

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA**



**MONTAJE DE DOS HORNOS DE CALENTAMIENTO DE PETROLEO EN UNA
PARADA DE PLANTA EN OPERACIONES CONCHAN**

**INFORME DE COMPETENCIA PROFESIONAL
PARA OPTAR EL TITULO DE:**

INGENIERO MECANICO

PRESENTADO POR:

GUILLERMO MARTIN CANTA ROJAS

**LIMA – PERU
2011**

Dedico este trabajo a Dios, porque mejor amigo no hay.
A mis padres Guillermo y Rosa por creer siempre en mí y enseñarme con el ejemplo,
que la perseverancia es el único camino a la excelencia, y
que en esta vida caer está permitido pero levantarse es obligatorio!
A mi hijo Guillermo por enseñarme todos los días como ser un mejor hombre.

INDICE

	Pág.
PROLOGO	01
1. INTRODUCCIÓN	03
2. FUNDAMENTOS TECNICOS	07
2.1. Importancia Económica de la Eficiencia Térmica de un Horno de Proceso.	07
2.2. Teoría de Hornos de Proceso y Tipos de Horno.	10
2.3. Definiciones Aplicables al Diseño de Hornos de Procesos.	21
2.4. Descripción de los Hornos de Proceso.	25
3. DESCRIPCION GENERAL DEL PROYECTO	27
4. GESTIÓN DEL ALCANCE DEL PROYECTO	35
4.1. Plan de Gestión del Alcance del Proyecto.	35
4.2. Enunciado del Alcance del Proyecto.	36
4.3. Estructura de Desglose del Trabajo (EDT).	43
4.4. Diccionario de la EDT.	43
4.5. Lista de Verificación.	43
5. GESTIÓN DEL TIEMPO DEL PROYECTO	44
5.1. Objetivo.	44
5.2. Consideraciones para la Elaboración del Cronograma.	44
5.3. Curva “S” e Histograma	49
5.4. Definición de la Línea Base del Cronograma	49
5.5. Control del Cronograma y Monitoreo del Avance	49

6. GESTIÓN DE LOS RIESGOS DEL PROYECTO	52
6.1. Objetivo del Plan de Gestión de los Riesgos	52
6.2. Generalidades	52
6.3. Consideraciones para Planificar los Riesgos	53
6.4. Identificación de los Riesgos	59
6.5. Análisis Cualitativo de Riesgos	60
6.6. Plan de Respuesta a Riesgos	60
7. GESTIÓN DE LOS RECURSOS DEL PROYECTO	62
7.1. Objetivo del Plan de Gestión de los Recursos del Proyecto	62
7.2. Organigrama del Proyecto	62
7.3. Descripción de Roles del Proyecto	62
7.4. Cumplimiento de Regulaciones y Políticas	63
8. GESTIÓN DE LA CALIDAD DEL PROYECTO	64
8.1. Objetivo	64
8.2. Generalidades del Plan de Calidad	64
8.3. Métricas de Calidad	66
8.4. Lista de Control de Calidad	66
8.5. Aseguramiento de la Calidad	67
8.6. Control de Calidad	69
9. GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES DEL PROYECTO	70
9.1. Matriz de Comunicaciones del Proyecto	70
9.2. Procedimiento para Actualizar el Plan de Gestión de las Comunicaciones del Proyecto	70
9.3. Guía para Eventos de Comunicación	71

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	73
ANEXOS Y DIAGRAMAS	76
BIBLIOGRAFÍA	188

PROLOGO

El presente Informe de Competencia Profesional pretende ser un aporte en el área de Ingeniería Mecánica a los profesionales que se desenvuelven en trabajos de montaje de equipos de gran tamaño y capacidad. Se presenta una experiencia en la integración de los Estándares y Normas Técnicas de Ingeniería con las Buenas Prácticas desarrolladas por el Project Management Institute, para la gestión exitosa de un proyecto.

Espero que este trabajo pueda ser de utilidad para proyectos similares en los que se dé el peso necesario a la etapa de planificación como una medida de minimizar la incertidumbre en cuanto a los riesgos que se pudieran presentar, y a la vez optimizar el uso de los recursos incluidos en el proyecto sin afectar los objetivos trazados de costos, tiempos y calidad.

Para el mejor entendimiento del presente Informe, ha sido dividido en nueve capítulos que describen íntegramente el proceso de planificación y gestión de todas las actividades relacionadas a este proyecto.

En el Capítulo 1, Introducción, se hace un breve resumen del contenido del Informe de Competencia Profesional, se describen el objetivo y se enmarca el contexto en el que se desarrollan todas las etapas del Montaje de los Hornos de Proceso.

En el Capítulo 2, Marco Teórico, se hace una clasificación de los tipos de Hornos de Proceso existentes en la Industria y se señala el tipo de los Hornos correspondientes a este proyecto.

En el Capítulo 3, Descripción General del Proyecto, se muestran las características principales de los Hornos de Proceso así como las etapas de su diseño. Asimismo, la justificación del proyecto en términos económicos.

En el Capítulo 4, Gestión del Alcance del Proyecto, se definen los límites del proyecto así como sus restricciones. El objetivo del proyecto se desglosa a través de una Estructura de Desglose de Trabajo (EDT) para especificar a detalle las actividades a realizar.

En el Capítulo 5, Gestión del Tiempo del Proyecto, se presenta un cronograma de actividades y se define la línea base del proyecto. Estos documentos posteriormente servirán para el control de la ejecución de las actividades.

En el Capítulo 6, Gestión de los Riesgos del Proyecto, se listan y priorizan todos los riesgos relacionados a las actividades del proyecto de acuerdo a las Buenas Prácticas del PMI. Con esta información se preparan Planes de Contingencia para cada riesgo minimizando la incertidumbre relacionada a cada uno de ellos.

En el Capítulo 7, Gestión de los Recursos del Proyecto, se muestra el Organigrama asignado así como los roles asignados a cada persona.

En el Capítulo 8, Gestión de la Calidad del Proyecto, se presentan las métricas de calidad, necesarias para el control del cumplimiento de las especificaciones técnicas en cada etapa del proyecto. Asimismo, se desarrollan las listas de verificación como una ayuda para los inspectores en el control de la calidad de las actividades y los productos.

En el Capítulo 9, Gestión de las Comunicaciones del Proyecto, se muestra la Matriz de Comunicaciones del Proyecto así como los procedimientos para toda notificación dentro y fuera del equipo.

CAPITULO I

INTRODUCCIÓN

Este Informe de Competencia Profesional trata los procedimientos técnicos y de gestión para el reemplazo de dos Hornos de Proceso Cilíndricos Verticales para calentamiento de petróleo en una Refinería, de acuerdo a las Normas y Estándares de Ingeniería aplicables. Para este propósito y considerando como una prioridad la optimización de la eficiencia térmica de estos equipos, se consideró el uso de materiales de aleación y los últimos adelantos tecnológicos para su diseño y la posterior etapa de construcción.

Los criterios a utilizar en este proyecto estuvieron de acuerdo a las recomendaciones de Entidades reconocidas internacionalmente como el American Petroleum Institute API, Universal Oil Products UOP, American Society of Mechanical Engineers ASME y otros.

1.1. Antecedentes

- La tecnología de los Hornos retirados correspondía a los años 60 y su diseño fue hecho para procesar cargas hasta de 8 MBPD. Este diseño fue realizado considerando una matriz de consumo energética de la época, orientada a la gasolina.
- El procesamiento actual de petróleos se realiza con un rango amplio de densidades (18 - 29 API), cargas mayores a 8 MBPD, hacían ineficiente el fraccionamiento.

- La alta demanda actual y futura de destilados medios, así como el nuevo escenario de formulación del diesel 2 con el Condensado de Camisea, exigían a la empresa contar con procesos eficientes que permitan maximizar la producción del diesel 2.
- Es necesario contar con una capacidad de refinación, que permita afrontar situaciones de contingencias en Refinería Talara, fortaleciendo la presencia de PETROPERÚ en el país.
- El diseño, fabricación y montaje de dos Hornos con mayor eficiencia es una oportunidad para obtener ingresos adicionales mediante la obtención de bonos de carbono.
- La operación de los Hornos anteriores se daba en condición de riesgo potencial por mal estado mecánico (Hornos F-1/F-2 en situación sub estándar de trabajo).
- Existen trabajos de diseño y simulación de años anteriores que fueron realizados por compañías especializadas, y que facilitaron el manejo de información necesaria para la ejecución del proyecto.
- La coyuntura del momento y el horizonte a 3 años de producción de Diesel 2, indicaban que se requería contar en el corto plazo, con procesos eficientes y de adecuada capacidad, con la finalidad de optimizar el blending del Pool de Diesel (maximización de Destilados Medios) con Condensado de Camisea.
- La repotenciación de las unidades de proceso, estaba alineada con el proyecto de uso de gas natural en hornos y calderos (reemplazo de los sistemas de combustión de los equipos) para fines del 2008.

1.2. Objetivo

- Desarrollo de la Planificación para el Reemplazo de los Hornos de Procesos F1 y F2 de Operaciones Conchán, incluyendo los Sistemas de Combustión, Instrumentación de Control y Seguridad.
- La Planificación estuvo orientada a cumplir con los estándares de ingeniería, seguridad y salud ocupacional, y medio ambiente; de la industria y aquellos indicados para la Gestión de la Calidad; de acuerdo a lo establecido en el cronograma de actividades.

1.3. Alcance

El presente Informe de Competencia Profesional, consiste en la Planificación del desmontaje y traslado de los hornos existentes al Almacén No 5 de Operaciones Conchán; y el montaje de dos Hornos de Proceso de diseño mejorado.

1.4. Reseña Histórica

Diseñada por la compañía Fluor Corporation de Canadá, fue inaugurada por Conchán Chevron de California en 1961 con una capacidad inicial de 4.6 MBD incluyendo sólo la Unidad de Destilación Primaria.

En 1967, se amplió la capacidad a 8.0 MBD; asimismo, se adicionó la Unidad de Vacío de 4.4 MBD. PETROPERÚ S.A., asume su administración desde 1973. Posteriormente, en julio de 1977 se produce un cierre de planta.

En 1980 reinicia sus operaciones con la Unidad de Destilación al Vacío y, en 1983, lo hace conjuntamente con la Unidad Primaria. De 1983 a 1996 se orienta principalmente a la producción de asfaltos, maximizando su

producción entre 1994 y 1995 debido al programa de rehabilitación de carreteras. Desde 1997 se encuentra en proceso de repotenciación y modernización. Actualmente ha alcanzado cargas de 13.5 MBD en UDP y 10.0 MBD en UDV, produciendo y despachando combustibles, asfaltos y solventes.

1.5. Ubicación

La Refinería Conchán se encuentra ubicada en el kilómetro 26.5 de la carretera Panamericana Sur, Distrito de Lurín, Departamento de Lima.

Cuenta con un terreno de 50 hectáreas a orillas del mar. La zona de producción propiamente dicha está destinada a la Refinería, sus tanques de petróleo y sus tanques de combustibles en un área de 182.1 mil metros cuadrados; existiendo un área de 219.9 mil metros cuadrados disponible para el crecimiento futuro de sus operaciones. También dispone de un área de almacenaje para productos químicos.

CAPITULO II

FUNDAMENTOS TECNICOS

2.1. Importancia Económica de la Eficiencia Térmica de un Horno de Proceso

La conservación de la energía no es algo nuevo. El éxito económico de todo proceso industrial requiere el uso eficiente de la energía. De la energía consumida en Plantas de Refinación de Petróleo, aproximadamente el 75% es usada a través de combustibles líquidos en Hornos de Proceso y Calderos. La conservación de la energía, por lo tanto, brinda un fuerte y oportuno incentivo para la revisión y optimización de los criterios y características de diseño y construcción usados comúnmente para estos equipos.

La eficiencia térmica de un Horno de Proceso es también importante desde el punto de vista de la Protección Ambiental dado que el incremento de este factor implica la reducción del consumo de combustible (gas natural u otro) y por lo tanto reducción de las emisiones gaseosas del equipo.

Para ilustrar la magnitud de los ahorros obtenidos por el incremento de la Eficiencia Térmica de los Hornos de Proceso se presentarán tablas y gráficos en donde se podrá apreciar la sensibilidad del costo por consumo de combustible (Gas Natural y Residual de Consumo Interno, similar a Residual N° 6) a este factor.

Los cálculos se han realizado para Hornos de 10, 150 y 350 MMBtu/h y la variación de la eficiencia se ha considerado desde el 65% hasta el 83%. *Ver Anexo A.* A continuación se presentarán los datos correspondientes a un Horno de 150 MMBtu/h con ambos combustibles.

