



UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
VICERRECTORADO ACADÉMICO
DIRECCION GENERAL DE LOS ESTUDIOS DE POSTGRADO
ÁREA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y DE GESTION
POSTGRADO EN GERENCIA DE PROYECTOS

TRABAJO ESPECIAL DE GRADO

DISEÑO DE UN PLAN DE ADQUISICIONES PARA EL PROYECTO DE
PARADA MAYOR DE PLANTA DE LA EMPRESA OPCO, C.A.

Presentado por
Osorio Acero Claudia Liliana

Para optar al título de
Especialista en Gerencia de Proyectos

Asesor
Viatur, Christian

Puerto Ordaz, Septiembre 2006

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
VICERRECTORADO ACADÉMICO
DIRECCION GENERAL DE LOS ESTUDIOS DE POSTGRADO
ÁREA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y DE GESTION
POSTGRADO EN GERENCIA DE PROYECTOS

TRABAJO ESPECIAL DE GRADO

DISEÑO DE UN PLAN DE ADQUISICIONES PARA EL PROYECTO DE
PARADA MAYOR DE PLANTA DE LA EMPRESA OPCO, C.A.

Presentado por
Osorio Acero Claudia Liliana

Para optar al título de
Especialista en Gerencia de Proyectos

Asesor
Viatur, Christian

Puerto Ordaz, Septiembre 2006

INDICE

CAPITULO I.....	1
PROPUESTA DE PROYECTO.....	1
Planteamiento del problema	1
Alcance.....	7
Objetivo General.....	7
Objetivos Específicos	7
Justificación	8
CAPITULO II.....	9
MARCO METODOLÓGICO.....	9
Variables, definición conceptual y operacional.....	10
Resultados esperados.....	11
Factibilidad de la investigación	11
Consideraciones éticas.....	11
Cronograma de la investigación	11
CAPITULO III.....	12
MARCO TEÓRICO	12
Bases teóricas	12
Antecedentes de la organización.....	24
Misión de la empresa.....	25
Visión de la empresa	25
Localización de la empresa	25
Materias Primas utilizadas.....	26
Proceso Productivo.....	27
Análisis del entorno de las adquisiciones en OPCO.....	28
Procedimiento de compras de materiales y/o servicios en OPCO	29
Bases legales	30
Marco conceptual	32
Antecedentes de la investigación	33

CAPITULO IV.....	35
DESARROLLO DEL PROYECTO	35
1. Planificación Actual de la parada mayor y sus adquisiciones.....	35
2. Problemática Actual de las adquisiciones.....	39
3. Propuesta de mejoras a la situación planteada	45
3.1 Definir el alcance	45
3.2 Definir el cronograma	55
3.4 Estructura general del plan de adquisiciones.	59
CAPITULO V.....	61
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	61
REFERENCIAS.....	63
ANEXOS.....	58
1. Definición y alcance de las adquisiciones.....	58
2. Cronograma de las adquisiciones	63

LISTA DE TABLAS Y FIGURAS

Tablas

1. Variables de estudio metodológico.....	9
2. Áreas de planta y principales equipos.....	44
3. planificación de las Adquisiciones.....	47

Figuras

1. Estructura organizativa de la empresa OPCO, C.A.....	24
2. Alcance general de las adquisiciones de la parada.....	43

Universidad Católica Andrés Bello. Título: Diseño de un plan de adquisiciones para el proyecto de parada mayor de planta de la empresa Opco, C.A. Asesor: Christian Viatur. Autor: Claudia Osorio. Año: 2006.

Resumen

En el siguiente trabajo se efectuó un análisis para optimizar la gestión de las adquisiciones en los proyectos de parada mayor de mantenimiento en la empresa Operaciones al Sur del Orinoo C.A. Como resultado se presenta el diseño de un plan de adquisiciones capaz de proporcionar información a todos los involucrados en la gestión del proyecto. El tipo de estudio es aplicado, del tipo proyecto factible. La unidad de análisis la constituye la gestión de adquisiciones, que incluye los procesos de adquisición de los materiales, equipos o servicios fuera de la organización, necesarios para ejecutar las tareas de mantenimiento que conforman la parada mayor de planta dentro del marco del presupuesto, acortando los plazos y con la calidad prevista.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo surge a partir de la necesidad de gestionar las adquisiciones de materiales y equipos en los proyectos de paradas de planta de la empresa Opco, C.A., este estudio pretende definir un plan a seguir que tenga la finalidad de garantizar que todos los materiales, equipos y repuestos necesarios para llevar a cabo las actividades de mantenimiento cumplan en calidad, cantidad, costo y oportunidad.

El desarrollo del trabajo pretende adaptar las mejores practicas de la gerencia de proyectos en el área de las adquisiciones, a las paradas mayor de mantenimiento, que como todo proyecto es un esfuerzo temporal de actividades extensas e intensivas que se lleva a cabo con la finalidad de dar mantenimiento correctivo y preventivo a los equipos operativos de la planta.

La importancia radica en obtener como producto final un lineamiento a seguir por la empresa para la planificación de las adquisiciones, y las actividades que conforman el proceso, permitiendo en forma posterior un mejor control y seguimiento de las mismas durante todas su fases, así mismo, integrar los departamentos y personas involucradas en el proceso dentro como fuera de la empresa.

El plan de adquisiciones se enfoca en las tres principales áreas: alcance, tiempo y costo, estableciendo responsables y consolidando cronogramas de los diversos tipos de materiales a adquirir, clasificados de acuerdo a su naturaleza, valor y nivel de riesgo que represente para el éxito de la parada.

La metodología utilizada tiene un diseño no experimental, que permite observar el proceso de adquisiciones realizado actualmente por la empresa, para

después analizarlo y desarrollar un plan de adquisiciones que se adapte a los requerimientos de la parada de mantenimiento.

El desarrollo del trabajo consta de tres partes, la primera donde se analizan el proceso actual de adquisiciones, la segunda en la que se identifican los problemas que posee el proceso actualmente, y la medida en que se toman en cuenta las mejores practicas de la gerencia de proyectos, la tercera parte comprende el desarrollo de las tres componentes del plan: la definición del alcance, el desarrollo de cronogramas de adquisiciones con los hitos de los materiales mas importantes para su posterior seguimiento y control.

CAPITULO I

PROPUESTA DE PROYECTO

Planteamiento del problema

En las empresas continuamente se están generando cambios estratégicos para satisfacer las nuevas necesidades detectadas en el mercado y en el entorno que la rodea, estos requerimientos de cambios se identifican al analizar el ambiente externo e interno de la empresa, o análisis F.O.D.A., donde se evalúan continuamente las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas. Estos cambios surgen de ideas, y según Luis E. Palacios (2003), se dan a nivel de la infraestructura de la empresa, a nivel de procesos, a nivel de recursos o a nivel de la estructura organizativa.

Las ideas que conllevan a estos cambios, una vez identificadas, son analizadas a través de un estudio de factibilidad donde se evalúan las fuerzas del mercado, las variables técnicas para la operación, la estructura organizativa requerida, los resultados financieros, las regulaciones ambientales, las regulaciones legales, los riesgos asociados, la alineación con los requerimientos del negocio, la alineación al plan estratégico de la empresa, la disponibilidad de los recursos necesarios, etc. Después de evaluada la idea, y ser favorable, pasa a la cartera de proyectos de la empresa, para ser gestionada como proyecto; según la metodología del Project Management Institute en su guía PMBOK® (2004), se define proyecto como “un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único”.

Una vez que el proyecto es conceptualizado pasa a la fase de planificación, donde se afinan los aspectos visualizados en la fase anterior, se identifican los

recursos necesarios para su ejecución y se establecen los requerimientos de tiempo, costo y desempeño. De acuerdo al informe del Standish Group¹, la falta de una planificación apropiada en esta etapa contribuye al fracaso de proyectos.

Para que la planificación sea efectiva es necesario desarrollar una serie de procesos básicos para delimitar: las actividades, el tiempo, costo, su integración, la calidad, el recurso humano, las comunicaciones, el riesgo y las adquisiciones, procesos a los que el Instituto Internacional de Gerencia de Proyectos en su PMBOK® (2004) define como áreas del conocimiento de la gerencia de proyectos.

La Gestión de las Adquisiciones, describe los procesos para satisfacer las necesidades del proyecto con la compra de productos o servicios fuera de la organización (PMBOK®, 2004), que luego serán ensamblados según el orden diseñado en el plan del proyecto. Ello implica toda una logística de búsqueda y compra para garantizar su suministro en el momento y sitio requerido, con las cantidades y la calidad adecuada, a un costo manejable que permita satisfacer a los stakeholders del proyecto. De acuerdo al comentario del presidente de la Westinghouse, citado por Pooler (1964), se debe poner más énfasis en la reducción de los costos de los materiales ya que un 5% de ahorro en esta área, equivale cuatro veces a un 5 % ahorrado por ejemplo en mano de obra directa.

La gestión de las adquisiciones ha evolucionado desde principios de siglo, cuando eran los dueños de las empresas los que se encargaban del manejo de las adquisiciones; a medida que la empresa crecía en tamaño esta función fue asignada al departamento de producción, luego a mediados de los años 40

¹ The Standish Group esta localizado en West Yarmouth, Massachusetts es el líder en proyectos de información tecnológica y value performance. Esta compuesto por un grupo de altamente calificados profesionales con años de experiencia en manejo del riesgo, costo, return and value para inversiones de Información Tecnológica (IT).

comenzó la tendencia de establecer las compras como un área funcional independiente dentro de la empresa, cuya función era tomar las órdenes de los otros departamentos y colocarlas a los proveedores. Hoy en día el rol de las compras tiende a ser más inter funcional, ya que involucra trabajar con varios departamentos de la empresa para el desarrollo de proyectos; además, mientras mayor sea el grado de entendimiento por parte de la gerencia de compras de las actividades de los proyectos, mayor va a ser el apoyo y consecución al logro de los mismos. Es esencial para el staff de compras estar involucrado en el desarrollo de la WBS y estar completamente al tanto de sus implicaciones de procura (Suffidy, 1999).

La metodología de gerencia de proyectos aplica a la gestión y dirección de proyectos de paradas de planta, ya que a estos proyectos los constituye un plan de actividades tendientes a ejecutar trabajos que no pueden ser realizados durante la operación normal de la planta de proceso y principalmente están orientados hacia el reemplazo de partes o componentes por vencimiento de su vida útil, inspección de equipos, incorporación de mejoras o modificaciones y correcciones de fallos. El éxito de estos proyectos de parada de planta depende del alcance, costo, plazo, riesgo y calidad que se logren, durante la planificación, programación, ejecución y control de la misma, asegurando que cualquier actividad que se pretenda ejecutar durante la parada, genere ganancias que deben ser rentables en comparación a la inversión a realizar (Amándola, 2003).

Una vez que se identifica la necesidad del negocio de realizar una parada de producción, para realizar mantenimiento a todas las áreas de la empresa, se establece un proyecto. El Mantenimiento Clase Mundial² establece como

² Orientación alcanzada en la década de los 90's, conocida con el nombre de Mantenimiento Clase Mundial, filosofía que agrupó una serie de tendencias desde el mantenimiento productivo total, pasando por mantenimiento centrado en confiabilidad y finalmente conceptos de gerencia del riesgo, fundamentándose en darle la importancia e incidencia del mantenimiento dentro de las estrategias del negocio, elevándolo a un nuevo concepto que toma en cuenta la siguiente orientación: Valor, Enfoque de calidad, Cambio Cultural, Gerencia de la Incertidumbre.

novena mejor práctica la Gerencia de Paradas de Plantas, la cual solo puede llevarse a cabo dentro de este contexto siguiendo un Modelo de Gerencia que estandarice los proyectos. Para ello se emplean herramientas y lineamientos que conducen a la reducción de costos y el tiempo de ejecución e incrementan el nivel de confiabilidad y la disponibilidad de las Instalaciones. En los proyectos de paradas de planta, la mayor demanda de los recursos llegan cuando la planta es parada por un largo período de tiempo, lo que implica crear un programa de mantenimiento donde se planifique una larga lista de trabajo y se contraten equipos especiales para cubrir los trabajos adicionales requeridos y los trabajos especiales (Amándola, 2003).

Existen diversas metodologías empleadas para el desarrollo de paradas de planta, de acuerdo a la gestión de mantenimiento, uno de los objetivos principales de las paradas programadas es mejorar la instalación eliminando condicionantes, o incrementando la fiabilidad, de modo que el tiempo entre paradas sea el mayor posible. Por otra parte, cuanto mayor es el tiempo entre paradas, mayor será el volumen de tareas a realizar, la cantidad de recursos a disponer, la cantidad de riesgos y el tiempo requerido para cada parada. Por todo esto resulta evidente que para lograr el éxito de una parada de planta, será necesario comenzar a prepararla con la mayor anticipación posible.

Según la gestión de mantenimiento, la preparación de una parada de planta transcurre en cinco etapas, las cuales tienen propósitos perfectamente definidos: una primera etapa estratégica la cual tiene como objetivo la justificación y evaluación de la oportunidad de realizar la parada; otra segunda etapa de definición del alcance de las tareas que se realizarán en la parada; otra etapa de ingeniería donde se desarrolla el programa detallado y plan de ejecución; luego una etapa de ejecución que comprende actividades de detención de planta, ejecución de tareas de la parada y puesta en marcha de las instalaciones; finalmente una etapa de cierre.

La empresa Operaciones al Sur del Orinoco, C.A. (OPCO) ubicada en Puerto Ordaz, cuya actividad fundamental es la producción de hierro briqueteado en caliente HBI,³ lleva 15 años de funcionamiento en operación continua y ha desarrollado numerosos proyectos de paradas de planta los cuales han estado alineados a un plan estratégico donde la visión, objetivos y las expectativas de la corporación se reflejan en el retorno sobre la inversión. El diseño de este plan lo influyen factores internos y externos tales como, aspectos comerciales y financieros de la empresa, los compromisos con los clientes, las proyecciones de flujo de caja y la flexibilidad requerida en cuanto a la fecha de ejecución y duración de la parada.

La empresa OPCO, C.A cuenta con el personal capacitado y recursos necesarios para llevar a cabo el proyecto de parada mayor de planta que se realiza cada 4 años, por lo tanto son los mismos departamentos de la organización funcional de la empresa los que planifican, ejecutan y controlan las paradas.

En cuanto a la gestión de adquisiciones desarrollada en las paradas de planta de OPCO, C.A., existen reportes⁴ de problemas que ocurrieron en las compras de materiales y servicios, debido principalmente a la falta de planificación; por ejemplo en cuanto a la generación de listas de materiales (descripciones incompletas de materiales, procura por emergencia, compra de material erróneo, conteos incompletos de stock), falta de definición de los alcances de los servicios solicitados, búsqueda inadecuada de posibles vendedores (pocos proveedores eran los que se les solicitaba cotizaciones y mucho menor era la cantidad de los que ofertaban), dificultades en la consecución de información

³ HBI: Hot Briqueted Iron, Hierro briqueteado en caliente, Hierro esponja que ha sido procesado para formar briquetas. En lugar de utilizar un alto horno, se elimina el oxígeno del mineral usando gas natural. De esto resulta una sustancia que es 90% a 92% de hierro.

⁴ Reportes de progresos del proyecto formulario 255 "Project Backlog", Reportes de terminación del proyecto formulario 256 "Completion of Project".

de precios y tiempo estimados, falta de comunicación en cuanto a los avances en la gestión de compras, incorrecto manejo de las regulaciones legales para contratación de servicios, y para la adquisición de materiales importados, entre otros. Lo que significa que el Plan de Adquisiciones no estaba bien definido e integrado al proceso de planificación de la parada.

Todos estos problemas no se pueden eliminar, pero sí se pueden gerenciar, por todo esto se ha propuesto para este trabajo el diseñar un plan, que al ejecutarlo por el personal de Opco permita la gestión exitosa de las adquisiciones del proyecto de parada mayor de mantenimiento. Este plan de adquisiciones esta descrito en la guía PMBOK del PMI⁵, como una de las salidas del primer proceso que conforman la gestión de las adquisiciones, y los puntos macros a desarrollar en este trabajo de son el enunciado del alcance del proyecto, la estructura de desglose del trabajo EDT o WBS, los requisitos de recursos, el cronograma del proyecto, responsables de las adquisiciones y estimaciones de costos. Siendo este último el que presenta mayor restricción de información y menos flexibilidad para aceptar posibles recomendaciones, ya que los costos están directamente asociados a la tecnología que utiliza la empresa en su proceso productivo Midrex⁶, la cual pertenece a la corporación Kobe Steel corp, Además el contrato de operatividad entre OPCO y CVG Ferrominera tiene cláusulas especiales de control de inventarios, presupuestos anuales y presupuestos de proyectos especiales.

Para esto cabe formularse la siguiente pregunta: ¿Cuáles deben ser los componentes de un plan para el manejo de las adquisiciones en el proyecto “Parada Mayor de Planta de la empresa OPCO”? Dando respuesta a esta pregunta se puede lograr la completación del proyecto dentro del tiempo, costo

⁵ PMBOK 3ra edición, Capítulo 12. Gestión de las Adquisiciones del proyecto. 12.1 y 12.2

⁶ Proceso de reducción directa MIDREX alimentado con pellas y gruesos de mineral de hierro, mezcla que desciende en forma continua por efecto de la gravedad. En la parte media del reactor se inyecta el gas reductor, rico en monóxido de carbono e hidrógeno, que fluye en el interior del reactor en contracorriente a la mezcla de mineral. El gas reacciona con el óxido de hierro (FE₂O₃) y le remueve el oxígeno, convirtiéndolo en hierro metálico.

y calidad planificados, tomando en cuenta que este proyecto tiene características muy particulares como lo son corta duración y alta intensidad.

Alcance

La siguiente investigación tiene como alcance el análisis de la gestión de adquisiciones, específicamente el primer proceso: planificar las compras y las adquisiciones, para determinar qué comprar o adquirir, cuándo y cómo hacerlo. Obteniendo como salida el diseño de un plan de adquisiciones que se adapte a las necesidades y garantice el éxito de la parada mayor de planta dentro del marco del presupuesto, acortando los plazos y con la calidad prevista.

Objetivo General

Diseñar un plan de gestión de adquisiciones para el proyecto de parada mayor de mantenimiento en la empresa OPCO.

Objetivos Específicos

- Describir y analizar la planificación actual de las adquisiciones del proyecto de parada de planta en OPCO.
- Identificar en que medida la planificación de las adquisiciones actual considera las mejores practicas de la gerencia de proyectos
- Desarrollar los componentes básicos del plan de adquisiciones del proyecto parada mayor de mantenimiento en la empresa OPCO.

Justificación

El resultado de esta investigación permitirá aplicar las mejores prácticas de gerenciamiento de proyectos a nivel mundial al proyecto de paradas de mantenimiento en la empresa OPCO, específicamente a la gestión de las adquisiciones. Y encontrar soluciones concretas a los problemas de planificación de adquisiciones que afectan el éxito de la parada.

Limitaciones

La investigación se llevo a cabo en las instalaciones de la empresa Opco, se llevo a cabo a través de un análisis de la gestión de las adquisiciones y una estrecha comunicación con el personal de los departamentos de mantenimiento, compras y almacén general, no existen limitación de tiempo o espacio para el desarrollo de la misma, ya que no interfieren con las actividades cotidianas realizadas por los mismos.

CAPITULO II

MARCO METODOLÓGICO

Este incluye la estrategia metodológica ha utilizar para dar respuesta al problema planteado, está estructurado en la siguiente forma: tipo y diseño de la investigación, definición de la unidad de análisis, definición de términos o variables que orientarán el diseño del plan de adquisiciones, recolección, procesamiento y análisis de datos, pasos a seguir para diseñar el plan, factibilidad de la investigación y consideraciones éticas.

La presente investigación tiene un diseño no experimental, donde se observan los fenómenos tal y como se dan en su contexto natural (Hernandez y otros, 2003), para después analizarlos y desarrollar un plan de adquisiciones que se adapte a los requerimiento de una parada de planta.

El tipo de estudio es aplicado, del tipo proyecto factible ya que consiste en la elaboración de una propuesta de un modelo operativo viable a un problema de tipo práctico, para satisfacer necesidades de una institución o grupo social; específicamente el desarrollo de un plan para el manejo de adquisiciones en proyectos de parada de planta.

La unidad de análisis la constituye la gestión de adquisiciones, que incluye los procesos para comprar o adquirir los productos, servicios o resultados necesarios para realizar una parada mayor de planta dentro del marco del presupuesto, acortando los plazos y con la calidad prevista.

Variables, definición conceptual y operacional

La operacionalización tiene por objeto la identificación de las dimensiones y componentes que orientaran el diseño del plan de adquisiciones del proyecto parada de planta.

Tabla N.1. Variables.

Variable	Dimensiones	Sub dimensiones	
Gestión de adquisiciones en proyectos de parada de planta	Planificar las compras y adquisiciones. Consiste en considerar que es conveniente adquirir, cuanto, como y cuando.	Alcance de las actividades de mantenimiento a realizar, y materiales a adquirir externamente.	Esta información puede obtenerse a partir del enunciado del alcance del proyecto, de la estructura de desglose del trabajo del proyecto (WBS), y la lista de actividades.
		Responsables de la planificación y seguimiento de las adquisiciones	Matriz de responsabilidades para las diferentes categorías de materiales
		Definición de los tiempos en que deben realizarse las compras	Cronogramas de adquisiciones

*Estos son los componentes que orientaran el diseño del plan de adquisiciones.

Para recolectar la información, se hará una revisión de fuentes bibliográficas relacionadas con la gestión de proyectos, específicamente, proyectos de parada de planta, y el manejo de sus adquisiciones de materiales, equipos y servicios.

Se revisaran también fuentes de orden documental que se encuentran en la empresa OPCO, C.A. referentes al desarrollo de paradas de planta como: procedimientos, lecciones aprendidas, registros históricos de equipos, especificaciones técnicas, listas de trabajo, documentos, pliegos de licitación, especificaciones de contratos, planes, guías, instrucciones de trabajo, etc.

Se realizaran también entrevistas al personal de la organización involucrados en la planificación de paradas de planta, específicamente personal del área de mantenimiento, producción, compras y de la alta dirección.

Resultados esperados

Con la investigación a realizar se espera obtener un plan de adquisiciones aplicable a proyectos de parada mayor de planta, adaptado a las necesidades y de la empresa Opco. Este plan debe ser capaz de proporcionar información oportuna a todos los interesados

Factibilidad de la investigación

La investigación es factible ya que se cuenta con la disponibilidad de tiempo y recursos financieros, humanos y materiales para cubrir el alcance de la investigación. Además se dispone de la colaboración de profesionales con experiencia suficiente en el desarrollo de paradas de planta.

Consideraciones éticas

La información presentada estará fundamentada en datos reales, obtenidos con el consentimiento de la empresa.

Cronograma de la investigación

Actividades	mar-06	abr-06	may-06	jun-06	ene-06
1. Revisar fuentes bibliograficas					
2. Revisar fuentes documentales en la empresa					
3. Revisar el enunciado del alcance del proyecto, WBS					
4. Identificar el alcance de las adquisiciones.					
5. Clasificar las adquisiciones y establecer responsables.					
6. Definir los hitos más importantes del procesos de adquisición					
7. Estructurar un cronograma de adquisicion					
8. Analisis de los costos y presupuestos de adquisicion					
9. Proponer recomendaciones para la aplicación del plan.					

CAPITULO III

MARCO TEÓRICO

El marco teórico esta conformado por las bases teóricas claves para la comprensión y resolución del problema a investigar; comenzando con la definición de proyectos, sus características, la definición de un tipo de proyecto como lo son las paradas mayores de planta, sus fases, involucrados, y estrategias utilizadas para su gestión. Contiene también el antecedente de la organización donde fue desarrollado el estudio, en este caso la empresa Opco, las bases legales que sustentan los procesos de adquisiciones, específicamente las adquisiciones en empresas privadas, un marco conceptual y los antecedentes de la investigación.

Bases teóricas

Los proyectos son definidos por el PMBOK (2004) como un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único. Según Palacios (2003) se define como un conjunto de actividades orientadas a un fin común, que tienen un comienzo y una terminación, que lo realizan las organizaciones con el objetivo de dirigirse hacia una situación deseada.

Como características fundamentales de los proyectos, estos tienen un objetivo definido, deben ser realizados dentro de ciertas especificaciones (tiempo, costo, calidad, seguridad); cuentan con recursos limitados (dinero, equipos, personal, etc.); son de carácter temporal, es decir tiene fecha de inicio y terminación; cada proyecto se rige por estándares, normas técnicas, calidad y procedimientos establecidos.

Gerencia de proyectos

Una herramienta de integración la constituye la gerencia de proyectos, que según el PMBOK (2004) es definida como la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades de un proyecto para satisfacer los requisitos del proyecto. La dirección de proyectos se logra mediante la aplicación e integración de los procesos de dirección de proyectos de inicio, planificación, ejecución, seguimiento y control, y cierre.

El PMBOK (2004) organiza los procesos de gerencia de proyectos en nueve áreas de Conocimiento, según se describe a continuación:

- Gestión de la Integración del Proyecto, describe los procesos y actividades que forman parte de los diversos elementos de la dirección de proyectos, que se identifican, definen, combinan, unen y coordinan.
- Gestión del Alcance del Proyecto, describe los procesos necesarios para asegurarse de que el proyecto incluya todo el trabajo requerido, y sólo el trabajo requerido, para completar el proyecto satisfactoriamente.
- Gestión del Tiempo del Proyecto, describe los procesos relativos a la puntualidad en la conclusión del proyecto.
- Gestión de los Costes del Proyecto, describe los procesos involucrados en la planificación, estimación, presupuesto y control de costes de forma que el proyecto se complete dentro del presupuesto aprobado.
- Gestión de la Calidad del Proyecto, describe los procesos necesarios para asegurarse de que el proyecto cumpla con los objetivos por los cuales ha sido emprendido.
- Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto, describe los procesos que organizan y dirigen el equipo del proyecto.
- Gestión de las Comunicaciones del Proyecto, describe los procesos relacionados con la generación, recogida, distribución, almacenamiento y destino final de la información del proyecto en tiempo y forma.

- Gestión de los Riesgos del Proyecto, describe los procesos relacionados con el desarrollo de la gestión de riesgos de un proyecto.
- Gestión de las Adquisiciones del Proyecto, describe los procesos para comprar o adquirir productos, servicios o resultados.

Gestión de las adquisiciones en proyectos

Las adquisiciones son definidas de acuerdo a Harold Kerzner (2001) como la compra de bienes o servicios, donde intervienen dos partes, comprador y vendedor, con diferentes objetivos y que interactúan en un mercado.

Para completar un proyecto es necesario conseguir materiales, equipos y servicios, que luego serán ensamblados según el orden diseñado en el plan del proyecto (Palacios, 2003). Las actividades que involucran las adquisiciones en proyectos son las siguientes: la definición del material o servicio a adquirir, análisis de mercado, la definición formal y establecimiento del contrato, la administración y cierre del contrato. Todo para garantizar el suministro de materiales y/o servicios en el momento y sitio requerido, con las cantidades y calidad adecuada, dentro de un presupuesto preestablecido (Palacios, 2003).

El PMBOK divide la gestión de adquisiciones en seis procesos diferentes los cuales incluyen lo siguiente:

1. Planificación de las compras y adquisiciones: empieza al inicio del proyecto, incluye el análisis de la decisión de hacer o comprar, y termina con la definición del plan de gestión de adquisiciones.
2. Planificación de la contratación: es el proceso en el que se definen los requerimientos del proyecto (materiales, servicios y resultados), se identifican a los posibles vendedores, y se define el documento de solicitud de oferta.
3. Solicitar respuesta de vendedores: se envía el documento de solicitud de oferta a los proveedores para obtener una propuesta.

4. Selección de vendedores: se obtiene y evalúan los presupuestos, licitaciones u ofertas de proveedores, para luego otorgar el contrato.
5. Administración del Contrato: gestionar el contrato y la relación entre el comprador y el vendedor, revisar y documentar cuál es o fue el rendimiento de un vendedor a fin de establecer las acciones correctivas necesarias y proporcionar una base para relaciones futuras con el vendedor, gestionar cambios relacionados con el contrato y, cuando corresponda, gestionar la relación contractual con el comprador externo del proyecto.
6. Cierre del Contrato: completar y aprobar cada contrato, incluida la resolución de cualquier tema abierto, y cerrar cada contrato aplicable al proyecto o a una fase del proyecto.

Planificación de las compras y adquisiciones

Las actividades de planificación de las adquisiciones normalmente son definidas en las primeras fases del proyecto, y están asociadas a una estrategia de adquisición por parte de la organización, según Harold Kerzner (2001) los objetivos de las estrategias de adquisiciones pueden ser los siguientes:

- Adquirir todos los materiales / servicios de una sola fuente
- Adquirir todos los materiales / servicios de múltiples fuentes
- Adquirir solo una pequeña parte de los materiales y servicios
- No adquirir ni materiales o servicios

Según el PMBOK (2004), este es un proceso que consiste en determinar cuales necesidades del proyecto pueden satisfacerse mejor comprando o adquiriendo los productos, servicios o resultados fuera de la organización del proyecto y cuales necesidades puede satisfacer el equipo del proyecto.

Para realizar la planificación de las adquisiciones es necesario conocer el alcance, objetivos, límites, requisitos, asunciones, restricciones en cuanto a fechas y presupuestos del mismo, toda esta información se puede obtener en el enunciado del alcance del proyecto PMBOK (2004). Este enunciado del alcance debe estar lo mas definido, para poder entender el trabajo a realizar, y a partir de aquí determinar quien va a realizar los diferentes componentes del proyecto, especialmente los componentes que van a ser comprados fuera de la compañía.

Una vez definidos los elementos a adquirir, Fleming (2003) sugiere que es bueno clasificar las compras en categorías genéricas, que van desde las mas complejas con altos niveles de riesgos y altos costos, a las menos riesgosas y casi de rutina. Al categorizar las adquisiciones se puede prestar mayor atención a los problemas y características únicas de cada categoría, ya que algunas requerirán de un seguimiento continuo incluso en el sitio de fabricación debido a que es una compra de algo que no existe y que se ajusta únicamente a los requerimientos del proyecto, mientras que otras compras pueden ser de materiales comunes cuya disponibilidad en el mercado es inmediata. Tres de las categorías más comunes en las compras de proyectos son las siguientes:

1. Compras de mayor complejidad y alto riesgo: estas compras son el mayor reto a las adquisiciones de un proyecto, por su naturaleza representan altos costos, altos riesgos técnicos, de calidad y de cronograma para el proyecto, generalmente requieren la creación de algo nuevo por el proveedor, algo que no existía y se necesita exclusivamente para el proyecto, por ejemplo un componente importante nuevo, un elemento estructural considerable, un diseño estructural, un nuevo software, etc. Para gestionar adecuadamente estos materiales es necesario prestar extrema atención a la definición de las especificaciones y precisar correctamente lo que realmente se necesita, estas compras también requieren de un alto compromiso entre el

vendedor y la empresa contratante, es importante también la temprana identificación de estas compras, para poder adecuar el plan y gerenciarlas adecuadamente para el éxito del proyecto.

2. Compras de menor complejidad: por lo general, igual representan compras de altos costos, pero las especificaciones de los materiales o equipos a adquirir se ajustan a los productos existentes de los proveedores, bien sea que este en el inventario o que se fabrique bajo pedido y después de colocada la orden. Algunas de las compras de esta categoría tienen un tiempo de entrega muy largo, y en términos de riesgos representan un riesgo bajo, siempre y cuando lleguen a tiempo para cumplir con el cronograma y sirvan. Es importante identificar este tipo de compras en etapas iniciales del proyecto y así poder adecuar el plan y gerenciarlas adecuadamente para el éxito del proyecto.
3. Compras de rutina: comprende los materiales o servicios sin complejidad alguna, que están comercialmente disponibles en numerosos proveedores, pero que en muchos casos representan una cantidad considerable de artículos. Su identificación temprana no es tan necesaria y generalmente estas compras no generan ningún problema o riesgo al proyecto.

