pipe) has been detected in the elbow of the stand pipe (see photo) – to be removed.

For Orinoco Iron:		For VAIS:	
Date: 2001-01-24	Date: 2001-01-24	Date: 2001-01-24	Date: 2001-01-24
Signature:	Signature:	Signature:	Signature:

ANEXO NRO. 15

FORMATO DE DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL

ANEXO NRO. 16

PROCESO DISTRIBUCIÓN DE LA INFORMACIÓN - MINUTA NRO.43

GERENCIA DE MANTENIMIENTO
CONT. MINUTA DE REUNIÓN N°: 43

N°.	PUNTO CONSIDERADO	DECISIÓN	REPONSABLE	TIEMPO PARA ENTREGA
	Parada P-01 M2 T1 (Tren 3).	Se le entregó a TDA el procedimiento para realizar la corrección del punto caliente del bajante 002. (Anexo a esta minuta)	Luis Yepez	
		•Se informó que hay mucha deficiencia con las turbinas (fijas y locas) por lo que se indicó que se asignará un equipo de trabajo para ubicar, reparar y distribuir las mismas, de acuerdo a los requerimientos de limpieza de ciclones en cada reactor.	Fernando Campos	
		•Se hizo entrega a TDA del programa Básico de trabajo a ejecutar durante la parada del T3.	Carolina Secada	
5.-	Próxima Reunión.	Reunión N° 44. Fecha: Domingo 07/01/2001. Hora: 09:00 a.m. Lugar: Sala de Reuniones de la Gerencia de Mantenimiento	Todos	