Tabla 2.1: *Variación del Consumo de Combustible (Gas Natural) en un Horno de Proceso de 150 MMBtu/h de duty, en función de la Eficiencia Térmica.*

Datos de Proceso del Horno	Eficiencia Térmica del Horno	Consumo de Combustible (Lb/h)	Costo Anual de Combustible (MUS\$)	Ahorro Anual (MUS\$)
Combustible	65%	11281.80	10871.14	
Gas Natural	67%	10945.03	10546.63	324.51
Tipo de Operación	69%	10627.78	10240.93	305.70
Continua	71%	10328.41	9952.45	288.48
Duty (MMBtu/h)	73%	10045.44	9679.78	272.67
150	75%	9777.56	9421.66	258.13
Poder Calorífico (Btu/Lb)	77%	9523.60	9176.94	244.72
20455	79%	9282.49	8944.61	232.33
Costo (US\$/Lb)	81%	9053.30	8723.76	220.85
0.11	83%	8835.15	8513.55	210.21
			Total Promedio	2357.60
				261.96

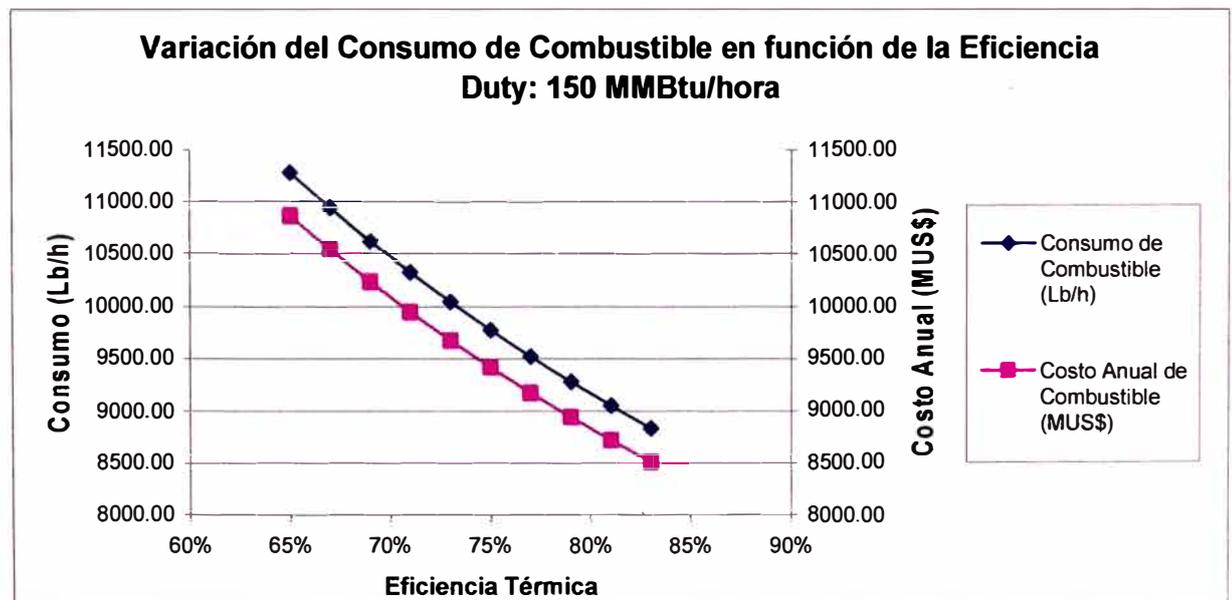


Figura 2.1: Variación del Consumo de Combustible en Función de la Eficiencia, Duty: 150 MMBtu/hora.

Del gráfico podemos apreciar que el consumo de combustible del Horno disminuye a medida que aumenta la eficiencia térmica del equipo. Para un

Horno de este duty, se observa que cada 2 puntos porcentuales de mejora en su eficiencia representa un ahorro promedio de 261.96 miles de dólares.

Tabla 2.2: *Variación del Consumo de Combustible (Residual de Consumo Interno) en un Horno de Proceso de 150 MMBtu/h de duty, en función de la Eficiencia Térmica.*

Datos de Proceso del Horno	Eficiencia Térmica del Horno	Consumo de Combustible (Lb/h)	Costo Anual de Combustible (MUS\$)	Ahorro Anual (MUS\$)
Combustible	65%	13051.75	16006.66	
Residual de C. Interno	67%	12662.14	15528.85	477.81
Tipo de Operación	69%	12295.12	15078.74	450.11
Continua	71%	11948.78	14653.99	424.75
Duty (MMBtu/h)	73%	11621.42	14252.51	401.48
150	75%	11311.51	13872.44	380.07
Poder Calorífico (Btu/Lb)	77%	11017.71	13512.12	360.32
17681.1	79%	10738.78	13170.04	342.08
Costo (US\$/Lb)	81%	10473.62	12844.85	325.19
0.14	83%	10221.25	12535.34	309.51
Total Promedio				3471.32 385.70

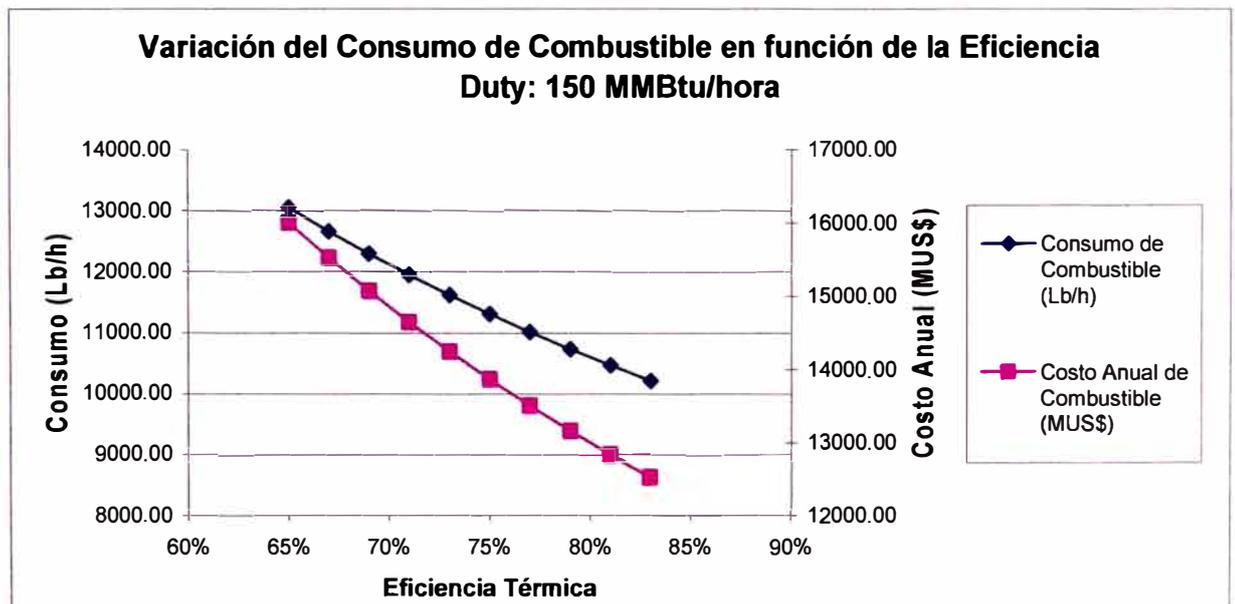


Figura 2.2: Variación del Consumo de Combustible en Función de la Eficiencia, Duty: 150 MMBtu/hora.

En este caso se observa que cada 2 puntos porcentuales de mejora en su eficiencia representa un ahorro promedio de 385.70 miles de dólares.

También podemos apreciar que el ahorro es mucho más significativo si el combustible del Horno de Proceso es Residual de Consumo Interno.

2.2. Teoría de Hornos de Proceso y Tipos de Horno

Un horno de procesos en este contexto, incluye un número de accesorios por los cuales el calor es liberado por la combustión del combustible dentro de una cámara aislada interiormente. Este calor es transferido al fluido contenido en serpentines tubulares. Típicamente los elementos del serpentín tubular son instalados a lo largo de las paredes y el techo de la cámara de combustión, donde la transferencia de calor ocurre principalmente por radiación, y si es justificable económicamente, en un banco de tubos separado, donde la transferencia se da principalmente por convección.

La industria identifica estos hornos con los nombres de Hornos de Proceso, Calentadores, Hornos Calentados por Fuego Directo y otros.

La función fundamental de un Horno de Proceso es proveer una cantidad específica de calor a altos niveles de temperatura a un fluido que está siendo calentado. Este proceso se debe realizar sin generar áreas localizadas de sobrecalentamiento ni el fluido ni en los componentes estructurales.

Un Horno de Proceso es definido en términos de su capacidad de diseño de absorción de calor también conocido como “duty”. Los rangos de duty varían desde 0.5 Millones de Btu/hora (MMBtu/h) para hornos pequeños o unidades especiales hasta 1 Billón de Btu/hora para proyectos muy grandes como el caso de los Hornos para Procesos de Reformación. Aunque la gran mayoría de estos equipos cae en el rango de 10 a 350 MMBtu/h.

Los requerimientos de los procesos industriales para Hornos de Calentamiento están divididos principalmente en seis categorías generales de servicio. Estas categorías se describen a continuación:

- a. ***Rehervidores para Columnas (Column Reboilers)***: Esta es considerada una de las aplicaciones menos críticas para los Hornos de Proceso. La carga o fluido, tomada de una columna de destilación, es un líquido recirculado que es vaporizado parcialmente en el Horno. La corriente (mezcla de líquido y vapor) reingresa a la columna, donde el vapor condensa y entrega el calor de la vaporización. Estos equipos son usados para diferencias de temperatura de fluido relativamente pequeñas entre el ingreso y la salida del horno, y por vaporizaciones sustanciales (típicamente 50% o más de la carga). Dependiendo de la aplicación particular, la temperatura de salida de este tipo de hornos, generalmente cae en el rango de 400°F a 550°F.

- b. ***Pre calentadores de Carga para Columnas de Fraccionamiento (Fractionating-column feed preheaters)***: Los hornos que realizan este servicio tienden a llevar el mayor trabajo de la operación. La carga (usualmente líquido aunque algunas veces puede contener una cantidad nominal de vapor al ingreso) es enviada al horno después de una línea de pre calentamiento con equipos no expuestos a fuego (intercambiadores de calor). En el Horno de Proceso la temperatura del fluido es elevada lo suficiente como para alcanzar una vaporización parcial a la salida. El ejemplo típico de este servicio es un Horno de Calentamiento de Petróleo para una Columna de Destilación Atmosférica en una refinería. En este caso el petróleo ingresa al horno aproximadamente a 450°F y sale a una temperatura cercana a los 700°F con aproximadamente el 60% de su carga vaporizada.

- c. ***Pre calentadores de Alimentación para Reactores (Reactor-Feed Preheaters)***: En este caso, los Hornos de Proceso elevan la temperatura de la carga al nivel necesario para controlar una reacción química que tiene lugar en un recipiente reactor. La naturaleza de la carga, la presión y la temperatura de operación de los hornos pueden variar considerablemente dependiendo del proceso.
- d. ***Calentadores de Medios de Transferencia de Calor (Heat supplied to heat-transfer media)***: En este caso los hornos son utilizados para elevar la temperatura de un fluido recirculante el cual típicamente es aceite térmico usado para calentamiento en otros procesos. Los fluidos en este tipo de procesos casi siempre permanecen en fase líquida desde la entrada hasta la salida de los hornos.
- e. ***Calentadores de Fluidos Viscosos (Heat Supplied to Viscous Fluids)***: A menudo es necesario transportar por bombeo petróleos pesados de una ubicación a otra. A bajas temperaturas, cuando el petróleo tiene una alta viscosidad, es casi imposible el bombeo del mismo, en estos casos se usa este tipo de hornos. Se calienta el petróleo hasta la temperatura a la que sea factible su bombeo.
- f. ***Hornos Reactores (Fired Reactors)***: En esta categoría están los hornos en los cuales la reacción se da dentro del serpentín de calentamiento. Estas unidades usan la tecnología más sofisticada de la industria.

Existen muchas variaciones en la disposición, diseño y construcción detallada de los Hornos de Proceso. A consecuencia de esta flexibilidad es

que virtualmente cada horno es diseñado específicamente para cada aplicación.