Todos estos aspectos deben considerarse y resumirse en un plan que sirve como lineamiento para la gestión de adquisiciones del proyecto, a este plan se le da el nombre de *Plan de Adquisiciones* el cual constituye una de las salidas del proceso de planificación de las compras y adquisiciones descrito en el pmbok, según Fleming (2003) este plan puede ser todo un volumen aparte con grandes detalles y cronogramas, o puede ser simplemente una pagina con una lista de materiales donde se describa los elementos a comprar, las cantidades requeridas, y las fechas en que se necesitan. Las adquisiciones del proyecto son tan criticas e importantes para el éxito de cualquier proyecto para dejarlas al azar sin ningún tipo de planificación, es por ello que en todo plan es importante identificar tres dimensiones: “que”, “cuando” y “cuanto”, referidos

según Rosenau (1981) como la triple restricción en gerencia de proyecto: el alcance, el cronograma, y el presupuesto. Además, como todos los materiales a ser adquiridos deben pasar por todos los procesos y fases descritas en el PMBOK, primero se debe definir que se quiere comprar, luego se debe seleccionar un proveedor, y finalmente después de colocado el contrato el proveedor seleccionado debe ejecutar el contrato y entregar los materiales, todos estos procesos se realizan mejor cuando son ejecutados de acuerdo a un Plan de adquisiciones.

Planificación de los requerimientos del proyecto,

El primer paso del proceso de planificación de las adquisiciones es la definición del proyecto, específicamente los requerimientos. Esta etapa de la planificación según Harold Kerzner (2001) incluye lo siguiente:

- Definición de la necesidad del proyecto. Conocer que materiales o servicios deben ser adquiridos fuera de la organización.
- Desarrollo de especificaciones, es la información escrita, o grafica que muestra, define, describe y especifica los servicios o materiales a ser comprados. Hay especificaciones de diseño y de desempeño, especificaciones de materiales y sus componentes.
- Desarrollo de la Estructura de Descomposición del Proyecto (EDP), o Estructura Desagregada de Trabajo (EDT) o Work Breakdown Structure (WBS), en donde se organiza el proyecto en paquetes de trabajo mas manejables (Palacios, 2003). Es una representación grafica del alcance proyecto, que desglosa el proyecto a su más bajo nivel, en subproyectos, paquetes de trabajo y finalmente actividades. Es útil para organizar el proyecto definir todas las actividades que deben realizarse e identificarse. (PMBOK , 2004)
- Work List, o Lista de trabajo, Los objetivos del proyecto deben estar previamente definidos en el alcance y el WBS, a partir de ellos se

elabora la lista de trabajo o “work list”, donde se identifican las tareas de mantenimiento y activos a intervenir. Además se debe identificar todo el trabajo y recursos exigidos para apoyar las tareas de la worklist. (Amendola, 2003)

- Desarrollo del Statement of Work (SOW) o Enunciado del trabajo del contrato, el cual es una descripción narrativa del trabajo a ser realizado y/o los recursos a ser adquiridos. El SOW del contrato describe el artículo a adquirir con suficiente detalle como para permitir que los potenciales vendedores determinen si podrán suministrar el artículo. La información contenida en un SOW del contrato puede incluir: las especificaciones, la cantidad deseada, los niveles de calidad, los datos de rendimiento, el período de rendimiento, el lugar del trabajo y otros requisitos. (PMBOK, 2004)

Paradas de planta como proyectos

El PMBOK (2004) al hablar de proyectos y planificación estratégica, define que los proyectos son una forma de organizar actividades que no pueden ser tratadas dentro de los límites operativos normales de la organización. Por lo tanto una Parada de Planta la podemos definir como un proyecto ya que consiste en un plan de actividades complejas tendientes a ejecutar trabajos que no pueden ser realizados durante la operación normal de la planta de proceso y principalmente están orientados hacia el reemplazo de partes o componentes por vencimiento de su vida útil, inspección de equipos, incorporación de mejoras o modificaciones y corrección de fallas, donde el cumplimiento del alcance, calidad, plazo, costo y riesgo miden la satisfacción y éxito de las mismas. (Luis Amendola, 2003)

Desde el punto de vista del Mantenimiento Industrial, se define que toda instalación productiva es diseñada y construida con la idea inicial de que se

mantenga funcionando, puesto que los mecanismos están siempre afectados de alguna forma de desgaste o fin de su vida útil, es siempre necesario realizar actividades de mantenimiento. Las paradas de planta son una forma de mantenimiento programado y algunas de sus características principales son las siguientes:

1. El tiempo que transcurre entre paradas programadas.
2. Los condicionantes propios de la instalación y el proceso productivo.
3. El tiempo que dura la parada de la planta.
4. El volumen de tareas a realizar en la parada.
5. Los recursos, materiales y humanos necesarios.
6. Los riesgos vinculados
7. La integración de las tareas de todos los sectores de la empresa.

Estos factores están, normalmente, vinculados entre sí. Los condicionantes propios de la instalación productiva determinan el tiempo entre paradas programadas. Uno de los objetivos principales de las paradas programadas es mejorar la instalación eliminando condicionantes, o incrementando la fiabilidad, de modo que el tiempo entre paradas sea el mayor posible. Por otra parte, cuanto mayor es el tiempo entre paradas, mayor será el volumen de tareas a realizar, la cantidad de recursos a disponer, la cantidad de riesgos y el tiempo requerido para cada parada. Los sectores comerciales de la empresa y los líderes de producción desean que los tiempos entre paradas programadas sean lo más largo posible y el tiempo de parada lo más corto posible.

Comúnmente, el éxito de una parada programada se mide en base de los siguientes indicadores:

1. La planta debe reiniciar su funcionamiento en calidad y en productividad.
2. El número y la severidad de las violaciones a la seguridad, salud y cuidado del medio ambiente.
3. El tiempo de parada real vs. el tiempo programado.

4. El costo real de la parada vs. el presupuesto o estimado de costos.
5. Los cambios de alcance de las tareas realizadas.

Resulta evidente que para lograr el éxito de una parada de planta, es necesario comenzar su planificación con la mayor anticipación posible.

En el artículo presentado por Lowell (2002) en la revista Cement Americas se define a las paradas de planta como un periodo donde se ejecutan actividades en forma acelerada, con numerosos proveedores, contratistas y equipos pesados relacionados para el desarrollo de tareas simultaneas.

A partir del estudio desarrollado en empresas cementeras durante tres años se lograron definir cinco exitosas estrategias para reducir costos, tiempo, retrabajos, accidentes, así como también mejorar la confiabilidad de los equipos (Lowell, 2002).

1. La primera estrategia es planificar, específicamente planificación estratégica, es decir alinear los objetivos de la parada con las metas y objetivos de la organización, ya que las paradas no son solamente actividades de mantenimiento sino que involucran a toda la empresa. La planificación debe empezar en el momento en que concluye la parada anterior, se debe establecer un comité de planificación de parada, establecer un cronograma de los eventos más importantes, Aplicar técnicas de gerencia de proyectos para la planificación, monitoreo, ejecución y control del progreso de la parada.

2. La segunda estrategia es establecer relaciones con proveedores y contratistas desde etapas tempranas de la planificación, Una vez que se han identificado y seleccionado los proveedores que cumplen con los criterios de selección establecidos por la empresa, invitarlos al proceso de planificación.

3. Planificar la procura y logística de materiales, repuestos y equipos, identificar tempranamente los requerimientos, asegurarse que los materiales con tiempos largos de entrega lleguen a tiempo.

4. Definir roles y responsabilidades en la etapa de ejecución, todos los supervisores y personal involucrado en la parada (dentro y fuera de la organización) deben conocer lo que se espera de ellos. Tomar en cuenta en la planificación, el espacio requerido para cada trabajo ya que durante la ejecución de la parada, se llevan a cabo diversas actividades en forma paralela por ejemplo de soldadura, reparaciones de paneles eléctricos, y al querer completarlas todas, no se preveen las protecciones y evitar daños a equipos, lesiones al personal y hasta pérdida de tiempo por interferencia de actividades. Desarrollar un plan de prueba e inspección de equipos, conexiones y partes antes de empezar el arranque de la planta.

5. Realizar un análisis y registro de lecciones aprendidas después de la parada, para detectar que salio bien para repetirlo y que salio mal para mejorarlo y eliminarlo, para determinar el desempeño de la parada, las desviaciones de los planes, etc.

Fases de una parada de planta

Así como un proyecto, una parada de planta se desarrolla en varias fases o etapas con propósitos y objetivos perfectamente definidos, una primera etapa de iniciación, una segunda de planificación y desarrollo, otra etapa de detención de la planta y ejecución de las tareas, y una ultima etapa de puesta en marcha de la planta y cierre de la parada.

- **Fase de iniciación**

Donde se concibe la necesidad de realizar una parada de planta. Consiste en desarrollar la worklist o lista de tareas para la parada, que garantice la continuidad operativa de los equipos de la planta. Luis Amendola (2003) establece un paso en esta etapa en la que se llevan a cabo estudios de factibilidad de los activos para confirmar la oportunidad de desarrollar la worklist, un estudio técnico para asegurar la factibilidad de la nueva worklist con respecto a los medios y a la habilidad de la organización, un estudio financiero para comprobar si la organización puede permitir financieramente el desarrollo de la worklist de acuerdo a los requerimientos de producción y también, un análisis de seguridad y medio ambiente.

- **Fase de planificación y desarrollo de la parada**

involucra el desarrollo del alcance, ingeniería de detalle, cronogramas, línea base de costo, planificación de riesgo, calidad, plan de adquisiciones, seguridad.

- **Fase de ejecución**

una vez que esta todo planificado y se dan las condiciones optimas arranca la parada, la duración y el costo de esta fase están estrictamente controlados.

- **Fase final**

consiste en la terminación de las actividades, desmovilización, documentación, inspección y aceptación de los entregables, cierres de contratos, desarrollo de lecciones aprendidas, registro de la experiencia adquirida, arranque y puesta en funcionamiento de la planta.

Integración de los sectores involucrados en una parada de planta

Durante todas estas fases se desarrollan tareas que involucran diferentes sectores de la organización, entre los que se mencionan:

- Sector de Mantenimiento. Este es habitualmente el principal actor en las paradas de planta.
- Sector de Operaciones o Producción. Este es un sector imprescindible ya que la detención de las instalaciones y la puesta en condiciones para la ejecución de las tareas, al comienzo de la parada y la puesta en marcha, al finalizar, son sus funciones naturales.
- Sector de Ingeniería. Con frecuencia en las paradas de planta se realizan modificaciones y mejoras tendientes a ampliar la capacidad productiva o garantizar la continuidad de la calidad o mejorar la fiabilidad de la instalación.
- Sector de administración de servicios al personal. Será el encargado de asegurar la disposición de estos servicios.
- Sector de compras de materiales, insumos y repuestos.
- Sectores de control y vigilancia de la seguridad y accesos a las instalaciones.

Antecedentes de la organización

En el presente capítulo se definirán las bases que servirán como referencias al tema de la investigación, empezando por la identificación de la empresa donde se llevara a cabo el estudio, su misión, visión, estructura organizativa, proceso productivo, metodología de paradas de planta en la empresa, adquisición en paradas mayores de planta.

Operaciones al sur del Orinoco, C.A. es una planta productora de hierro briqueteado en caliente HBC, que no es mas que hierro de reducción directa

compactado a altas temperaturas cuya alta metalización y pureza, sirven como materia prima a empresas siderurgicas nacionales e internacionales.

Misión de la empresa

Satisfacer las necesidades de mineral de hierro reducido de la industria siderurgica a nivel mundial, proveyendo a sus clientes hierro briqueteado en caliente (HBC) de la más alta calidad y competitividad, mediante la optimización de recursos y un eficaz control de operaciones administrativas y técnicas.

Visión de la empresa

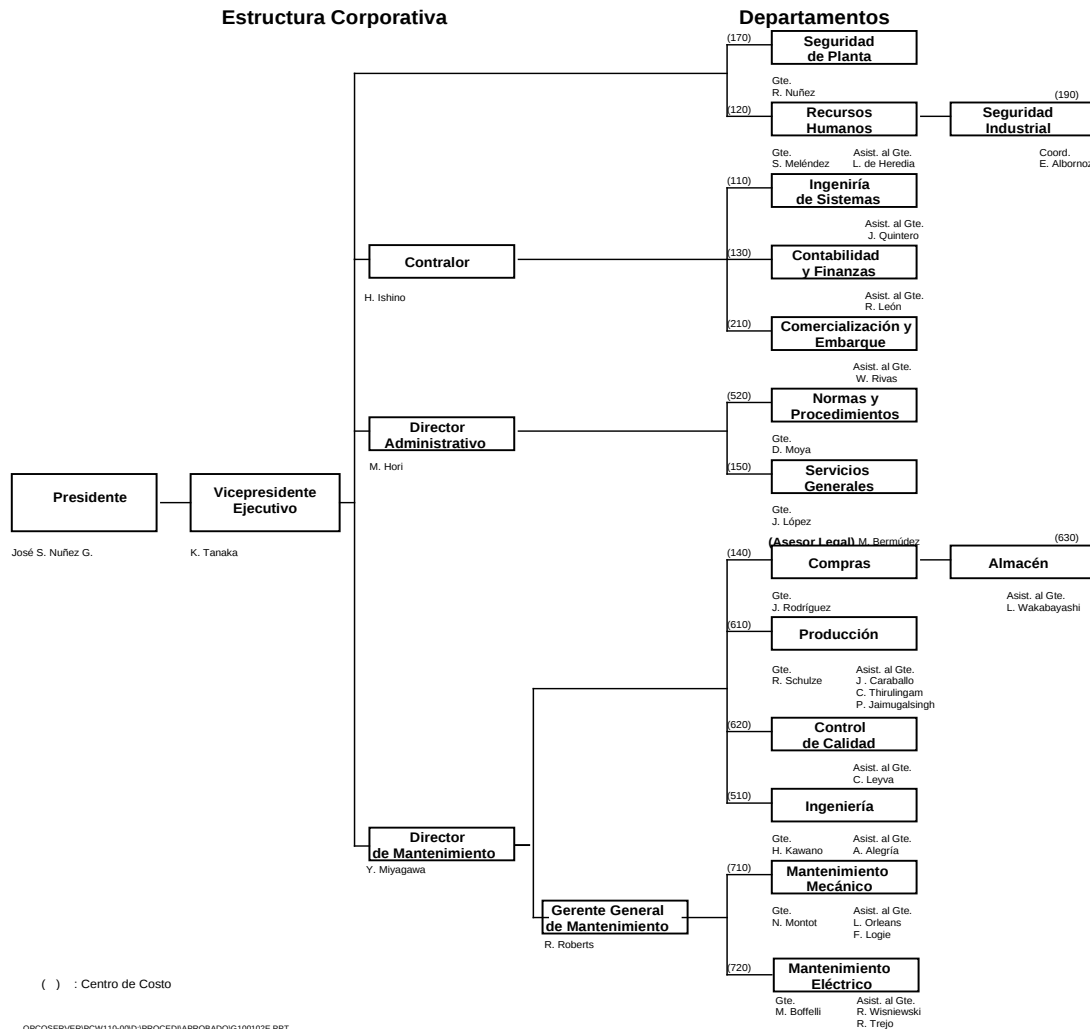
Proyectarnos y mantenernos como una empresa rentable, productiva y comprometida con el desarrollo de la industria de Briquetas, en armonía con el medio ambiente, respondiendo a las exigencias del mercado en cuanto a precios, calidad, volumen y oportunidad.

Localización de la empresa

Esta ubicada en la zona industrial de CVG FERROMINERA Orinoco, C.A. en ciudad Guayana, Estado Bolívar, Su ubicación geográfica es cercana a la confluencia de los ríos Orinoco y Caroní, la cual es una ventaja para la exportación de su producto.

Estructura Organizativa

Figura N.1. Estructura organizativa de OPCO, C.A. Fuente: Manual de normas y procedimientos rev.2002



Materias Primas utilizadas

La materia prima utilizada es el mineral de hierro, el cual es suministrado directamente por la CVG Ferrominera, se abastecen de energiza eléctrica generada por la empresa de Gurí y macagua, igualmente el Gas natural proviene del Oriente Venezolano (El Tigre Estado Anzoategui), el agua utilizada

proviene del Río Orinoco para la generación de vapor que después de ser utilizada se descarga en una laguna de sedimentación adyacente a la planta.

Proceso Productivo

OPCO tiene una capacidad instalada de producción anual de HBC superior a las 800.000 toneladas métricas.

El proceso de producción se divide en tres operaciones fundamentales:

1. Reformación de Gas Natural

El vapor y el gas natural son alimentados a los reformadores, los cuales producen un gas reductor con un alto porcentaje de monóxido de carbono e hidrógeno. Este gas reductor es enfriado para remover el exceso de vapor, luego recalentado, y finalmente alimentado con flujo ascendente al reactor, para la reducción directa del mineral de hierro utilizando el proceso MIDREX.

2. Reducción de Mineral de Hierro

El mineral grueso de hierro y las pellas de óxido de hierro son tamizadas y transportadas mediante cintas desde los patios de suministros hasta la planta, donde la mezcla es alimentada a la tolva de carga del reactor. La mezcla de mineral grueso y pellas fluye en forma descendente por gravedad a través del reactor donde reacciona con el gas reductor rico en monóxido de carbono e hidrógeno y le remueve el oxígeno, convirtiéndolo en una forma altamente metalizada de hierro conocido como Hierro de Reducción Directa.

3. Briqueteado en caliente y Enfriamiento

El Hierro Reducido es descargado directamente desde el reactor a las briquetadoras, donde es compactado y moldeado en forma de Briquetas. Este proceso densifica el material, mejorando su conductividad térmica y su relación área de superficie/masa; reduciendo su tendencia a la reoxidación. Las briquetas calientes son enfriadas en agua, tamizadas y transportadas al depósito de almacenamiento.

Análisis del entorno de las adquisiciones en OPCO

Macro ambiente:

Las medidas gubernamentales tomadas por el gobierno desde febrero 2003 e cuanto al control de cambios, regulación de la adquisición de divisas a través del Banco Central de Venezuela y CADIVI, entrada en vigencia de la Ley de ilícitos cambiarios (14 de octubre 2005), aumento considerable de la inflación, el precio del hierro reducido en caliente en el mercado internacional continua en ascenso.

Micro ambiente:

Políticas de compras dentro de la empresa:

- Las compras están centralizadas, todo proceso de adquisición de materiales y/o servicios debe estar gestionado por el departamento de compras.
- Política de pocos proveedores, para las compras locales la empresa cuenta con una base de datos de proveedores, manteniendo estrechas relaciones, mejorando la confiabilidad y respuesta. El registro de un nuevo proveedor requiere de un largo proceso de inspección y aceptación. Existen excepciones.
- Las compras internacionales, se realizan a través de un agente o mediador ubicado en Estados Unidos Midrex Co., el cual gestiona las compras con los proveedores de todo el mundo.
- Por ser Opco una empresa privada, no esta sujeta al decreto de la ley de licitaciones, la cual regula los procedimientos de selección de contratista para la ejecución de obras, la adquisición de bienes muebles y la prestación de servicios distintos a los profesionales y laborales.

Procedimiento de compras de materiales y/o servicios en OPCO

El procedimiento establecido para las adquisiciones de materiales o servicios en la empresa engloba los procesos de análisis del requerimiento, definición de especificaciones, emisión de requisiciones, solicitud de cotizaciones, negociación del contrato, colocación de la orden, administración y cierre del contrato.

- **Análisis del requerimiento.** El equipo del proyecto, usuarios, y directores técnicos definen las necesidades de materiales y servicios a adquirir.
- **Definición y verificación de especificaciones.** El equipo del proyecto, usuarios, directores técnicos y personal departamento de compras, revisan las posibles fuentes de abastecimiento para constatar que los materiales y servicios pueden ser suministrados por los proveedores existentes, que la descripción de partes o equipos no estén obsoletas, etc.
- **Emisión de requisiciones.** El departamento usuario emite la requisición la cual esta asociada a una orden de trabajo, la cual esta asociada a una tarea del worklist del proyecto y a su vez asociada al alcance del trabajo del proyecto o WBS.
- **Solicitud de Cotizaciones.** El departamento de compras una vez recibida la requisición hace la solicitud formal de oferta a los posibles proveedores; La empresa cuenta con una base de datos con la lista de proveedores registrados, autorizados y validos.
- **Negociación del contrato,** entre el contratista, el departamento de compras y el departamento usuario se negocian los términos del contrato, se aclaran las dudas con respecto al trabajo a realizar, las especificación y requerimientos críticos, las condiciones de entrega, las condiciones de pago, el precio, los reportes y rendimientos durante la ejecución.
- **Selección del proveedor,** de acuerdo a criterios preestablecidos.

- Colocación de orden, una vez aclarado los términos del contrato se procede a la colocación de la orden, bien sea orden de compra para la adquisición de materiales y equipos sin mano de obra, o una orden de servicio para la adquisición de servicios.
- Administración del contrato. Existen tres áreas responsables de la administración del contrato:
 - El departamento de compras cuya función no termina con la colocación de las ordenes, para el caso de materiales su responsabilidad llega hasta la colocación del material en planta y recepción conforme del material por parte del almacén y usuarios. Para el caso de contratación de servicios el departamento debe estar al tanto de la dirección y gestión del proyecto para asegurarse que el contratista se presente en el momento que es requerido su trabajo.
 - El departamento usuario, es el encargado del control y seguimiento del rendimiento de los contratistas, de realizar las inspecciones y control del trabajo realizado.
 - El departamento de finanzas. Es el encargado del procesamiento de pagos a los proveedores, de acuerdo a los términos estipulados en los contratos.
- Cierre del contrato, El departamento usuario emite el acta de cierre del contrato, determinando la conformidad y aceptación del producto y/o servicio entregado. El departamento de finanzas, es el encargado del procesamiento de pagos a los proveedores, de acuerdo a los términos estipulados en los contratos.

Bases legales

De conformidad con lo establecido en el Convenio Cambiario suscrito entre el Banco Central de Venezuela y el Ejecutivo Nacional, en fecha 05 de febrero de 2003. Publicado en Gaceta Oficial de la Republica Bolivariana de Venezuela N. 37.625 de la misma fecha, en concordancia con el decreto N. 2.302 de fecha

05 de febrero de 2003, mediante el cual se crea la Comisión de Administración de Divisas (CADIVI), dicta una providencia para la administración de las divisas correspondientes a las Importaciones.

Esta providencia indica que todos los importadores están sujetos al trámite de solicitud de autorización ante la Comisión de Administración de Divisas (CADIVI), y deben inscribirse en el Registro de Usuarios del Sistema de Administración de Divisas (RUSAD) que al efecto lleva CADIVI. Una vez verificada toda la documentación, CADIVI expedirá el correspondiente Certificado de Registro de Importador, el cual será requisito indispensable para realizar las operaciones de importación con divisas obtenidas bajo el presente régimen cambiario.

Para adquirir las divisas destinadas al pago de importaciones de bienes y servicios todo importador, debidamente inscrito en el Registro de Usuarios del Sistema de Administración de Divisas (RUSAD), deberá solicitar la Autorización de Adquisición de Divisas para Importación ante CADIVI. Y este ente valorará si la solicitud se ajusta al presupuesto de divisas establecido por el Directorio del Banco Central de Venezuela y a los lineamientos generales y políticos aprobadas por el Presidente de la República en Consejo de Ministros. Además, comprobar si se ha verificado legalmente la constitución de las garantías que se hayan exigido, si fuere el caso, y establecerá la modalidad de la Autorización de Adquisición de Divisas.

Este trámite legal representa una restricción para el importador, ya que este no podrá ordenar el despacho o embarque de la mercancía desde el lugar de procedencia o la contratación o adquisición de servicios, antes de haberle sido otorgada la correspondiente Autorización de Adquisición de Divisas.

Marco conceptual

Plan de adquisiciones: contiene el lineamiento a seguir por la empresa en referencia a un proyecto, en referencia a que va a ser comprado, cuando, como con que, por cuanto, que riesgos afectan y otros aspectos.

Planificación de las adquisiciones: esta actividad se realiza al inicio de la concepción de un proyecto, y contiene todo el alcance del proyecto que va a ser adquirido fuera de la organización, el PMBOK define la planificación de las adquisiciones como uno de los seis procesos de las adquisiciones en proyectos.

Orden de compra: es un documento legal otorgado por un comprador a un vendedor, en el que se autoriza la prestación de un servicio.

Solicitud de cotización: es un documento de solicitud de oferta que es enviado a ofertantes, el cual incluye todas las especificaciones necesarias para que el vendedor pueda responder a una solicitud específica de un material, equipo o servicio.

Cronograma: Un grafico que representa trabajo planificado, en forma de actividades, eventos y relaciones.

Plan: Es un documento formal contentivo de las estrategias desarrolladas para darle viabilidad al evento, aprobado por el nivel más alto de la organización, donde se ejecuta el mismo.

Programación: Es un proceso de coordinación de recursos y actividades, representa la secuencia lógica de ejecución del plan, donde se define el momento oportuno de iniciar la ejecución del evento (t_1) durante el tiempo de ejecución establecido (t_e .) Esta secuencia lógica se concatena mediante el uso

de herramientas computacionales que permiten establecer las redes de actividades y sus hitos importantes.

Alcance: Es la definición del trabajo a ser ejecutado y completado en un proyecto, en este caso en las adquisiciones de un proyecto.

Especificaciones: Es la definición de los requerimientos técnicos del material a ser adquirido, incluyendo los criterios de aceptación, por lo general se usan tres tipos de especificaciones: diseño, funcional y desempeño.

Contratación: Es el proceso que define los esquemas de contratación para la ejecución de las actividades previas y durante la ejecución del evento de mantenimiento Mayor o Parada de planta, con empresas de servicios e ingeniería.

Procura de materiales: Son las acciones relacionadas con el aseguramiento de los materiales, distribución, entrega y control de costos, para la ejecución del evento de mantenimiento Mayor o Parada de planta.

Antecedentes de la investigación

Como antecedentes de la investigación, podemos referir el proyecto desarrollado por la empresa Opco para un mejorador de potencia, este informe fue desarrollado por personal de mantenimiento eléctrico de esta empresa este proyecto está desagregado en tres partes:

La ingeniería:

- Elaboración de pliegos para contratación de ingeniería
- Ejecución de Ingeniería

La procura:

- Servicios: Selección y contratación de empresa ejecutora

- Equipos: Fabricación de equipos, Traslado equipo desde la fabrica hasta la planta

La construcción:

- Instalación panel de control y fuerza
- Conexionado
- Pruebas y Ajuste

En el área de procura se desarrollo un plan de adquisiciones a partir del plan de trabajo, con la finalidad de identificar cuales necesidades del proyecto podían adquirirse fuera de la empresa, identificar la estrategia de contratación a utilizar, los alcances y especificaciones de los materiales o servicios a adquirir y también identificar los responsables a lo largo del proceso de adquisición.

El proceso de desarrollo del plan fue el siguiente:

1. Identificar los equipos y servicios a ser adquiridos y bajo que condiciones
2. Definir quienes son las personas encargadas de las negociaciones de contratos.
3. Definir los criterios de evaluación de los vendedores
4. Identificar las amenazas que pueden afectar el proceso de adquisiciones.
5. Identificar las autoridades que aprueban las compras.
6. Obtener información de los tiempos estimados para las actividades de procura
7. Identificar los manuales necesarios para las instalaciones y puesta en marcha de los panels de controls y bancos de condensadores y filtros.
8. identificar los recursos necesarios para la ejecución del protocolo de prueba y la medición factor potencia real.

CAPITULO IV

DESARROLLO DEL PROYECTO

1. Planificación Actual de la parada mayor y sus adquisiciones

La parada mayor de mantenimiento, está conformada por un programa de actividades de mantenimiento a equipos e instalaciones. El departamento de mantenimiento dispone de datos técnicos inherentes a cada uno de los equipos de la empresa y del historial de actualización de los mismos, de esta forma pueden predecir el tiempo para su reparación, y determinar cuales equipos se les va a realizar mantenimiento en la parada, es decir, basándose en la información técnica, análisis de criticidad (equipo que mas falla y de mayor impacto en los riesgos si falla), análisis causa raíz (para determinar las causas reales de una determinada falla), registros de tiempos de vida y experiencias anteriores se determina cual es el alcance de la parada mayor de mantenimiento.

Una vez determinados los equipos a intervenir, y conociendo su estado actual, por ejemplo si tiene fuga, si esta dañado, presenta corrosión, etc. se identifica el elemento, pieza o componente del equipo que se va a reparar, reemplazar, mejorar su sistema o su instalación.

Al conocer los equipos a intervenir se definen las tareas a realizarse para reparar y efectuar el mantenimiento, por ejemplo: cambio de sellos, empacaduras, reemplazo de tubería, reemplazo de válvula, limpieza, etc. y para cada una de estas tareas a realizar se emite una orden de trabajo, la cual incluye también información con respecto a los materiales, herramienta a utilizar, la mano de obra a utilizar, equipos, costos de las actividades etc.

Además de estar en la orden de trabajo las piezas, repuestos y materiales a reemplazar o adicionar en la ejecución de la tarea, también son definidas las especificaciones técnicas, se hace referencia a planos, se definen las cantidades, y la calidad requerida (incluso marcas específicas) de estos materiales.

Es necesario definir también el tipo y cantidad de herramientas, instrumentos de medida y control de operación y/o regulación a utilizar para ejecutar las tareas, algunas de estas están disponibles en los departamentos de mantenimiento, mientras que otras mas específicas deben comprarse.

Se determina también si es necesario la utilización de equipos para ejecutar la tarea, por ejemplo: montacargas, grúas, equipo oxicorte, tornos, andamios, equipos de medición, eslingas, guayas, etc. y el número de horas a utilizar para realizarla. También se evalúan cuales son los equipos con los que cuenta la empresa, y cuales deben rentarse e incluso comprarse, de acuerdo al tiempo a ser utilizado y el costo de arrendamiento.

En cuanto a las características de la mano de obra a utilizar, se analiza la distribución en planta y se estima la posible cantidad de personal y sus perfiles de capacitación para atender todas las actividades, por ejemplo: técnico especializado en refractarios o determinadas marcas de equipos, mecánico de 1ra, ayudante, andamiero, supervisor, soldador, instrumentista, obrero, técnico en refrigeración, ingeniero, etc. También se define el número de horas-hombres requeridas para realizar la tarea, y la estructura de estos recursos: número, ubicación, turnos y jornada de trabajo.

Es necesario también definir si las actividades van a ser ejecutadas por personal de mantenimiento de la empresa o van a ser ejecutadas por personal externo de una contratista, en cuanto a estos últimos, se revisa el historial y desempeño de empresas contratadas anteriormente en tareas o paradas,

también se revisa el cumplimiento con las normativas legales y evaluaciones. En estas evaluaciones se toman en cuenta principalmente los siguientes aspectos: el cumplimiento total de las especificaciones, el análisis de precios, procedimientos empleados, servicio brindado basado en el porcentaje de cumplimiento de las fechas acordadas.

Determinar los insumos y servicios necesarios para realizar las tareas, por ejemplo: combustible, energía eléctrica, energía calórica bajo sus distintas formas (vapor, agua caliente, tibia), aire comprimido, refrigeración, agua, gas, etc. En las cantidades y calidades necesarias para la actividad. Algunos servicios deben ser contratados en forma adicional, por ejemplo el alquiler de baños portátiles para el área de planta.

Para establecer el costo de cada actividad, y definir claramente donde colocar contablemente los costos de cada una de estas, se utiliza la siguiente estructura: gastos administrativos de mantenimiento, gastos de mano de obra, gastos de materiales y suministros asociados a la actividad, gastos de servicios (agua, energía eléctrica, transporte, gas), contratos (se incluyen todas las tareas a contratar para completar la actividad), etc. Una vez establecidos los costos se une cada actividad planificada con su respectivo costo, esto con el fin de distribuir y colocar los costos por cada área de mantenimiento (reformador, reactor, briqueteadoras, manejo de materiales, manejo de productos, calderas). De esta forma se obtiene el presupuesto de mantenimiento de una manera más clara y rápida.

Para la ejecución de las tareas es necesario identificar los procedimientos o practica operativa de cada tarea, por ejemplo: procedimiento para reemplazo de bridas, procedimiento para desmontaje y montaje de tuberías de 6", procedimiento para reemplazo de válvula solenoide 1/2", procedimiento para cambio de compresores en sistemas de aire acondicionado de 5 ton, etc.

Al mismo tiempo se define la precedencia y postcedencia de cada tarea, la primera se refiere a la actividad previa a la acción de mantenimiento, por ejemplo: aislamiento, despresurización, enfriamiento, colocación de ciegos, inertizar, desenergizar el equipo, etc. Y la postcedencia se refiere a la actividad que debe seguir a la acción de mantenimiento, por ejemplo retiro de ciegos, calentamiento, presurización, alineación del sistema, verificación de fugas, inertización, pruebas y puesta en servicio, retirar andamios, limpieza, etc.

Se identifican los riesgos al personal y/o las instalaciones al ejecutar la tarea, por ejemplo: golpeado por, golpeado con, explosión, quemaduras, caídas, contusión, intoxicación por inhalación de gases, etc. Se identifican los procedimientos de seguridad para realizar la tarea, así como también los equipos de protección personal necesarios para utilizar durante la ejecución de la tarea. Se asignan responsables tanto de la gestión (supervisión y control) como de la ejecución (atención de los servicios, ejecución de las intervenciones) por cada actividad y tareas a realizar. Y se establecen las relaciones verticales y horizontales entre todas las personas.

Toda esta información es procesada por el departamento de mantenimiento con la finalidad de controlar la gestión de mantenimiento durante la parada, adicional se obtienen mas información a partir de documentos como ordenes de revisión y reparación, los cuales comprenden tiempos de parada de los equipos, rendimiento de la mano de obra, trabajos realizados en talleres propios o contratados, etc. Con todos estos tiempos se empieza a trabajar en la programación de las actividades, tomando en cuenta la optimización de los recursos, el control y registro de tiempo y el costo real de cada una de ellas. Un aspecto importante a destacar es la sincronización de actividades, el programador debe coordinar los diferentes entes que participan, (contratistas, producción, mantenimiento, ingeniería, seguridad u otro departamento), para garantizar que todos puedan intervenir.

2. Problemática Actual de las adquisiciones

El saber gestionar las adquisiciones en todo proyecto es muy importante, no sólo para completar el alcance de cada una de las tareas, sino que representan una vinculo legal entre terceros, al establecer un contrato, el cual debe gestionarse a través de diferentes procesos; las adquisiciones en proyectos de paradas de mantenimiento, no están excluidos de pasar por estos procesos, y no deben ser gestionados como compras regulares en plantas operativas, debe hacerse una planificación diferente para que los materiales y compromisos con proveedores se obtengan en calidad, cantidad y oportunidad.

En OPCO, C.A. para garantizar la operación continua de la planta, se realiza un proceso de logística y adquisiciones entre un almacén general que realiza análisis de inventarios y un departamento de compra que se encarga de mantener esos niveles en el punto optimo. Pero actualmente cuando se trata de adquisiciones para un proyecto específico, que involucra un aumento considerable en la cantidad de material a adquirir, recibir, inspeccionar, hacer seguimiento, en el que intervienen mayor cantidad de proveedores, y costos mas altos, no existe ningún procedimiento que permita gestionar y garantizar el éxito de este proyecto, el caso que estamos analizando son los proyectos de parada mayor de mantenimiento.

Básicamente lo que se realiza actualmente es lo siguiente: una vez definidos todos los materiales, equipos, servicios, a adquirir para la parada, se identifican los de mayor tiempo de entrega y de mayor costo, y se determinar la fecha en que va a emitirse la requisición y enviada al departamento de compras, para ser tratada igual a las compras de rutina, todo esto trae como consecuencia varias fallas, las cuales presentamos a continuación:

- Los responsables de las adquisiciones y de su seguimiento son en parte jefes de almacén, y el personal del departamento técnico a cargo de cada actividad a

ejecutar durante la parada, el cual revisa que necesita comprar para luego en caso que los materiales sean de stock hacer una reserva al almacén general de la empresa, y si los materiales son nuevos o no pertenecen al stock proceden a realizar una requisición. El problema está en que las compras que se hacen a través del almacén general no están integradas al alcance total de la parada. El proyecto transfiere la responsabilidad de las adquisiciones de este tipo de materiales al departamento de almacén, cuyo principio fundamental de funcionamiento es usar como parámetros de control de existencia el punto mínimo o stock de seguridad, punto de reorden y el punto máximo para decidir el ordenamiento de un material, es decir a medida que se van despachando material, se compra la existencia con el punto de reorden, cuando este llega a ser igual o inferior, se realiza automáticamente la requisición de compra con el fin de mantener siempre el punto máximo del inventario. Lo que ocasiona que se hagan compras dispersas del mismo material, perdiendo la oportunidad de obtener descuentos en el precio por compras al mayor, descuentos en el envío del material ya que se puede pagar un solo flete por el envío de varios materiales de un solo proveedor.

- Los responsables del mantenimiento de la planta como lo son los departamentos mecánico, eléctrico y producción son los que de acuerdo a su experiencia en paradas anteriores han determinado cuales son los materiales críticos y complejos a adquirir, siendo estos los de mayor costo: Tubos de reformador, catalizadores, rodillos de briquetadoras, sulfathreat, óxido de zinc, piezas fabricadas del reactor, pero no conocen los factores que influyen en su adquisición, ni cual es el tiempo oportuno para realizarla, ocurriendo cualquiera de los dos siguientes problemas: que el material se compre con mucha anterioridad y que el tiempo que va a permanecer almacenado sea muy largo, ocasionando gastos innecesarios de almacenamiento.

Por otro lado las compras de menor complejidad, que representan el mayor volumen de las compras, principalmente de partes, repuestos y material de

stock de almacén, no son identificadas a tiempo y además no existen las herramientas necesarias para el seguimiento y rastreo de los materiales una vez colocada la orden, el problema se incrementa cuando las compras son internacionales, ya que el proceso de importación toma mayor tiempo y esfuerzo. Especialmente porque en Venezuela el gobierno tiene ciertas restricciones: control cambiario, permisos Sencamer⁷, proceso de cadivi, aduana, nacionalización, etc. Estos problemas también son compartidos por los proveedores locales o representantes de marcas específicas fabricadas en el exterior presentes en nuestro país, y debido a las restricciones en la importación, muchas veces no pueden cumplir con las entregas de materiales, disminuyendo su confiabilidad y en muchos casos el precio es incrementado hasta un 200% del costo real, esto trae como consecuencia que algunos equipos o materiales se conviertan en críticos porque representan un alto riesgo si no son adquiridos a tiempo para el proyecto, en la mayoría de los casos se trata de requerimientos únicos solicitados a contratistas, los cuales requieren fabricar piezas con materiales que no se consiguen en el país.

- El personal que labora en OPCO perteneciente a los departamentos de mantenimiento, posee una vasta experiencia en la realización de mantenimientos preventivos, correctivos y de emergencia a los equipos e instalaciones de la empresa con la finalidad de mantenerla operativa y cumplir con la producción planificada. Todo este personal conocen los equipos que operan en planta, han hecho seguimiento de las fallas, y problemas que han presentado, conocen las especificaciones técnicas, sus repuestos, pero no tienen conocimiento de la disponibilidad de los mismos en el mercado, o si están obsoletos, no tienen conocimiento de los tiempos de entrega, de los pasos necesarios para obtenerlos, de sus costos actuales, si es material

⁷ Sencamer, comprende a las siglas del Servicio Autónomo Nacional de Normalización, Calidad, Metrología y Reglamentos Técnicos, de acuerdo a la Ley del Sistema Nacional para la Calidad y la Ley de Metrología fijadas por el ministerio de la producción y el comercio MPC, ciertos materiales para su importación y traslado en el territorio nacional requieren de un permiso especial.

importado, si los proveedores están al día con las disposiciones legales, etc. Parte de esta información es manejada por el personal del departamento de compras, departamento de almacén e incluso el departamento de finanzas, el problema surge porque durante el inicio de la planificación de la parada el personal de estos departamentos no tiene representante en el equipo de proyecto.

- En la parada se incluye una variedad muy grande de materiales, entre estos partes de equipos, materiales de protección y seguridad, herramientas, químicos, gases, piezas metalmecánica elaboradas exclusivamente para un equipo determinado, que van desde compras muy costosas y de alto riesgo a compras de materiales de rutina poco complejas. Pero la empresa no tiene asignada a ninguna persona o grupo de personas a la tarea de consolidar todas las adquisiciones, planificar su ordenamiento y controlar el avance de las mismas, esto representa un problema ya que no se identifican todos los materiales a adquirir para la parada, las especificaciones no pasan por un proceso de revisión para determinar si están correctas y completas para ser entendidas por los posibles proveedores, y no se garantiza que todos los materiales se adquieran a tiempo, ocasionando que los esfuerzos a ultima hora para adelantar entregas y acelerar los envíos resulten muy costosos.

- Las adquisiciones consideradas críticas, aquellas con mayor tiempo de entrega, generalmente alto costo, poca disponibilidad de proveedores, no son objeto de una planificación y control de tiempo de las actividades que conforman el proceso de adquisición, no existen registros de fechas y duraciones de adquisiciones previas, tampoco se manejan fechas limites para cada una de ellas, es decir fecha tope en que deben estar listas las especificaciones técnicas, el plazo máximo para la recepción de ofertas considerando la complejidad de lo solicitado, la fecha tope en que debe ser colocada la orden, etc. solo se toma en cuenta como fecha limite el inicio de la parada.

- Las adquisiciones no críticas tampoco son objeto de un proceso de planificación, considerando que la cantidad de adquisiciones de este tipo es bastante grande y la diversidad de proveedores que se maneja es amplia (incluyendo proveedores nacionales como internacionales), al no tener una planificación adecuada, se corre el riesgo de que el material no llegue a tiempo para iniciar la parada, que todas las compras se conviertan en críticas y el tiempo para realizar su compra se agote, teniendo que solicitar adelantos de entrega a los fabricantes por un costo adicional, también puede ocurrir que las especificaciones no estén lo suficientemente claras o detalladas y se requiera hacer modificaciones en los contratos mas adelante lo que genera un gasto adicional siempre a favor de los proveedores.

- No se cuenta con datos históricos sobre tiempos de entrega o fabricación de materiales anteriormente, la data histórica que llevan es solamente de los costos utilizada para el control de presupuestos. Esto afecta a tal medida que no se puede estimar cuanto tiempo se demora cada material en ser adquirido, muchas veces cuando el material es complejo y costoso, se pide con muchísima anticipación, ocasionando gastos adicionales de almacenamiento en planta,

- No hay un procedimiento definido para seguir en los procesos de las adquisiciones, principalmente en los servicios, fabricación e instalación de piezas, no hay una normativa para licitar o participar en las ofertas, la empresa no prepara un presupuesto base, no están programadas aclaratorias por parte de la empresa a contratantes, no están definidos los criterios de calificación y evaluación, su ponderación y la forma en que se cuantificarán el precio y los demás factores definidos como criterios, plazo máximo para otorgar el contrato, Normas, métodos y pruebas que se emplearán para determinar si los bienes u obras, una vez entregados, se ajustan a las especificaciones definidas, condiciones y requisitos de las garantías que se exigen con ocasión del

contrato, el momento y las personas responsables de recibir las ofertas para brindar igual oportunidades a los proveedores, número mínimo de ofertas a solicitar, como Opco es una empresa privada no debe registrarse por la ley de licitaciones.

- Los encargados de ejecutar las diversas actividades de mantenimiento en la parada, son los responsables de identificar los materiales a comprar, y de entregar las requisiciones al departamento de compras, Pero muchas veces este personal no tiene acceso a la información de las decisiones y avances en el proceso de compras, esto se debe a que la información que maneja el departamento de compras no fluye correctamente hacia los interesados de los departamento de mantenimiento, ocasionando problemas de comunicación. Son muchas personas en los departamentos de mantenimiento con materiales a adquirir, y cada uno de estos exigen al departamento de compras un control excesivo que implica un minucioso seguimiento a cada material, por ello es necesario asignar responsables para distribuir y analizar los reportes de requisiciones pendientes, ordenes colocadas, embarques consolidados que emite el departamento de compras.

- No se consideran los riesgos asociados a las compras de materiales críticos o no críticos, en la planificación del proyecto de parada no se realiza explícitamente la identificación, análisis, o plan de respuesta a los riesgos de este tipo. Solo toman en cuenta las experiencias pasadas de cierto grupo de personas y su conocimiento adquirido durante esos años, para saber que hacer en caso que las cosas salgan mal.

- El personal de compras no está integrado a la planificación de la parada, simplemente llegan las requisiciones con un código que identifica que es material de parada o no, pero no hay información de cuando se necesita la oferta, fecha en que debe ser colocada la orden, bajo que condiciones, la

información técnica muchas veces esta incompleta, factores para la toma de decisiones, etc.

3. Propuesta de mejoras a la situación planteada

Todo este análisis nos permite proponer un plan que sirva de lineamiento en el proceso de adquisiciones, y que el personal de la empresa pueda desarrollarlo y ejecutarlo, con el fin de gestionar exitosamente el proyecto de para de planta.

3.1 Definir el alcance

Una vez que el alcance del trabajo a realizar en la parada a sido definido adecuadamente, este se puede representar en un WBS, donde el primer nivel representa el proyecto total: Parada Mayor, el segundo nivel esta representado por las áreas de la planta a ser intervenidas, el tercer nivel conformado por los equipos a ser intervenidos, el cuarto nivel de desagregación serian las actividades a realizar, y por ultimo una lista de todos los requerimientos para ejecutar la parada.

Algunos de estos requerimientos deben fabricarse única y exclusivamente para este proyecto de parada, entonces es necesario realizar un análisis de fabricación propia o compra, donde se decide que ente va a hacer el trabajo, es decir si la pieza va a ser fabricada por el personal de la empresa o si se solicita a un proveedor que la fabrique, los aspectos a evaluar para tomar esta decisión son: disponibilidad de equipos y mano de obra calificada para hacer el trabajo por parte de la empresa, los costos de fabricarlo versus el costo de comprarlo hecho, el tiempo de fabricación, etc.

Una vez que han sido excluidos los materiales de fabricación propia, se tiene todas las adquisiciones externas, las cuales de acuerdo a su naturaleza puede clasificarse en las siguientes categorías:

- repuestos y piezas de equipos, que son fáciles de encontrar en el stock de diversos proveedores.
- herramientas a utilizar, que deben ser adquiridas para realizar el trabajo.
- equipos de soporte a actividades, como grúas, montacargas, equipos de soldadura.
- piezas mecánicas a fabricar o comprar.

Estos materiales de acuerdo a la clasificación interna de Opco son clasificados como materiales de stock o no stock, pero independientemente de esta clasificación, son igualmente requeridos para el mismo proyecto de parada de planta, todos deben pasar por todas las fases del proceso de adquisiciones y deben cumplir en calidad, cantidad y oportunidad al inicio de la misma. Es por ello que el plan de adquisiciones debe estar diseñado para incluir ambos tipos de materiales.

Después que se haya definido cuales elementos adquirir, es necesario definir donde pueden ser adquiridos, si en el mercado nacional o en el internacional o en ambos:

- Compras nacionales, el procedimiento de adquisición es el menos complejo, pero estas compras están limitadas a la producción nacional en caso que la haya, y a la disponibilidad de importación del proveedor.
- Compras internacionales, la tecnología que emplea la empresa es extranjera y gran parte de los equipos y repuestos utilizados deben adquirirse en Estados Unidos, Europa y Japón. Es mas, de acuerdo a Peinado (2003) del inventario que manejaba OPCO para el año 2003, el 85% de los materiales son importados. El procedimiento de adquisición de estos materiales requiere de un mayor seguimiento y control, además de cumplir con una serie de requisitos para su importación, por ejemplo el control cambiario, permisos para importación, nacionalización, etc.

Existen materiales que pueden ser adquiridos tanto nacional como internacionalmente, es por ello que se debe realizar un análisis para determinar donde adquirirlos, tomando en cuenta el tiempo de entrega, la calidad, y lo mas importante el costo, según Peinado (2003) los costos incidentales, como seguro, transporte internacional, costo de manipulación, impuestos, tasa aduanera, tramite de Cadivi, transporte interno, recepción y descarga, para importar un material representan un 30% aproximadamente del costo original del material. Además existen ciertos materiales que requieren para su importación el cumplimiento de normas obligatorias Covenin u otras reglamentaciones técnicas obligatorias, es importante tener conocimiento de esto y definirlo en las especificaciones técnicas.

Una vez determinado donde van a ser adquiridos los materiales, Fleming (2003) recomienda para tener una mejor gestión y control de las adquisiciones, clasificar los materiales y equipos de acuerdo a su complejidad y riesgo:

1. Compras complejas, las compras de esta categoría son muy pocas, pero representan casi un 80% del presupuesto de adquisición, el tiempo para su fabricación es muy largo, son en los que recaen los mayores riesgos y es común que haya un único proveedor del material a nivel mundial. entre estos materiales están: los tubos del reformador, los catalizadores, las partes de la briqueteadora, los segmentos de la briqueteadora, sulfatreat, , puraspec, dryer desicant, oxido de zinc, maquinarias. Es importante identificar estos materiales con bastante anterioridad para poder programar los tiempos de entrega.
2. Compras de rutina, la mayor cantidad de compras está en esta categoría, pero representan muy poco en el presupuesto de adquisición, entre estas están: equipos, partes y repuestos, consumibles, herramientas menores, servicios, mano de obra, diesel, químicos (H₂S, N₂, DMS). La mayoría de estos materiales se compra a través del almacén general de la empresa, este es el que hace la requisición de los

materiales considerados como de stock, de uso frecuente en las actividades de mantenimiento de rutina.

La importancia de esta clasificación esta en definir los responsables del proceso de adquisiciones para cada tipo de compra, en el caso de las compras complejas es bueno designar a un grupo de personas para conformar equipo de proyecto para manejar este tipo de requerimientos, de forma tal que estén en contacto directo con el personal técnico, analicen los riesgos asociados a estas compras, asignen el comprador, definan el tipo de contrato (las cláusulas, condiciones, políticas, reglamentos exigidos por la empresa), hagan el seguimiento a los reportes de avances a los proveedores, revisen el plan de adquisiciones y hagan sus respectivas correcciones, este equipo rendirá cuentas directamente al gerente de proyecto.

En las compras de rutina, las cuales representan un 80 o 90% de todos los materiales a adquirir, es decir son grandes cantidades, no requieren de un control tan preciso como en el caso de las compras complejas, se puede asignar al mismo equipo de proyecto anterior o al personal de compras para hacer este seguimiento. El sistema actual instalado en OPCO, C.A. es Maintracker, el cual no se adapta completamente a las necesidades de control en la compra y entrega de materiales, por ejemplo para los materiales que se compran en el exterior la única información que se puede obtener es la fecha en que se coloca la orden y la fecha estimada en meses para la llegada del material a la planta. El sistema no permite cargar ni integrar información como: numero del embarque en que va a ser enviado, saber si se obtuvo el permiso de importación a través de Cadivi, fecha de salida del embarque puerto de origen, llegada a la aduana y tramite de nacionalización, etc. Tampoco permite hacer un seguimiento de fechas programadas con los avances reales, y así determinar si algunos materiales se han atrasado y convertidos en críticos al no alcanzar la fecha de entrega.

Toda clasificación de los materiales a adquirir debe acoplarse a la planificación general de la parada, de esta forma identificar las características y responsables de cada una de las adquisiciones, en la siguiente figura 2, se presenta la clasificación que se le ha dado al alcance general de la parada de planta en cuanto a las adquisiciones, partiendo de las áreas de mantenimiento que tiene la empresa, luego dentro de esta área se encuentran diversos equipos o maquinaria a los cuales se les va a hacer mantenimiento, cada uno de estos tiene asignado un número de orden de trabajo y la descripción de cada actividad, cada una de estas actividades para ser ejecutadas requieren una variedad de materiales los cuales son comprados en el mercado nacional e internacional, y están compuestos por materiales complejos de mayor costo, larga entrega, que representan un alto riesgo para el proyecto y materiales de rutina que representan un bajo riesgo para el proyecto ya que forman parte del stock de varios proveedores.

		Materiales	Nivel de Riesgo	Responsables
Parada	{ Area, Equipo, Actividad, O. de trabajo	M.Nacionales	Complejos	{ Equipo de trabajo
			Rutina	{ Dpto.Compras
		M.Internacionales	Complejos	{ Equipo de trabajo
			Rutina	{ Dpto.Compras

Figura 2. Alcance general de las adquisiciones de la parada
Fuente Propia

Este esquema si lo aplicamos a todo el proyecto de parada mayor, y utilizamos la metodología que propone el PMI, obtenemos un WBS del alcance de la Parada de planta, si a este WBS lo empezamos a desagregar teniendo en el primer nivel las áreas que conforman la planta, en segundo nivel los equipos que conforman cada área, ver tabla 2.

Areas	Equipos Principales
1000 PLANT MATERIAL HANDLING	FD-1000 A OXIDE SCREENSIZER
(total equipos 12)	FD-1000 B OXIDE SCREENSIZER
	JD-1013 FLX.SIDEWALL CONVEYOR
	AREA-1000 SISTEMA DE MANEJO DE MAT
2000 PLANT REDUCTION REACTOR AREA	DC-2001 REDUCTION REACTOR
(total equipos 29)	DC-2002 REACTOR FEED SYSTEM
	DC-2003 REFRACTARIO PDC
	PA-2012 ROMPEDOR SUPERIOR
	PA-2013 ROMPEDOR INTERMEDIO
	PA-2014 ROMPEDOR MEDIO
	PA-2015 ROMPEDOR INFERIOR
	GB-2102 TOP GAS COMPRESSOR
3000 PLANT PRODUCT HANDLING AREA	JD-3010 A QUENCH CONVEYOR
(total equipos 19)	JD-3010 B QUENCH CONVEYOR
	JD-3011 A DRAG CHAIN
	JD-3011 B DRAG CHAIN
	PA-3102 BRIQUETTE MACHINE A /B/C/D
4000 PLANT REFORMER AND REHEATER	BA-4101 REFORMING HEATER
(total equipos 84)	BA-4201 REFORMING HEATER
	BA-4301 REFORMING HEATER
	BA-4102 REHEATER
	BA-4202 REHEATER
	BA-4302 REHEATER
	EA-4104 REFORMED GAS COOLER
	EA-4204 REFORMED GAS COOLER
	EA-4304 REFORMED GAS COOLER
	EA-4102 GAS PREHEATER
	EA-4202 GAS PREHEATER
	EA-4302 GAS PREHEATER
5000 PLANT PRODUCT AND SHIPING AREA	5032- CONVEYOR LINE A-B
(total equipos 15)	HOT BRIQUET DAM E-W1895
	SCALE ROMANA IC-731 INUIS
6000 PLANT UTILITY AREA	EG-6001 DEAERATOR
(total equipos 51)	FB-6001 BREAK TANK
	BG-6051 COAGULATOR
	EF-6001 COOLING TOWER
	FB-6056 ACID STORAGE TANK
	FA-6003 NITROGEN STORAGE TANK
	GB-6011 A AIR COMPRESSOR
	GB-6014 INERT GAS COMPRESSOR
	EA-6018 INERT GAS COOLER
	PA-6012 NITROGEN DRYER
	FC-6005 MOISTURE SEPARATOR
7000 PLANT RIVER WATER SUPPLY SISTEM	SISTEMA ALIMENTACION AGUA DE RIO

(total equipos 7)	GA-7001 A RIVER WATER PUMP
	GA-7001 B RIVER WATER PUMP
	GA-7001 C RIVER WATER PUMP
	GA-7001 S RIVER WATER PUMP
8000 86 EXPANSION NEW REFORMER	BA-8010 REFORMING HEATER
(total equipos 10)	HCV-8136 NRL HOT VALVE
	HCV-8135 BA-8010 REFORMED GAS
	FCV-8250 TOP GAS FUEL FLOW CONTROL
	GB-8002 PROCESS GAS COMPRESSOR
	FC-8001 A TOP GAS MIST ELIMINATOR
	FC-8001 B TOP GAS MIST ELIMINATOR
	GB-8011 MAIN AIR BLOWER
9000 PLANT AREA GENERAL	ALL AREAS CONTROLS PANELS
(total equipos 30)	MASS SPECTROMETER
	5KVA/480 V TRANSFORMER
	GENERAL - AISLAMIENTO TERMICO EQUIPOS
	TEMPORARY TOILET
	TURBINE ACTUATORS

Tabla 2. Áreas de planta y principales equipos
Fuente: propia

Los equipos ubicados en la columna izquierda de la tabla 2, tienen asignadas varias actividades de mantenimiento, cada una de estas actividades requiere de la adquisición de diversos materiales y la contratación de servicios para ejecutarla. Estos materiales deben ser identificados para luego determinar donde pueden ser adquiridos: en el mercado nacional o en el mercado internacional, para esto se busca asesoría con el personal técnico de la empresa, revisando órdenes de compra de años anteriores y revisando estudios del mercado de proveedores nacionales.

Después de identificados los materiales, y ubicado el lugar de adquisición se deben clasificar de acuerdo al tipo de compra que representa, bien sea en compras complejas (que representan mayor costo, tienen mayor tiempo de entrega) o compras de rutina. Todas estas clasificaciones de los materiales a adquirir sirven para ponderar el nivel de riesgo que representa cada material al éxito y culminación del proyecto, de acuerdo a las características de este tipo de proyecto, se definieron dos niveles de riesgos:

- Nivel (0) o Bajo, en este nivel el riesgo de que el material cumpla o no con las especificaciones definidas en el alcance es mínimo, el riesgo de cumplimiento

con el cronograma es mínimo, y el riesgo que el costo de material exceda el presupuesto es poco.

- Nivel (1) o Alto, donde el riesgo de que el material cumpla con las especificaciones técnicas, la entrega se ajuste al cronograma establecido y que los costos excedan el presupuesto es alto.

Toda esta clasificación de los materiales a adquirir sirven para identificar los responsables que intervienen en el proceso de adquisición: el departamento que hizo la solicitud, el usuario, el comprador asignado, el posible proveedor, y se asigna como responsable de la gestión y seguimiento del plan a un equipo de trabajo perteneciente a la gerencia del proyecto de la parada, o al departamento de compras. La siguiente tabla 3 presenta el resumen de toda la planificación, y en el anexo 1 el proyecto completo.

Áreas	Equipos	Actividad	Materiales	Nacional /Foráneo	Complejo /Rutina	Nivel Riesgo	Responsables
1000 PLANT MATERIAL HANDLING (total equipos 12)	FD-1000 A OXIDE SCREENSIZER	FD-1000 A/B RECONSTRUIR CHUTES Y BAJANTE O/T 4058400	FABRICACION PASES Y ANGULOS DRW:302-1254-02	Foráneo	Complejo	1	Equipo de trabajo: Ing. Acevedo, Ing. Orleans Comprador Leyton.
			ELECTRODO AGA B10 1/8" (E-7018)	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
			GASKET, S.S. (TYPE 304) DOUBLE JACKETED COMPRESSED	Foráneo	Rutina	0	Dpto. Compras
			EMPACADURA FLEXITALLIC CG 16" 150 LBS RF API-601	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
			GAS OXIGENO EN CILINDRO DE 6 M3	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
			DISCO PARA ESMERIL 7"X 1/4"X 7/8" CENTRO REBAJADO	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
			TIZA DE HERRERO	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
			REPARACION CHUTES DE CARGA Y TOLVAS DE ALIMENTACION DE OXIDO SEGÚN DOC. PR-M-233	Nacional	Complejo	1	Equipo de trabajo: Ing. Miranda, Ing Arias, Comprador: Villagra.

Tabla 3. Planificación de adquisiciones
Fuente: propia

3.2 Definir el cronograma

Es importante definir cuando es necesario realizar las compras, tomando en cuenta las condiciones de cada una de estas, y la fecha estipulada para el inicio de la parada, esta fecha ha sido programada basada en una serie de análisis de los equipos en funcionamiento, los cuales sufren desgastes, y se acercan al fin de su vida útil, por lo cual es mejor hacer una parada programada en vez de esperar que se produzca una falla ocasionando mayores pérdidas.

Uno de los riesgos más comunes que se presentan en cualquier proyecto es que las compras claves o mas importantes no lleguen a tiempo para cumplir con el inicio de la parada, es por ello que cada una de estas compras deben incluirse en el cronograma de preparación de la parada, con las fechas más importantes resaltadas.

Es importante conocer la *fecha de recepción del material en planta*, la cual debe ser antes de la fecha de inicio de la parada. Se toma esta fecha ya que el tiempo de ejecución de la parada es muy corto aproximadamente 1 mes en el cual se realizan un gran número de actividades en un tiempo muy corto con muchos entes involucrados, y los riesgos al colocar fechas de entrega durante la ejecución son muy altos, ya que la planta está parada sin producir y las demoras son muy costosas.

El *tiempo de entrega* o fabricación del proveedor, es el tiempo que necesita el proveedor para fabricar o ejecutar el trabajo contratado y entregarlo en planta, este tiempo es critico y uno de los mas difíciles de estimar, ya que cada vendedor debe especificar su tiempo entrega, pero hasta que la compra no se haya definido y la solicitud de cotización haya sido enviada no se puede conocer, es por ello que este tiempo debe estimarse basándose en la experiencia de los compradores. En el caso de los materiales importados, es necesario incluir el *tiempo de envío*, que incluye el proceso de nacionalización,

trámites aduanales y gestión de Cadivi, traslado desde el puerto de llegada (marítimo o aéreo) a planta, etc.

La *fecha de colocación* de la orden, es la fecha en que cada proveedor debe recibir la orden contrato, para dar inicio así a su tarea, esta fecha se obtiene a partir de la fecha de entrega menos el tiempo de entrega del proveedor. Si la orden no es colocada a tiempo se reduce el tiempo de fabricación y entrega del proveedor, lo cual generalmente implica mayores costos al querer acelerar este proceso.

Antes de colocar la orden y después de enviar la solicitud de cotización a los posibles proveedores, hay un tiempo razonable para que los proveedores preparen sus propuestas finales. Si se trata de una compra compleja o de rutina, le tomara mas tiempo para desarrollar la propuesta al proveedor, otro tiempo adecuado para revisar y evaluar cada propuesta por los compradores, personal técnico, luego seleccionar un solo proveedor de acuerdo a criterios preestablecidos, y dependiendo de la complejidad de la compra debe ser aprobado por la alta gerencia, con toda esta información se puede estimar la fecha de envío de las cotizaciones a los proveedores

Antes de enviar la solicitud de cotización a los proveedores, es necesario prepararla ya que su contenido debe incluir el alcance del trabajo, especificaciones, condiciones de compra, requerimientos, sanciones, forma de pago, identificar candidatos etc. Pero la parte mas critica son las especificaciones las cuales deben ser hechas por el personal técnico y deben estar completamente claras para ser entendidas por todos los proveedores, muchas veces incluyen planos, un procedimiento de trabajo, etc. Por ello se le debe hacer un buen seguimiento a la preparación de estas especificaciones y estimar una fecha limite para completar las especificaciones definitivas, ya que cualquier cambio en las ordenes mas adelante implica un mayor costo y una oportunidad para encarecer el trabajo por parte del proveedor.

Para conocer estas fechas es necesario programar hacia atrás, partiendo de la fecha en que se necesita el material hasta la fecha en que debe ser colocada la orden, es muy importante conocer esta fecha para empezar a planificar y gestionar las adquisiciones.

Entonces a partir de un listado de materiales y equipos a adquirir, se pueden manejar varios niveles de detalle del cronograma de adquisiciones, un primer cronograma con los equipos mas representativos y adquisiciones mas complejas, además por ser mas largo el proceso de adquisición de materiales importados es mejor tener un mayor control de estos y hacer otro cronograma, además es necesario recopilar información histórica de compras de los diversos materiales. Por ejemplo para la compra de los tubos del reformador, una de las compras mas complejas, tenemos los siguientes datos:

Material: Tubos centrifugados para el reformador Midrex.