El tipo más simple de Horno de Proceso es el de diseño exclusivamente radiante, en el cual el serpentín de transferencia de calor está completamente dispuesto a lo largo de las paredes de la cámara de combustión o zona radiante. Este diseño está caracterizado por una baja eficiencia térmica y normalmente representa la más baja inversión económica para un duty determinado. El concepto de diseño exclusivamente radiante es relativamente erróneo, la convección en realidad ocurre debido al flujo de gases a través de la cámara de combustión. Estas corrientes de gases también generan una fracción del calor total absorbido en la zona radiante. Actualmente, en adición a la zona radiante, la mayoría de hornos incluyen una sección convectiva separada. El calor residual de los gases que abandonan la cámara de combustión o zona radiante es recuperado en esta sección, primariamente por convección. Usando este calor para precalentar la carga u otros servicios de calentamiento suplementarios, se incrementa la eficiencia térmica del Horno de Proceso.

La primera fila de tubos de la zona convectiva esta sujeta a la transferencia de calor de la cámara de combustión o zona radiante en adición a la transferencia convectiva de los gases que pasan a través de los tubos. Debido a que estas filas de tubos están sujetas normalmente a las tasas más altas de transferencia de calor se les denomina zona escudo.

La clasificación principal de estos equipos, sin embargo, se relaciona con la orientación del serpentín de calentamiento en la zona radiante. Arreglos verticales, horizontal, helicoidales de acuerdo a las necesidades del proceso. Entre las principales configuración de Hornos de Proceso tenemos las siguientes:

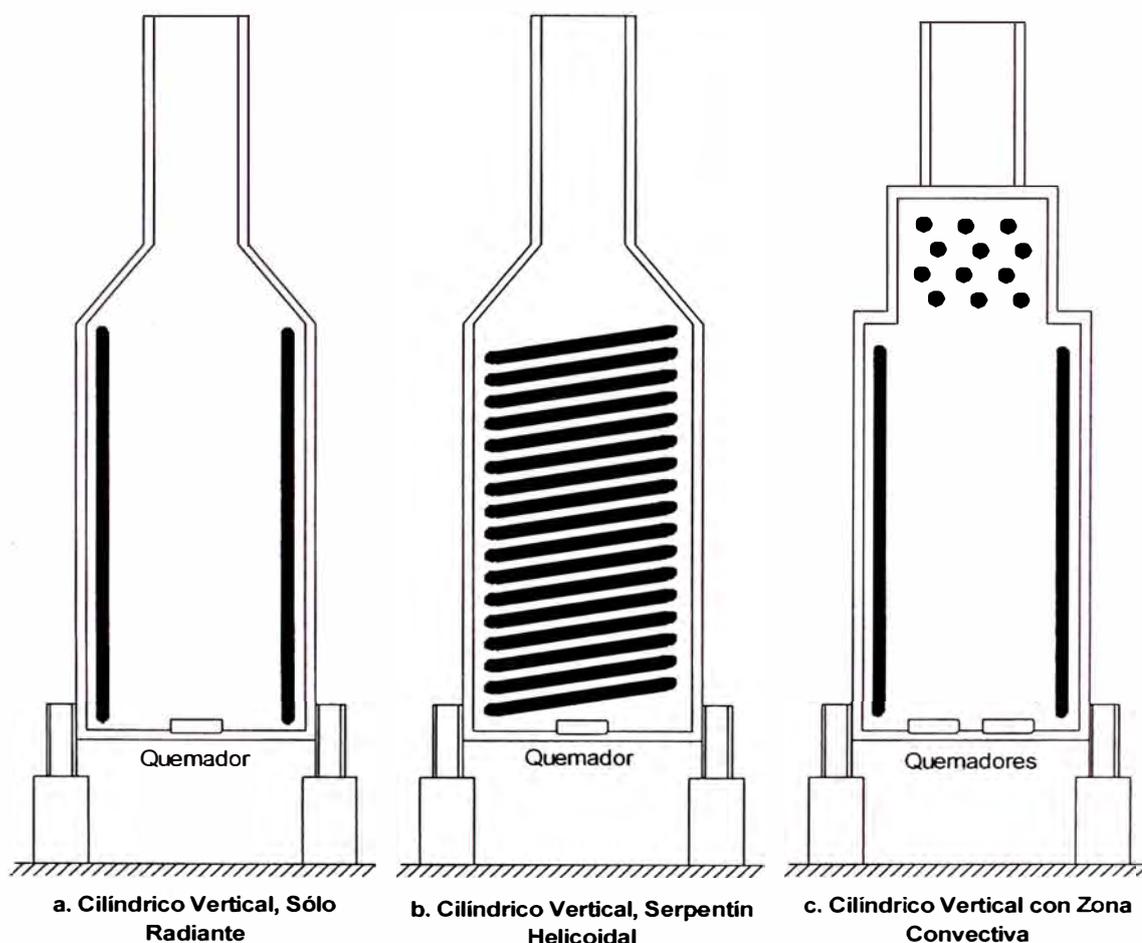


Figura 2.3: Tipos de Hornos Cilíndricos Verticales, Solo Radiante, Serpentín Helicoidal y con Zona Convectiva

- a. Cilíndrico Vertical, Sólo Radiante:** En este caso el serpentín es ubicado verticalmente a lo largo de las paredes de la cámara de combustión. La llama es también vertical desde el piso del Horno. Este es un diseño que representa bajo costo y baja eficiencia y requiere una mínima área. Las capacidades típicas de estos hornos van desde 0.5 a 20 MMBtu/h.

b. *Cilindro Vertical, Serpentin Helicoidal:* En estas unidades, el arreglo del serpentín es helicoidal a lo largo de las paredes de la cámara de combustión y la llama es vertical desde el piso del Horno. Este es un diseño que representa bajo costo y baja eficiencia y requiere una mínima área. El serpentín por su configuración puede ser drenado con mucha facilidad. Una limitación de estas unidades es que generalmente solo pueden tener un paso.

Las capacidades típicas de estos hornos van desde 0.5 a 20 MMBtu/h.

c. *Cilindro Vertical con Zona Convectiva:* Este horno también tiene llama vertical desde el piso. Posee una zona radiante y una convectiva. La zona radiante posee un serpentín con un arreglo vertical a lo largo de las paredes de la cámara de combustión. La zona convectiva posee un banco de tubos de arreglo horizontal ubicado sobre la zona radiante. Este diseño provee un diseño económico y de alta eficiencia que requiere un área mínima. La mayoría de los hornos cilíndricos verticales caen en esta categoría.

Las capacidades típicas de estos hornos van desde 10 a 200 MMBtu/h.

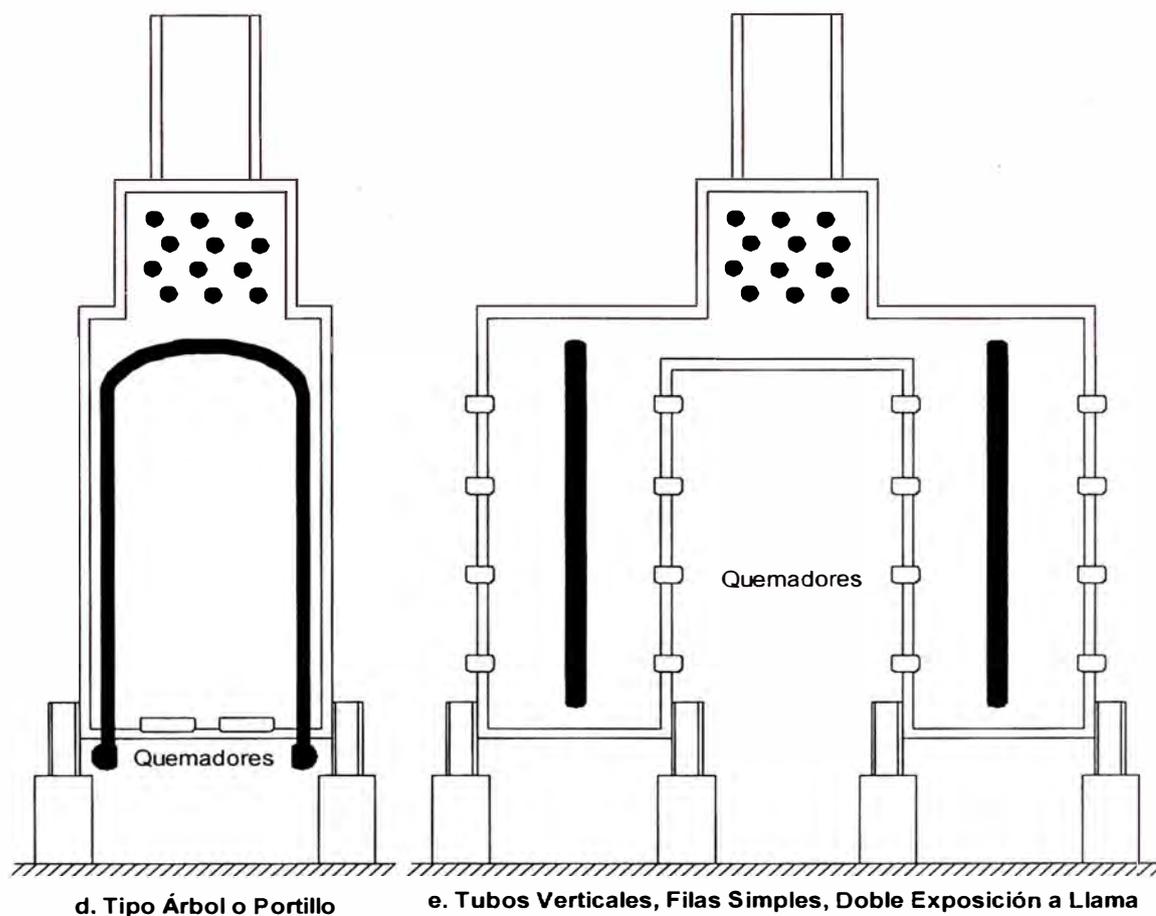


Figura 2.4: Hornos Tipo Árbol y de Doble Exposición a Llama

d. Tipo Árbol o Portillo: Este es un diseño especializado de horno en el cual el serpentín de la zona radiante está compuesto por tubos tipo U que conectan las líneas de entrada y salida del producto a calentar. Este tipo es especializado para quemar altos flujos de gas bajo condiciones de bajas caídas de presión. Tienen aplicaciones típicas en refinerías de petróleo donde su diseño es empleado en hornos de carga para reformadores catalíticos. Este diseño puede ser usado para varios arreglos tipo árbol dentro de una misma estructura. Cada serpentín puede ser separado dividiendo la cámara por paredes que permitan controlar individualmente los regímenes de llama.

Las capacidades típicas de estos hornos van desde 50 a 100 MMBtu/h.

e. Tubos Verticales, Filas Simples, Doble Exposición a Llama: En este tipo de unidades los tubos verticales de la zona radiante son instalados en filas simples en cada cámara de combustión (a menudo hay dos celdas) y son expuestos a la llama por los dos lados de la fila, desde las paredes de cada cámara. Este tipo de arreglo permite una muy uniforme distribución de calor y temperatura alrededor de la circunferencia del tubo. Otra variación de este tipo de hornos es el uso de quemadores en varios niveles a lo largo de la pared de cada cámara de combustión. Son hechos para bajas capacidades y como grupo representan el diseño de horno de mayor costo. Las capacidades típicas de estos hornos van desde 20 a 125 MMBtu/h.