Cantidad total adquirir: 90 unidades

Empresas suplidoras en el mundo: Metaltech (Houston) y Centracero (España)

Tiempo de entrega: 5 exworks (salida de planta) después de recibida la orden

Costo: 12.000 \$ cada tubo

Tiempo desde envío de cotización a colocación de la orden: 2 meses

Tiempo de respuesta de proveedores: de 15 a 20 días

Especificaciones técnicas: especificaciones No.3808-RT-01S, Plano numero 3619-f2-120 rev.B, Plan de control de calidad No.3808-RT-01Q , Datos requeridos por vendedres (VDR) No. 3808-RT-01V, conexiones incluidas: Dutchmen 30-50W en el tope, bridas y parte inferior del tubo 25-35MA.

Utilizando estos datos podemos construir un cronograma en Microsoft Project, con las fechas e hitos mas relevantes del proceso de adquisición de cada material, en la figura 3 se observa parte del cronograma que esta en el anexo 2

que hace referencia a la adquisición de los tubos del reformador descritos anteriormente.

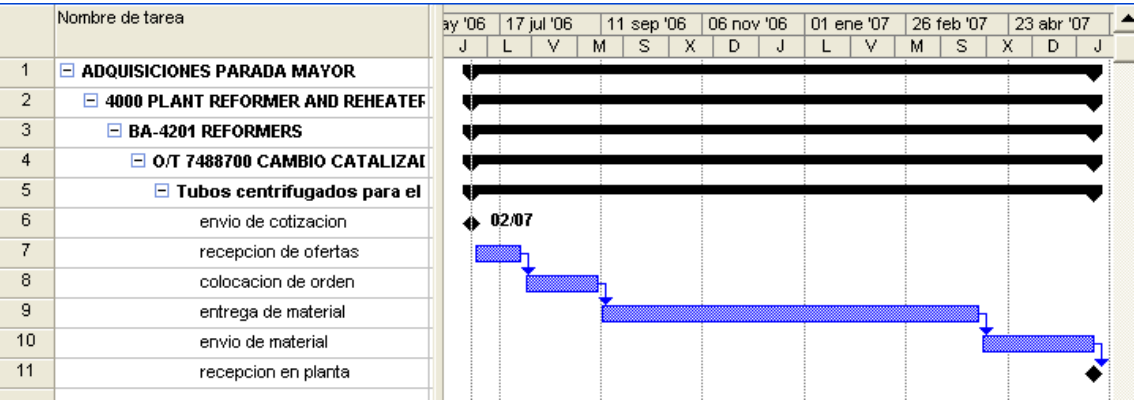


Figura N. 3
Cronograma de adquisiciones

3.3 Estimado de costo de los recursos a adquirir.

Al momento en que surge la necesidad en la empresa de realizar una parada de planta, es necesario que cada actividad a realizar, cada componente a adquirir sea presupuestado, dependiendo de la etapa en que se este desarrollando el estimado de costo, bien sea un estimado conceptual, un estimado para presupuesto o uno definitivo, es necesario recopilar y mantener información a lo largo de los años en referencia a los equipos y/o materiales a adquirir.

En la etapas iniciales de la planificación de la parada, debe realizarse un estimado conceptual o de orden de magnitud, el cual utiliza información de los equipos mas importantes a adquirir, es decir los mas costosos, luego analogando los costos de paradas anteriores y utilizando juicios de expertos para hacer ajustes de inflación o incrementos de mano de obra se obtiene un estimado con una precisión entre un -30% y +50%.

Para hacer la reserva presupuestaria de la realización de la parada, después de desagregar el alcance de la parada y obtener la lista de actividades y tareas, se desarrolla una lista de equipos y materiales necesarios para llevar a cabo la tarea, en el listado de materiales se deben definir las especificaciones técnicas, planos, etc.

Luego para obtener una estimación definitiva es necesario obtener cotizaciones de referencia de equipos y materiales, investigando con proveedores confiables los precios de cada uno.

Este aspecto muy importante como lo son las estimaciones de costos de los equipos mayores a adquirir, pero no puede ser desarrollado en este plan de adquisiciones, debido a que estos costos están directamente asociados a la tecnología que utiliza la empresa en su proceso productivo Midrex⁸, la cual pertenece a la corporación Kobe Steel Corp, existiendo cláusulas especiales de control de presupuestos de mantenimiento, presupuestos anuales y presupuestos de proyectos especiales.

3.4 Estructura general del plan de adquisiciones.

Plan de adquisiciones proyecto parada mayor de mantenimiento
1. Definir los materiales a adquirir externamente y bajo que condiciones
2. Interrelacionar cada material a una orden de trabajo, una actividad, a un equipo y aun área específica de la planta.
3. Realizar un estudio del mercado nacional y local para determinar la disponibilidad de cada material.
4. Identificar, clasificar y gestionar los riesgos asociados a cada compra
5. Clasificar los materiales de acuerdo a su nivel de riesgo y mercado de adquisición, (nacional o foráneo)
6. Establecer responsables a cada clasificación y tipo de material, principalmente: usuario responsable de las especificaciones técnicas, comprador, posibles proveedores, autoridades de la empresa y niveles de aprobación de la compra

7. Obtener información histórica de los tiempos de las actividades del proceso de adquisición.
8. Obtener solicitudes referenciales de cotizaciones para la estimación de tiempos de las actividades del proceso de adquisición.
9. Consolidación de un cronograma de adquisición con la data recopilada para los materiales e hitos más importantes.
10. Publicar el plan de adquisiciones entre cada departamento involucrado
10. Hacer control y seguimiento del avance del proceso de adquisiciones

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos permiten concluir los siguientes aspectos:

- Los problemas identificados al evaluar la situación actual de las adquisiciones en el proyecto de parada de planta, se debe principalmente a que estas no son planificadas en etapas iniciales del proyecto.
- Actualmente las adquisiciones no son gestionadas como parte de un proceso de la gerencia de proyectos de la empresa.
- En los proyectos de parada al igual que todos los proyectos, la planificación previa a la colocación de las ordenes y contratos de trabajos, ejerce mucha influencia en el éxito del proyecto.
- Todas los materiales a adquirir son importantes y requieren planificación, no deben gestionarse como compras por reabastecimiento del almacén general.
- El plan de adquisiciones debe definir claramente todos los materiales y equipos a adquirir, y el WBS permite desagregar cada actividad de la parada hasta identificar los componentes a adquirir para completarla.
- Los materiales a adquirir deben clasificarse de acuerdo a su complejidad y el riesgo que representen para la parada, de esta forma se pueden gestionar adecuadamente y asignar fácilmente los responsables asociados durante los procesos de adquisición.
- Es necesario asignar un equipo multi-funcional para la tarea de controlar y gestionar las adquisiciones, específicamente las compras complejas.

- Se debe cronogramar todas las compras, y asociar los hitos más importantes de los equipos mas representativos al cronograma maestro de la parada.

RECOMENDACIONES

- La empresa OPCO debe gestionar las adquisiciones como un proceso más de la gerencia de proyectos.
- El plan de adquisiciones debe publicarse e implementarse, de esta forma involucrar las diferentes áreas que intervienen en el desarrollo de la parada.
- La culminación del plan requiere de la asignación de recursos por parte de la empresa para la recolección de datos e información necesaria de experiencias anteriores, como tiempos de entregas, evaluaciones de proveedores, lecciones aprendidas y análisis de riesgos.

REFERENCIAS

- Amendola, Luis. (2003). Metodología de dirección y gestión de proyectos de paradas de planta de proceso. IV Congreso de Project Management Institute. Sao Pablo, Brasil, Octubre 2003.
- Amendola, Luis. (2003), Tips para la Gestión de Paradas de Planta en Mantenimiento Turnaround – Shutdowns Management. Paper VII International Congreso on Project Engineering. Pamplona, España, Octubre 2003.
- Estebes, Cesar A. (2005), Anotaciones sobre los aspectos teóricos y prácticos del régimen legal de los contratos. Universidad Católica Andrés Bello.
- Fleming, Quentin. (2003). Project Procurement Management.(1st ed.). California. FMC Press.
- Kerzner, H. (2001). *Project Management A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling*. (7th ed.). New York. John Wiley & Sons, Inc.
- Lowell, R. (2002, Noviembre). Five Successful Shutdown Strategies. *Cement Americas*.
- Palacios,L. (2004). Principios esenciales para realizar proyectos. Un enfoque latino. (4ta edicion). Caracas. Publicaciones UCAB
- Peinado, Gilberto (2003). *Propuesta de disminución del impacto financiero de los gastos incidentales en los costos de producción de la empresa OPCO,C.A*. Tesis de pregrado no publicada, Universidad Gran mariscal de Ayacucho, Ciudad Guayana, venezuela.

Pooler, V. (1964). *The purchasing man and his job*. (1ra ed.). U.S.A. American Management association.

Prando, R. (1996). *Manual de gestion de mantenimiento a la medida*. (1ra ed.) . Guatemala. Editorial Piedra Santa.

Project Management Institute. (2004). *Guia de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos*. (3ra ed.). Pensylvania. Author.

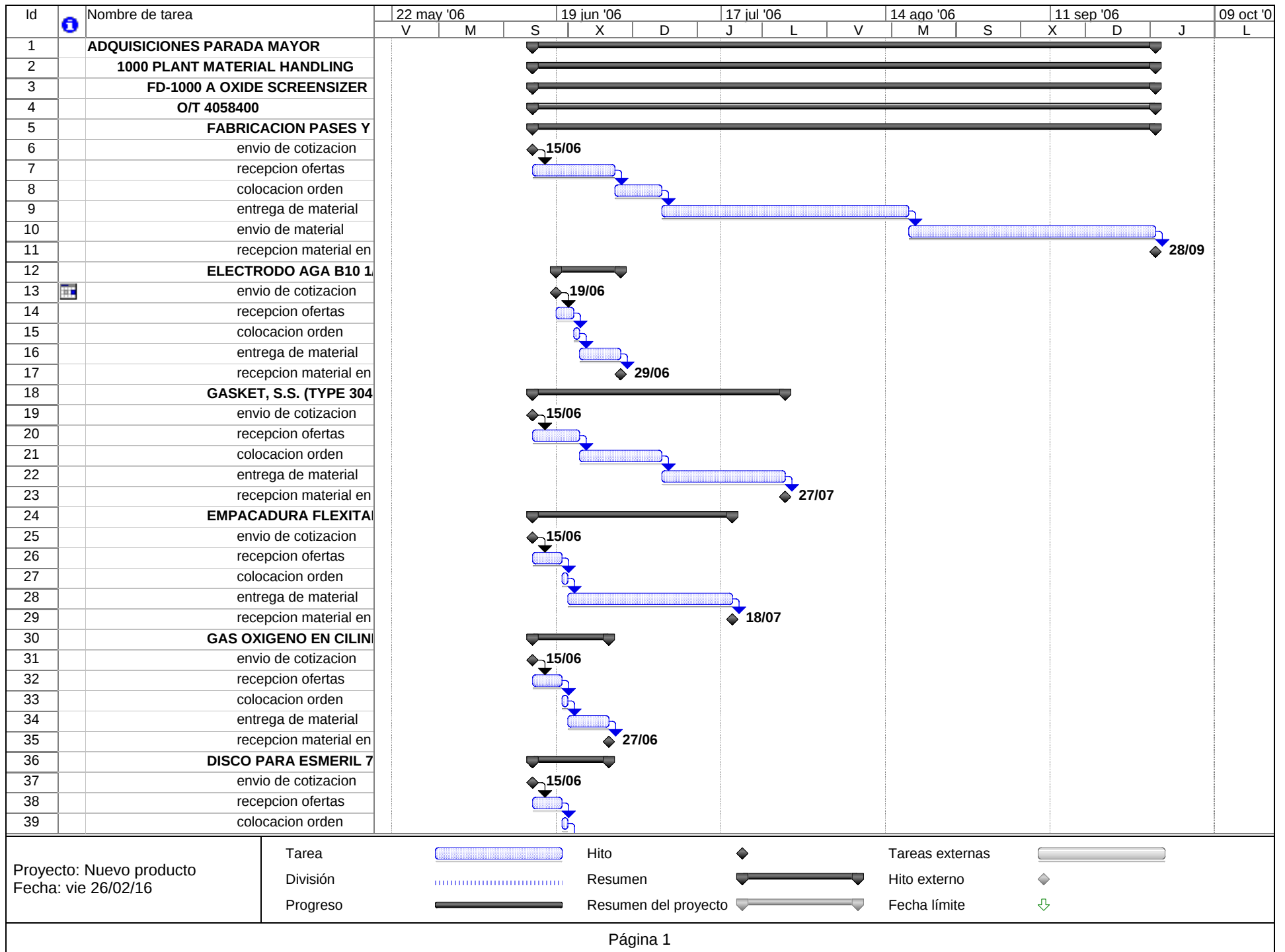
Hernandez, Fernandez y Baptista (2003). *Metodología de la investigación*. (3ra ed.).Mexico. Mc Graw Hill.

Selver, M. (2001). *Plant Project Engineering Guidebook for mechanical and civil engineers*. (1ra ed.). Canadá. CASTI Publishing Inc.

Suffidy, G. (1999, diciembre). Alcance del proyecto – estructura desagregada del trabajo y el plan de adquisiciones. *Summit magazine*.

Venu, Nagaly (2000). Procurement Risk Management at Hewlett Packard Company. PRM group at Hewlett Packard.

ANEXOS



Id	Nombre de tarea	22 may '06			19 jun '06			17 jul '06			14 ago '06			11 sep '06			09 oct '0
		V	M	S	X	D	J	L	V	M	S	X	D	J	L		
40	entrega de material																
41	recepcion material en																
42	TIZA DE HERRERO																
43	envio de cotizacion																
44	recepcion ofertas																
45	colocacion orden																
46	entrega de material																
47	recepcion material en																
48	Reparación chutes de ca																
49	envio de cotizacion																
50	recepcion ofertas																
51	colocacion orden																
52	entrega de material																
53	recepcion material en																

[illegible]

ANEXO 1. PLANIFICACION DE LAS ADQUISICIONES

ADQUISICIONES

WBS		Naciona Foraneo	Compleja Rutina	Nivel de Riesgo	Responsables
1	ADQUISICIONES PARADA MAYOR				
1.1	1000 PLANT MATERIAL HANDLING				
1.1.1	FD-1000 A OXIDE SCREENSIZER				
1.1.1.1	FD-1000 A/B RECONSTRUIR CHUTES Y BAJANTE				
1.1.1.1.1	O/T 4058400				
	FABRICACION PASES Y ANGULOS DRW:302-1254-02	Foraneo	Compleja	1	Equipo de trabajo: Ing. Acevedo, Ing. Orleans. Comp. Leyton.
	ELECTRODO AGA B10 1/8" (E-7018)	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	GASKET, S.S. (TYPE 304) DOUBLE JACKETED COMPRESSED	Foraneo	Rutina	0	Dpto. Compras
	EMPACADURA FLEXITALLIC CG 16" 150 LBS RF API-601	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	GAS OXIGENO EN CILINDRO DE 6 M3	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	DISCO PARA ESMERIL 7"X 1/4"X 7/8" CENTRO REBAJADO	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	TIZA DE HERRERO	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	Reparación chutes de carga y tolvas de alimentación de oxido, según Doc. PR-M-233.	Nacional	Compleja	1	Equipo de trabajo: Ing. Miranda, Ing Arias, Comp. Villagra.
1.1.2	FD-1000 B OXIDE SCREENSIZER				
1.1.2.1	REBUILD FEED AND DISCHARGE CHUTES				
1.1.2.1.1	O/T 4058500				
	AIRE COMPRIMIDO	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	REPAIR KIT FOR FILTER REGULATOR, GFH85 - 25/60 PSI	Foraneo	Rutina	0	Dpto. Compras
	ACRYLIC BASE SPRAY ENAMELS, GRAY, GLOSS FORD	Foraneo	Rutina	0	Dpto. Compras
	NIPLE A/C A105 1/4" X 6" ROSCADO	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	MASS GAS SPECTROMETER	Foraneo	Compleja	1	Equipo de trabajo: Ing. Winieski, Yanez. Comprador: Leyton
	PCB ASSY 4 CHANNEL P/N 204-710-015	Foraneo	Rutina	0	Dpto. Compras
	FOCUS & DEFLECTION ASSY P/N 204-215-026	Foraneo	Rutina	0	Dpto. Compras
	ANILLO A/C A105 1/4" 3000 LBS ROSC	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	24 VOL PROXIMITY SENSOR TYPE PNP-E2	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	REDUCCION CAMPANA GALVANIZADA 1" X 1/2' ROSC NPT	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	PRESSURE GAUGE 2 1/2" DIAL 0-30PSI/0-3KG/CM2	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	T-1 3/4 MINIATURE LAMP TRADE LAMP 85 WEDGE GENERAL	Foraneo	Rutina	0	Dpto. Compras
	ALLEN BRADLEY BRAND ROUND MOMENTARY LIGHTED RED	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
1.1.3	JD-1013 FLX.SIDEWALL CONVEYOR				
1.1.3.1	JD-1013 MANTENIMIENTO A CINTA DE ALIMENTACION				
1.1.3.1.1	OT/ 4058600				
	LIMPIEZA Y RECONSTRUCCION	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	PINTURA DE SPRAY GRIS PLOMO EN ENVASE DE 0.415LTS	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	O-RING FLUOROELASTOMER SIZE 45 THRU 60	Foraneo	Rutina	0	Dpto. Compras
	O'RING.	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	COMMERCIAL GAUGE DIAL 2" TYPE 1005 CONN 1/4'	Foraneo	Rutina	0	Dpto. Compras

	Cambio partes en cinta transportadora JD-1001-1	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	Cambio partes en cinta transportadora.	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	Reparación y cambio de secciones chutes de carga de la cinta transportadora JD-1013.	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
1.1.4	AREA-1000 SISTEMA DE MANEJO DE MAT				
1.1.4.1	1000-A REPARAR CHUTES/TOLVAS/DIVERTE				
1.1.4.1.1	O/T 4058700				
	DISCO PARA ESMERIL 7"X 1/4"X 7/8" CENTRO REBAJADO	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	TIZA DE HERRERO	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	NIPLE A/C A105 3/4" X 6" ROSCADO NPT	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	VALVULA COMPUERTA A/C A105 3/4" 800LBS SW VASTAGO	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	GAS OXIGENO EN CILINDRO DE 6 M3	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	ESPARRAGO A/C B7 5/8" X 3-1/2" CON TUERCAS 2H	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	HOSE ASS'Y, SS BRAIDED TEFLON 1" DIA X 36"	Foraneo	Rutina	0	Dpto. Compras
	TAPON GALVANIZADO 1-1/2" 150 LBS ROSC NPT	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	ELECTRODO AGA R10 3/32" (E-6013)	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	Pre-Fabricación de planchas para Tanque Almacenamiento de Pellas.	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
1.1.4.2	1000-B REPARAR CHUTES/TOLVAS/DIVERTE				
1.1.4.2.1	O/T 4058800				
	DISCO PARA ESMERIL 7"X 1/4"X 7/8" CENTRO REBAJADO	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	TIZA DE HERRERO	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	NIPLE A/C A105 3/4" X 6" ROSCADO NPT	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	VALVULA COMPUERTA A/C A105 3/4" 800LBS SW VASTAGO	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	GAS OXIGENO EN CILINDRO DE 6 M3	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	ESPARRAGO A/C B7 5/8" X 3-1/2" CON TUERCAS 2H	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	HOSE ASS'Y, SS BRAIDED TEFLON 1" DIA X 36"	Foraneo	Rutina	0	Dpto. Compras
	TAPON GALVANIZADO 1-1/2" 150 LBS ROSC NPT	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	ELECTRODO AGA R10 3/32" (E-6013)	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	Reparación chutes de carga.	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
1.2	2000 PLANT REDUCTION REACTOR AREA				
1.2.1	DC-2001 REDUCTION REACTOR				
1.2.1.1	REACTOR INCLUDING BUSTLE LINE				
1.2.1.1.1	O/T 4065800				
	PERSONAL REQUERIDO PARA HACER PERFORACIONES	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	LINTERNA INDUSTRIAL 2 TACOS PILA TAMANO D	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	PERSONAL REQUERIDO PARA LIMPIAR LINEA DE REACT	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	CINTURON DE SEGURIDAD, TIPO ARNES CORPORAL	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	MECATE DE NYLON 1/2"	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	BRAGAS PROTECTORAS COLOR AMARILLO TYVEK QC	Foraneo	Rutina	0	Dpto. Compras
	PERSONAL REQUERIDO EN LA LIMPIEZA DE ZONA DE	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
1.2.1.2	REACTOR BED THERMOCOUPLE				
1.2.1.2.1	O/T 4059300				

	THERMOCOUPLE PROBES TYPE TCGH-14	Foraneo	Rutina	0	Dpto. Compras
	LINER W/FLATS P/N F2624706782	Foraneo	Rutina	0	Dpto. Compras
	DAKTONdakton acorn temp //k/y thermometer, rubber boot	Foraneo	Rutina	0	Dpto. Compras
	BUSHING P/N F1346448422	Foraneo	Rutina	0	Dpto. Compras
1.2.1.3	NATURAL GAS INJECTION NOZZLE				
1.2.1.3.1	O/T 4073100				
	HOSE ASS'Y SS BRAIDED TEFLON 1" DIA X 36" LG	Foraneo	Rutina	0	Dpto. Compras
	H.S. SHAFT LOC 59 FOR REDUCTOR MOD:D180-44VS-LC2-3	Foraneo	Rutina	0	Dpto. Compras
	RETURN STEEL TRAINING IDLER 36" BELT STD BASE FMC 6" ROL	Foraneo	Rutina	0	Dpto. Compras
	PIPE SIZE 2-1/2" DIA. SCH 40 X 6075 MM	Foraneo	Rutina	0	Dpto. Compras
	PIPE SIZE 1-1/2" DIA. SCH.80 X 6075 MM	Foraneo	Rutina	0	Dpto. Compras
1.2.1.4	DC-2001 REFRACTERIO DE LA SALIDA GAS TOPE				
1.2.1.4.1	O/T 4058900				
	Rep. Refractario Ducto Gas Tope.	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	Super Duty Mortar 1600F	Nacional	Compleja	1	Equipo de trabajo: Ing. R.Mendoza, Arias, Comp. Leyton
	Castable liviano 2300F	Nacional	Compleja	1	Equipo de trabajo: Ing. R.Mendoza, Arias, Comp. Leyton
	Castable de mediana densidad 2000 F	Nacional	Compleja	1	Equipo de trabajo: Ing. R.Mendoza, Arias, Comp. Leyton
	STEELFLEX COUPLING 1050T31	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	FIBRA CERAMICA EN ROLLO 2" X 24 " X 300" 2300 GF 8 LBS/FT	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	FIBRA CERAMICA EN MANTA 1" X 24" X 300" 8LBS/PIE 2800F	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	CASTABLE AISLANTE PUROTAB 48	Nacional	Compleja	1	Equipo de trabajo: Ing. R.Mendoza, Arias, Comp. Leyton
	CASTABLE AISLANTE RWER 63, 60TON	Nacional	Compleja	1	Equipo de trabajo: Ing. R.Mendoza, Arias, Comp. Leyton
	Firebrick 9"x4-1/2"x3-2-1/2" 2800F arco#2	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	Firebrick 9"x4-1/2"x3-2" 2800F arco#3	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
1.2.1.5	DC-2001 REFRACTARIO PARTE INFERIOR				
1.2.1.5.1	O/T 4059100				
	Anclaje V 6 diax 125 long SS310	Foraneo	Compleja		
	Anclaje V 8 diax 230 long SS310	Foraneo	Compleja		
	Lanamineral en manta 2 pulg	Nacional	Rutina		
	Fibra ceramica 1-1/2" x24"x300" 6lb/pie, 2300F	Nacional	Rutina		
	Mano de Obra y Supervisión para reparar parate bajo refractario del Rompedor.	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	Rep. Refractario en ducto de gas.	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	CASTABLE AISLANTE PUROTAB 48	Nacional	Compleja	1	Equipo de trabajo: Ing. Arias, Comp. Evana
	CASTABLE AISLANTE RWER 63, 60TON	Nacional	Compleja	1	Equipo de trabajo: Ing. Arias, Comp. Evana
	TUBE CONNECTOR MALE ELBOW 3/8" OD X 1/4" NPT-M 316SS	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	CUBO FLEXIBLE PARA ACOPLER DE ENGRANAJE TIPO:1015G20 MARCA FALK N.	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	O-RING PARA ACOPLER DE ENGRANAJE TIPO 1015G20 MARCA FALK N.	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	SELLOS PARA TAPA DE ACOPLER STEELFLEX TIPO 1060T10	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	TAPAS PARA ACOPLER STEELFLEX TIPO 1060T10 MARCA FALK N.	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	Firebrick 9"x4-1/2"x3" 2300F recto	Foraneo	Rutina	0	Dpto. Compras
	Firebrick 9"x6"x3" 2300F recto	Foraneo	Rutina	0	Dpto. Compras
1.2.1.6	DC-2001 REFRACTARIO DEL DUCTO DE GAS B.				

1.2.1.6.1	O/T 4059200				
	Rep. Refractario en ducto de gas reformado.	Nacional	Compleja	1	Equipo de trabajo: Ing. Orleans, Colon. Comp. Evana
	junta expansión y Cono 8135.	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	Válvula Wada.	Foraneo	Rutina	0	Dpto. Compras
	juntas del cono de alta aleación aguas arriba de HCV-8135	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	Alquiler de Grua, 112 Ton.	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	Fabricación del Refractario del Compensador de el Cabezal de Ducto de Gas Reformado.	Foraneo	Compleja	1	Equipo de trabajo: Ing. Arias, Comp. Evana
	Castable de mediana densidad 2000 F	Nacional	Compleja	1	Equipo de trabajo: Ing. Arias, Comp. Evana
	Castable 3000F	Nacional	Compleja	1	Equipo de trabajo: Ing. Arias, Comp. Evana
	Fibra ceramica 1" x24"x300" 6lb/pie, 2300F	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	Firebrick 9"x6-3/4"x3" 2300F recto	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	1/4"x12"x36" Long ceramic fiber hardboard	Foraneo	Rutina	0	Dpto. Compras
1.2.1.7	DC-2001 REEMPLAZO TERMOPOZOS EN LECHO				
1.2.1.7.1	O/T 4059400				
	TUBO SIN COSTURA A/C A053 3/4" X 6 MTS SCH40	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	TUBO SIN COSTURA A/C A053 1/2" X 6 MTS SCH40	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	BRIDA A/I A182 F304 3" 300 LBS	Foraneo	Rutina	0	Dpto. Compras
	TEE A/C A105 1" 3000 LBS ROSC	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	TAPON A/C A105 3/4" 3000 LBS ROSC	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
1.2.1.8	DC-2001 REFRACTARIO LINEA RECALENTAMIENTO				
1.2.1.8.1	O/T 4059500				
	Rep. Refractario parte Inf. Reactor.	Nacional	Compleja	1	Equipo de trabajo: Ing. Mendoza, Comp. Evana
	Anclaje V 6 diax 125 long SS310	Foraneo	Compleja	1	Equipo de trabajo: Ing. Mendoza, Comp. Leyton
	Anclaje V 8 diax 230 long SS310	Foraneo	Compleja	1	Equipo de trabajo: Ing. Mendoza, Comp. Evana
	Castable liviano 2300F	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	Castable de mediana densidad 2000 F	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	Fibra ceramica 1" x24"x300" 6lb/pie, 2300F	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	Fibra ceramica 1-1/2" x24"x300" 6lb/pie, 2300F	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
1.2.1.9	DC-2001 INSTALAR VALVULA 2 SELLO INFER.				
1.2.1.9.1	O/T 4072800				
	Desmontar Carreto Existente y Montar Valvula HA-2021-1.	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	VALVULA DUO CHECK 10" 600 LBS A216-WCB METAL SEAT S INCL	Foraneo	Rutina	0	Dpto. Compras
	ANILLO A/C A105 2" 3000 LBS ROSC	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	TAPON A/C A105 3/8" 3000 LBS ROSC NPT	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	NIPLE GALVANIZADO 1/2" X 8" ROSCADO NPT	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	TEE A/C A105 1" 3000 LBS ROSC	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	TAPON A/C A105 3/4" 3000 LBS ROSC	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	REDUCCION CAMPANA GALVANIZADA 2" X 3/4"	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	PATA DE CABRA 36" MARCA BELLOTA	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	CINTA AMARRACABLE PLASTICA 10" X 3.6 MM COD.	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	ABRAZADERA TIPO MANGUERA A/I NO. 6 DIA 11 - 20 MM	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
1.2.1.10	REACTOR BED THERMOCOUPLE				

1.2.1.10.1	O/T 6790700				
	BREAKER TIPO HQP, 20AMP, 1 POLO,	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	TERMINAL "BURRDY" TIPO YA-V CABLE NO. 8	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	TERMINAL MARCA CEMBRE NO. GF-M6	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	BREAKER TIPO HMCP, 30AMP, 3 POLOS,	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	THERMOCOUPLE PROBES TYPE TCGH-14	Foraneo	Rutina	0	Dpto. Compras
	COMPACT ULTRASONIC TEST SIEVE CLEANER	Foraneo	Rutina	0	Dpto. Compras
1.2.1.11	DC-2001 REFRACTARIO DE LAS PAREDES DOMO				
1.2.1.11.1	O/T 4059000				
	Rep. Refractario en ducto de gas.	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	LDS Moldeable. Kaowool	Foraneo	Compleja	1	Equipo de trabajo: Ing. Torrealba, Comp. Ivan
	Super Duty Mortar 1600F	Foraneo	Compleja	1	Equipo de trabajo: Ing. Torrealba, Comp. Ivan
	Castable liviano 2300F	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	CABO DE MADERA 12 CMS. PARA LIMA	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	PUNTO DE ENGRASE RECTO 1/8" ROSC PTF	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	PATA DE CABRA 36" MARCA BELLOTA	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
1.2.1.12	DC-2001 REALIZAR PERFORACIONES EN CONO				
1.2.1.12.1	O/T 8347000				
	ANGULO A/C 3/16" X 2" X 2" X 6 MTS	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	LAMINA DE ALUMINIO 36" X 25 MTS X 0,8 MM	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	TUBING COBRE 1/4" EN ROLLO DE 15,24 MTS	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	REJILLA RECTANGULAR LISA GALVANIZA	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	VIDRIO RECTANGULAR PARA CARETA	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	CEPILLO TIPO TAZA DE ALAMBRE 4"	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	DISCO PARA ESMERIL 4-1/2"X1/4"X5/8"C	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
1.2.2	PDCV-2005 2-4A-2236TT-B60S				
1.2.2.1	REPARACION GENRAL DE VALVULA				
1.2.2.1.1	O/T 6276700				
	BALL, 2 SER. 1000/2000/5000	Foraneo	Rutina	0	Dpto. Compras
	SEAT 2" TYPE 1M0-202 SIZE 2"	Foraneo	Rutina	0	Dpto. Compras
	STEM TYPE:1M0-202 SIZE:2"	Foraneo	Rutina	0	Dpto. Compras
	STEM, EM SEAL 1-1/2, 2"CLINC.	Foraneo	Rutina	0	Dpto. Compras
	STEM SEAL 1-1/2" 6600 FOR SERIES 4000 REDUCED	Foraneo	Rutina	0	Dpto. Compras
	BODY SEAL TYPE:1M0-202 SIZE:2"	Foraneo	Rutina	0	Dpto. Compras
	STEM SEAL TYPE:1M0-202 SIZE:2"	Foraneo	Rutina	0	Dpto. Compras
	ELECTRIC TO PNEUMATIC TRANSDUCERS	Foraneo	Rutina	0	Dpto. Compras
1.2.3	FA-2001 SECOND' Y TOP GAS SCRUBBER				
1.2.3.1	SECOND TOP GAS SCRUBBER				
1.2.3.1.1	O/T 7305500				
	SECONDARY TOP GAS SCRUBBER-PACKING	Foraneo	Compleja	1	Equipo de trabajo: Ing. Contreras, Comp. Leyton
	BOLSA DE POLIETILENO TRANSPARENTE DE BAJA DENS	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	SUPPLY OF 2" PLASTIC SADDLES FOR PACKING	Foraneo	Rutina	0	Dpto. Compras
	BRAGAS PROTECTORAS COLOR AMARILLO TYVEK QC	Foraneo	Rutina	0	Dpto. Compras

1.2.3.2	FA-2001 INSPECCION Y REEMPLAZO LINEAS				
1.2.3.2.1	O/T 7209500				
	CONECTOR GIRATORIO, MODELO CU-989-61	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	TUBO FLEXIBLE L/T DE 1-1/2"	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	ELECTRODO AGA C10 1/8" (E-6010)	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	INSPECCION POR RADIOGRAFIA. 39 JUNTAS 1-1/2" DIA	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	CEPILLO DE ALAMBRE TIPO CONVENCIONAL BASE Y MANGO	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	Mano de Obra para Rep. Carcasa cilindrica.	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	Sustitución líneas de drenaje. Lav Sec.	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
1.2.4	PA-2011 PRIMARY TOP GAS SCRUBBER				
1.2.4.1	PA-2011 CORREGIR FUGA LINEA REBOCE				
1.2.4.1.1	O/T 7933700				
	VALVULA BOLA BRONCE 1/2" 600 LBS ROSC NPT	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	NIPLE A/C A105 1/2" X 4" ROSCADO	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	TEFLON EN ROLLO COLOR BLANCO	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	SELLADOR SILICONE ADHESIVO TRANSPARENTE	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	ANILLO DE A/C 1" 3000 LBS ROSC	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	TAPON A/C A105 1" 3000LBS ROSC NPT	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	ESPARRAGO A/C B7 3/4" X 4" CON TUERCAS 2H ROSCA NC	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	ELECTRODO AGA B10 1/8" (E-7018)	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	ELECTRODO AGA B10 5/32" (E-7018)	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	ELECTRODO AGA C10 1/8" (E-6010)	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	ELECTRODO AGA R10 1/8" (E-6013)	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	MEDIO ANILLO A/C A105 1-1/2" 3000 LBS ROSCADO NPT	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	TAPON GALVANIZADO 1-1/2" 150 LBS ROSC NPT	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	ELECTRODO AGA R10 3/32" (E-6013)	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	ESPARRAGO A/C B7 5/8" X 3-1/2" CON TUERCAS 2H	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	HOSE ASS'Y, SS BRAIDED TEFLON 1" DIA X 36"	Foraneo	Rutina	0	Dpto. Compras
	NIPLE A/C A105 3/4" X 6" ROSCADO NPT	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	VALVULA COMPUERTA A/C A105 3/4" 800LBS SW VASTAGO	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	GAS OXIGENO EN CILINDRO DE 6 M3	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	DISCO PARA ESMERIL 7"X 1/4"X 7/8" CENTRO REBAJADO	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	TIZA DE HERRERO	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	REFORZAR TRAMO DEL SELLO DE AGUA DEL LAVADOR	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	LAMINA DE METAL A/C A36 1/4" X 1.20 MT X 2.4 MT	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	VIDRIO RECTANGULAR PARA CARETA DE SOLDAR NEGRO	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	ESPARRAGO A/C B7 3/4" X 6" CON TUERCAS 2H ROSCA NC	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	PENETRANTE INDUSTRIAL EN SPRAY	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	BUSHING GALVANIZADO 3/4" X 1/2" 150 LBS	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	ANILLO A/C A105 3/4" 3000 LBS ROSC	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	REDUCING COUPLING HEX TYPE 3/4" NPT-F X 1/2" NPT-F	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	ANILLO REDUCTOR A/C A105 1-1/2" X 3/4" 3000 LBS SW	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	HOSE ASS'Y, SS BRAIDED TEFLON 1" DIA X 36"	Foraneo	Rutina	0	Dpto. Compras

	ANILLO GALVANIZADO 2" 150 LBS ROSC	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	NIPLE A/C A105 1/2" X 6" ROSCADO	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	BUSHING GALVANIZADO 1" X 1/2" 150 LBS	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	NIPLE GALVANIZADO 1/2" X 8" ROSCADO NPT	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	ANILLO REDUCTOR A/C A105 1-1/2" X 3/4" 3000 LBS SW	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	BUSHING GALVANIZA 1" X 3/4" 150 LBS	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	DISCO PARA CORTE 7"X1/8"X7/8" CENTRO REBAJ	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	PLIEGO DE LIJA NRO. 600	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	ELECTRODO INCONEL 182 1/8" AWS A5.11 ENICRFE3	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	ELECTRODO AGA R91 1/8" (E-312-16)	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	PIPE, 30" X 12M. 7MM WALL SPIRAL	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	MEDIO ANILLO A/C A105 1-1/2" 3000 LBS ROSCADO NPT	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	TAPON GALVANIZADO 1-1/2" 150 LBS ROSC NPT	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	TUERCA HEXAGONAL A/C 3/8"	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	ARANDELA PLANA A/C 3/8"	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	TUBO SIN COSTURA A/C A05 3/4" X 6 MTS SCH40 NPS	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	LAMINA DE METAL A/C A36 3/16" X 1.20 MT X 2.4 MT	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
1.2.4.2	PA-2011 INSPECCION Y REPARACION LAVADOR				
1.2.4.2.1	O/T 4061400				
	TUBO SIN COSTURA A/C A053 1/2" X 6 MTS	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	NIPLE A/C A105 3/4" X 6" ROSCADO NPT	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	NIPLE GALVANIZADO 1/2" X 6" ROSCADO NPT	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	BUSHING GALVANIZADO 1/2" X 1/4" 150 LBS	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	UNION UNIVERSAL A/C A105 1" 3000 LBS	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	Fabricación de Tubo 20" O.D spg. Drw:1-s3125	Foraneo	Compleja	1	Equipo de trabajo: Ing. orleans, Miranda. Comp. Leyton
	Sustitución líneas de drenaje. Lav Prim.	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	Cambio Parcial de Pared zona cil. Lav. Prim.	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	Cambio Junta de Expansión. Venturi Lavador Primario.	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	Sustitución parcial del Cono del Cuerpo del Lavador Primario.	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	Sustitución de las Líneas de Drenaje en el Lavador Secundario.	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	Sustitución de las Líneas de Drenaje en el Lavador Primario.	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
1.2.4.3	PA-2011 REEMPLAZO DEL VENTURY LAVADOR P				
1.2.4.3.1	O/T 4061500				
	Cambio garganta y rep. Del venturi lav prim.	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	UNION UNIVERSAL A/C A105 1/2" 3000 LBS	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	CODO 90° A/C A105 1" 3000 LBS ROSC NPT	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	LAMINA ESPECIAL ASTROLLOY -V STEEL 1/2" X 4" X 8"	Foraneo	Rutina	0	Dpto. Compras
	5" DGEWISE DRAFT GAUGE VERTICAL -25 TO +25 MMWC	Foraneo	Rutina	0	Dpto. Compras
	TAPON A/C A105 1/8" 3000 LBS ROSCADO NPT	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	UNION UNIVERSAL A/C A105 2" 3000 LBS	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	TAPA A/C A234 3" BW SCH40 WPB	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	NIPLE A/C A105 2-1/2" X 4" 150 LBS	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
1.2.4.4	PA-2011 REPARACION DE FOSA DE DESCARGA				

1.2.4.4.1	O/T 8358800				
	ACOPLE CHICAGO 1/2" MACHO ROSC NPT	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	LAMINA DE METAL A/C A36 1/8" X 1,20 MT X 2,40 MT	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	LAMINA DE METAL A/C A36 3/8" X 1,20 MT X 2,40 MT	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	ANGULO A/C 3/8" X 3" X 3" X 6 MTS	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	ESLINGA DE GUAYA DOBLE OJO 1/2" X 3,0 MTS MAT	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	VIDRIO RECTANGULAR PARA CARETA DE SOLDADOR CLARO	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	REGULADOR DE GAS PROPANO CON MANOMETRO DE 0-30	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	CANA DE CORTE TIPO CA-2460 CAPACIDAD DE CORTE 8"L	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
1.2.5	HA-2024 A PDC TRAMP SLIDE GATE				
1.2.5.1	HA-2024 A/B/C REPARAR VALVULAS CUCHILLA INTERNA				
1.2.5.1.1	O/T 7390800				
	VALVULA DE COMPUERTA A/C 6" 150 LBS,	Foraneo	Rutina	0	Dpto. Compras
	BARRA CUADRADA CALIBRADA A/C SAE 1020 1/2" X 1/2"	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	LAMINA DE METAL A/I 310 1/8" X 1.2 MTS X 2.4 MTS	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	PINTURA DE SPRAY ANARANJADO EN ENVASE DE 0,415 LTS	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	LAINA DE BRONCE .004" X 6" X 100" EN ROLLO	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	PUNTO DE ENGRASE RECTO 1/4" ROSC NPT	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	SELLADOR SILICONE ADHESIVO TRANSPARENTE EN ENVASE	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	LIMA PLANA CORTE GRUESO DOBLE 10"	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	ESLINGA DE GUAYA DOBLE OJO 3/8" X 1,0 MTS	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	VARILLA PARA SOLDAR DE ERNICR-3 3/32" INCONEL 82	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	GAS OXIGENO EN CILINDRO DE 6 M3	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
1.2.5.2	HA-2024 A/B/C REPARAR VALVULAS CUCHILLA EXTERNA				
1.2.5.2.1	O/T 7217700				
	VALV COMPUERTA A/C A105 4" 800 LBS SW	Foraneo	Rutina	0	Dpto. Compras
	Lamina acero inoxidable AISI304, 1/2" espesor x 2 m x 1 m	Foraneo	Rutina	0	Dpto. Compras
	BARRA REDONDA CALIBRADA A/C SAE 1020	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	NIPLE GALVANIZADO 1/2" X 2" ROSCADO NPT	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	ANILLO GALVANIZADO 1/2" 150 LBS ROSCA NPT	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	NIVEL DE GOTA TORPEDO	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	SELLADOR SILICONE ADHESIVO ROJO	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	ABRAZADERA TIPO MANGUERA A/I 19 - 40 MM	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	CANDADO BRONCE ANTI-CIZALLA DE 94 MM	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	CODO 90° GALVANIZADO 3/4" 150 LBS	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	NIPLE A/C A105 1/2" X 6" ROSCADO	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	TUBE NUT, PARKER N° 4BZ, 1/4" TUBE OD.,	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
1.4	4000 PLANT REFORMER AND REHEATER				
1.4.1	BA-4101 REFORMING HEATER				
1.4.1.1	REFORMER CATALYST TUBE INSPECTION				
1.4.1.1.1	O/T 4076000				
	DYNAMOMETER, 5" DIAL, 4000 LBS., 25 LBS. GRAD	Foraneo	Rutina	0	Dpto. Compras

	CAMBIAR CATALIZADOR DEL REFORMADOR 1.	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	Catalizadores Ref. lycat-209, al 216	Foraneo	Compleja	1	Equipo de trabajo: Ing. orleans, Arias. Comp. Leyton, Boulton
1.4.1.2	CAMBIAR CATALIZADOR				
1.4.1.2.1	O/T 7672200				
	BOLSA PLASTICA 32CM X 45 CM X 30 MIC. ESPESOR	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	BUSHING GALVANIZADO 1/2" X 3/8" 150 LBS	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	REDUCCION CAMPANA GALVANIZADA 1/2" X 3/8" ROSC NPT	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	ARANDELA PLANA A/C 3/4"	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	PERRO PARA GUAYA GALVANIZADO 1/2"	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	EMPACADURA NEOPRENO 1/8"	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	MECATE DE NYLON 1/2"	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	CINTA AMARRACABLE PLASTICA 5"X3.6MM	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	ESPARRAGO A/C B7 1-1/2" X 10" CON TUERCAS 2H ROSCA	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	GRILLETE ACERO "CROSBY" 1/2" CON ROSCA	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	BRUSHES FOR CATALYST LOADING CENTRAL BLOCK	Foraneo	Compleja	1	Equipo de trabajo: Ing. Miranda, odreman. Comp. Boulton
	CLIP WIRE ROPE 3/16" MALLEABLE IRON	Foraneo	Rutina	0	Dpto. Compras
	WIRE ROPE 3/16" DIA., 6X 42 FIBER CORE TYPE 302	Foraneo	Rutina	0	Dpto. Compras
	SUMINISTRO DE MANO DE OBRA PARA FABRICACION	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	TIP GAS MAT'L CK-20 F/JOHN ZINK BURNER LUM PMS-3F	Foraneo	Rutina	0	Dpto. Compras
	PERRO PARA GUAYA GALVANIZADO 3/16"	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	ADHESIVO DE USI GENERAL TIRRO 1"	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	PERRO PARA GUAYA GALVANIZADA 3/16"	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	TAMIZADO Y CLASIFICADO DE LOS CATALIZADORES	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	PINTURA DE SPRAY ANARANJADO ENVASE 0.415 LTS	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	TEE A/C A105 1/2" 3000 LBS ROSC NPT	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	TUBO SI COSTURA A/I A310 3" SCH40	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	VARILLA PARA SOLDAR DE ERNCR-3 3/32" INCONEL 82	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	SUMINISTRO DE MANO DE OBRA PARA FABRICACION	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	BOLSA PLASTICA 32CM X 45 CM X 30 MIC. ESPESOR	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	PENETRANTE INDUSTRIAL EN SPRAY	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	FIBRA CERAMICA EN ROLLO 2"X24"X300" 2300 GF	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	BARRA REDONDA CALIBRADA A/I TP 304 3/8"	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	ELECTRODO INCONEL 182 3/32" AWS A5.11 ENICRFE3	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	TIZA DE HERRERO	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	DISCO PARA CORTE 7"X1/8"X7/8" CENTRO REBAJ	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	GAS OXIGENO EN CILINDRO DE 6 M3	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	TORNILLO CABEZA HEXAGONAL A/C 1/2"X1-1/2" ROSCA	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	TUERCA HEXAGONAL A/C 1/2" ROSCA NC GRD.8	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	ALAMBRE GALVANIZADO NO. 18 ROLLO 1 KG	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	BARRA REDONDA CALIBRADA A/I TP 304 1/2"	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	VARILLA PARA SOLDAR DE ERNCR-3 1/8" INCONEL 82	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	DISCO PARA CORTE 4-1/2"X1/8"X7/8" CENTRO REBAJ	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	GAS ARGON "S" EN CILINDRO DE 6.5M3	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras

HIGHER TUBE 6.438" NOM OD(+.100/- .000) X 5.450	Foraneo	Compleja	1	Equipo de trabajo: Ing. Montot, Alvarez. Comp. Boulton
LOWER TUBE 6.538 NOM. OD AS CAST X 5.450 NOM.	Foraneo	Compleja	1	Equipo de trabajo: Ing. Montot, Alvarez. Comp. Boulton
CEPILLO DE ALAMBRE TIPO CONVENCIONAL	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
BALL VALVE SIZE 1/2" APOLLO MODEL 72-103-01	Foraneo	Rutina	0	Dpto. Compras
ACOPLE CHICAGO 1/2" HEMBRA ROSC NPT	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
NIPLE GALVANIZADO 1/2" X4" ROSCADO NPT	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
NIPLE A/C A105 1/4" X 4" ROSCADO NPT	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
CODO 90 A/I 316 1/4" 150 LBS ROSC	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
NIPLE A/C A105 1/4" X 1-1/2" ROSCADO NPT	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
LAMINA DE METAL A/C A36 1/4" X 1.20 MT X 2.4 MT	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
GASKET FLEXITALIC STYLER R F/GROOVES-S.S TYPE 316	Foraneo	Rutina	0	Dpto. Compras
LAMPARA DE HALOGENO TUNGSTENO 120 V 500 W	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
stud bolts 3/4" dia. X 5-1/2" lg (a-193 gr.b7)	Foraneo	Rutina	0	Dpto. Compras
ESPARRAGO A/C B7 1-1/2" X 20" CON TUERCAS 2H ROSCA	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
ESPARRAGO A/C B7 1-1/4" X 14" CON TUERCAS 2H ROSCA	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
GASKETING TAPE 1" X 1/16" THICK (J.M. STYLE 122)	Foraneo	Rutina	0	Dpto. Compras
FIBRA CERAMICA EN MANTA 1-1/2"X24"X300" 2300	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
ADHESIVO DE USI GENERAL TIRRO 1"	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
LAMPARA DE HALOGENO TUNGSTENO 120 V 500 W	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
TORNILLO CABEZA HEXAGONAL A/C 1/2"X1-3/4" ROSCA	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
ANILLO A/C A105 1" 3000 LBS SW	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
BOLSA DE POLIETILENO TRANSPARENTE DE BAJA DENS	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
ALQUILER DE GRUA 31 TONELADAS TELESCOPICA	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
CAMBIAR 7 TUBOS DE CATALIZADOR DEL REFORMADOR	Nacional	Compleja	1	Equipo de trabajo: Ing.Orleans, Arias. Comp. Leyton
REPARAR AISLAMIENTO DE LAS PUNTAS INFERIOR	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
DADO DE IMPACTO DE 1-1/4", ATAQUE 1" 6PTAS	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
TEFLON EN ROLLO COLOR BLANCO	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
ADHESIVO DE USI GENERAL TIRRO 2"	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
GASKET, SPIRAL WOUND, 38.25"ID X 41.25"OD, 42.25"	Foraneo	Rutina	0	Dpto. Compras
FIBRA CERAMICA EN ROLLO 1/2" X 24" X 600" 2300GF	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
SPECIAL SLIP-ON FLANGE (A-182-GR. F11)	Foraneo	Rutina	0	Dpto. Compras
SPECIAL RING OD. 176MM (+0.0-0.1) ID. 153MM	Foraneo	Rutina	0	Dpto. Compras
GANCHOS PARA TECHO, 8" X 2-1/2" X 3/16" GALV	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
ELECTRODO AGA C10 1/8" (E-6010)	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
NIPLE A-C A105 1-1/4" X 8" ROSCADO NPT	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
TUERCA HEXAGONAL A/C 5/8" ROSCA NC GRD.8	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
ELECTRODO DE CARBONO 1/4"	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
ELECTRODO AGA B10 1/8" E-7018	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
LAMINA DE METAL ALUMINIO 36"X25MTSX0.8MM	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
BALL VALVE SIZE 1/2" APOLLO MODEL 72-103-01	Foraneo	Rutina	0	Dpto. Compras
VALVULA COMPUERTA A/C A105 1/2" 800 LBS ROSC	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
valvula bola bronce 3/4" 400lbs rosc npt	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
UNION UNIVERSAL A/C A105 1" 3000 LBS ROSC NPT	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras

	UNION UNIVERSAL A/C A105 1/2" 3000 LBS ROSC NPT	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	NIPLE GALVANIZADO 3/4" X4" ROSCADO NPT	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	REDUCCION CAMPANA A/C A105 3/4"X3/8" 300 LBS ROSC	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	TAPON A/C A105 3/8" 3000LBS ROSC NPT	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	TEE GALVANIZADA 1/2" 150 LBS ROSC NPT	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	NIPLE GALVANIZADO 1/2" X 2" ROSCADO NPT	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	NIPLE A/C A105 1/2' X 2' ROSCADO	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	SERVICIO DE TRANSPORTE DE CATALIZADOR Y TUBOS	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	VACIADO CANISTER DE REF.1 Y 2.	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
1.4.1.3	LOWER PIG TAIL				
1.4.1.3.1	O/T 4075900				
	TUBE CONNECTOR MALE 3/8"OD X 3/8"NPTM 316SS PARKER	Foraneo	Rutina	0	Dpto. Compras
	PIPE NIPPLE, HEX MALE 1/4" NPT-BRASS	Foraneo	Rutina	0	Dpto. Compras
	TUBE NUT, PARKER N. 4BZ-SS, 1/4" TUBE OD., STAINLESS	Foraneo	Rutina	0	Dpto. Compras
	FERRULE PARKER N. 4TZ, 1/4"TUBE OD STAINLESS	Foraneo	Rutina	0	Dpto. Compras
	TEFLON EN ROLLO COLOR BLANCO	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	EMPACADURA FLEXITALIC CG 4" 600LBS RF API-601	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	ESPARRAGO A/C B7 7/8" X 6" CON TUERCAS 2H ROSCA NC	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	BUSHING GALVANIZADO 1/2" X 3/8" 150 LBS	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	TUBE UNION TEE 1/4' OD TUBE 316SS PARKER	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	TUBE CONNECTOR MALE 1/4"OD X 1/4"NPT-M	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	BUSHING GALVANIZADO 3/8" X 1/4" 150 LBS	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	TUBING DE COBRE 1/4" EN ROLLO DE 15.24MTS	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	SELLADOR SILICONE ADHESIVO TRANSPARENTE	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	SELLADOR DE SECADO RAPIDO PERMATEX NRO.1	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	PIPE 1-1/4"SCH.40 SEAMLESS PLAIN ENDS	Foraneo	Rutina	0	Dpto. Compras
	REEMPLAZAR DOS PIGTAILS SUPERIOR DEL REFORMADOR	Foraneo	Compleja	1	Equipo de trabajo: Ing.Mendoza, Arias. Comp. I.Villagra
1.4.1.4	UPPER PIG TAIL				
1.4.1.4.1	O/T 4076500				
	TUBE CONNECTOR MALE 3/8"OD X 3/8"NPTM 316SS PARKER	Foraneo	Rutina	0	Dpto. Compras
	PIPE NIPPLE, HEX MALE 1/4" NPT-BRASS	Foraneo	Rutina	0	Dpto. Compras
	TUBE NUT, PARKER N. 4BZ-SS, 1/4" TUBE OD., STAINLESS	Foraneo	Rutina	0	Dpto. Compras
	FERRULE PARKER N. 4TZ, 1/4"TUBE OD STAINLESS	Foraneo	Rutina	0	Dpto. Compras
	TEFLON EN ROLLO COLOR BLANCO	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	EMPACADURA FLEXITALIC CG 4" 600LBS RF API-601	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	ESPARRAGO A/C B7 7/8" X 6" CON TUERCAS 2H ROSCA NC	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	BUSHING GALVANIZADO 1/2" X 3/8" 150 LBS	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	TUBE UNION TEE 1/4' OD TUBE 316SS PARKER	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	TUBE CONNECTOR MALE 1/4"OD X 1/4"NPT-M	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	BUSHING GALVANIZADO 3/8" X 1/4" 150 LBS	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	TUBING DE COBRE 1/4" EN ROLLO DE 15.24MTS	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	SELLADOR SILICONE ADHESIVO TRANSPARENTE	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	SELLADOR DE SECADO RAPIDO PERMATEX NRO.1	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras

	PIPE 1-1/4"SCH.40 SEAMLESS PLAIN ENDS	Foraneo	Rutina	0	Dpto. Compras
	REEMPLAZAR DOS PIGTAILS SUPERIOR DEL REFORMADOR	Foraneo	Compleja	1	Equipo de trabajo: Ing.Mendoza, Arias. Comp. Layton
	Reemplazar Pigtail.	Nacional	Compleja	1	Equipo de trabajo: Ing.Mendoza, Arias. Comp. I.Villagra
1.4.1.5	BA-4101 INST.CAMISA EN BY-PASS				
1.4.1.5.1	O/T 3987300				
1.4.1.6	BA-4101 INSPECCION DE TUBOS CONVECCION				
1.4.1.6.1	O/T 4075800				
	Inspección por Ultra Sonido, tubos zona convección.	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	Inspección Radiograficas 6 Soldaduras.	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	Cortar y soldar 3 codos U.	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
1.4.1.7	BA-4101 REFRACTARIO DEL CABEZAL GAS REFORMADO				
1.4.1.7.1	O/T 4076100				
	Rep. Refractario en Header, Ref 1.	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
1.4.1.8	BA-4101 REFRACTARIO DEL REFORMADOR				
1.4.1.8.1	O/T 4076200				
	Rep. Refractario en Reformador 1.	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
1.4.1.9	BA-4101 REFRACTARIO DE LA CHIMENEA				
1.4.1.9.1	O/T 4076300				
	Rep. Refractario en Chimenea.	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
1.4.1.10	BA-4101 INSPECCION DE SUBCABEZALES GR				
1.4.1.10.1	O/T 4076400				
	inspeccion y radiografia de subcabezales graduales	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
1.4.1.11	BA-4101 REEMPLAZO DE VALVULAS MANUALES				
1.4.1.11.1	O/T 4086800				
	Quemadores de Pared BA-4101.	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
1.4.1.12	BA-4101 LINEA DE BYPASS GENERADOR VAPOR				
1.4.1.12.1	O/T 4087100				
	limpieza y refluje de lineas 4101 vapor	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
1.4.1.13	BA-4101 LIMPIAR QUEMADORES DE PISO.				
1.4.1.13.1	O/T 4660900				
	limpieza de quemadores BA-4101	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
1.4.2	BA-4201 REFORMING HEATER				
1.4.2.1	SCREENING THE CATALYST				
1.4.2.1.1	O/T 7181200				
	gasket flexitalic style r f/grooves-s.s. type 316	Foraneo	Rutina	0	Dpto. Compras
	stud bolts 3/4" dia. X 5-1/2" lg (a-193 gr.b7)	Foraneo	Rutina	0	Dpto. Compras
	sledge hammer urethane 10 lbs dead blow	Foraneo	Rutina	0	Dpto. Compras
	valvula bola bronce 3/4" 400lbs rosc npt	Foraneo	Rutina	0	Dpto. Compras
	acople chicago 3/4" macho rosc npt	Foraneo	Rutina	0	Dpto. Compras
	MECATE DE NYLON 1/4"	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	GENERAL SERVICE GAUGE TYPE 1009	Foraneo	Rutina	0	Dpto. Compras
	BOLSA POLIETILENO TRANSP. BAJA DENSIDAD	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras

	UNION UNIVERSAL A/C A105 3/4" 3000 LBS ROSC	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	POLIETILENO TRANSPARENTE ROLLOS	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	MOSQUETONES CON SEGURO	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	SOCKED PACKING AND RINGS	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	CATALYST FOR THE STEAM MATHANE REFORMERS	Foraneo	Compleja	1	Equipo de trabajo: Ing.Orleans, Arias. Comp. Layton, Boulton
	CATALYST FOR THE STEAM MATHANE REFORMERS	Foraneo	Compleja	1	Equipo de trabajo: Ing.Orleans, Arias. Comp. Layton, Boulton
	TAMIZADO Y CLASIFICADO DE LOS CATALIZADORES	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	GAS ARGON "S" EN CILINDRO DE 6.5M3	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	DISCO PARA CORTE 4-1/2"X1/8"X7/8" CENTRO REBAJ	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	VARILLA PARA SOLDAR DE ERNCR-3 3/32" INCONEL 82	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
1.4.2.2	BA-4201 CAMBIO CATALIZADOR TUBOS				
1.4.2.2.1	O/T 7488700				
	Tubos centrifugados para el reformador Midrex	Foraneo	Compleja	1	Equipo de trabajo: Ing.Orleans, Tezuka.Comp. Layton, Boulton
	GAS OXIGENO EN CILINDRO DE 6 M3	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	LAMINA DE METAL A/C A36 1/4" X 1.20 MT X 2.4 MT	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	EMPACADIRA FLEXITALIC CG 18" 300 RF API-601	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	TIZA DE HERRERO	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	EMPACADURA DE FIBRA COMPRIMIDA EQUI A JM60	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	CAMBIO DE CATALIZADOR AL REFORMADOR BA-4201	Nacional	Compleja	1	Equipo de trabajo: Ing.Orleans, Arias.Comp. Layton, Boulton
	PENETRANTE INDUSTRIAL EN SPRAY	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	BARRA REDONDA CALIBRADA A/I TP 304 3/8"	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	CEPILLO DE ALAMBRE TIPO CONVENCIONAL	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	TAPA A/I 316 1/2" 3000 LBS ROSC	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	TAPA A/I 316 3/4" 3000 LBS ROSC	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	ELECTRODO INCONEL 182 3/32" AWS A5.11 ENICRFE3	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	EMPACADURA FLEXITALIC CG 3" 3/600 LBS RF API-601	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	GASKET FLEXITALIC STYLER R F/GROOVES-S.S TYPE 316	Foraneo	Rutina	0	Dpto. Compras
	LIMA MEDIA CANA CORTE GRUESO 10"	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	CEPILLO TIPO DISCO DE ALAMBRE 2"X1/4"X0.30	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	CABO DE MADERA 12CMS. PARA LIMA	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	DISCO PARA CORTE 7"X1/8"X7/8" CENTRO REBAJ	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	MARCADOR METAL AMARILLO MARCA "DALO"	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	BARRA REDONDA CALIBRADA A/I TP 304 3/8"	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	BARRA REDONDA CALIBRADA A/I TP 304 1/2"	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	GAS ARGON "S" EN CILINDRO DE 6.5M3	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	DISCO PARA CORTE 4-1/2"X1/8"X7/8" CENTRO REBAJ	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	FIBRA CERAMICA EN ROLLO 2"X24"X300" 2300 GF	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	FIBRA CERAMICA EN ROLLO 1"X24"X300" 2300 GF	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	EMPACADURA FLEXITALIC CG 2" 3/600 LBS RF API-601	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	3/4" DIA. RETAINING ROD 3'-2-7/8" LONG 310 SS	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	ELECTRODO AGA B10 1/8" E-7018	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	CANDADO DE BRONCE 40MM	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	FLANGE-BLIND SPECIAL S-182-GR. F11	Foraneo	Rutina	0	Dpto. Compras

	CATALYST SUPPORT CONE ASSEMBLY AS PER LUMMUS	Foraneo	Compleja	1	Equipo de trabajo: Ing.Orleans, Arias.Comp. Layton, Boulton
	PHILLIPS FLAT SHEET METAL SCREWS NO. 8X1"	Foraneo	Compleja	1	Equipo de trabajo: Ing.Orleans, Arias.Comp. Layton, Boulton
	TUERCA HEXAGONAL A/C 1/2" ROSCA NC GRD.8	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	TORNILLO CABEZA HEXAGONAL A/C 1/2"X1-1/2" ROSCA	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	REFRACTARIO PUROTAB PLICAST-40 TR.	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	INSULATING FIREBRICK 9X4-1/2X2-1/2	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	BLOQUE AISLANTE TERMICO DE LANA MINERAL 36"X9"X2"	Foraneo	Rutina	0	Dpto. Compras
	stud bolts 3/4" dia. X 5-1/2" lg (a-193 gr.b7)	Foraneo	Rutina	0	Dpto. Compras
	SPLINT RING OD. 176MM (+0.0-0.1) ID. 153MM	Foraneo	Rutina	0	Dpto. Compras
	EYE BOLT M24	Foraneo	Rutina	0	Dpto. Compras
	WALL RETAINING ROD SS310 3/4"-4'-3-7/8"	Foraneo	Rutina	0	Dpto. Compras
	PIPE 1-1/2" SCH.40 SEAMLESS COMMERCIAL SIZES 6M	Foraneo	Rutina	0	Dpto. Compras
	PIPE 1-1/2" SCH.8 SEAMLESS INCOLOY 800	Foraneo	Rutina	0	Dpto. Compras
	REPARACION DE REFRACTARIO DE PUNTO CALIENTE	Nacional	Compleja	1	Equipo de trabajo: Ing.Orleans, Arias.Comp. Layton, Boulton
	CAMBIAR PIGTAIL INFERIOR N7 EN ZONA 2 DEL REFORM.	Nacional	Compleja	1	Equipo de trabajo: Ing.Orleans, Arias.Comp. Layton, Boulton
	SUMINISTRO DE MANO DE OBRA PARA LLENADO CATALI	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	FABRICACION DE 120 SOPORTES DE CATALIZADOR	Nacional	Compleja	1	Equipo de trabajo: Ing.Orleans, Arias.Comp. Layton, Boulton
	PENETRANTE DY-CHEK ROJO EN SPAY DE 300 GRS	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	REVELADOR DY-CHEK	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	REMOVEDOR DY-CHEK NRO.3	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	304 S.S WIRE, 14 GAGE	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	ESPARRAGO A/C B7 1-1/4" X 8-1/2" CON TUERCAS 2H	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	ESPARRAGO A/I A193 B8M CON BANO A/I 316	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	ELECTRIDO DE CARBON 1/4"	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	MECATE DE NYLON DIAMETRO 1" X 30 MTS	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	ABRAZADERA TIPO MAGUERA A/I 19-40MM	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	BOLSA POLIETILENO TRANSP. BAJA DENSIDAD	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	FABRCAR 24 PROTECTOR DE AISLAMIENTO	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	PIPE 1-1/4"SCH.40 SEAMLESS PLAIN ENDS	Foraneo	Rutina	0	Dpto. Compras
	REPARAR AISLAMIENTO DE LAS PUNTAS INFERIOR	Nacional	Compleja	1	Equipo de trabajo: Ing.Orleans, Arias.Comp. Layton, Boulton
	TORNILLO CABEZA HEXAGONAL A/C 1/2"X1-1/2" ROSCA	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	TUERCA HEXAGONAL A/C 1/2" ROSCA NC GRD.8	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	ALAMBRE GALVANIZADO NO. 18 ROLLO 1 KG	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	HIGHER TUBE 6.438" NOM OD(+.100/- .000) X 5.450	Foraneo	Rutina	0	Dpto. Compras
	LOWER TUBE 6.538 NOM. OD AS CAST X 5.450 NOM.	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	CAMBIAR 3 TUBOS DEL CATALIZADOR DEL REF 2	Nacional	Compleja	1	Equipo de trabajo: Ing.Orleans, Arias.Comp. Layton, Boulton
	FABRICACION DE 7 PIGTAILS SUPERIOR SEGUN PLANO	Nacional	Compleja	1	Equipo de trabajo: Ing.Orleans, Arias.Comp. Layton, Boulton
	CASTABLE AISLANTE LIVIANO BAJO CONTENIDO	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
1.4.2.3	LOWER PIG TAIL				
1.4.2.3.1	O/T 4077600				
1.4.2.4	REFORMER CATALYST TUBE				
1.4.2.4.1	O/T 4077700				