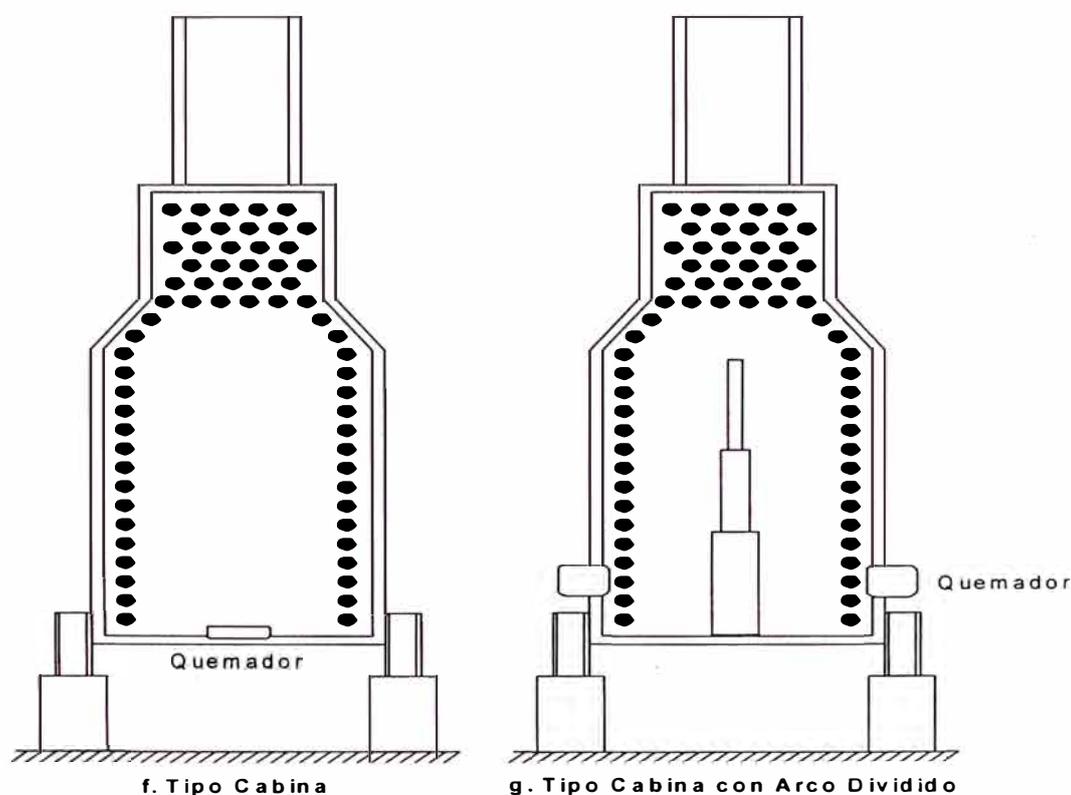


Figura 2.5: Horno Tipo Cabina y con Arco Dividido

f. Tipo Cabina: Los serpentines de las zonas radiantes de estos hornos están en un arreglo horizontal alineados a las paredes y techo (arco) de la cámara. El serpentín de la zona convectiva es un banco horizontal de tubos posicionado sobre la zona radiante. Normalmente la llama es vertical desde el piso pero también puede tener una disposición horizontal por quemadores montados en las paredes de la cámara de combustión. Este diseño económico y de alta eficiencia es el más usado en los hornos de este tipo actualmente (hornos de tubos horizontales). Las capacidades típicas de estos hornos van desde 10 a 100 MMBtu/h.

g. Tipo Cabina con Arco Dividido: Nuevamente los serpentines de las zonas radiantes de estos hornos están en un arreglo horizontal alineados a las paredes y techo (arco) de la cámara. La zona convectiva tiene la misma disposición. El arco dividido por una pared permite el control de la temperatura y la transferencia de calor en cada celda de la cámara de combustión. Existen configuraciones que permiten direccionar la llama horizontalmente a lo largo de las paredes de las celdas como se muestra en la figura o también verticalmente.

Las capacidades típicas de estos hornos van desde 20 a 100 MMBtu/h.

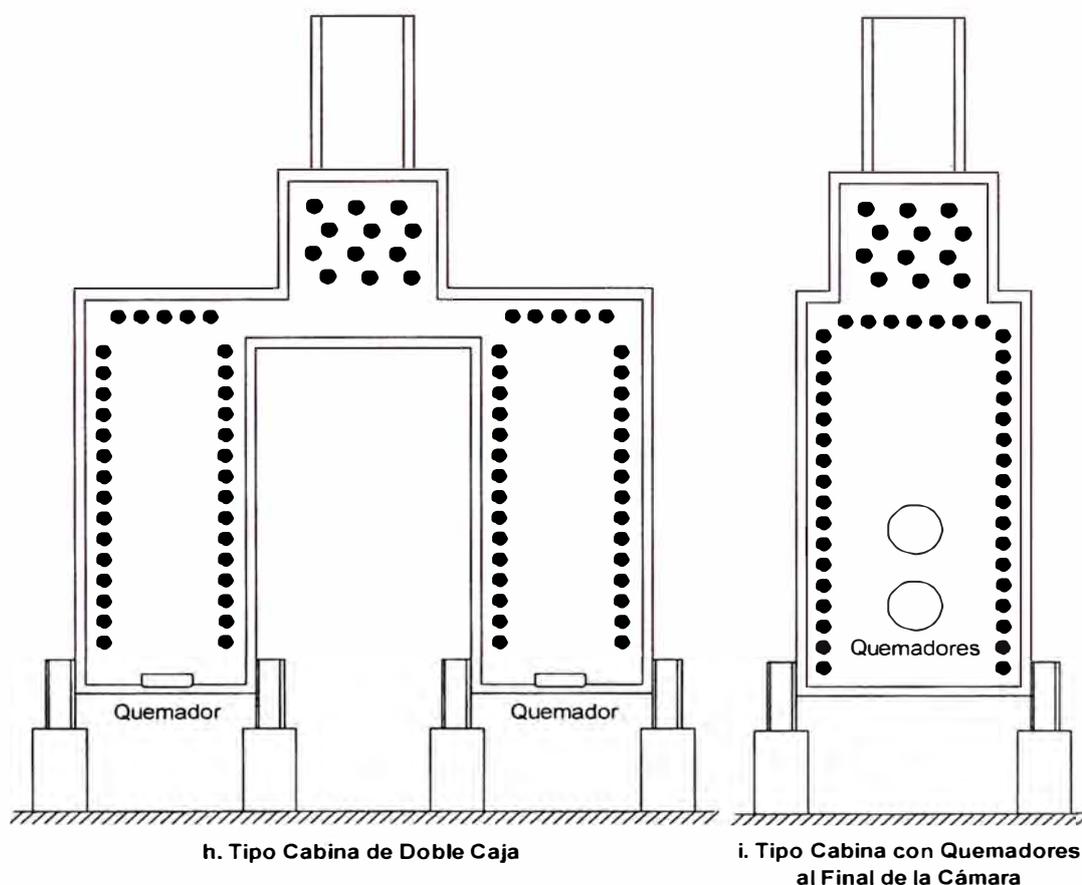


Figura 2.6: Horno Tipo Cabina Doble Caja y con Quemadores al Final de la Cámara

- h. Tipo Cabina de Doble Caja:*** En este diseño la zona radiante es desplegada en un arreglo horizontal a lo largo de las paredes y techo de dos cámaras de combustión. La zona convectiva es un banco de tubos horizontales ubicada sobre ambas cámaras al centro de las dos. En este caso la llama puede ir vertical desde el piso, constituyendo un diseño económico y de alta eficiencia. Usando este principio, de requerir ampliar la capacidad del horno se podrían usar 3 ó 4 cámaras.

Las capacidades típicas de estos hornos van desde 100 a 250 MMBtu/h.

- i. Tipo Cabina con Quemadores al Final de la Cámara:*** Diseño similar al horno tipo cabina con quemadores en la pared posterior de la cámara. Las capacidades típicas de estos hornos van desde 5 a 50 MMBtu/h.

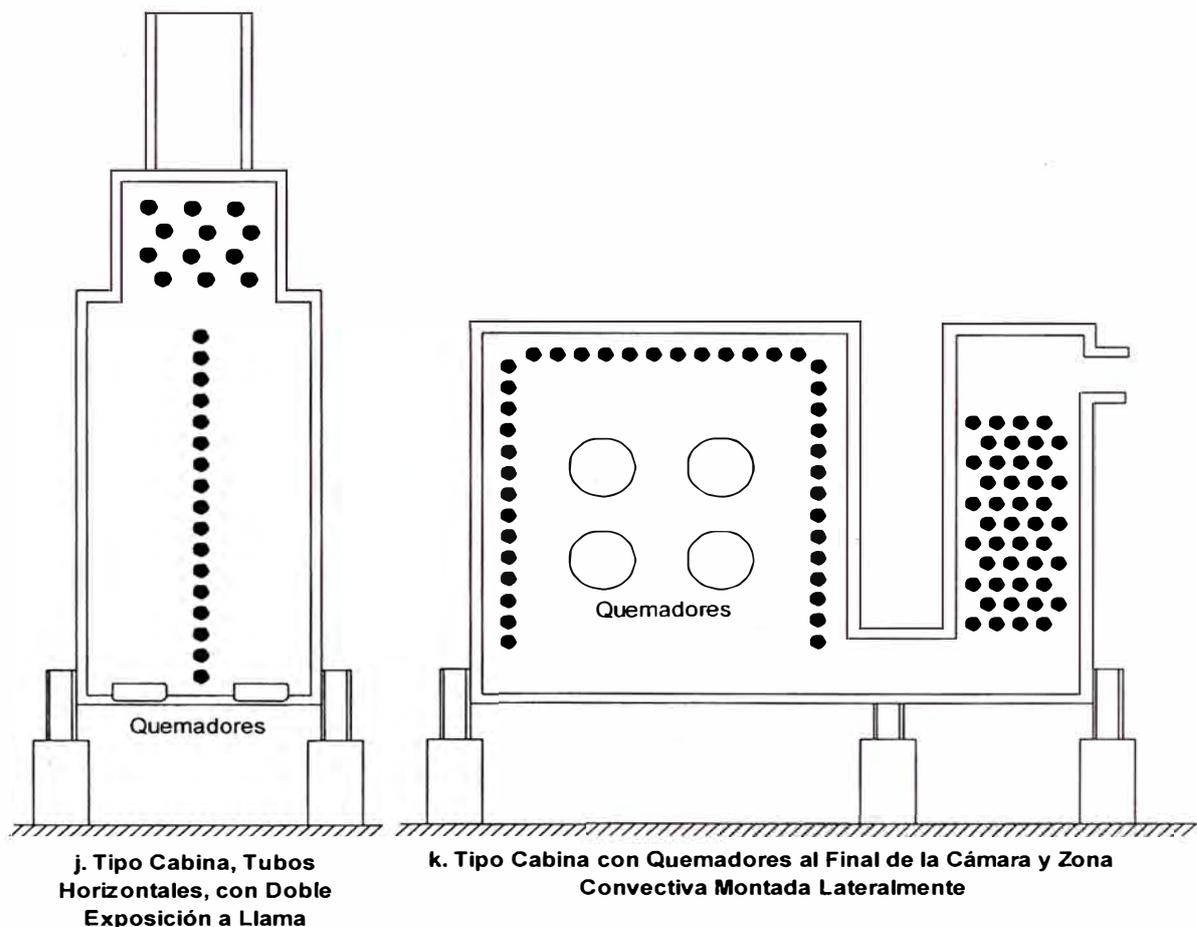


Figura 2.7: Horno Tipo Cabina de Tubos Horizontales y de Zona Convectiva Montada Lateralmente

j. Tipo Cabina, Tubos Horizontales, con Doble Exposición a Llama: Los tubos de la zona radiante están en un arreglo de filas simples con quemadores a ambos lados desde el piso para lograr una distribución de calor y temperatura uniforme en toda la circunferencia del tubo. Son seleccionados normalmente para servicios críticos de carga a reactores.

Las capacidades típicas de estos hornos van desde 5 a 50 MMBtu/h.

k. Tipo Cabina con Quemadores al Final de la Cámara y Zona Convectiva Montada Lateralmente: El serpentín de la zona radiante está en un arreglo horizontal a lo largo de las paredes y el techo. La zona convectiva es un banco de tubos dispuesto de forma horizontal al

lado, a lo largo de la zona radiante. Este diseño es encontrado en instalaciones muy antiguas y tiene un costo relativamente alto.

Las capacidades típicas de estos hornos van desde 50 a 200 MMBtu/h.

2.3. Definiciones Aplicables al Diseño de Hornos de Procesos

A continuación se presentarán algunos términos que se utilizarán durante el desarrollo de este trabajo:

- ***Aire Primario:*** Porción del total de aire de combustión que se mezcla primero con el combustible.
- ***Aire Secundario:*** Aire entregado al combustible para complementar al aire primario.
- ***Anclaje:*** Accesorio metálico que soporta al refractario en su ubicación en el horno de proceso.
- ***Arco:*** Porción de la zona radiante del horno que está opuesta al fondo.
- ***Atomizador:*** Dispositivo para pulverizar combustibles pesados en los quemadores de proceso.
- ***Caída de Presión:*** Diferencia de presión estática entre la entrada y la salida del horno, excluyendo la presión estática generada por la altura diferencial entre los puntos de medición.
- ***Calor Absorbido:*** Calor total absorbido por los serpentines excluyendo cualquier precalentamiento de aire de combustión.
- ***Capa de Cara Caliente:*** Capa de refractario expuesta a las mayores temperaturas en un sistema multicapa o multicomponente.