	RE-INSTALAR 3 TUBOS CATALIZADOR DEL REF. 2	Nacional	Compleja	1	Equipo de trabajo: Ing.Miranda, Arias.Comp. Kolosova
1.4.2.5	UPPER PIG TAIL				
1.4.2.5.1	O/T 4078200				
	PIPE 1-1/4"SCH.40 SEAMLESS PLAIN ENDS	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
1.4.2.6	BA-4201 REFRACTARIO DEL REFORMADOR				
1.4.2.6.1	O/T4077900				
	Rep. Refractario en Reformador 2.	Nacional	Compleja	1	Equipo de trabajo: Ing.Arias, Acevedo.Comp.Villagra
1.4.2.7	BA-4201 REFRACTARIO CHIMENEA REFORMADOR				
1.4.2.7.1	O/T 4078000				
	Rep. Refractario en Chimenea.	Nacional	Compleja	1	Equipo de trabajo: Ing.Arias.Comp.Villagra
1.4.2.8	BA-4201 INSPECCION SUBCABEZALES GAS REF				
1.4.2.8.1	O/T 4078100				
	inspeccion subcabezales del gas reformado	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
1.4.2.9	BA-4201 INSPECCION TUBOS DE CONVECCION				
1.4.2.9.1	O/T 4077500				
	inspeccion tubos de conveccion ala norte	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
1.4.2.10	BA-4201 REFRACTARIO DEL CABEZAL GAS REF				
1.4.2.10.1	O/T 4077800				
	Rep. Refractario en Header, Ref 2.	Nacional	Compleja	1	Equipo de trabajo: Ing.Arias.Comp. Villagra
1.4.2.11	BA-4201 REEMPLAZO VALVULAS MANUALES				
1.4.2.11.1	O/T 4086900				
1.4.2.12	BA-4201 LINEA BYPASS GENERADOR DE VAPOR				
1.4.2.12.1	O/T 4087200				
1.4.2.13	BA-4201 REMOVER CAMISAS/INST.PLANCHAS.				
1.4.2.13.1	O/T 4661100				
1.4.3	DA-4102 PROCESS GAS CHILLER				
1.4.3.1	PROCESS GAS CHILLER				
1.4.3.1.1	O/T 4077400				
	ESPARRAGO A/C B7 1-1/8" X 6' CON TUERCAS 2H ROSCA	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	EMPACADURA FLEXITALIC CG 20" 150 LBS RF API-601	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	VALVULA COMPUERTA A/C 4' 150 LBS BRIDADA RF	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	EMPACADURA DE FIBRA COMPRIMIDA EQUI A JM60	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	ESPARRAGO A/C B7 5/8" X 3-1/2" CON TUERCAS 2H	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	PENETRANTE INDUSTRIAL EN SPRAY	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
1.4.4	DA-4202 PROCESS GAS CHILLER				
1.4.4.1	PROCESS GAS CHILLER 2				
1.4.4.1.1	O/T 4079100				
	EMPACADURA FLEXITALIC CG 20" 150 LBS RF API-601	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	ESPARRAGO A/C B7 1-1/8" X 6' CON TUERCAS 2H ROSCA	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	VALVULA COMPUERTA A/C 4' 150 LBS BRIDADA RF	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras

	ALAMBRE A/I 304 1/16" EN ROLLO	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	PENETRANTE INDUSTRIAL EN SPRAY	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
1.4.5	FA-4102 KNOCKOUT DRUM TREN 1				
1.4.5.1	KNOCKOUT DRUM				
1.4.5.1.1	O/T 4086400				
	KOCH FLEXIMESH 6" THICK X 12" WIDE X 10' LONG	Foraneo	Rutina	0	Dpto. Compras
	ESPARRAGO A/C B7 1-1/8" X 6' CON TUERCAS 2H ROSCA	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	EMPACADURA FLEXITALLIC CG 20" 150 LBS RF API-601	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
1.4.6	FA-4202 KNOCKOUT DRUM TREN 2				
1.4.6.1	KNOCKOUT DRUM				
1.4.6.1.1	O/T 4086500				
	ESPARRAGO A/C B7 1-1/8" X 6' CON TUERCAS 2H ROSCA	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	EMPACADURA FLEXITALLIC CG 20" 150 LBS RF API-601	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
1.4.7	FA-4302 KNOCKOUT DRUM TREN 3				
1.4.7.1	KNOCKOUT DRUM				
1.4.7.1.1	O/T 4086600				
	ESPARRAGO A/C B7 1-1/8" X 6' CON TUERCAS 2H ROSCA	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	EMPACADURA FLEXITALLIC CG 20" 150 LBS RF API-601	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
1.4.8	AREA-4000 REFORMADORES Y RECALENT.				
1.4.8.1	GAS SAMPLE PORTS				
1.4.8.1.1	O/T 4087400				
1.4.8.2	MODIFICATION OF FLANGE CONNECTIONS				
1.4.8.2.1	O/T 4041500				
1.4.8.3	AREA-4000 BYPASS DEL GENERADOR DE VAPOR				
1.4.8.3.1	O/T 4087500				
1.4.8.4	CAMBIO TERMOCUPLAS REF 3 TE-4306-2/9				
1.4.8.4.1	O/T 7996000				
1.4.8.5	REFORMER / REHEATER				
1.4.8.5.1	O/T 4086700				
1.4.8.6	CAMBIO DE TERMOCUPLAS HOGAR REFORMER-3				
1.4.8.6.1	O/T 8031100				
1.4.8.7	RETUBE GAS PRE-HEATER AND GAS COOLER				
1.4.8.7.1	O/T 8156100				
1.4.9	BA-4301 REFORMING HEATER				
1.4.9.1	REFORMER CATALYST REPLACE				
1.4.9.1.1	O/T 7828900				

	GASKET FLEXITALIC STYLER R F/GROOVES-S.S TYPE 316	Foraneo	Rutina	0	Dpto. Compras
	stud bolts 3/4" dia. X 5-1/2" lg (a-193 gr.b7)	Foraneo	Rutina	0	Dpto. Compras
	BARRA REDONDA, ACERO INOX. 310, 1/4" DIA.	Foraneo	Rutina	0	Dpto. Compras
	DYCAT 890 CATALYST 16X16X7 MM	Foraneo	Compleja	1	Equipo de trabajo: Y. Imai, Paul Shoulse, Comp.Leyton
	DYCAT 890 CATALYST 19X19X8 MM	Foraneo	Compleja	1	Equipo de trabajo: Y. Imai, Paul Shoulse, Comp.Leyton
	LLENAR 120 TUBOS CON CATALIZADOR	Nacional	Compleja	1	Equipo de trabajo: Orleans, Miranda, Comp. Villagra
	valvula bola bronce 3/4" 400lbs rosc npt	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	ACOPLE CHICAGO 3/4" MACHO ROSC NPT	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	TEFLON EN ROLLO COLOR BLANCO	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	MECATE DE NYLON 1/4"	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	GENERAL SERVICE GAUGE TYPE 1009	Foraneo	Rutina	0	Dpto. Compras
	ALQUILER DE SERVICIO DE TRANSPORTE DE UN CAMION	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	ALQUILER DE GRUA TELESCOPICA 18 TONS	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
1.4.9.2	CHANGE THE LOWER PIGTAILS				
1.4.9.2.1	O/T 4781900				
1.4.9.3	BA-4301 INST. CIEGOS/CORREGIR FUGA				
1.4.9.3.1	O/T 3985900				
1.4.9.4	BA-4301 INSPECCION TUBOS DE CONVECCION				
1.4.9.4.1	O/T 4079200				
	Inspección Radiograficas 6 Soldaduras.	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	Inspección por Ultra Sonido, tubos zona c.	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
	Cortar y soldar 3 codos U.	Nacional	Rutina	0	Dpto. Compras
1.4.9.5	BA-4301 REEMPLAZO TUBOS CATALITICOS				
1.4.9.5.1	O/T 4079400				
	Alquiler camión plataforma cap. 35 ton.				
	Alquiler camión F750 con chofer y dos ayudantes.				
	Fab. Y Sum. Mant Piso Reformador 3.				
	Fab. Soporte de tubo catalizador.				
1.4.9.6	BA-4301 REFRACTARIO CABEZAL GAS REFORM.				
1.4.9.6.1	O/T 4079500				
1.4.9.7	BA-4301 REFRACTARIO REFORMADOR				
1.4.9.7.1	O/T 4079600				
	Especialista en refractario.				
1.4.9.8	BA-4301 REFRACTARIO CHIMENEA REFORMAD				
1.4.9.8.7	O/T 4080900				
1.4.9.9	BA-4301 INSPECCION SUBCABEZALES GAS REF				
1.4.9.9.1	O/T 4081700				
1.4.9.10	BA-4301 INSPECCIONAR PIGTAIL SUPERIOR				

1.4.9.10.1	O/T 4081800
1.4.9.11	BA-4301 REEMPLAZO VALVULAS MANUALES
1.4.9.11.1	O/T 4087000
1.4.9.12	BA-4301 LINEA BYPASS GENERADOR DE VAPOR
1.4.9.12.1	O/T 4087300
1.4.9.13	BA-4301 COLOCAR RESORTE N° 52 SECCION II
1.4.9.13.1	O/T 4669300
1.4.9.14	BA-4301 REEMPLAZO PIGTAILS INFERIORES
1.4.9.14.1	O/T 6501200
	juntas soldadas de 1-1/2" de los Pigtail inferior del Ref. 3.
1.4.9.15	REFORMER CATALYST REPLACE
1.4.9.15.1	O/T 4079300
1.4.10	FCV-4203 3" TYPE 667-ED
1.4.10.1	CAMBIAR VALVULA FCV-4203
1.4.10.1.1	O/T 6261800
1.4.11	FCV-4303 3" TYPE 667-ED
1.4.11.1	CAMBIAR BASE DE VALVULA FCV-4303
1.4.11.1.1	O/T 6261900
1.4.11.2	REEMPLAZO DE VALVULA FCV-4303
1.4.11.2.1	O/T 6276500
1.4.11.2	INSPECCION DE RECORRIDO FCV-4303
1.4.12.2.1	O/T 7999800
1.4.12	EA-4201 625 PSIG STEAM GENERATOR
1.4.12.1	STEAM GENERATOR
1.4.12.1.1	O/T 4086200
1.4.12.2	EA-4201 INSPECCION GENERADOR DE VAPOR
1.4.12.2.1	O/T 4078300
	Reparación Steam Generator.
	Inspección de 2 Steam Generator. Ref 2.
1.4.13	EA-4301 625 PSIG STEAM GENERATOR
1.4.13.1	STEAM GENERATOR
1.4.13.1.1	O/T 4086300

1.4.13.2	EA-4301 INSPECCION GENERADOR DE VAPOR
1.4.13.2.1	O/T 4081900
1.4.14	CB-4001 FLARE STACK
1.4.14.1	CB-4001 REPARAR MECHURRIO EN CALIENTE
1.4.14.1.1	O/T 4075600
1.4.15	CB-4002 FLARE STACK
1.4.15.1	CB-4002 REPARACION MECHURRIO EN FRIO
1.4.15.1.1	O/T 4075700
1.4.16	EA-4101 625 PSIG STEAM GENERATOR
1.4.16.1	EA-4101 MANTTO. GENERADOR DE VAPOR
1.4.16.1.1	O/T 4076600
1.4.17	FA-4101 STEAM CRUM
1.4.17.1	FA-4101 REPARACION DE TAMBORES DE VAPOR
1.4.17.1.1	O/T 4076700
	Inspección de 2 Steam Generator. Ref 1.
1.4.18	BA-4102 REHEATER
1.4.18.1	BA-4102 INSPECCION AL SERPENTIN DE CONV
1.4.18.1.1	O/T 4076800
	Inspección por Ultra Sonido, tubos zona c.
	Inspección Radiograficas 6 Soldaduras.
	Cortar y soldar 3 codos U.
1.4.18.2	BA-4102 INSPECCION CABEZAL RECALENTADOR
1.4.18.2.1	O/T 4076900
	Corte, biselado, y soldadura de Brida de 4", 1500 lbs.
	Corte, biselado, y soldadura de Brida de 18", 900 lbs.
	Inspección Radiograficas Cabezal de Sal.
	Cortar y soldar 2 Juntas de 12" 1 de 18".
1.4.18.3	BA-4102 REFRACTARIO CONO SALIDA RECALENTADOR
1.4.18.3.1	O/T 4077000
	Fab. Cono Aguas abajo, de Junta de Expansión, antes de la Válvula HCV-8135.
1.4.18.4	BA-4102 REFRACTARIO ZONA RAD/CONVECCION
1.4.18.4.1	O/T 4077100
	Rep. Refractario Zona Radiante.
1.4.18.5	BA-4102 REFRACTARIO TECHO RECALENTADOR
1.4.18.5.1	O/T 4077200
	Rep. Refractario en Techo, Realetador 1.
1.4.18.6	BA-4102 INSPECCION TUBOS CALENTADOR
1.4.18.6.1	O/T 4077300

1.4.18.7	BA-4102 REFRACTARIO CHIMENEA COMUN REC.
1.4.18.7.1	O/T 4083300
1.4.18.8	BA-4102 REFRACTARIO DUCTO DE GASES COMB
1.4.18.8.1	O/T 4083700
1.4.19	FA-4201 STEAM DRUM
1.4.19.1	FA-4201 INSPECCION TAMBORES DE VAPOR
1.4.19.1.1	O/T 4078400
1.4.20	BA-4202 REHEATER
1.4.20.1	BA-4202 INSPECCION SERPENTIN DE CONVEC.
1.4.20.1.1	O/T 4078500
	CROSSOVER TUBE 3.389 OD X 2.600 ID X 16'-11-3/4"
	CENTRIFUGAL CAST ALLOY TUBE (MAT'L 2535MA)
	CROSSOVER TUBE 3.389 OD X 2.600 ID X 16'-11-3/4"
	MECATE DE NYLON 1/2"
	FABRICACION DE 16 SEPARADORES DE LOS TUBOS
	LAMINA DE METAL A/I 310 1/4" X 1.00 MTS X 2.00 MTS
	CODO A/C 1026 3/4"
	Inspección por Ultra Sonido, tubos zona c.
	Inspección Radiograficas 6 Soldaduras.
	Cortar y soldar 5 codos U.
1.4.20.2	BA-4202 INSPECCION CABEZAL RECALENTADOR
1.4.20.2.1	O/T 4078600
	ALAMBRE A/I 304 1/16" EN ROLLO
	MASCARILLAS 8210
	REMOVEDOR DY-CHEK NRO.3
	TRAPO DE ALGODON 100% TIPO LIVIANO DE COLOR
	Juntas de 12" 3 de 18".
	Corte, biselado, y soldadura de Brida de 4", 1500 lbs.
	Corte, biselado, y soldadura de Brida de 18", 900 lbs.
	Corte, biselado, y soldadura del Cono aguas abajo del HCV-4212.
1.4.20.3	BA-4202 REFRACTARIO CONO SALIDA RECALENTADOR
1.4.20.3.1	O/T 4078700
	4" - 1500 LB RF BLIND FLANGE (INCOLOY 800HT)
	ELECTRODO INCONEL 182 1/8" AWS A5.11 ENIRCFE-3
	VARILLA PARA SOLDAR 3/32" T-HO-ANT PARA HP SCH24
	ELECTRODO AGA X41 1/8" AWS 5.15 ENI-CL
	ELECTRODO AGA C10 3/32" 9E-6010)
	ACOPLE CHICAGO 1" HEMBRA ROSC NPT
	ELECTRODO DE CARBON 1/4"

	ELECTRODO AGA B10 3/32" (E-7018)
1.4.20.4	BA-4202 REFRACTARIO ZONA RAD/CONVECCION
1.4.20.4.1	O/T 4078800
	EMPAQUETADURA PARA SERVICIO GENERAL CON TEFLON
	ARANDELA PLANA A/C 1/2"
	SEALANT,386-J GENERAL GAS AND WATER SEALANT
	MECATE DE NYLON 1/2"
	ADHESIVO A/C A105 3/4' 3000 LBS ROSC
	DISCO PARA CORTE 4-1/2"X1/8"X7/8" CETRO REBAJADO
	ANILLO A/C A105 3/4" 3000 LBS SW
	TAPON A/C A105 3/4" 3000 LBS ROSC NPT
	HOJA DE SEGUETA 12" 18 DIENTES POR PULGADA
	LAMPARA DE HALOGENO TUNGSTENO 120 V 500W
	ARANDELA PLANA A/C 1/2"
	TUBING DE COBRE 1/4" EN ROLLO DE 15,24 MTS
	ELECTRODO AGA B10 1/8" (E-7018)
	ANILLO A/C A105 1" 3000 LBS SW
	VALVULA COMPUERTA A/C A105 1" 800 LBS SW VASTAGO
	NIPLE A/C A105 1' X 4" ROSCADO NPT
1.4.20.5	BA-4202 INSPECCION TUBOS CALENTADOR
1.4.20.5.1	O/T 4079025
	REVELADOR DY CHEK
	PENETRANTE DY-CHEK ROJO EN SPRAY DE 300 GRS
	Corte, biselado, armado y soldadura, tubos radiantes del recalentador II, 96 juntas.
1.4.20.6	BA-4202 REFRACTARIO TECHO RECALENTADOR
1.4.20.6.1	O/T 4078900
	ELECTRODO AGA R91 3/32" 9E-312-16)
	RADIANT TUBE SUPPORT HANGER. 4'-5"LG. MAT'L NA-22H
	ADHESIVO PARA EMBALAJE TIRRO 2"
	SPRING HANGER, 3' OD, FREE LENTH 2'-6", SPRING
	CORTE, BISELADO, ARMADO Y SOLDADURA, TUBOS RADIANT
	GASKET F/END NOZZLE HEADER REHEATER 4" 1500 LB
	TUERCA HEXAGONAL A/C 5/8" ROSCA NC GRD. 8
	VARILLA PARA SOLDAR DE ERNCR-3 3/32" INCONEL 82
	GAS ARGON "S" EN CILINDRO DE 6.5 M3
	LAMINA DE METAL A/C A36 1/4" X 1,2MT X 2,40 MT
	ELECTRODO AGA B10 1/8" (E-7018)
	GASKET, S.S. (TYPE 304) DOUBLE JACKETED COMPRESSED
	EMPACADURA FLEXITALLIC CG 16" 150 LBS RF API-601
	STUD BOLTS, 1-1/4" X 7-3/4" (A193 B8M) W/TXO
	CEPILLO DE ALAMBRE TIPO CONVENCIONAL BASE Y MANGO
	RADIANT TUBE SUPPORT PIN. 1/14"DIA. (MAT'L NA-22H)

	ESPARRAGO A193 B16 9CR-MO-V) 1-1/8" X 9"
	TRABAJO ADICIONAL RELACIONADO CON LOS CAMBIOS
	INSPECCION POR RADIOGRAFIA. 39 JUNTAS 1-1/2" DIA
	SERVICIO DE TRANSPORTE TUBOS NUEVOS DEL RECALENTADOR
	TORNILLO CABEZA HEXAGONAL A/C 5/8" X 2" ROSCA NC
	VARILLA PARA SOLDAR DE ERNICROMO-3 1/8" INCONEL 82
	REVESTIMIENTO CON FIBRA CERAMICA
	INSPECCION POR RADIOGRAFIA LAS SOLDADURA DE LOS TUBOS
1.4.20.7	BA-4202 REFRACTARIO CHIMENEA COMUN REC.
1.4.20.7.1	O/T 4083500
1.4.20.8	BA-4202 REFRACTARIO DUCTO GASES COMB.
1.4.20.8.1	O/T 4083800
1.4.20.9	BA-4202 REPARAR PUNTO CALIENTE.
1.4.20.9.1	O/T 4661200
1.4.21	FA-4301 STEAM DRUM
1.4.21.1	FA-4301 INSPECCION TAMBOR DE VAPOR
1.4.21.1.1	O/T 4082000
1.4.22	BA-4302 REHEATER
1.4.22.1	BA-4302 INSPECCION SERPENTIN CONVECCION
1.4.22.1.1	O/T 4082100
1.4.22.2	BA-4302 INSPECCION CABEZAL DE TUBOS
1.4.22.2.1	O/T 4082200
1.4.22.3	BA-4302 REFRACTARIO CONO SALIDA RECALEN
1.4.22.3.1	O/T 4082300
1.4.22.4	BA-4302 REFRACTARIO ZONA RAD/CONVECCION
1.4.22.4.1	O/T 4082400
1.4.22.5	BA-4302 REFRACTARIO TECHO RECALENTADOR
1.4.22.5.1	O/T 4082500
1.4.22.6	BA-4302 INSPECCION TUBOS RECALENTADOR
1.4.22.6.1	O/T 4082600
1.4.22.7	BA-4302 REFRACTARIO CHIMENEA COMUN REC.
1.4.22.7.1	O/T 4083600

1.4.22.8	BA-4302 REFRACTARIO DUCTO GASES COMBUS.
1.4.22.8.1	O/T 4084000
1.4.23	DA-4302 PROCESS GAS CHILLER
1.4.23.1	DA-4302 REPARACION ENFRIADOR GAS PROCE
1.4.23.1.1	O/T 4082700
	Cambiar sección cilíndrica DA-4302 DRWIG:46587-001
1.4.24	GB-4101 COMBUSTION AIR BLOWER
1.4.24.1	REFORMER COMBUSTION AIR FAN
1.4.24.1.1	O/T 4082800
1.4.25	GB-4201 COMBUSTION AIR BLOWER
1.4.25.1	REFORMER COMBUSTION AIR FAN
1.4.25.1.1	O/T 4082900
1.4.25	GB-4301 COMBUSTION AIR BLOWER
1.4.25.1	REFORMER COMBUSTION AIR FAN
1.4.25.1.1	O/T 4083000
1.4.26	GB-4401 COMBUSTION AIR BLOWER
1.4.26.1	REFORMER COMBUSTION AIR FAN
1.4.26.1.1	O/T 4083200
1.4.27	HCV-4112 BLOCK VALVE
1.4.27.1	REHEATER OUTLET BLOCK VALVE
1.4.27.1.1	O/T 4084300
1.4.28	HCV-4312 BLOCK VALVE
1.4.28.1	REHEATER OUTLET BLOCK VALVE
1.4.28.1.1	O/T 4084600
1.4.29	HCV-4212 BLOCK VALVE
1.4.29.1	REHEATER OUTLET BLOCK VALVE
1.4.29.1.1	O/T 4084900
1.4.30	HCV-4113 FLARE VALVE
1.4.30.1	FLARE VALVE REHEATER OUTLET HCV-4113
1.4.30.1.1	O/T 4085200
1.4.31	HCV-4213 12' MOGAS VALVE/100251
1.4.31.1	FLARE VALVE AT REHEATER OUTLET HCV-4213
1.4.31.1.1	O/T 4085300

1.4.32	HCV-4313 FLARE VALVE
1.4.32.1	FLARE VALVE AT REHEATER OUTLET HCV-4313
1.4.32.1.1	O/T 4085400
1.4.33	EA-4104 REFORMED GAS COOLER
1.4.33.1	EA-4104 REENTUBADO ENFRIADOR DE GAS
1.4.33.1.1	O/T 4085500
1.4.34	EA-4204 REFORMED GAS COOLER
1.4.34.1	EA-4204 REENTUBADO ENFRIADOR DE GAS
1.4.34.1.1	O/T 4085600
1.4.35	EA-4304 REFORMED GAS COOLER
1.4.35.1	EA-4304 REENTUBADO ENFRIADOR GAS
1.4.35.1.1	O/T 4085700
1.4.36	EA-4102 GAS PREHEATER
1.4.36.1	EA-4102 REENTUBADO PRECALENTADORES GAS
1.4.36.1.1	O/T 4085800
1.4.37	EA-4202 GAS PREHEATER
1.4.37.1	EA-4202 REENTUBADO PRECALENTADOR DE GAS
1.4.37.1.1	O/T 4085900
1.4.38	EA-4302 GAS PREHEATER
1.4.38.1	EA-4302 REENTUBADO DE PRECALENTADOR GAS
1.4.38.1.1	O/T 4086000
1.4.39	EA-4101 625 PSIG STEAM GENERATOR
1.4.39.1	EA-4101 MANTTO. GENERADOR DE VAPOR
1.4.39.1.1	O/T 4086100
1.4.40	LCV-4304 3" TYPE 667-ED
1.4.40.1	BFW FLOW CONTROL VALVE REPLACEMENT
1.4.40.1.1	O/T 6267500
1.4.41	HCV-4107 BLOCK VALVE
1.4.41.1	REPARACION GENERAL DE VALVULA HCV-4107
1.4.41.1.1	O/T 6268100
1.4.42	HCV-4207 BLOCK VALVE
1.4.42.1	REPARACION GENERAL DE VALVULA HCV-4207
1.4.42.1.1	O/T 6268200

1.4.43	HCV-4307 BLOCK VALVE
1.4.43.1	REPARACION GENERAL DE VALVULA HCV-4307
1.4.43.1.1	O/T 6268300
1.4.44	HCV-4105 BLOCK VALVE
1.4.44.1	REPARACION GENERAL DE VALVULA HCV-4105
1.4.44.1.1	O/T 6268400
1.4.45	HCV-4205 BLOCK VALVE
1.4.45.1	REPARACION GENERAL DE VALVULA HCV-4205
1.4.45.1.1	O/T 6268500
1.4.46	HCV-4305 BLOCK VALVE
1.4.46.1	REPARACION GENERAL DE VALVULA HCV-4305
1.4.46.1.1	O/T 6268600
1.4.47	PCV-4115 PRESSURE CONTROL VALVE
1.4.47.1	PCV-4115 ACTUATOR REPAIR
1.4.47.1.1	O/T 6274600
1.4.48	PCV-4215 PRESSURE CONTROL VALVE
1.4.48.1	PCV-4215 ACTUATOR REPAIR
1.4.48.1.1	O/T 6274700
1.4.49	PCV-4315 PRESSURE CONTROL VALVE
1.4.49.1	PCV-4215 ACTUATOR REPAIR
1.4.49.1.1	O/T 6274800
1.4.50	HCV-4130 12" ADAMS VALVE/T312
1.4.50.1	COMMON HEADER BLOCK VALVE (ADAMS VALVE)
1.4.50.1.1	O/T 6275800
1.4.51	HCV-4230 12" ADAMS VALVE/T313
1.4.51.1	COMMON HEADER BLOCK VALVE (ADAMS VALV +
1.4.51.1.1	O/T 6275900
1.4.52	HCV-4330 12" ADAMS VALVE/T314
1.4.52.1	COMMON HEADER BLOCK VALVE (ADAMS VALVE)
1.4.52.1.1	O/T 6276000
1.4.53	HCV-4106 BLOCK VALVE
1.4.53.1	REPARACION DE ACTUADOR HCV-4106

1.4.53.1.1	O/T 6284700
1.4.54	HCV-4206 BLOCK VALVE
1.4.54.1	REPARACION DE ACTUADOR HCV-4206
1.4.54.1.1	O/T 6284800
1.4.55	HCV-4306 BLOCK VALVE
1.4.55.1	REPARACION DE ACTUADOR HCV-4306
1.4.55.1.1	O/T 6284900
1.4.56	HCV-4117 1-1/2" TYPE 667-A
1.4.56.1	REPARACION DE VALVULA HCV-4117
1.4.56.1.1	O/T 6359800
1.4.57	HCV-4217 1-1/2" TYPE 667-A
1.4.57.1	REPARACION DE VALVULA HCV-4217
1.4.57.1.1	O/T 6359900
1.4.58	HCV-4317 1-1/2" TYPE 667-A
1.4.58.1	REPARACION DE VALVULA HCV-4317
1.4.58.1.1	O/T 6360000
1.4.59	LCV-4302 3" TYPE 667-A
1.4.59.1	REPARACION DE VALVULA LCV-4302
1.4.59.1.1	O/T 6867000
1.4.60	LCV-4101 2" TYPE 657-ED
1.4.60.1	MANTTO. GENERAL DE VALVULA LCV-4101
1.4.60.1.1	O/T 6869500
1.4.61	LCV-4301 2" TYPE 657-ED
1.4.61.1	MANTTO. GENERAL DE VALVULA LCV-4301
1.4.61.1.1	O/T 6869700
1.4.62	HCV-4216 2" TYPE 667-A
1.4.62.1	REPARACION DE VALVULA HCV-4216 +
1.4.62.1.1	O/T 7500300
1.4.62.2	INSPECCION BASE RECORRIDO
1.4.62.2.1	O/T 83525
1.4.63	HCV-4116 2" TYPE 667-A
1.4.63.1	REPARACION DE VALVULA HCV-4116

1.4.63.1.1	O/T 7503100
1.4.64	HCV-4316 2" TYPE 667-A
1.4.64.1	REPARACION DE VALVULA HCV-4316
1.4.64.1.1	O/T 7503200
1.4.65	PCV-4303 8" TYPE 656-7611
1.4.65.1	INSPECCION DE RECORRIDO PCV-4303
1.4.65.1.1	O/T 7999500
1.4.66	PCV-4306 8" TYPE 656-7612
1.4.66.1	INSPECCION DE RECORRIDO PCV-4306
1.4.66.1.1	O/T 7999600
1.4.67	PCV-4307 3" TYPE 667-A
1.4.67.1	INSPECCION DE RECORRIDO PCV-4307
1.4.67.1.1	O/T 7999700
1.4.68	TCV-4312 VALVULA DE CONTROL
1.4.68.1	INSPECCION DE RECORRIDO TCV-4312
1.4.68.1.1	O/T 7999900
1.4.69	PCV-4310 3" TYPE 667-A
1.4.69.1	INSPECCION DE RECORRIDO PCV-4310
1.4.69.1.1	O/T 8021300
1.4.70	PCV-4312 3" TYPE 667-A
1.4.70.1	INSPECCION DE RECORRIDO PCV-4312
1.4.70.1.1	O/T 8021400
1.4.71	PVC-4340 VALVE BALL
1.4.71.1	INSPECCION DE RECORRIDO PCV-4340
1.4.71.1.1	O/T 8030300
1.4.72	FCV-4301 4" TYPE 667-A
1.4.72.1	INSPECCION DE RECORRIDO FCV-4301
1.4.72.1.1	O/T 8032600
1.4.73	FVC-4302 8" TYPE 657-ED
1.4.73.1	INSPECCION DE RECORRIDO FCV-4302
1.4.73.1.1	O/T 8032700
1.4.74	FCV-4304 8"-1052-8510-3610J

1.4.74.1	INSPECCION DE RECORRIDO FCV-4304
1.4.74.1.1	O/T 8032800
1.4.75	FCV-4305 8"-8510-1052-3610J
1.4.75.1	INSPECCION DE RECORRIDO FCV-4305
1.4.75.1.1	O/T 8034600
1.4.76	FCV-4308-1 3' TYPE 667-ES
1.4.76.1	INSPECCION DE RECORRIDO FCV-4308-1
1.4.76.1.1	O/T 8034700
1.4.77	FCV-4309-1 3" TYPE 667-A
1.4.77.1	INSPECCION DE RECORRIDO FCV-4309-1
1.4.77.1.1	O/T 8034800
1.4.78	FCV-4319-1 20"-1052-8510-3610J
1.4.78.1	INSPECCION DE RECORRIDO FCV-4319-1
1.4.78.1.1	O/T 8034900
1.4.79	FCV-4319-2 20"-1052-8510-3610J
1.4.79.1	INSPECCION DE RECORRIDO FCV-4319-2
1.4.79.1.1	O/T 8035100
1.4.80	PCV-4302 DAMPER CONTROLLER
1.4.80.1	REPARACION GENERAL DE VALVULA PCV-4302
1.4.80.1.1	O/T 8042500
1.4.81	PCV-4138 VALVULA CONTROLADORA TIRO
1.4.81.1	MANTENIMIENTO ACTUADOR PCV-4138
1.4.81.1.1	O/T 8136500
1.4.82	PCV-4102 DAMPER CONTROLLER
1.4.82.1	REPARACION GENERAL VALVULA PCV-4102
1.4.82.1.1	O/T 8145100
1.4.83	PCV-4202 DAMPER CONTROLLER
1.4.83.1	REPARACION GRAL DE VALVULA PCV-4202
1.4.83.1.1	O/T 8150200
1.4.84	FCV-4101 4" TYPE 667-A
1.4.84.1	RECORRIDO, MTTO POSICIONADOR Y CONVERTIDOR
1.4.841.1.	O/T 8347700

1.5	5000 ???
1.6	6000 PLANT UTILITY AREA
1.6.1	EG-6001 DEAEERATOR
1.6.1.1	REPEAR DEAEERATOR
1.6.1.1.1	O/T 4087800
	MASCARILLAS 8210 3M
	MECATE DE NYLON 1/4"
	BRAGAS PROTECTORAS COLOR AMARILLO TYVEK QC
	CEPILLO DE ALAMBRE TIPO CONVENCIONAL
	BALDE METALICO TIPO CUNETE CON ASA 5 GALONES
	GUANTES DE SEGURIDAD CORTOS DE TELA Y CARNAZA
	VALVULA COMPUERTA BRONCE 1-1/2" 200LBS ROSC NPT
	TEFLON EN ROLLO COLOR BLANCO
	TRIPLE UNIT TRAY
1.6.2	FB-6001 BREAK TANK
1.6.2.1	REPEAR BREAK TANK
1.6.2.1.1	O/T 4087900
	PALA PUNTA CUADRADA 40" CABO LARGO
	BRAGAS PROTECTORAS COLOR AMARILLO TYVEK QC
	BOTAS DE GOMA CANA ALTA NRO.39
	MASCARILLAS 8210 3M
	BOTAS DE GOMA CANA ALTA NRO.39
	BALDE METALICO TIPO CUNETE CON ASA 5 GALONES
	VALVULA COMPUERTA A/I 12" 150 LBS BRIDADA RF
	ESPARRAGO A/C B7 7/8" X 6-1/2" CON TUERCAS 2H ROSCA NC
	ESPARRAGO A/C B7 5/8" X 3-1/2" CON TUERCAS 2H
	ARANDELA PLANA A/C 1/2"
	EMPACADURA DE FIBRA COMPRIMIDA EQUI A JM60
	ESPARRAGO A/C B7 7/8" X 4" CON TUERCAS 2H ROSCA NC
	ELECTRODO AGA B10 1/8" E-7018
	PENETRANTE INDUSTRIAL EN SPRAY
	DISCO PARA ESMERIL 7"X 1/4"X 7/8" CENTRO REBAJADO
	GUANTES DE SEGURIDAD CORTOS DE TELA Y CARNAZA
	BOTAS DE GOMA CANA ALTA NRO.39
	REPARACION TANQUE AGUA CRUDA
	CODO 90 A/C A105 3" 3000 LBS SW
	ESPARRAGO A/C B7 5/8" X 5" CON TUERCAS 2H ROSCA NC
	NIPLE A/C A105 1" X 4" ROSCADO NPT
	ACOPLE CHICAGO 1" HEMBRA ROSC NPT
	TEFLON EN ROLLO COLOR BLANCO
	BRIDA A/C A105 3" 150 LBS RF SO

	BRIDA CIEGA A/C A105 3" 150 LBS FF
	VALVULA BOLA BRONCE 1" 400 LBS ROSC NPT
	VALVULA DE 3" X 150 LB DE COMPUERTA
	VALVULA COMPUERTA A/C 3" 150 LBS BRIDADA RF CUERPO
	BRIDA A/C A105 3" 150 LBS RF WN
	LAMINA DE EMPACADURA 1/16" PARA SERVICIO PESADO
1.6.3	FD-6010 MONOSCOUR FILTER
1.6.3.1	SAND FILTER
1.6.3.1.1	O/T 4090000
	AWS STRAINER ASSEMBLY FOR MONOSCOUR FILTER
	ANTHRACITE FA-112 FOR FD-6010 MONOSCOUR SAND
	SAND
	BRAGAS PROTECTORAS COLOR AMARILLO TYVEK QC
	PALA PUNTA CUADRADA 40" CABO LARGO
	MASCARILLAS 8514 3M
1.6.3.2	SAND FILTER PACKED
1.6.3.2.1	O/T 7220900
	FS-45 FD-6010 MONSCOUR SAND FILTER
	SUPPLY OF 2" PLASTIC SADDLES FOR PACKING
1.6.4	FB-6065 NEUTRALIZING PIT
1.6.4.1	NEUTRALIZING PIT
1.6.4.1.1	O/T 4090900
1.6.5	BG-6051 COAGULATOR
1.6.5.1	COAGULATOR
1.6.5.1.1	O/T 4091000
	MANGUERA CONTRA INCENDIO 1 1/2, CON ROSCA NST
	LISTONES DE MADERA
	BOTAS DE GOMA CANA ALTA NRO.39
	MASCARILLAS 8210 3M
	BOTAS DE GOMA CANA ALTA NRO.39
	GUANTES DE SEGURIDAD CORTOS DE TELA Y CARNAZA
	MECATE DE NYLON 1/4"
	PALA PUNTA CUADRADA 40" CABO LARGO
	BALDE METALICO TIPO CUNETE CON ASA 5 GALONES
	GANCHO DE SUJECION PARA LAMINAS DE ZINC
1.6.6	AREA-6000 SERVICIOS UTILITARIOS
1.6.6.1	ADDITIONAL LABOUR FOR OPERATIONS
1.6.6.1.1	O/T 4091200
	OBREROS PARA TRABAJAR DURANTE PARADA PLANTA
1.6.6.2	AREA-6000 REEMPLAZAR TUBERIA AC
1.6.6.2.1	O/T 4087700

1.6.6.3	CONTROL PANEL FOR GB-6014/16
1.6.6.3.1	O/T 4091100
1.6.7	FB-6002 CLEAR TANK
1.6.7.1	CLEAR TANK
1.6.7.1.1	O/T 4091600
	GUANTES DE SEGURIDAD CORTOS DE TELA Y CARNAZA
	MASCARILLAS 8210 3M
	MANGUERA FLEXIBLE 1" 250 PSI CON MALLA
	BALDE METALICO TIPO CUNETE CON ASA 5 GALONES
	REPARACION TANQUE FB-6002
	REPARACION TANQUE FB-6003
	ELECTRODO AGA C10 1/8" (E-6010)
1.6.8	KA-6001 INSTRUMENT AIR DRYER
1.6.8.1	REPEAR INSTRUMENT AIR DRYER
1.6.8.1.1	O/T 4091700
1.6.8.2	INSTRUMENT AIR DRYER
1.6.8.2.1	O/T 4092900
1.6.9	EF-6001 COOLING TOWER
1.6.9.1	COOLING TOWER (SUMP)
1.6.9.1.1	O/T 4092000
	SERVICIO DE VACUM TRUCK
	BALDE METALICO TIPO CUNETE CON ASA 5 GALONES
	BOTAS DE GOMA CANA ALTA NRO.39
	MANGUERA FLEXIBLE CARGA DE AGUA 1-1/2" 125 LBS
	PALA PUNTA CUADRADA 40" CABO LARGO
	NOZZLE INSERTS P/N 59-2548-2
	MASCARILLAS 8210 3M
	ABRAZADERA TIPO MAGUERA A/I 40 - 63 MM
1.6.9.2	EF-6001 INSPECCION TORRE ENFRIAMIENTO
1.6.9.2.1	O/T 6501300
1.6.10	BF-6001 AUX. BOILER
1.6.10.1	BF-6001 CONTROL
1.6.10.1.1	O/T 4092300
1.6.10.2	BF6001
1.6.10.2.1	O/T 4092500
1.6.11	BF-6002 AUX. BOILER
1.6.11.1	BF-6002
1.6.11.1.1	O/T 4092600

1.6.11.2	BF6002
1.6.11.2.1	O/T 4092700
1.6.12	BF-6003 AUX. BOILER
1.6.12.1	BF-6003
1.6.12.1.1	O/T 4092400
1.6.13	FB-6056 ACID STORAGE TANK
1.6.13.1	ACID STORAGE TANK
1.6.13.1.1	O/T 4092800
	BRAGAS PROTECTORAS COLOR AMARILLO TYVEK QC
	ESPARRAGO A/C B7 5/8" X 3-1/2" CON TUERCAS 2H
	ALQUILER CISTERNA
1.6.14	FA-6003 NITROGEN STORAGE TANK
1.6.14.1	FA-6003 MANTTO. TANQUE DE NITROGENO
1.6.14.1.1	O/T 4088000
	SERVICIO DE INSPECCION A LOS TANQUES
	CEPILLO TIPO DOMESTICO DE BARRER
	BALL VALVE SIZE 3/4" APOLLO MODEL 72-104
	ESPARRAGO A/C B7 5/8" X 3-1/2" CON TUERCAS 2H
	EMPACADURA FLEXITALLIC CG 3/4" 3-600LBS RF API-601
	EMPACADURA FLEXITALLIC CG 3" 3/600 LBS RF API-601
	valvula bola bronce 3/4" 400lbs rosc npt
	CODO 90 GALVANIZADO 3/4" 150 LBS ROSC NPT
	NIPLE GALVANIZADO 3/4" X 2" ROSCADO NPT
	ACOPLE CHICAGO 3/4" MACHO ROSC NPT
	SELLADOR DE JUNTAS "GORE-TEX" 1" X 75FT
	EMPACADURA FLEXITALLIC CG 1-1/2" 3/600 LBS RF
	NIPLE A/C A105 3/4" X 4" ROSCADO NPT
	TEFLON EN ROLLO COLOR BLANCO
	ESPARRAGO A/C B7 5/8" X 4" CON TUERCAS 2H ROSCA NC
	GAS OXIGENO EN CILINDRO DE 6 M3
	VIDRIO RECTANGULAR PARA CARETA DE SOLDAR NEGRO
	TAPON A/C A105 3/8" 3000LBS ROSC NPT
	EMPACADURA DE FIBRA COMPRIMIDA EQUI A JM60
	EMPACADURA DE FIBRA COMPRIMIDA EQUI A JM60
	EMPACADURA FLEXITALLIC CG 1-1/2" 3/600 LBS RF
	EMPACADURA FLEXITALLIC CG 18" 300 LBS RF API-601
	EMPACADURA DE FIBRA COMPRIMIDA EQUI A JM60
	PENETRANTE INDUSTRIAL EN SPRAY
	TORNILLO CABEZA HEXAGONAL A/C 1/4"X2-1/2" ROSCA
	ESPARRAGO A/C B7 3/4" X 4" CON TUERCAS 2H ROSCA NC

	TUERCA HEXAGONAL A/C 1/4" ROSCA NC GRD. 8
	PLIEGO DE LIJA NRO. 400
	SOLVENTE THINNER ACRILICO EN ENVASE METALICO 1 GALON
	WASHER A.17 DIN 125-ST
	ESPARRAGO A/C B7 5/8" X 6" CON TUERCAS 2H ROSCA NC
	GOMA PARA CONEXION CHICAGO 3/4"
	MECATE DE NYLON 1/2"
	TIZA DE HERRERO
	VALVULA BOLA A/C A105 3/4" 600 LBS ROSCADA
	EMPACADURA DE FIBRA COMPRIMIDA EQUI A JM60
	TEE A/C A105 1/2" 3000 LBS ROSC NPT
	NIPLE A/C A105 3/4" X 2" ROSCADO NPT
	DOW CORNING G-N METAL-ASSEMBLY PASTE, 17.6 OZ
	EMPACADURA FLEXITALLIC CG 4" 300 LBS RF API-601
	ESPARRAGO A/C B7 3/4" X 6" CON TUERCAS 2H ROSCA NC
	SAFETY VALVE 1910 FC-1 SIZE 1-1/2 X 2" INLET
	EMPACADURA DE FIBRA COMPRIMIDA EQUI A JM60
	ESPARRAGO A/C B7 3/4" X 4-1/2" CON TUERCAS 2H
	TUERCA HEXAGONAL A/C 3/4" ROSCA NC GRD. 8
	ESPARRAGO A/C B7 1/2" X 4" CON TUERCAS 2H ROSCA NC
	EMPACADURA FLEXITALLIC CG 1" 3/600 LBS RF API-601
	SELLADOR DE JUNTAS "GORE-TEX" 1/4" X 50 FT
	HOJA DE SEGUETA 12" 18 DIENTES POR PULGADA
	ARANDELA PLANA A/C 1/2"
	TORNILLO CABEZA HEXAGONAL A/C 1/4"X2-1/2" ROSCA
	BRIDA CIEGA A/C A105 3" 300 LBS RF
	BUSHING GALVANIZADO 2" X 3/4" 150 LBS
	valvula bola bronce 3/4" 400lbs rosc npt
	SELLADOR SILICONE ADHESIVO TRANSPARENTE
	VALVULA BOLA BRONCE 1" 400 LBS ROSC NPT
	SUCTION STRAINER, SS 140 MICRON, 130 DIA, 300H
	EMPACADURA FLEXITALLIC CG 1-1/2" 150 LBS RF
	EMPACADURA FLEXITALLIC CG 18" 300 LBS RF API-601
	CEPILLO DE ALAMBRE TIPO CONVENCIONAL
1.6.15	GB-6003 B SERVICE COMPRESSOR
1.6.15.1	SERVICE COMPRESSOR
1.6.15.1.1	O/T 4089600
1.6.15.2	GB-6003 B MANTTO. COMPRESOR DE SERVICIO
1.6.15.2.1	O/T 4089400
	Supervisor Kobelco.
1.6.16	EA-6019 INERT GAS COMP.COOLER
1.6.16.1	INERT GAS COMPRESSOR DISCHARGE COOLER

1.6.16.1.1	O/T 4090800
1.6.17	GB-6003 S SERVICE COMPRESSOR
1.6.17.1	GB-6003 S MANTTO. COMPRESOR DE SERVICIO
1.6.17.1.1	O/T 4089500
1.6.18	FA-6007 AIR RECEIVER
1.6.18.1	FA-6007 INSPECCION DEL PULMON DE AIRE
1.6.18.1.1	O/T 4089700
1.6.19	GB-6008 COOLING TOWER FAN
1.6.19.1	GB-6008 INSPECCION TORRE DE ENFRIAMIENTO
1.6.19.1.1	O/T 4089800
1.6.20	GB-6009 COOLING TOWER FAN
1.6.20.1	GB-6009 INSPECCION VENTILADOR TORRE ENFRIAMIENTO
1.6.20.1.1	O/T 4089900
1.6.21	GB-6011 A AIR COMPRESSOR
1.6.21.1	GB-6011 A MANTTO. COMPRESOR DE AIRE
1.6.21.1.1	O/T 4090100
1.6.22	GB-6011 S AIR COMPRESSOR
1.6.22.1	GB-6011 S MANTTO. COMPRESOR DE AIRE
1.6.22.1.1	O/T 4090200
1.6.23	GB-6014 INERT GAS COMPRESSOR
1.6.23.1	GB-6014 MANTTO. COMPRESOR GAS INERTE
1.6.23.1.1	O/T 4090300
1.6.23.2	MANTENIMIENTO SISTEMA DE VIBRACION B.N
1.6.23.2.1	O/T 7641200
	adaptador Sistema Bently Nevada.
1.6.24	GB-6014 S INERT GAS COMPRESSOR
1.6.24.1	GB-6014 S MANTTO. COMPRESOR GAS INERTE
1.6.24.1.1	O/T 4090400
1.6.25	GB-6016 COMBUSTION AIR COMPRESSOR
1.6.25.1	GB-6016 MANTTO. VENTILADOR AIRE COMBUST
1.6.25.1.1	O/T 4090500
1.6.26	GB-6016 S COMBUSTION AIR COMPRESSOR
1.6.26.1	GB-6016 S MANTTO. VENTILADOR AIRE COMB.

1.6.26.1.1	O/T 4090600
1.6.27	EA-6018 INERT GAS COOLER
1.6.27.1	EA-6018 INSPECCION ENFRIADOR GAS INERTE
1.6.27.1.1	O/T 4090700
1.6.28	GA-6005 A COOLING WATER PUMP
1.6.28.1	GA-6005 A INSPECCION FILTROS AGUA ENFR.
1.6.28.1.1	O/T 4091300
1.6.29	GA-6005 B COOLING WATER PUMP
1.6.29.1	GA-6005 B INSPECCIONAR FILTROS AGUA ENF
1.6.29.1.1	O/T 4091400
1.6.30	GA-6005 S COOLING WATER PUMP
1.6.30.1	GA-6005 S INSPECCIONAR FILTRO SUCCION
1.6.30.1.1	O/T 4091500
1.6.31	PA-6012 NITROGEN DRYER
1.6.31.1	PA-6012 REPARACION SECADOR DE NITROGENO
1.6.31.1.1	O/T 4091800
1.6.31.2	PA-6012 REPARAR TANQUE LADO NORTE/SUR.
1.6.31.2.1	O/T 6758600
1.6.32	PA-6019 NITROGEN DRYER
1.6.32.1	NITROGEN DRYER NEW
1.6.32.1.1	O/T 4091900
1.6.33	FC-6005 MOISTURE SEPARATOR
1.6.33.1	FC-6005 INSPECCION DE SEPARADOR HUMEDAD
1.6.33.1.1	O/T 4092100
1.6.34	FC-6006 MOISTURE SEPARATOR
1.6.34.1	FC-6006 INSPECCION DE SEPARADOR HUMEDAD
1.6.34.1.1	O/T 4092200
1.6.35	PCV-6081-1 2" TYPE 1098-EGR-6351
1.6.35.1	REPARACION GENERAL VALVULA PCV-6081-1
1.6.35.1.1	O/T 6267700
1.6.36	PCV-6082-2 2" TYPE 1098-EGR-6351
1.6.36.1	REPARACION GENERAL VALVULA PCV-6081-1 +

1.6.36.1.1	O/T 6268000
1.6.37	PCV-6080 6" TYPE 339, PILOT 161
1.6.37.1	REPARACION GENERAL DE VALVULA PCV-6080
1.6.37.1.1	O/T 6274900
1.6.38	PCV-6005 TYPE 7611 BUTTERFLY VALVE
1.6.38.1	REPARACION GENERAL DE VALVULA PCV-6005
1.6.38.1.1	O/T 6275600
1.6.39	PCV-6005-S TYPE 7611 BUTTERFLY VALVE
1.6.39.1	REPARACION GENERAL DE VALVULA PCV-6005S
1.6.39.1.1	O/T 6275700
1.6.40	PCV-6036 12" BALL VALVE
1.6.40.1	REPARACION ACTUADOR DE VALVULA PCV-6036
1.6.40.1.1	O/T 6276100
1.6.41	LCV-6004 CTROL. DE NIVEL.
1.6.41.1	LCV-6004 VALVE REPAIR
1.6.41.1.1	O/T 6276600
1.6.42	PCV-12AX 298T-EK
1.6.42.1	REPARACION GENERAL DE VALVULA PCV-12AX
1.6.42.1.1	O/T 6865700
1.6.43	PCV-12BX 298T-EK
1.6.43.1	REPARACION GENERAL DE VALVULA PCV-12BX
1.6.43.1.1	O/T 6865800
1.6.44	PCV-12CX 298T-EK
1.6.44.1	REPARACION GENERAL DE VALVULA PCV-12CX
1.6.44.1.1	O/T 6865900
1.6.45	PCV-6150 6X4- TYPE EWD VALVE
1.6.45.1	MANTENIMIENTO VALVULA CONTROL PCV-615 +
1.6.45.1.1	O/T 6869400
1.6.46	PCV-2546 A 3" 657-ED
1.6.46.1	MANTENIMIENTO GRAL A VALVULA PCV-2546 A
1.6.46.1.1	O/T 8112800
1.6.47	FCV-6501 8" - 656-BUTTERFLY

1.6.47.1	OVERHAUL. REMOVE, INSPECT AND REPAIR
1.6.47.1.1	O/T 8357100
1.6.48	PCV-2504 3" TYPE 657-ED
1.6.48.1	OVERHAUL. REMOVE, INSPECT AND REPAIR
1.6.48.1.1	O/T 8357200
1.6.49	PCV-6041 2" 300LB. TYPE 99 REG
1.6.49.1	OVERHAUL. REMOVE, INSPECT AND REPAIR
1.6.49.1.1	O/T 83573
1.6.50	HCV-6020 1-1/2" TYPE 667-ES
1.6.50.1	RECORRIDO MTTO POSICIONADOR Y CONVERTIDOR
1.6.50.1.1	O/T 8357600
1.6.51	PCV-12CX 298T-EK
1.6.51.1	REPARACION DE VALVULA PCV-12CX
1.6.51.1.1	O/T 8622900
1.7	7000 PLANT RIVER WATER SUPPLY SISTEM
1.7.1	AREA-7000 ALIMENTACION AGUA DE RIO
1.7.1.1	RIVER WATER INRTAKE BASIN
1.7.1.1.1	O/T 4093000
	INSPECCION Y EVALUACION DE LA TOMA DE SUCCION DEL RIO
	LIMPIEZA TOMA SUCCION SISTEMA ENFRIAMIENTO
	SELLADOR DE JUNTAS "GORE-TEX" 3/8" X 50FT
1.7.2	GA-7001 A RIVER WATER PUMP
1.7.2.1	RIVER WATER PUMP A-B-C-S
1.7.2.1.1	O/T 4093200
1.7.3	GA-7001 B RIVER WATER PUMP
1.7.3.1	RIVER WATER PUMP B
1.7.3.1.1	O/T 4093300
1.7.4	GA-7001 C RIVER WATER PUMP
1.7.4.1	RIVER WATER PUMP C
1.7.4.1.1	O/T 4093400
1.7.5	GA-7001 S RIVER WATER PUMP
1.7.5.1	RIVER WATER PUMP C
1.7.5.1.1	O/T 40935

1.8	8000 86 EXPANSION NEW REFORMER
1.8.1	BA-8010 REFORMING HEATER
1.8.1.1	MIDREX REFORMER
1.8.1.1.1	O/T 4094200
	RJT GASKET (OVAL RING JOINT) 18" 900 LB ANSI R70
	EMPACADURA FLEXITALIC CG 8" 150 LBS RF API-601
	REFORMEX 7, GG, 33X18X6.5 MM, PRODUCT 6994
	MANOMETRO DE 0-1 KG/CM2
	EMPACADURA FLEXITALIC CG 36" 150 LBS 304 SS
	R1GG REFORMER CATALYST
	R15 REFORMER CATALYST
	R7GG REFORMER CATALYST
1.8.2	HCV-8136 NRL HOT VALVE
1.8.2.1	REHEATER OUTLET BLOCK VALVE
1.8.2.1.1	O/T 6334000
	CORREA EN V, 3RCP128 132" C.E (25X17MM)
1.8.3	HCV-8135 BA-8010 REFORMED GAS
1.8.3.1	REHEATER OUTLET BLOCK VALVE
1.8.3.1.1	O/T 6333900
	Refractario Nueva Linea de Reformación.
1.8.3.2	HCV-8135 CAMBIAR BRIDA A VALVULA WADA.
1.8.3.2.1	O/T 6759600
1.8.3.3	HCV-8135 CAMBIAR BRIDA LADO SUR.
1.8.3.3.1	O/T 7383100
1.8.4	FCV-8250 TOP GAS FUEL FLOW CONTROL
1.8.4.1	CALIBRACION VALVULA FCV-8250
1.8.4.1.1	O/T 7052200
1.8.5	GB-8002 PROCESS GAS COMPRESSOR
1.8.5.1	GB-8002 CAMBIAR ACEITE DE LUBRICACION
1.8.5.1.1	O/T 7953400
1.8.5.2	GB-8002 MANTTO. COMPRESOR CENTRIFUGO
1.8.5.2.1	O/T 4093800
1.8.6	FC-8001 A TOP GAS MIST ELIMINATOR
1.8.6.1	FC-8001 A INSPECCIONAR TANQUE SEPARADOR
1.8.6.1.1	O/T 4093600

1.8.7	FC-8001 B TOP GAS MIST ELIMINATOR
1.8.7.1	FC-8001 B INSPECCIONAR TANQUE SEPARADOR
1.8.7.1.1	O/T 4093700
1.8.8	GB-8011 MAIN AIR BLOWER
1.8.8.1	GB-8011 MANTTO. VENTILADOR DE AIRE
1.8.8.1.1	O/T 4093900
1.9	9000 PLANT AREA GENERAL
1.9.1	ELECTRICAL WORK GENERAL
1.9.1.1	CONTROL VALVE
1.9.1.1.1	O/T 4095900
	VALVE COMPLETE W/ACTUATOR QP2C/M BODY 3"
	BETTIS PMV POSITIONER TYPE P-1520
	EMPACADURA FLEXITALLIC CG 10" 300 LBS RF API-601
	PENETRANTE INDUSTRIAL EN SPRAY
	GAS OXIGENO EN CILINDRO DE 6 M3
	ESPARRAGO A/C B7 5/8" X 4" CON TUERCAS 2H ROSCA NC
	EMPACADURA DE FIBRA COMPRIMIDA EQUI A JM60
	ESPARRAGO A/C A193 B16 (CR-MO-V) 5/8" X 3"
	EMPACADURA DE FIBRA COMPRIMIDA EQUI A JM60
	EMPACADURA FLEXITALLIC CG 2" 3/600 LBS RF API-601
	ESPARRAGO A/C B7 3/4" X 4" CON TUERCAS 2H ROSCA NC
	EMPACADURA FLEXITALLIC CG 6" 600 LBS RF API-601
	EMPACADURA FLEXITALLIC CG 1-1/2" 3/600 LBS RF
	ESPARRAGO A/C B7 5/8" X 6" CON TUERCAS 2H ROSCA NC
	EMPACADURA FLEXITALLIC CG 2" 3/600 LBS RF API-601
	EMPACADURA DE FIBRA COMPRIMIDA EQUI A JM60
	EMPACADURA DE FIBRA COMPRIMIDA EQUI A JM60
	ESPARRAGO A/C B7 5/8" X 3-1/2" CON TUERCAS 2H
	ESPARRAGO A/C B7 5/8" X 8" CON TUERCAS 2H
	ESPARRAGO A/C B7 3/4" X 8" CON TUERCAS 2H ROSCA NC
	EMPACADURA DE FIBRA COMPRIMIDA EQUI A JM60
	ESPARRAGO A/C B7 1" X 7' CON TUERCAS 2H ROSCA NC
	EMPACADURA DE FIBRA COMPRIMIDA EQUI A JM60
1.9.1.2	MCC CABLE
1.9.1.2.1	O/T 4096200
	SERVICIOS DE INSTALACION DE CABLE DE POTENCIA
	GAS NITROGENO-ALTA PUREZA EN CILINDRO DE 6 M3
	ADHESIVO AISLANTE TEIPE NRO. 33 3/4" 3M
	CABLE DE POTENCIA 1C N: 500 MCM AWG, TIPO THW
	TERMINAL TIPO KS-COBRE NO.2/0

	Servicios de Instalación de Cable de Potencia para los MCC #2,3,4,5,6.
1.9.1.3	GENERAL INSTRUMENTATION AND ELECTRICAL
1.9.1.3.1	O/T 4096603
	MASCARILLAS 8210 3M
	ANILLO A/C A105 1/2" 3000 LBS ROSC
	BUSHING A/C A105 1/4" X 1/8" 3000 LBS
	TUBO SIN COSTURA 1/4"OD X 0.049 PARED
	PIPE PLUG 1/2"NPT 316SS PARKER
	TUBO SIN COSTURA 1/2" ODX1.049PARED 316SS X 6 MTS
	TUBE UNION 1/4" OD 316SS PARKER
	NIPLE GALVANIZADO 1/2" X 4" ROSCADO NPT
	NIPLE A/C A105 1/2" X 6" ROSCADO
	TEFLON EN ROLLO COLOR BLANCO
	BALL VALVE SIZE 1/2" APOLLO MODEL 72-103-01
	INDUCTIVE PROXIMITY SENSORS P/N NBN8-18GM60WS-V12
	V12 MATING CONNECTIONS AC MODELS STRAIGHT HEAD
	ADHESIVO AISLANTE TEIPE NRO. 33 3/4" 3M
	INDUSTRIA GRAY SPRAY ENAMEL
	FERRULE PARKER N. 4TZ, 1/4" TUBE OD STAINLESS
	DURAGAUGE PRESSURE GAUGE TYPE 1279
	NIPLE A/C A105 1/2" X 2" ROSCADO
	ESPARRAGO A/I A193 B8M CON BANO A/I 316
	TUERCA HEXAGONAL A/C 1-1/2" ROSCA NC GRD. 8
	STRAIGHT CONNECTOR SIZE 1/2" P/N 6X770
	TUBE CONNECTOR MALE 1/2" OD X 1/2" NPT-M 316SS
	TUBE CONNECTOR MALE 1/4" OD X 1/4" NPT-M
	GROUND GLASS BLAST MEDIA POTTERS BALLOTINI
	WINDOW UNDERLAYMENT 24" X 120"
	LIQUID-TIGHT CONDUIT SIZE 3/4" P/N 2W280
	90 ANGLE CONNECTOR SIZE 3/4" P/N 6X774
	FERRULE, PARKER N 8TZ 1/2" TUBE OD STAINLESS
	ADHESIVO AISLANTE TEIPE NRO. 23 1-1/2" 3M
	EMPACADURA FLEXITALLIC CG 1-1/2" 150 LBS RF
	TORNILLO CABEZA HEXAGONAL A/C 1/2" X 1" ROSCA NC
	TUERCA HEXAGONAL A/C 1/2" ROSCA NC GRD.8
	CERAMIC PROTECTION TUBE, WITH FITTING, 38" LENG
	BUSHING A/I 304 2" X 3/4" 3000 LBS
	SELLADOR DE SECADO RAPIDO PERMATEX NRO.1
	CABLE ELECTRICO ST 3/C 12 AWG 600VAC NEGRO
	BUSHING A/C A105 3/8" X 1/4" 3000 LBS
	STRAIGHT CONNECTOR SIZE 3/4" P/N 6X771
	ESPARRAGO A/C B7 5/8" X 3-1/2" CON TUERCAS 2H