- **Capa de Respaldo:** Capa de refractario ubicada detrás de la capa expuesta a las zonas de altas temperatura.
- **Código de Diseño a Presión:** Código de Diseño de Recipientes a Presión reconocido y aceptado por el comprador del horno.
- **Compuerta de Mariposa (Damper):** Compuerta de una sola hoja que gira alrededor de su eje. Introduce una resistencia variable al paso de los gases para regular su flujo.
- **“Corbel”:** Proyección de la superficie del refractario generalmente usada para prevenir el paso de los gases de combustión por la zona convectiva por un área en donde no haya tubos si es que estos están en un arreglo triangular.
- **Chimenea:** Conducto vertical usado para descargar los gases de combustión a la atmósfera.
- **Densidad Máxima de Flujo de Calor:** Tasa máxima de transferencia de calor en la sección de un serpentín.
- **Densidad Promedio de Flujo de Calor:** Calor Absorbido dividido entre la superficie de transferencia de la sección del serpentín.
- **Eficiencia de Combustible:** Calor total absorbido dividido entre el calor suministrado durante el proceso de combustión solamente (basado en valor de combustión bajo).
- **Exceso de Aire:** Cantidad de aire sobre el requerimiento estequiométrico, necesario para completar la combustión.
- **Guía de Tubo:** Dispositivo usado con tubos verticales para restringir el movimiento horizontal y permitir a la vez la expansión axial.

- ***Horno de Tiro Balanceado:*** Horno que usa un ventilador de tiro forzado para suministrar el aire de combustión y usa un ventilador de tiro inducido para extraer los gases de combustión del horno.
- ***Horno de Tiro Natural:*** Horno en el cual el efecto de la chimenea induce el flujo de aire de combustión y extrae los gases de combustión.
- ***Pared Puente o Arco:*** Pared que separa dos zonas adyacentes del horno.
- ***Pérdidas de Calor Radiante:*** Pérdidas de calor al ambiente por el casco del horno por fallas del refractario o consideraciones de diseño.
- ***Piloto:*** Quemador pequeño que provee la energía de ignición para encender el quemador principal.
- ***Quemador:*** Dispositivo que introduce el aire y combustible al interior del horno a las velocidades, concentraciones y turbulencia necesarias para establecer y mantener una ignición y combustión apropiada.
- ***Recubrimiento Monolítico:*** Recubrimiento interno (refractario la mayoría de veces) instalado como un solo componente.
- ***Recubrimiento Multicapa:*** Recubrimiento interno aplicado en varias capas del mismo tipo de refractario.
- ***Refuerzo de Fibras Metálicas:*** Agujas de acero inoxidable adicionadas al refractario para mejorar su dureza y durabilidad.

- ***Soporte de Tubos:*** Dispositivos de aleación para soportar los tubos de las zonas de los hornos.
- ***Superficie Extendida:*** Superficie de transferencia de calor en forma de aletas u cilindros pequeños unidos a las superficies de los tubos de un horno para incrementar el área de transferencia.
- ***Temperatura de Arco:*** Temperatura de los gases al abandonar la zona radiante.
- ***Temperatura Permisible:*** Número de grados que son agregados a la temperatura del fluido de proceso para cubrir una mala distribución o condiciones de operación desconocidas.
- ***Tiro:*** Presión negativa (vacío) del aire o flujo de gases medido en cualquier punto dentro del horno.
- ***Tolerancia a la corrosión:*** Espesor adicional considerado en el diseño de cada elemento con la finalidad de permitir la pérdida de material durante su tiempo de vida.
- ***Velocidad de Corrosión:*** Velocidad a la que un material pierde o se reduce en espesor por ataque químico del fluido, de los gases o ambos.
- ***Zona Convectiva:*** Parte del horno en la que el calor es transferido a los tubos principalmente por convección.
- ***Zona Escudo:*** Tubos que están al inicio de la zona de convección y están afectados por la radiación de la zona radiante.
- ***Zona Radiante:*** Parte del horno en la cual la transferencia de calor se da principalmente por radiación.

2.4. Descripción de los Hornos de Proceso

La función de los Hornos a instalar, será el calentamiento de Petróleo Oriente Ecuatoriano (COE) desde una temperatura de 490°F hasta una temperatura de 660°F. Se ha considerado para esta aplicación el modelo Cilíndrico Vertical con una Zona Convectiva de tubos aletados. Los datos de proceso utilizados para diseñar este equipo se resumen en la tabla 2.3.

Tabla 2.3: *Datos de Proceso para Diseño de los Hornos*

Datos de Proceso para Diseño de los Hornos	
Datos del Fluido	
Tipo de Crudo	Crudo COE
Flujo	209182 lb/h
Calor Absorvido en el Horno - Total	25930000 Btu/h
Temperaturas de Operación	
Temperatura de Ingreso Zona Convectiva	490 °F
Temperatura de Salida Zona Radiante	660 °F
Porcentajes de Vaporización	
Vaporización en el Ingreso	0% en masa
Vaporización en la Salida	35% en masa
Régimen de Presiones	
Presión de Salida	40 psig
Caida de Presión Permisible	150 psi
Presión de Diseño	250 psig
Datos del Combustible	
Combustible	Gas Natural
Poder Calórico del Combustible Inferior	20455 Btu/lb

Durante el diseño se evaluarán los detalles técnicos como el número de pasos en cada zona, el número de quemadores y su distribución, la configuración de los serpentines, entre otros.

Se ha considerado como combustible principal el Gas Natural pero se tendrá en cuenta el uso de Residual 6 como un combustible alternativo. En ambos casos el sistema de combustión será de tiro natural. Para las evaluaciones

económicas correspondientes se usarán los costos referidos al Residual como combustible por ser el caso más crítico.

Diseño de los Hornos de Proceso

Para el diseño de los hornos se utilizaron las siguientes Normas, Criterios y Recomendaciones de Ingeniería:

- a. API N° 530 Calculation of Heater Tube Thickness in Petroleum Refineries.
- b. API N° 535 Burners for Fired Heaters in General Refinery Service.
- c. API N° 556 Instr. & Control Systems for Fired Heaters & Steams Generators.
- d. API N° 560 Fired Heaters for General Refinery Service.
- e. Estándar de la UOP.
- f. Artículos recomendados por la UOP.

La secuencia seguida para este proyecto fue:

- a. Especificación de las Condiciones de Operación.
- b. Determinación del Duty Requerido y el Consumo de Combustible.
- c. Diseño Básico de la Zona Radiante.
- d. Selección y Configuración del Sistema de Combustión.
- e. Diseño de la Chimenea.

CAPITULO III

DESCRIPCION GENERAL DEL PROYECTO

El Proyecto de “*Montaje de Dos Hornos de Calentamiento de Petróleo en una Parada de Planta en Operaciones Conchán*”, como su nombre lo indica, consistió en la desinstalación de dos Hornos de Proceso de tecnología antigua y baja eficiencia térmica para su reemplazo por dos Hornos de tecnología actual y una mayor eficiencia para las cargas de petróleo programadas de operación.

Operaciones Conchán cuenta con una capacidad de procesamiento de 15.5 MBPD (miles de barriles por día calendario), su esquema refinero consta de una Unidad de Destilación Primaria y una de Destilación al Vacío (procesos de refinación básicos) que permiten la obtención de combustibles de uso automotor e industrial y la elaboración de cementos asfálticos.

Operaciones Conchán cuenta con una planta de ventas con un despacho actual promedio de 25.0 MBPD. La diferencia entre la producción de la refinería y el despacho de la planta se cubre con importación de combustibles terminados o productos intermedios provenientes de Refinería Talara y se culmina la preparación del producto en Operaciones Conchán. El principal producto que se despacha es el combustible Diesel, con un porcentaje de 32% de las ventas totales.

Respecto a la calidad de los productos, cada combustible cumple actualmente unas especificaciones técnicas de calidad (ASTM). En el caso del combustible

Diesel, una de sus especificaciones es el contenido de azufre: 2500 partes por millón (ppm) vigente hasta el 31.12.2009. La Ley 28694, que regula el contenido de azufre en el combustible Diesel, establece que a partir del 01.01.2010, queda prohibida la comercialización de combustible diesel 2 con niveles superiores a los 50 ppm de azufre.

Por ello, considerando que Operaciones Conchán y en general PETROPERU no cuenta con el sistema para el tratamiento de diesel en las refinerías para obtener los niveles requeridos por ley, se viene recurriendo a la importación de Diesel 2 de Ultra Bajo azufre (menor a 50 ppm).

PETROPERU, tiene dentro de sus planes la inclusión de un sistema para poder obtener Diesel con bajo contenido de azufre en las instalaciones de Refinería Talara (Refinería con mayor capacidad de procesamiento: 60 MBPD y un incremento proyectado a 90.0 MBPD). Sin embargo, considerando el incremento de la demanda de combustible, mucho mayor al incremento de capacidad de Refinería Talara, Petroperú está realizando las mejoras necesarias en Operaciones Conchán con la finalidad de cubrir la brecha entre la oferta y la demanda de Diesel de bajo azufre en el mercado y a la vez ha iniciado una etapa de reemplazo de equipos de bajo rendimiento ya sea por subdimensionamiento o por mal estado mecánico.

Entre estos equipos, principalmente se encuentran los Hornos de Proceso, considerando los datos de diseño presentados, el consumo de combustible de los Hornos, trabajando con una eficiencia adecuada (aproximadamente 82%) debería haber sido el mostrado en la siguiente tabla:

Tabla 3.1: *Determinación del Consumo de Combustible - Residual de Consumo Interno*

DETERMINACION DEL CONSUMO DE COMBUSTIBLE - RESIDUAL DE CONSUMO INTERNO				
HORNOS	Eficiencia Térmica del Horno	Duty del Quemador (MMBTU/h)	Poder Calorífico del Residual (BTU/Lb)	Consumo de Residual de C. I. (Lb/h)
F-1 UDP	82%	31,62	17681,10	1788,46
F-2 UDV	82%	24,23		1370,49

Sin embargo, el consumo de combustible de los Hornos (eficiencia térmica aproximada del 60%) hasta antes de la ejecución de este proyecto fue el siguiente:

Tabla 3.2: *Consumo de Combustible previo al Reemplazo - Residual de Consumo Interno*

CONSUMO DE COMBUSTIBLE PREVIO AL REEMPLAZO - RESIDUAL DE CONSUMO INTERNO				
HORNOS	Eficiencia Térmica del Horno	Duty del Quemador (MMBTU/h)	Poder Calorífico del Residual (BTU/Lb)	Consumo de Residual de C. I. (Lb/h)
F-1 UDP	60%	43,22	17681,10	2444,23
F-2 UDV	60%	33,12		1873,00

De lo anterior podemos observar que sólo por el concepto de incremento de eficiencia a través de un rediseño de estos equipos, el ahorro anual sería aproximadamente **US\$ 1'379,930.00** de acuerdo a lo mostrado en la siguiente tabla:

Tabla 3.3: *Ahorro en Consumo de Residual C.I. por Incremento de Eficiencia (60%-82%)*

AHORRO EN CONSUMO DE RESIDUAL C.I. POR INCREMENTO DE EFICIENCIA (60% - 82%)				
HORNOS	Consumo al 82% de Eficiencia (Lb/h)	Consumo al 60% de Eficiencia (Lb/h)	Costo de Residual C.I. (US\$ / Lb)	Ahorro Anual en Residual C.I. (MUS\$)
F-1 UDP	1788,46	2444,23	0,14	781,26
F-2 UDV	1370,49	1873,00		598,67
Ahorro Total				1379,93

La inversión estimada para el reemplazo de los dos hornos fue de 3.69 Millones de Dólares teniendo una inversión real de 3.61 Millones de Dólares. La desviación de los costos se debió principalmente a la participación constante de la Supervisión de Operaciones Conchán para optimizar todos los procesos y como consecuencia sus costos.

El análisis económico realizado para validar la rentabilidad de este proyecto tomó como base la información anterior plasmada en un Flujo de Caja. Este Flujo posteriormente fue actualizado a los valores reales de la ejecución, de acuerdo a los siguientes cuadros.

FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO - DATOS ESTIMADOS

Inversión Total del Proyecto	Costo MUS\$	Gastos Generales (% del monto de inversión)
Área Metalmecánica		
Construcción y Traslado de los Hornos a Operaciones Conchán	1.308,65	Gastos de Seguridad 1%
Montaje y Puesta en Servicio de los Hornos de Proceso	397,11	Gastos Administrativos 1%
Adecuación de Líneas de Proceso a nuevos Hornos	378,15	<i>Política de Petroperú</i>
Área de Combustión		
Nuevos Sistemas de Combustión	300,00	Periodo de Depreciación (años) 10
Área de Instrumentación de Control y Seguridad		
Instrumentación de Control	350,00	<i>Política de Petroperú</i>
Sistema Instrumentado de Seguridad	400,00	Participación de Trabajadores 10%
<i>Política de Petroperú</i>		
Cimentación de los Hornos	560,00	
Inversión Total del Proyecto	3.693,90	

	Inversión		Periodo de Análisis								
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Ahorro por incremento de Eficiencia Térmica		1379,93	1379,93	1379,93	1379,93	1379,93	1379,93	1379,93	1379,93	1379,93	1379,93
Margen Bruto		1379,93	1379,93	1379,93	1379,93	1379,93	1379,93	1379,93	1379,93	1379,93	1379,93
Gastos Generales (Seg. 1% y GG. 1%)		(73,88)	(73,88)	(73,88)	(73,88)	(73,88)	(73,88)	(73,88)	(73,88)	(73,88)	(73,88)
EBITDA		1306,05	1306,05	1306,05	1306,05	1306,05	1306,05	1306,05	1306,05	1306,05	1306,05
<i>(Utilidad antes de Inter., Imp., Deprec. y Amort)</i>											
- Depreciación (10 años)		(369,39)	(369,39)	(369,39)	(369,39)	(369,39)	(369,39)	(369,39)	(369,39)	(369,39)	(369,39)
EBIT		936,66	936,66	936,66	936,66	936,66	936,66	936,66	936,66	936,66	936,66
<i>(Utilidad antes de Inter., Imp.)</i>											
+ Depreciación		369,39	369,39	369,39	369,39	369,39	369,39	369,39	369,39	369,39	369,39
- Participación de Trabajadores (10%)		(93,67)	(93,67)	(93,67)	(93,67)	(93,67)	(93,67)	(93,67)	(93,67)	(93,67)	(93,67)
- Impuestos		(281,00)	(281,00)	(281,00)	(281,00)	(281,00)	(281,00)	(281,00)	(281,00)	(281,00)	(281,00)
NOPAT Utilidad Neta		931,39	931,39	931,39	931,39	931,39	931,39	931,39	931,39	931,39	931,39
- Inversión de Capital		(3693,90)									
Flujo de Caja del Proyecto		(3693,90)	931,39	931,39	931,39	931,39	931,39	931,39	931,39	931,39	931,39

Tasa de Descuento	12%
VAN (Miles de Dólares)	\$1.568,64
TIR	22%
Payout (años)	5

FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO - DATOS REALES

Inversión Total del Proyecto	Costo MUS\$	Gastos Generales (% del monto de inversión)
Área Metalmecánica		Gastos de Seguridad 1%
Construcción y Traslado de los Hornos a Operaciones Conchán	1.255,65	Gastos Administrativos 1%
Montaje y Puesta en Servicio de los Hornos de Proceso	361,01	<i>Política de Petroperú</i>
Adecuación de Líneas de Proceso a nuevos Hornos	387,93	Periodo de Depreciación (años) 10
Área de Combustión		<i>Política de Petroperú</i>
Nuevos Sistemas de Combustión	300,00	Participación de Trabajadores 10%
Área de Instrumentación de Control y Seguridad		<i>Política de Petroperú</i>
Instrumentación de Control	350,00	
Sistema Instrumentado de Seguridad	400,00	
Cimentación de los Hornos	560,00	
Inversión Total del Proyecto	3.614,59	

	Inversión		Periodo de Análisis								
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Ahorro por incremento de Eficiencia Térmica		1379,93	1379,93	1379,93	1379,93	1379,93	1379,93	1379,93	1379,93	1379,93	1379,93
Margen Bruto		1379,93	1379,93	1379,93	1379,93	1379,93	1379,93	1379,93	1379,93	1379,93	1379,93
Gastos Generales (Seg. 1% y GG. 1%)		(72,29)	(72,29)	(72,29)	(72,29)	(72,29)	(72,29)	(72,29)	(72,29)	(72,29)	(72,29)
EBITDA		1307,64	1307,64	1307,64	1307,64	1307,64	1307,64	1307,64	1307,64	1307,64	1307,64
<i>(Utilidad antes de Inter., Imp., Deprec. y Amort)</i>											
- Depreciación (10 años)		(361,46)	(361,46)	(361,46)	(361,46)	(361,46)	(361,46)	(361,46)	(361,46)	(361,46)	(361,46)
EBIT		946,18	946,18	946,18	946,18	946,18	946,18	946,18	946,18	946,18	946,18
<i>(Utilidad antes de Inter., Imp.)</i>											
+ Depreciación		361,46	361,46	361,46	361,46	361,46	361,46	361,46	361,46	361,46	361,46
- Participación de Trabajadores (10%)		(94,62)	(94,62)	(94,62)	(94,62)	(94,62)	(94,62)	(94,62)	(94,62)	(94,62)	(94,62)
- Impuestos		(283,85)	(283,85)	(283,85)	(283,85)	(283,85)	(283,85)	(283,85)	(283,85)	(283,85)	(283,85)
NOPAT Utilidad Neta		929,17	929,17	929,17	929,17	929,17	929,17	929,17	929,17	929,17	929,17
- Inversión de Capital		(3614,59)									
Flujo de Caja del Proyecto		(3614,59)	929,17	929,17	929,17	929,17	929,17	929,17	929,17	929,17	929,17

Tasa de Descuento	12%
VAN (Miles de Dólares)	\$1.635,41
TIR	22%
Payout (años)	5

La ejecución del proyecto fue dividida en las siguientes etapas:

- a. Desmontaje de Hornos de Proceso antiguos.
- b. Montaje de Hornos de Proceso (parte estructural).

Este proyecto no incluyó las siguientes áreas por corresponder a otras especialidades

- a. Montaje de nuevo Sistemas de Combustión.
- b. Montaje de Instrumentación de Control y Seguridad.
- c. Arranque y Calibración de Sistemas de Combustión.

No se considero una etapa de curado o calentamiento inicial de refractario puesto que este procedimiento fue realizado antes de la Parada de Planta con quemadores de Gas Natural y un sistema de monitoreo de temperatura con termocuplas y un registrador.

Para el adecuado control de la ejecución de este proyecto se utilizaron como base las Buenas Prácticas del Project Management Institute (PMI) y los procedimientos de Gestión de Operaciones Conchán, desarrollando Planes que ayudaron a cumplir con los objetivos propuestos. Se aplicaron las áreas correspondientes a la naturaleza de este proyecto tomando en cuenta que fue ejecutado por una Empresa Estatal a través de subcontrataciones especializadas.

Las áreas de conocimientos aplicadas fueron las siguientes:

- a. Gestión del Alcance del Proyecto.
- b. Gestión del Tiempo del Proyecto.
- c. Gestión de los Riesgos del Proyecto.
- d. Gestión de los Recursos del Proyecto.
- e. Gestión de la Calidad del Proyecto.

f. Gestión de las Comunicaciones del Proyecto.

A continuación se describirá como se llevó la gestión de cada una de las áreas antes mencionadas.

CAPITULO IV

GESTION DEL ALCANCE DEL PROYECTO

4.1. Plan de Gestión del Alcance del Proyecto.

- Objetivo.

Definir y controlar lo que incluye y lo que no incluye el “**Montaje de Dos Hornos de Calentamiento de Petróleo en una Parada de Planta en Operaciones Conchán**”. Tener una Línea Base de lo comprendido en este Proyecto.

- Definición de la Línea Base del Alcance.

La definición de la Línea Base del Alcance se realizó a través de los documentos siguientes:

- Enunciado del Alcance del Proyecto
- Estructura de Desglose del Trabajo (EDT)
- Diccionario de la EDT.

- Verificación del Alcance.

Para verificar el cumplimiento del alcance de la EDT se aprobó lo especificado en la Lista de Verificación, elaborada para garantizar el cumplimiento de las características y especificaciones de los paquetes de trabajo o entregables (definidos previamente en la EDT), de acuerdo a los criterios de diseño y planos desarrollados en la etapa de ingeniería; esta lista ha servido para establecer criterios de verificación

y aceptación del alcance para la finalización del proyecto. Cualquier cambio en las condiciones iniciales del proyecto debía realizarse previa aprobación del Supervisor del Proyecto, Líder de Grupo y el Jefe de Departamento.

- **Procedimientos de Control de Cambios del Alcance.**

Este procedimiento estuvo vigente durante todas las etapas de construcción, para asegurar que los cambios sean beneficiosos para el proyecto; este procedimiento determinó cuando se debía producir un cambio de alcance y permitió el control de los cambios; para implementarlo se debía generar una solicitud de cambio, la que era evaluada y analizada por el Supervisor del Proyecto, para luego justificar si se ejecutaba o no, y de ser beneficiosa para la organización se solicitaba la aprobación de la Jefatura de Departamento, luego de esto se implementaba, ejecutaba y registraba en los cambios del alcance.

4.2. Enunciado del Alcance del Proyecto.

- **Objetivo del Proyecto**
 - Reemplazar los Hornos de Procesos F1 y F2 de las Unidades de Destilación Primaria y al Vacío respectivamente, de Operaciones Conchán, a satisfacción de la empresa (se excluyen los Sistemas de Combustión, Instrumentación de Control y Seguridad por corresponder a otra especialidad).

- Cumplir con los estándares de ingeniería, seguridad y salud ocupacional, y medio ambiente; de la industria y aquellos indicados para la Gestión de la Calidad.
- Concluir los trabajos de acuerdo a lo establecido en el cronograma de actividades utilizando los recursos programados para cada tarea de acuerdo a lo planificado.
- Descripción del Alcance del Proyecto

El Proyecto Fabricación y Montaje de Dos Hornos de Procesos Parada de Planta, consiste en desmontar los hornos existentes y montar hornos.

Los Hornos están compuestos por:

 - Zona Radiante
 - Zona Convectiva
 - Transiciones
 - Chimenea
 - Plataformas y escaleras de servicio
- Límites del Proyecto
 - El Proyecto de Montaje de Dos Hornos de Procesos en Parada de Planta, comprende el desmontaje y traslado de los hornos F1 y F2 a almacén N° 5 de la Refinería Conchán y montaje de los nuevos hornos F1 y F2.
 - El Proyecto no incluye trabajos de Obras Civiles de ningún tipo, ni trabajos de Montaje Eléctrico e Instrumentación.

- El Proyecto tampoco incluye otros trabajos de desmontaje o montaje mecánico como líneas de tuberías.
- Criterios de Aceptación del Producto

Criterios Técnicos

- Todos los trabajos se ejecutaron cumpliendo las exigencias de calidad de las normas internacionales aplicables.
- Los planos utilizados para el ensamble de las diferentes partes del horno como zona radiante, zona convectiva, transiciones, chimeneas, pasarelas y escaleras de servicio fueron los emitidos para construcción y aprobados por la supervisión a cargo.
- **Hornos;** para el montaje se cumplió con lo especificado en el estándar API 560 Fired Heaters.
- **Pernos y tuercas;** todos los pernos fueron de cabeza hexagonal, sus propiedades se ajustaron a lo especificado en la Norma ASTM A325 para el caso de pernos de alta resistencia, y a lo indicado en la Norma ASTM A307 para el caso de pernos corrientes de baja resistencia. Las tuercas y arandelas de alta resistencia cumplieron con lo especificado en las Normas ASTM A563 y ASTM F436 respectivamente. Las dimensiones de los pernos y tuercas cumplieron con lo especificado en las Normas ANSI B18.2.1 y ANSI B18.2.2 respectivamente.
- **Preparación de Superficie y Pintura;** todos los trabajos fueron efectuados según lo especificado en el estándar SSPC. Las superficies fueron preparadas como mínimo según el estándar

SSPC SP3. La aplicación de pintura se efectuó en dos etapas; una primera donde se aplicó una capa de base epóxica rica en zinc con un espesor de 2 a 3 mils; y la segunda etapa para el acabado se efectuó con pintura resistente a altas temperaturas, con un espesor de 1 a 2 mils. El espesor mínimo de película seca no fue menor a 3 a 5 mils.

Criterios de Calidad

- Todos los materiales suministrados tienen los certificados de calidad de origen, emitidos por el fabricante y/o proveedor.
- Todas las herramientas y equipos de medición tienen sus respectivos certificados de calibración vigentes, emitido por una entidad autorizada.
- Todos los datos de las mediciones realizadas fueron llenados en sus respectivos reportes y aprobados por la supervisión correspondiente.

Criterios Administrativos

- El plazo máximo de entrega de los trabajos de montaje mecánico concluido fue de once (11) días desde el 05 al 15 de Febrero del 2010.
- Se debía presentar el Dossier de Calidad del proyecto, el que debía incluir: Planos As Built, protocolos, pruebas solicitadas por el cliente, certificados de calidad, etc.; todos estos documentos estuvieron debidamente aprobados por el cliente.

- Se debió haber levantado todas las observaciones indicadas en el listado elaborado conjuntamente con el usuario final.
- Principales Entregables del Proyecto

Dirección del Proyecto

- Plan para la Dirección del Proyecto, compuesto por el Plan de Gestión del Alcance, del Tiempo, de Calidad y de Seguridad y Medio Ambiente.
- Seguimiento y Control, se realizó mediante el Cuaderno de Obra, Reuniones de Coordinación, Inspecciones Planificadas y No Planificadas, Reportes e Informes, Protocolos.
- Administración de Obra, involucró la programación de trabajos y recursos, elaboración de planillas, liquidaciones, etc.
- Cierre de Obra, involucró la elaboración del Dossier de Calidad y otros documentos relacionados.

Desmontaje de Hornos F1 y F2

- Zonas radiantes.
- Zonas convectivas.
- Transiciones.
- Chimeneas.
- Pasarelas y escalera de servicio.

Montaje de Hornos F1 y F2

- Zonas radiantes.
- Zonas convectivas.
- Transiciones.

- Chimeneas.
- Pasarelas y escalera de servicio.
- Restricciones del Proyecto

Restricciones Internas a la Organización

- El Proyecto de Montaje de Dos Hornos de Procesos en Parada de Planta, tiene un plazo de ejecución de once (11) días calendario, contados a partir del 05 de Febrero del 2010.
- El Contratista debía ejecutar los trabajos de Desmontaje y Montaje Mecánico de los Dos Hornos de Proceso conforme al Contrato, las Bases y la Orden de Servicio respectiva.
- El Contratista debió usar sus propios recursos y ejecutar el servicio proporcionando personal, equipos, herramientas, dirección técnica y administrativa necesaria para la completa ejecución del servicio contratado garantizando el cumplimiento de sus actividades en forma plena y eficiente durante la vigencia del contrato.
- El Contratista debió tomar las medidas preventivas que sean necesarias para evitar paralizaciones laborales de su personal que pueda afectar la ejecución del proyecto, caso contrario la Supervisión de Operaciones Conchán debía aplicar las multas y sanciones correspondientes.

Restricciones Ambientales o Externas a la Organización

- Respetar todos los dispositivos y Normas Legales vigentes que norman la Seguridad y Salud Ocupacional.

- Respetar todos los dispositivos y Normas Legales vigentes que norman la Protección y Conservación del Medio Ambiente.
- Supuestos del Proyecto

Supuestos del Contratista

- Se asumió que el Contratista, contaba con el personal especializado solicitado por el cliente, de acuerdo a las Bases, o lo adquiriría durante el desarrollo del proyecto, en el momento oportuno para su incorporación.
- Los planos e información técnica para el Montaje Mecánico de los Hornos habrían sido revisados por el Contratista en la fecha oportuna, a fin de no alterar el cronograma de las actividades.
- Los materiales, equipos y herramientas suministrados por el Contratista serían entregados en la fecha solicitada para el Montaje, a fin de no alterar el cronograma de las actividades.
- El Equipo de Montaje del Contratista, proporcionará los materiales, equipos y herramientas necesarios y de acuerdo al contrato con el cliente para la ejecución del servicio en los plazos previstos, a fin de no alterar el cronograma de las actividades. Estos materiales, equipos y herramientas serían entregados con los Certificados de Calidad correspondientes.

Supuestos de Operaciones Conchán

- La construcción de las obras civiles (cimentaciones), serían entregadas en la fecha acordada y programada, entre Petroperú y

el Equipo de Montaje del Contratista, a fin de no alterar el cronograma de las actividades.

- Operaciones Conchán contaba con todos los permisos para el Desmontaje y Montaje de los Hornos.
- Operaciones Conchán realizaría los trabajos de retiro de líneas y otros equipos adyacentes de acuerdo al cronograma acordado.
- Operaciones Conchán dispondría de personal en los turnos programados para las etapas de control de calidad con la finalidad de no ocasionar retrasos en el cronograma programado.

4.3. Estructura de Desglose del Trabajo (EDT).

Ver Anexo C, Estructura de Desglose de Trabajo y Anexo D, Estructura de Desglose de Trabajo – Paquetes de Trabajo.

4.4. Diccionario de la EDT.

Ver Anexo E, Diccionario de la Estructura de Desglose de Trabajo.

4.5. Lista de Verificación.

Ver Anexo F, Lista de Verificación.

CAPITULO V

GESTION DEL TIEMPO DEL PROYECTO

5.1. Objetivo

El objetivo de este Plan fue definir y planificar la ejecución de las diferentes actividades con sus respectivos recursos, permitiendo concluir con el Proyecto de Montaje de Dos Hornos de Procesos, dentro del tiempo estipulado.

Se requería tener una Línea Base del Cronograma que sirva como punto de comparación para monitorear y controlar la ejecución de las actividades que permitieran completar el Proyecto de Montaje de Dos Hornos de Procesos en Parada de Planta.

5.2. Consideraciones para la Elaboración del Cronograma

Para la ejecución de los trabajos en obra, se usó el Cronograma de Montaje Mecánico adjunto (*Ver Anexo G*); en el cual se detallaron las actividades necesarias para completar los paquetes de trabajo que conformaban el Proyecto de Montaje de Dos Hornos de Procesos. Estos paquetes de trabajo se secuenciaron siguiendo un orden constructivo lógico y teniendo en consideración las fechas de entrega de las obras civiles y actividades previas al proyecto, así como los diferentes componentes a instalarse; adicionalmente se tuvo en cuenta las consideraciones mencionadas a continuación.

- Calendario Laboral

Para este proyecto, de acuerdo a lo planificado en esta etapa, se consideró una duración de 10 días calendario; habiéndose programado labores de lunes a domingo a doble turno con jornadas de trabajo de 11 horas diarias.

- Inicio: 05-Feb-10
- Término: 14-Feb-10
- Horario de Trabajo: Turno Día: 06:00 a 18:00 horas.
Turno Noche: 18:00 a 06:00 horas.
- Refrigerio: Turno Día: 12:00 a 13:00 horas.
Turno Noche: 00:00 a 01:00 horas.

- Equipo de Trabajo

El equipo de trabajo para el proyecto estuvo compuesto por:

Ingenieros:

- Un (01) Gerente de Proyecto (Operaciones Conchán).
- Un (01) Ingeniero Residente – Turno Día (Contratista).
- Un (01) Ingeniero Residente – Turno Noche (Contratista).
- Un (01) Ingeniero de Seguridad y Medio Ambiente – Turno Día (Contratista).
- Un (01) Ingeniero de Seguridad y Medio Ambiente – Turno Noche (Contratista).

Supervisores

- Un (01) Supervisor de Calderería – Turno Día (Contratista).
- Un (01) Supervisor de Mecánica – Turno Día (Contratista).

c. Un (01) Supervisor de Calderería – Turno Noche (Contratista).

Obreros

- a. Cinco (5) caldereros (Contratista).
- b. Tres (3) mecánicos (Contratista).
- c. Tres (3) soldadores (Contratista).
- d. Catorce (14) oficiales (Contratista).

Personal de apoyo

- a. Dos (02) maniobristas (riggers) (Contratista).
- b. Un (01) almacenero / electricista (Contratista).

La movilización de trabajadores se realizó en dos etapas: una primera para los trabajos previos al inicio de parada y para el turno día compuesta por quince (15) trabajadores, y un segundo grupo para la parada de planta, estos laboraron en el turno noche y estuvo compuesto por diez (10) trabajadores, llegándose a tener un máximo de 25 trabajadores para la ejecución directa de las actividades.

Para seleccionar los trabajadores se tuvo en consideración que ellos cuenten con competencias en las diferentes especialidades que se requerían, de tal manera que pudieran desarrollar distintas labores. Con esto se evitó estar cambiando o rotando personal con demasiada frecuencia.

- Grúas

Las grúas para las diferentes actividades de desmontaje y montaje de los hornos de procesos fueron:

- Una (01) grúa de 80 Tm durante 10 días calendario x 12 horas diarias en el turno día, y 6 días x 8 horas diarias en el turno noche; esta grúa se usó para el armado y desarmado de la grúa de 160 Tm, así como para el apoyo en el desmontaje y carguío de los componentes del horno F-1.
- Una (01) grúa de 90 Tm durante 9 días calendario x 12 horas diarias en el turno día, y 3 días x 8 horas diarias en el turno noche; esta grúa se usó para el armado y desarmado de la grúa de 140 Tm, así como para el apoyo en el desmontaje y carguío de los componentes del horno F-2.
- Una (01) grúa de 160 Tm durante 7 días calendario x 12 horas diarias, para el desmontaje y montaje de los componentes del horno F-1, y apoyo en el montaje en el traslado e izaje de la radiante del horno F-2.
- Una (01) grúa de 140 Tm durante 10 días calendario x 12 horas diarias, para el desmontaje y montaje de los componentes del horno F-2, y apoyo en el montaje en el traslado e izaje de la radiante del horno F-1.
- Equipos y Herramientas
Para la ejecución de este proyecto se consideró el uso de una relación de equipos y herramientas de acuerdo a la necesidad durante el desarrollo del mismo, a continuación se adjunta un listado de los principales equipos y herramientas que se tuvo en obra:
 - Equipo de nivelación óptico y teodolito.

- Máquina de soldar para proceso SMAW.
- Tecles para la instalación de plataformas y escaleras de servicio.
- Lote de equipos y herramientas para maniobras e izajes.
- Equipos de corte completo.
- Esmeriles.
- Equipos de pintado.
- Compresora.
- Instrumentos de medición.
- Andamios tubulares para trabajos en altura.
- Tableros eléctricos de 440 / 220 Voltios.
- Equipos y herramientas menores.
- Supuestos
 - Las obras civiles en lo que concierne a pedestales para las zonas radiantes y su construcción, debían concluirse según lo programado y previa a la ejecución de las actividades de montaje mecánico.
 - El desmontaje de tuberías e instalaciones eléctricas debía concluirse de acuerdo a lo programado.
 - La zonas de trabajo deberían estar despejadas y ordenadas de tal manera que no existan interferencias con las maniobras de izaje y traslado de los equipos.
 - Se contaría con todos los trabajadores programados, y no existirían problemas de programación de trabajo por falta de algún documento.

- Los materiales, equipos y herramientas a usarse en la ejecución de las actividades llegarían a obra de acuerdo a lo programado.
- La información técnica como planos de ensamble, catálogos, etc.; estarían en obra en la fecha solicitada y con la debida anticipación.

5.3. Curvas “S” e Histograma

La Curva “S” y el Histograma, permitieron conocer las horas hombre a utilizarse y la cantidad de personal requerido a través del tiempo en la ejecución del proyecto; estos documentos (gráficos) pueden observarse en los *Anexos H*, Histograma - Montaje Mecánico y *Anexo I*, Curva “S” - Montaje Mecánico.

5.4. Definición de la Línea Base del Cronograma

La definición de la Línea Base del Cronograma se realizó mediante los siguientes documentos:

- Cronograma del Proyecto, *Ver Anexo G*.
- Histograma del Proyecto *Anexos H*, Histograma - Montaje Mecánico.
- Curva “S” del Proyecto *Anexo I*, Curva “S” - Montaje Mecánico.

Se anexan los documentos mencionados.

5.5. Control del Cronograma y Monitoreo del Avance

El Control del Cronograma y Monitoreo del Avance permitió hacer el seguimiento del estado del proyecto, para actualizar el avance del mismo y gestionar cambios a la Línea Base del Cronograma; el control consistió en:

- Determinar el estado del cronograma del proyecto en cada etapa.
- Influir en los factores que generaban cambios en el cronograma.
- Determinar si el cronograma del proyecto había cambiado.

- Gestionar los cambios reales conforme sucedían.

Para efectuar el monitoreo y control a la Línea Base del Cronograma, a esta se le comparó con los resultados reales; los mismos que se obtenían de los reportes del desempeño del trabajo (avance, horas hombre reales y ganadas) que se plasman y actualizan permanentemente en el Cronograma, esto permitía hacer un análisis del estado del proyecto en un determinado momento.

Con la información obtenida se efectuó la revisión del desempeño para medir, comparar y analizar el desempeño del cronograma, en aspectos como las fechas reales de inicio y finalización, el porcentaje completado y la duración restante para el trabajo en ejecución. Otro punto que se tuvo en cuenta en el análisis, fue la variación de la holgura total, ya que esto permitió saber con qué tiempo se contaba para hacer una re-planificación.