	PENETRANTE INDUSTRIAL EN SPRAY
	EMPACADURA FLEXITALLIC CG 10" 150 LBS RF API-601
	BALASTRO DE ADVANCE TRANSFORME CAT. 71A2530 P/100W
	BOMBILLO MERCURIO LUZ MIXTA 120V 160W ROSCA E27
	BOMBILLO MERCURIO LUZ MIXTA E27 220V 160W
	LINEAR MOTION PULL SOLENOIDS P/N 6501K143 120VAC
	ADHESIVO AISLANTE TEIPR NRO. 23 3/4" 3M
	CONDULET TIPO "LL" DE 3/4"
	RED INSULATING VARNISH KRYLON MODEL 1385
	REDUCCION CONDUIT DE 3/4" X 1/2"
	CEPILLO de ALAMBRE TIPO CONVENCIONAL
	BROCHA 4"
	SELLADOR SILICONE ADHESIVO TRANSPARENTE
	PINTURA DE SPRAY GRIS PLOMO EN ENVASE DE 0.415LTS
	THERMOMETER-BIMETAL-CASE:5"- CONN: 1/2" NPT LOWER-S
	TUBO CONDUIT DE ALUMINIO 3/4" X 3 MTS
	UNION UNIVERSAL CONDUIT DE 3/4"
	CONDULET TIPO "LR" DE 3/4"
	CONDULET TIPO "LB" DE 3/4"
	K-CLAMPS PARALLEL TYPE P/N: PC-100PAR DE 1
	JABON INDUSTRIAL EN POLVO SACO DE 20 KGS
	TRAPO DE ALGODON 100% TIPO LIVIANO DE COLOR
	valvula bola bronce 3/4" 400lbs rosc npt
	THERMOMETER-BIMETAL-CASE:5"- CONN: 1/2" NPT LOWER-S
	PLIEGO DE LIJA NRO. 500
	NIPLE A/C A105 1/2" X 1-1/2" ROSCADO
	GUAYA GALVANIZADA 1/8" TRENZADA CUBIERTA CON PVC
	PERRO PARA GUAYA GALVANIZADA 1/8"
	REDUCCION CONDUIT DE 1-1/2" X 3/4"
	CONDULET TIPO "T" DE 1-1/2"
	LIQUID-TIGHT CONDUIT SIZE 1/2" P/N 2W279
	PINTURA DE SPRAY AMARILLO
	ADHESIVO DE USO GENERAL TIRRO 1"
	GUANTES DE SEGURIDAD TEJIDOS
	TUBO SIN COSTURA 3/8" ODX1.049PARED 316SS X 6 MTS
	TUBE UNION 3/8" OD 316SS PARKER
	ABRAZADERA UNISTRUT TIPO C DE 1" CON TORNILLOS
	SUPER CLEAN. CLEANER-DEGREASER. CASTROL
	TUBE NUT, PARKER N. 6BZ-SS, 3/8" TUBE OD., STAINLESS
	FERRULES TZ 3/8" TUBE OD BRASS PARKER
	ABRAZADERA UNISTRUT TIPO C DE 1/2" CON TORNILLOS
	CINTA AMARRACABLE PLASTICA 7"X3.6MM
	90 ANGLE CONNECTOR SIZE 1/2" P/N 6X773

	CABLE ELECTRICO CON AISLAMIENTO DE AMIENTO 1/C 14
	TERMINAL MARCA CEMBRE NO. RF-U6
	ARANDELA PLANA A/C 1/2"
	ARANDELA PRESION A/C 1/2"
	ABRAZADERA TIPO MANGUERA A/I 52 - 76 MM
	ABRAZADERA UNISTRUT
	PRESSURE GAUGE 2 1/2" DIAL 0-30PSI/0-3KG/CM2
	TUBE UNION 1/2" OD 316SS PARKER
	TERMINAL MARCA CEMBRE NO. GF-M6
	ALLEN BRADLEY BRAND ROUND MOMENTARY LIGHTED
	T-1 3/4 MINIATURE LAMP TRADE LAMP 85 WEDGE GENERAL
	ALLEN BRADLEY BRAND ROUND MOMENTARY LIGHTED RED
	LIMPIADOR DE CONTACO ELECTRICO "CEPELEC"
	LIMPIADOR FORMULA 300 'CHEM CRES" EN SPRAY
	ANILLO A/C A105 1/4" 3000 LBS ROSC
	24 VOL PROXIMITY SENSOR TYPE PNP-E2
1.9.1.4	MASS SPECTROMETER
1.9.1.4.1	O/T 4097100
	PIPE NIPPLEX HEX TYPE 3"LONG X 1/2" NPT 316SS
	PIPE COUPLING HEX TYPE 1/2" NPT-F
	CERAMIC PROTECTION TUBE, WITH FITTING, 12" LENG
	MAINTENANCE OF SPECTROMETER PRIMA-6000
	TUBO CONDUIT DE ALUMINIO LIVIANO 2" X 3 MTS
	CONDULET TIPO "LB" DE 2"
	CONNECTOR HLIB-2"
	CONNECTOR HLIB-1"
	CONDULET TIPO "LB" DE 3/4"
	TUBO CONDUIT DE ALUMINIO 3/4" X 3 MTS
	UNION UNIVERSAL CONDUIT DE 3/4"
	UNION UNIVERSAL CONDUIT DE 2"
	ARANDELA PLANA A/C 1/2"
	ESPARRAGO A/C B7 3/8" X 5-1/2" CON TUERCAS 2H
	ABRAZADERA UNISTRUT TIPO: C DE 2" CON TORNILLOS
	CONNECTOR HLIB-3/4"
	ABRAZADERA UNISTRUT TIPO: C DE 1" CON TORNILLOS
	MULTIPAIR OVERALL SHIELDED INSTRUMENT CABLE ALPHA
	TWISTED SHIELDED PAIR INSTRUMENT CABLE
	CINTA AMARRACABLE PLASTICA 5"X3.6MM
	CINTA AMARRACABLE PLASTICA 7"X3.6MM
	CONDULET TIPO "C" DE 3/4"
	SPECT-GASTOS
	PCB ASSY 4 CHANNEL P/N 204-710-015
	FOCUS & DEFLECTION ASSY P/N 204-215-026

mis planes ya no estan y no se q esperar
creando muchas expectativas,,el no verte de sde hace tiempo

	PUMP OIL P/N 201-125-990
	PCB ASSEMBLY, EE & EC MK2, ISSUE 1. PRIMA
	FLUID RESERVOIR 9060 TURBO) P/N:201-125-133
	FILIMENT, DUAL MESHED THORIA P/N:203-135-305
1.9.1.5	5KVA/480 V TRANSFORMER
1.9.1.5.1	O/T 4095800
	Trasnformadores, 4.16 KV/480V.
1.9.1.6	MCC AND 480V SWITCHGEAR
1.9.1.6.1	O/T 4096000
1.9.1.7	SECONDARY SUBSTATION
1.9.1.7.1	O/T 4096100
1.9.1.8	OMCR CABLE REPLACEMENT A SUBESTACION 1
1.9.1.8.1	O/T 4096300
	cable alta tensión 5 KV, 2/0. 1600 mts
	cable alta tensión 5 KV, 2/0. 5000 mts
1.9.1.9	OMCR AND 5KV SWITCHGEAR
1.9.1.9.1	O/T 4096400
	Trasnformadores 10 MVA.
1.9.1.10	PLC COMMUNICATION CABLE
1.9.1.10.1	O/T 4096500
1.9.1.11	GENERAL INSTRUMENTATION AND ELECTRICAL
1.9.1.11.1	O/T 4096600
1.9.1.12	UPS ANNUAL PM
1.9.1.12.1	O/T 4096700
1.9.1.13	BREAKER FOR RIVER WATER PUMP
1.9.1.13.1	O/T 4096800
1.9.1.14	5KV MOTOR SWITCH GEAR REMAINING
1.9.1.14.1	O/T 4096900
1.9.1.15	MOTOR AND FEEDER
1.9.1.15.1	O/T 4097000
1.9.1.16	BF 6001/6002/6003/-A/B/C
1.9.1.16.1	O/T 4097200
1.9.1.17	GENERAL - AISLAMIENTO TERMICO EQUIPOS
1.9.1.17.1	O/T 4097400

1.9.1.18	PREPARATION OF TEMPORARY LIGHTING
1.9.1.18.1	O/T 4097500
1.9.2	GENERAL PLANT AREA WORK GENERAL
1.9.2.1	CONTINGENCY FOR COVERING ALL SHUTDOWN
1.9.2.1.1	O/T 4097300
	BOILER TUBE ROW 1-FABRICATED FROM 2" O.D X 105"
	BOILER TUBE ROW 2-FABRICATED FROM 2" O.D X 105"
	CABLE DE POTENCIA 1C N: 500 MCM AWG, TIPO THW
	18" BUTT WELDED WADA VALVE, DOUBLE DISK TYPE GATE
	OXIGENO LIQUIDO. THERMO CAP. 175 LTS DE ACERO
	LIMPIEZA INTERNA CALDERA BF 6001 CON AGUA A ALTA PRES
	REEMPLAZAR SECCION DE TUBERIA DE GAS INERTE TAPADO
1.9.2.2	TEMPORARY TOILET
1.9.2.2.1	O/T 4097600
	TOILETS CANTIDAD 10
1.9.2.3	INSTRUMENT AIR HEADER
1.9.2.3.1	O/T 4098200
1.9.2.4	AREA 2000/4000 THERMOWELL
1.9.2.4.1	O/T 4098300
	CUSTOM THERMOWELL FOR REHEATER CROSSOVER TUBE
1.9.2.5	GENERAL - AISLAMIENTO TERMICO EQUIPOS
1.9.2.5.1	O/T 7407600
1.9.2.6	TURBINE ACTUATORS
1.9.2.6.1	O/T 4061100
1.9.2.7	PDC:WIPER BAR
1.9.2.7.1	O/T 4065600
1.9.2.8	GENERAL - SUMINISTRO MANO DE OBRA/GRUA
1.9.2.8.1	O/T 4098100
	Alquiler mano de obra y equipos.
1.9.2.9	AREA 4000/6000 CONTROL PANEL
1.9.2.9.1	O/T 4098400
1.9.2.10	GENERAL - REPARACION VALVULAS MANUALES
1.9.2.10.1	O/T 4098500
1.9.2.11	GENERAL - REPARACION VALVULAS SEGURIDAD
1.9.2.11.1	O/T 4098600

1.9.2.12	TURBINE ACTUATORS
1.9.2.12.1	O/T 6859500
1.9.2.13	TURBINE ACTUATORS
1.9.2.14.1	O/T 7829000
1.9.3	INSTRUMENTATION WORK
1.9.3.1	GENERAL INSTRUMENTATION AND ELECTRICAL
1.9.3.1.1	O/T 4096601
	TORNILLO CABEZA HEXAGONAL A/C 3/8"X 1" ROSCA NC
	ARANDELA PLANA A/C 3/8"
	ARANDELA PRESION A/C 3/8"
	TORNILLO CABEZA HEXAGONAL A/C 1/4" X 1" ROSCA NC
	TUERCA HEXAGONAL A/C 3/8"
	TUERCA HEXAGONAL A/C 1/4"
	ANGULO A/C 1/4" X 2-1/2" X 2-1/2" X 6 MTS
	ARANDELA PLANA A/C 1/4"
	EMPACADURA DE FIBRA COMPRIMIDA EQUI A JM60
	ESPARRAGO A/C B7 5/8" X 3-1/2" CON TUERCAS 2H
	valvula bola bronce 3/4" 400lbs rosc npt
	VALVULA COMPUERTA BRONCE 3/4" 400 LBS ROSC NPT
	ARANDELA PRESION A/C 1/4"
	TUERCA HEXAONAL A/C 1" ROSCA NC GRD.8
	CARDAN 5/8" P/N 3.224.224 MODEL 5803 K-COUPPLING
	VALVULA BOLA BRONCE 1/2" 600 LBS ROSC NPT
	LIQUID-TIGHT CONDUIT SIZE 3/4" P/N 2W280
	ADHESIVO AISLANTE TEIPE NRO. 33 3/4" 3M
	STRAIGHT CONNECTOR SIZE 3/4" P/N 6X771
	90 GRADO ANGLE CONNECTOR SIZE 3/4" P/N 6X774
	REGLETA 12 PARES 4 M.M.
	TERMINAL MARCA CEMBRE NO. RF-U4
	ADHESIVO USO GENERAL TIRRO 1"
	PENETRANTE INDUSTRIAL EN SPRAY
	GAS AIRE COMPRIMIDO EN ENVASE DE 12 OZ
	LIMPIADOR DE CONTACTO ELECTRICO "CEPELEC"
	INDUSTRIA GRAY SPRAY ENAMEL
	FERRULE PARKER N. 4TZ, 1/4" TUBE OD STAINLESS
	TUBE NUT, PARKER N. 4BZ-SS, 1/4" TUBE OD., STAINLESS
	NIPLE GALVANIZADO 1/2" X 2" ROSCADO NPT
	GROUND GLASS BLAST MEDIA POTTERS BALLOTINI
	JABON INDUSTRIAL EN POLVO SACO DE 20 KGS
	ARANDELA PLANA A/C 1/2"

	BUSHING GALVANIZADO 3/4" X 1/2" 150 LBS
	NIPLE A/C A105 1/2' X 2' ROSCADO
	DISCO PARA CORTE 4-1/2"X1/8"X7/8" CENTRO REBAJ
	BOMBILLO SENALIZACION 24V 0.35AMP BASE T24E
	TUBO DIN COSTURA 3/8" ODX0.046PARED 3166SS X 6MTS
	TUBE CONNECTOR MALE 3/8"OD X 1/4"NPT-M BRASS
	TUBE UNION 3/8" OD 316SS PARKER
	TEFLON EN ROLLO COLOR BLANCO
	MASCARILLAS 8210 3M
	GUANTES DE SEGURIDAD TEJIDOS
	LAMPARA DE HALOGENO TUNGSTENO 120 V 500 W
	LAMPARA DE HALOGENO TUNGSTENO 220 V 1500 W
	PEGAMENTO INSTANTANEO LOCTITE 495
	CONNECTOR RECTO MARCA CEMBRE NO. PL-06-M
	ADHESIVO AISLANTE TEIPE NRO. 33 3/4" 3M
	TOMACORRIENTE "GROUSE HINDS' AR1042 100AMP 600V
	FILTER ASSEMBLY
	O'RING SEAT DISC HOLDER P/N 427100146
	CABLE ELCTRICO ST 2/C 14 AWG 600 VAC NEGRO
	REFLECTOR PARA HALOGENO TUNGS-TENO 1500W 220V
	CAPACITOR DE 25MF 10% 250V TIPO CIRCULAR
	IGNITOR LCR-002 200V MIN 280VVMAX
	BALASTRO REACTOR DE SODIO 277-220V, 400W, 60HZ
	PILA ALKALINA NO. CUADRADA 9V
	BUSHING A/C A105 1/4" X 1/8" 3000 LBS
	LIMPIADOR DE CONTACO ELECTRICO "CEPELEC"
	BOMBILLO SENALIZACION 28V 0.35AMP 40MA TIPO OR387
	BUSHING A/C A105 1/4" X 1/8" 3000 LBS
	TUBO DIN COSTURA 1/4" ODX0.049PARED 3166SS X 6MTS
	TUBE CONNECTOR MALE 1/4"OD X 1/4"NPT-M
	TUBE CONNECTOR MALE 1/4"OD X 1/2"NPT-M
	TUBE UNION 1/4" OD 316SS PARKER
	STRAIGHT CONNECTOR SIZE 1/2" P/N 6X771
	LIQUID-TIGHT CONDUIT SIZE 1/2" P/N 2W279
	CABLE ELECTRICO ST 3/C 12 AWG 600VAC NEGRO
	TAPON GALVANIZADO 1/2" 150 LBS ROSC NPT
	PINTURA DE SPRAY AZUL MARINO
	PILA ALKALINA NO.D CUADRADA 9V
	ESPARRAGO A/C B7 5/8" X 3-1/2" CON TUERCAS 2H
	EMPACADURA FLEXITALLIC CG 1-1/2" 3/600 LBS RF
	EMPACADURA FLEXITALLIC CG 1" 3/600 LBS RF API-601
	PIPE NIPPLE HEX TYPE 1/4" NPT 316SS PARKER
	CERAMIC PROTECTION TUBE, WITH FITTING, 38" LENG

	TUBE CONNECTOR MALE 1/2" OD X 1/2" NPT-M 316SS
	PERRO PARA GUAYA GALVANIZADA 1/8"
	GUAYA GALVANIZADA 1/8" TRENZADA CUBIERTA CON PVC
	ELECTRODO AGA R10 3/32" (E-6013)
	ESPARRAGO A/C B7 7/8" X 10" CON TUERCAS 2H ROSCA NC
	VALVULA BOLA A/I A316 1/2" 800 LBS ROSC
	PIPE NIPPLE HEX TYPE 3" LONG X 1/2" NPT316SS
	REDUCCION CONDUIT DE 1" X 3/4"
	UNION UNIVERSAL CONDUIT DE 3/4"
	TUBE CONNECTOR MALE ELBOW 1/4" OD X 1/4" NPT-M
	FERRULE PARKER N. 8TZ, 1/2" TUBE OD STAINLESS
	REDUCCION CONDUIT DE 3/4" X 1/2"
	90 ANGLE CONNECTOR SIZE 1/2" P/N 6X773
	TUBO SIN COSTURA 1/2" ODX1.049PARED 316SS X 6 MTS
	TUBE UNION 1/2" OD 316SS PARKER
	TORNILLO CABEZA HEXAGONAL A/C 3/4" X 5-1/2" ROSCA
	ANILLO A/I A182 316 1/2" 3000 LBS ROSC NPT
	SELLADOR DE SECADO RAPIDO PERMATEX NRO.1
	VALVE, HAND BALL 1/2" NPT-F 316SS PARKER P/N
	TUBE UNION TEE 1/2" OD TUBE 316 PARKER
	TUBE CONNECTOR MALE ELBOW 1/2" OD X 1/2" NPT-M 316SS
	PIPE TEE FEMALE 1/2" NPT-F
1.9.3.2	GENERAL INSTRUMENTATION AND ELECTRICAL II
1.9.3.2.1	O/T 4096602
	DURAGAUGE PRESSURE GAUGE TYPE 1279
	TUBO SIN COSTURA 3/8" ODX1.049PARED 316SS X 6 MTS
	TUBE CONNECTOR MALE 3/8" OD X 3/8" NPTM 316SS PARKER
	VALVULA BOLA A/I A316 1/2" 800 LBS ROSC
	TEFLON EN ROLLO COLOR BLANCO
	CONNECTOR PRENSA ESTOPA DE 1/2"
	MICRO FUEL CELL ASSEMBLY CLASS A-3
	TUBE UNION 3/8" OD 316SS PARKER
	24 VOL PROXIMITY SENSOR TYPE PNP-E2
	FERRULE, PARKER N. 4TZ, 1/4" TUBE OD STAINLESS
	TUBE NUT, PARKER N. 4BZ-SS, 1/4" TUBE OD., STAINLESS
	97 SERIES 3102A BOX MOUNTING RECEPTACLES TYPE
	NIPPLE A/C A105 1/2" X 1-1/2" ROSCADO
	TUBO SIN COSTURA 1/2" ODX1.049PARED 316SS X 6 MTS
	PIPE COUPLING HEX TYPE 1/2" NPT-F
	TUBE CONNECTOR MALE 1/4" OD X 1/2" NPT-M 316SS
	TUBE UNION 1/4" OD BRASS PARKER
	VI MATING CONNECTORS MODEL KDW-PNP-5M
	TUBO SIN COSTURA 1/4" OD X 0.049 PARED

	COIL FOR ASCO SOLENOID VALVE TYPE 8030
	TUBE CONNECTOR MALE ELBOW 1/4" OD X 1/4" NPT-M
	PINTURA DE SPRAY AMARILLO
	CONDULET TIPO "LL" DE 1/2"
	INDUCTIVE PROXIMITY SENSORS P/N NBN8-18GM60WS-V12
	ADHESIVO AISLANTE TEIPE NRO. 33 3/4" 3M
	PIPE NIPPLE HEX TYPE 3" LONG X 1/2" NPT316SS
	BUSHING A/I 316 1/2" X 3/8" 3000 LBS
	CONDULET TIPO "LR" DE 3/4"
	UNION UNIVERSAL CONDUIT DE 3/4"
	ABRAZADERA UNISTRUT TIPO C DE 1" CON TORNILLOS
	CONDULET TIPO "LB" DE 1"
	REGLETA 12 PARES 4 M.M.
	STRAIGHT CONNECTOR SIZE 3/4" P/N 6X771
	STRAIGHT CONNECTOR SIZE 1/2" P/N 6X771
	GENERAL SERVICE GAUGE TYPE 1279
	REDUCING BUSHING 1" X 1/2" NPT-F 316SS PARKER
	REDUCCION CONDUIT DE 3/4" X 1/2"
	REGLETA 12 PARES 4 M.M.
	ABRAZADERA TIPO MANGUERA A/I 19-40MM
	FUSIBLE 'FUSIVENCA' DYFUS ZR-0500VAC 1AMP
	NIPLE A/C A105 1/4" X 1-1/2" ROSCADO NPT
	ELECTRONIC SUBASSEMBLY FOR FLOW SENSOR MODEL
	ABRAZADERA TIPO MANGUERA A/I NO. 28 DIA 33-57MM
	BUSHING A/C A105 1/4" X 1/8" 3000 LBS
	COMMERCIAL GAUGE DIAL 2" TYPE 1005 CONN 1/4"
	HEXAGON NUT M16 DIN 934 1.4921 FOR FLOATING
	ARANDELA PLANA A/C 3/4"
	REDUCCION CONDUIT DE 3/4" X 1/2"
	BUJES ROSC. DE REDUCCION APPLETON DE 1-1/2" - 1"
	INDUCTIVE PROXIMITY SENSORS P/N NBN8-18GM60WS-V12
	K-CLAMPS PARALLEL TYPE P/N: PC-75PAR DE 3/4
	LIQUID-TIGHT CONDUIT SIZE 1/2" P/N 2W279
	ADHESIVO AISLANTE TEIPE NRO. 27 3/4" 3M
	90 ANGLE CONNECTOR SIZE 1/4" P/N 6X774
	ANILLO CONDUIT DE 3/4"
	LIQUID-TIGHT CONDUIT SIZE 3/4" P/N 2W280
	K-CLAMPS PARALLEL TYPE P/N: PC-100PAR DE 1
	CONDULET TIPO "C" DE 1"
	REDUCCION CONDUIT DE 1" X 1/2"
	SENSOR DE PROXIMIDAD INDUCTIVO TIPO IAS-60A13-S
	TORNILLO CABEZA HEXAGONAL A/C 1/4" X 1" ROSCA NC
	ARANDELA PLANA A/C 1/4"

	ARANDELA PRESION A/C 5/16"
	CONDULET TIPO 'LR" DE 1-1/2"
	BUSHING GALVANIZADO 1-1/2" X 1-1/4" 150 LBS
	ARANDELA PRESION A/C 1/4"
	BUSHING GALVANIZADO 1-1/2" X 1" 150 LBS
	BUSHING PARA CONDUIT 1/2" RACO-CAT. NO.: 1102
	ACRYLIC BASE SPRAY ENAMELS, BLUE, GLOSS FORD
	UNION UNIVERSAL CONDUIT DE 1"
	CONDULET TIPO "T" DE 1"
	ABRAZADERA TIPO "U" GALVANIZADA 3/16"
	DOW CORNING 200 FLUID ELECTRONIC
	TERMOMETRO ASCHROFT 5 . LONG 6. 0/200 C
	SENSOR DE PROXIMIDAD INDUCTIVO TIPO IAS-60A13-S
	CONDULET TIPO "LB" DE 3/4"
	SPARK PLUG MODERN GAS ATMOSPHERES DIV.
	45 ANGLE CONNECTOR SIZE 1/2" P/N 4A235
	REDUCCION CONDUIT DE 1" X 3/4"
	PRESSURE REGULATOR FISHER TYPE 298-EK
	BUSHING A/I 304 3/4" X 1/2" 3000 LBS
	ANILLO A/C A105 3/4" 3000 LBS ROSC
	MECATE DE NYLON 1/2"
	ASPIRATOR FOR MODEL 7010 OXYGEN AND COMBUSTIBLES
	SINGLE ELEMENT THERMOCOUPLE
	REDUCCION CAMPANA GALVANIZADA 3/4" X 1/2" ROSC NPT
	ESPARRAGO A/C B7 1/2" X 4" CON TUERCAS 2H ROSCA NC
	TUERCA HEXAGONAL A/C 1/2" ROSCA NC GRD.8
	PINTURA DE SPRAY GRIS PLOMO EN ENVASE DE 0.415LTS
	LAMPARA DE HALOGENO TUNGSTENO 120 V 500 W
	TORNILLO CABEZA HEXAGONAL A/C 1/2" X 2-1/2" ROSCA
	ARANDELA DE [PRESION A/C 1/2"
	ARANDELA PLANA A/C 1/2"
	TUBE CONNECTOR MALE 1/2" OD X 1/2" NPT-M 316SS
	TUBE CONNECTOR MALE ELBOW 1/2" OD X 1/2" NPT-M
	CIRCUIT BREAKER TYPE 5 AMPERE
	NUCLEAR LEVEL TRANSMITER MODEL 4760 GLT2A KAY RAY
1.9.3.3	GENERAL INSTRUMENTATION AND ELECTRICAL III
1.9.3.3.1	O/T 4096604
	REDUCCION CAMPANA GALVANIZADA 1" X 1/2" ROSC NPT
	TUBE CONNECTOR MALE 1/4" OD X 1/2" NPT-M 316SS
	TEFLON EN ROLLO COLOR BLANCO
	FERRULE PARKER N.8TZ, 1/2" TUBE OD, STAINLESS
	TUBE UNION TEE 1/2" OD TUBE 316 PARKER
	REFLECTORES PARA HALOGENO TUNGSTENO-500W 120V

	LAMPARA DE HALOGENO TUNGSTENO 120 V 500 W
	CABLE ELECTRICO ST 2/C 14 AWG 600VAC NEGRO
	THERMOMETER-BIMETAL-CASE:5"- CONN: 1/2" NPT LOWER-S
1.9.3.4	REPARACION I/P & MANOMETROS POSICIONAD
1.9.3.4.1	O/T 6278000
	DOW CORNING 200 FLUID ELECTRONIC
	OUTPUT GAUGE DUAL SCALE 0-30PSIG/0-2KG/CM2
	SUPPLY GAUGE DUAL SCALE 0-60PSIG/0-4HG/CM2
	0-160 PSI GAUGE, FOR MODEL SERIES 74
	VALVE POSITIONER, STANDARS, MODEL SERIES 74
	ELECTRIC TO PNEUMATIC TRANSDUCERS
	TWISTED SHIELDED PAIR INSTRUMENT CABLE
	CASE GASKET, HI-TEMP.CONST PART NUMBER 1U9078X0012
	EXTENSION SPING PL STEEL, YELLOW CODE COLOR
	EXTENSION SPING PL STEEL, PART NUMBER 12A2937X022
	EXTENSION SPRING PL STEEL, RED CODE COLOR
	SETTING ADJUSTMENT GEAR, NYLON PART N. 2U905206162
	REPAIR KIT FOR MODEL 3582 NITRILE TYPE 83L RELAY
	KIT, REPAIR, FOR TYPE 83L RELAY INCLUDES
	COMMERCIAL GAUGE DIAL 2" TYPE 1005 CONN 1/4'
	PINTURA DE SPRAY GRIS PLOMO EN ENVASE DE 0.415LTS
	O-RING FLUOROELASTOMER SIZE 45 THRU 60
	O'RING.
	COMMERCIAL GAUGE DIAL 2" TYPE 1005 CONN 1/4'
	CONOFLOW MODEL GFH85-A-F-K-E-A-1-C
	REPAIR KIT FOR FILTER REGULATOR, GFH85 - 25/60 PSI
	ACRYLIC BASE SPRAY ENAMELS, GRAY, GLOSS FORD
	NIPLE A/C A105 1/4" X 6" ROSCADO
	LIMPIADOR DE CONTACO ELECTRICO "CEPELEC"
	TEFLON EN ROLLO COLOR BLANCO
	KIT, REGULATOR REBUILD
	KIT, (NACE) FOR 67 SERIES & TYPE 67AF, REGULATOR
	ACRYLIC BASE SPRAY ENAMELS. GREE, GLOSS
	RECTILINEAR RANGE SPRING (GREEN)
	REPAIR KIT FOR FILTER REGULATOR, GFH85 - 25/60 PSI
	PLUG SPRING P/N 6385474 GFH85 SERIES
	RED INSULATING VARNISH KRYLON MODEL 1385
	NIPLE A/C A105 1/4" X 12"
	ALQUILER DE UN COMPRESOR DE AIRE COMPRIMIDO
	CONNECTOR ARM, PL STEEL, FOR 3582 SERIES VALVE
	DIAPHRAGM-45-50
	TRAVEL INDICATOR SCALE
	PINTURA SPRAY AZUL MARINO

	O-RING SIZE 645 X 7, REF. MIDREX REQ. CP-03R-01
	3 WAY DIRECT ACTING, GENERAL SERVICE SOLENOID VALVE
	NIPLE A/C A105 1/4" X 4" ROSCADO NPT
	TUBO CONDUIT DE ALUMINIO 1-1/2" X 3 MTS
	UNION UNIVERSAL CONDUIT DE 1-1/2"
	CONECTOR PRENSA ESTOPA DE 3/4"
	GASKET SET GRAPH/INCONEL
	CERAMIC PROTECTION TUBE, WITH FITTING, 38" LENG
	air filter regulator
	STRAIGHT CONNECTOR SIZE 1/2" P/N 6X770
	LIQUID-TIGHT CONDUIT SIZE 1/2" P/N 2W279
	REDUCCION CONDUIT DE 3/4" X 1/2"
	STRAUGHT CONNECTOR SIZE 3/4" P/N 6X771
	REPAIR KIT FOR DIFFERENTIAL PRESSURE REDUCING
	SPRING 20N FOR DIFFERENTIAL PRESSURE REDUCING
	ACRYLIC BASE SPRAY ENAMELS, GREEN, GLOSS
	REPAIR KIT FOR Y600 SERIE, SPRING COLOR LIGHT
	TUBE CONNECTOR MALE 3/8" OD X 1/2" NPT-M 316SS
	TORNILLO CABEZA HEXAGONAL A/C 5/8" X 3" ROSCA NC
	TUERCA HEXAGONAL A/C 5/8" ROSCA NC GRD.8
	BRIDA A/C A105 1-1/2" X 1" 3000 LBS
	BUSHING A/I 316 1-1/2" X 1" 3000 LBS
	EMPACADURA DE FIBRA COMPRIMIDA EQUI A JM60
	THERMOMETER-BIMETAL-CASE:5"- CONN: 1/2" NPT LOWER-S
	THERMOCOUPLE, CERAMO K14U-1600-0-14INCH-50MM-OA
	TUBE CONNECTOR MALE 1/4" OD X 1/2" NPT-M 316SS
	BUSHING A/C A105 1/2" X 1/4" 3000 LBS
	DIFFERENTIAL PRESSURE TRANSMITTER,SMART,0-30 INCH
	ABRAZADERA TIPO MANGUERA A/I NO. 52 DIA 71-95MM
	DIRECTIONAL VALVE VICKERS
	GENERAL SERVICE GAUGE TYPE 1279
1.9.4	SUB-E-PPL SUBESTACION PRINCIPAL
1.9.4.1	CAMBIO DE CABLE SUB/PPL A SUB # 2
1.9.4.1.1	O/T 8358700
	CABLE 350 MCM, GENKENE, 5KV, APANTALLADO