El resultado del análisis al hacer el monitoreo y control, permitió conocer la causa y el grado de variación con relación a la Línea Base del Cronograma, para poder tomar las decisiones que permitieron aplicar o no acciones preventivas o correctivas.

Para el análisis mencionado anteriormente se usaron herramientas y técnicas como: la nivelación de recursos, el análisis de diferentes escenarios, el ajuste de adelantos a atrasos, la compresión del cronograma, etc.

Es necesario indicar que para monitorear el avance en los proyectos de construcción, es necesario que previo al inicio de las actividades se fije el método con el que se hará la respectiva evaluación; para nuestro caso se determinó que se haga mediante puertas hito en 0 y 100%; las

consideraciones para lograr esta última es haber terminado por completo todas las actividades del paquete de trabajo evaluado, incluyendo acabados como: limpieza mecánica, resane de pintura, etc.

CAPITULO VI

GESTION DE LOS RIESGOS DEL PROYECTO

6.1. Objetivo del Plan de Gestión de los Riesgos

El Objetivo del Plan fue Identificar, analizar y planificar la respuesta a los riesgos del Proyecto de Montaje de Dos Hornos de Procesos, para disminuir la probabilidad y el impacto de eventos negativos que puedan poner en riesgo el cumplimiento del alcance del Proyecto en términos de alcance, tiempo y costos.

6.2. Generalidades

Concepto de riesgo: evento o condición incierta que se ubica siempre en el futuro, y que de suceder tendrá un efecto en por lo menos uno de los objetivos del proyecto, como: el alcance, el cronograma, el costo y la calidad. Este riesgo puede tener una o más causas y, si sucede uno o más impactos (alcance, tiempo, costo, entre otros); una causa puede ser un requisito, un supuesto, una restricción o una condición que crea la posibilidad de consecuencias tanto negativas como positivas.

Las condiciones de riesgo normalmente pueden incluir aspectos del entorno del proyecto o de la organización que pueden contribuir a poner en riesgo el proyecto, tales como prácticas deficientes de dirección de proyectos, la falta de sistemas de gestión integrados, la concurrencia de varios proyectos o la dependencia de participantes externos que no pueden ser controlados.

Los riesgos tienen su origen en la incertidumbre presente en todo proyecto; si estos son conocidos, es porque se han identificado y analizado, lo que hace posible planificar la respuesta para ellos; de lo contrario no pueden gestionarse de manera proactiva, lo que sugiere que el equipo del proyecto debe crear un plan de contingencias.

Para el éxito, la organización se comprometió a tratar la gestión de riesgos de una manera proactiva y consistente a lo largo del proyecto; de haberse avanzado sin adoptar un enfoque proactivo, hubiese aumentado el impacto que pudiera tener la materialización de un riesgo sobre el proyecto, y que potencialmente podría haberlo conducido al fracaso.

Debe tenerse presente, que las organizaciones e interesados del proyecto deben tener tolerancia al riesgo, pudiendo aceptar aquellos riesgos que siendo amenazas para el proyecto, se encuentran dentro de los límites permisibles previamente definidos y que están en equilibrio con el beneficio que pueda obtenerse al tomarlos.

6.3. Consideraciones para Planificar los Riesgos

Este es el procedimiento con el que se estructuró y realizó la gestión de riesgos del proyecto, habiendo definido entre otras cosas la base para la evaluación de riesgos; se ha tenido en consideración que, una planificación cuidadosa y explícita, mejora la probabilidad de éxito de los subsiguientes procesos de la gestión de riesgos.

- Metodología

Se usó como base lo planteado en la Guía del PMBOK y se adaptó a los procedimientos actuales de Operaciones Conchán (Estándares de Gestión e Ingeniería):

- **Paso 1:** El equipo de trabajo identificó todos los riesgos que pudieron afectar los objetivos del proyecto, usando para ello las técnicas de búsqueda de información (tormenta de ideas, etc.); con la información obtenida se generó el Registro de Riesgos y se actualizó el Plan de Dirección del Proyecto.
 - **Paso 2:** Se procedió a realizar el análisis cualitativo y cuantitativo de cada uno de los riesgos del registro de riesgos del proyecto, para tal caso se utilizó la matriz de probabilidad e impacto, y el modelamiento y simulación de cada uno de los objetivos del proyecto. Este paso tuvo como salida el Registro de Riesgos Actualizado con una lista priorizada de los riesgos evaluados, esta lista nos permitió conocer en que clasificación se encuentran nuestros riesgos para poder prevenirlos y controlarlos.
 - **Paso 3:** Con la lista anterior se procedió a la planificación de las respuestas, y al monitoreo y control de los riesgos de los objetivos del proyecto, para tal caso se desarrolló un plan de actividades para el control de riesgos, este plan estuvo conformado por procedimientos y normas a seguir para eventos positivos o negativos.
- Roles y Responsabilidades
- 6.3..1. Originador del Riesgo

El originador del riesgo es el que identifica el riesgo y lo comunica formalmente al Gerente del Proyecto, su responsabilidad consistió en:

- La Temprana identificación de los riesgos dentro del proyecto.
- La documentación formal del riesgo, completando el Registro de Riesgos.
- La publicación del Registro de Riesgos para la revisión del Gerente del Proyecto.

6.3..2. Gerente del Proyecto

El Gerente del Proyecto es el encargado de recibir, registrar, y monitorear el progreso de todos los riesgos del proyecto, siendo su responsabilidad:

- Recibir los Formatos para Registros de Riesgos e identificación de riesgos que puedan ocurrir en el proyecto.
- Grabar todos los riesgos en el Registro de Riesgos.
- Presentar todos los riesgos al grupo de Revisión del Proyecto.
- Reportar y comunicar todas las decisiones tomadas por el Grupo de Revisión del Proyecto.
- Monitorear el progreso y las acciones de mitigación asignadas.

6.3..3. Grupo de Revisión del Proyecto

El Grupo de Revisión del Proyecto se encargó de confirmar el riesgo, es decir su probabilidad e impacto, y asignó las acciones según la estrategia seleccionada para cada riesgo, su responsabilidad fue:

- Revisar permanentemente los riesgos registrados en el Registro de Riesgos
- La identificación de solicitudes de cambio necesarias para mitigar los riesgos identificados.
- Asignación de acciones para mitigar el riesgo.
- El cierre de riesgos que no presentan: acciones pendientes y probablemente más impacto al proyecto.

6.3..4. Equipo del Proyecto

El Equipo del proyecto estuvo comprometido con las acciones de mitigar el riesgo, delegados por el Grupo de Revisión del Proyecto.

- Presupuesto para la Gestión de los Riesgos

Los riesgos identificados en el proyecto, pudieron ocurrir debido a factores internos y externos, estos pudieron ser controlados gracias a un monitoreo y seguimiento adecuado, la posibilidad de ocurrencia de un evento siempre es latente y se podrá estar preparado pero no necesariamente se podrá evitar que ocurra.

La probabilidad de ocurrencia de eventos internos y externos que llevaban a riesgos altos al proyecto y que afectaban significativamente era muy baja, y se consideró suficiente asignar un presupuesto equivalente al 5% del costo total del proyecto. Es decir, el 5% del costo del proyecto fue asignado al plan de actividades relacionadas con la prevención y control de riesgos, así como al plan de contingencias.

- **Calendario de Actividades**

La gestión de los riesgos se efectuó durante todo el ciclo de vida del proyecto; por lo que al inicio del mismo se definió cuándo y con qué frecuencia se realizarían las reuniones para evaluar la evolución de los riesgos, en esta reunión participaban los integrantes del equipo de proyectos, incluyendo al personal encargado de la prevención y control de riesgos. A medida que avanzó el proyecto el periodo entre reuniones fue cada vez más corto.

El monitoreo de la variación de los riesgos fue indicado en el Registro de Riesgos siendo de esta manera documentado, estos documentos pasaron a formar parte de la base de datos del proyecto para su consultas posteriores.

En la parada de planta del presente proyecto, las reuniones del equipo del proyecto para evaluar la evolución de los riesgos se efectuaron diariamente al inicio de las actividades, de 06:00 a 06:30 horas de la mañana; el monitoreo y control fueron permanentes.

- **Definición de Probabilidad e Impacto de los Riesgos**

La calidad y credibilidad del Análisis Cualitativo de Riesgos requirió que se definan distintos niveles de probabilidad e impacto de los riesgos, los cuales dependieron de cada etapa del proyecto individualmente.

En nuestro caso los niveles de probabilidad definidos son:

Tabla 6.1: *Escala de Valuación de Probabilidades*

Probabilidad	Valor Numérico
Muy Improbable	0,1
Relativamente Improbable	0,3
Probable	0,5
Muy Probable	0,7
Casi Certeza	0,9

En los cuadros siguientes se muestran las Escalas de Impacto de Riesgos Negativos y Positivos que se usaron al realizar el Análisis de Riesgo Cualitativo.

Tabla 6.2: *Escala de Impacto de Riesgo - Negativo*

Escala de Impacto de Riesgo - Negativo					
Objetivo del Proyecto	Muy Bajo 0,05	Bajo 0,10	Moderado 0,20	Alto 0,40	Muy Alto 0,80
Alcance	Disminución del Alcance apenas perceptible	Áreas de Alcance secundarias afectadas	Áreas de Alcance Principales afectadas	Reducción del Alcance inaceptable por la Dirección	El Entregable final del proyecto es inservible
Tiempo	Aumento de tiempo insignificante	Aumento del tiempo < 5%	Aumento del tiempo entre 5-10%	Aumento del tiempo entre 10-20%	Aumento del tiempo > 20%
Costo	Aumento de costo insignificante	Aumento del costo < 10%	Aumento del costo entre el 10-20%	Aumento del costo entre el 20-40%	Aumento del costo > 40%
Calidad	Degradación de la calidad apenas perceptible	Sólo se afectan las aplicaciones muy exigentes	La reducción de calidad requiere aprobación (Direc.)	Reducción de la Calidad inaceptable por la Dirección	El Entregable final del proyecto es inservible

- Clasificación de Riesgos según su Importancia

Para priorizar los riesgos según su importancia e implicancias potenciales de tener un efecto sobre los objetivos del proyecto, se utilizó la tabla adjunta.

Tabla 6.3: *Escala de Valuación de Riesgos*

Tipo de Riesgo	Probabilidad x Impacto
Muy Alto	Mayor a 0,50
Alto	Menor a 0,50
Moderado	Menor a 0,30
Bajo	Menor a 0,10
Muy Bajo	Menor a 0,05

- **Formatos de los Informes**

Los formatos usados en el proceso de identificación, análisis cualitativo y plan de respuesta a los riesgos fueron:

- Registro de Riesgos *Ver Anexo J.*
- Identificación y Evaluación Cualitativa de Riesgos Ver *Anexo K* y *Anexo L.*
- Plan de Respuesta a Riesgos *Ver Anexo M.*

6.4. Identificación de los Riesgos

Consistió en determinar los riesgos que pudieron afectar al proyecto y la documentación de sus características, entre las personas que participaron están: el Gerente del Proyecto, los miembros del equipo del proyecto, el equipo de gestión de riesgos, clientes, expertos en la materia externos al equipo del proyecto, usuarios finales, interesados y expertos en gestión de riesgos.

Se tuvo en consideración que la identificación de riesgos es un proceso iterativo debido a que se pueden descubrir nuevos riesgos o los existentes pueden evolucionar conforme el proyecto avanza, la frecuencia de iteración y quienes participan cambiaba de una situación a otra.

Los riesgos identificados se documentaron en el *Anexo N° J*, Registro de Riesgos.

6.5. Análisis Cualitativo de Riesgos

Es el proceso que consiste en priorizar los riesgos para realizar otros análisis o acciones posteriores, evaluando y combinando la probabilidad de ocurrencia y el impacto de dichos riesgos; para mejorar y viabilizar el desempeño del proyecto nos concentramos en los riesgos de alta prioridad.

Para reducir la influencia de prejuicios al realizar el análisis cualitativo de riesgos, se definió previamente los niveles de probabilidad e impacto para este proceso.

A través de este proceso se establecieron las prioridades para la planificación de la respuesta a los riesgos y se sentaron las bases para realizar el análisis cuantitativo de riesgos, es por ello que es necesaria su revisión periódica durante el ciclo de vida del proyecto para mantenerlo actualizado con respecto a los cambios en los riesgos del proyecto.

Para este proceso se utilizó el documento Identificación y Evaluación Cualitativa de Riesgos Ver *Anexo K* y *Anexo L*.

6.6. Plan de Respuesta a Riesgos

En este plan se desarrollaron las opciones y acciones que permitieron reducir las amenazas a los objetivos del proyecto. Incluyó la identificación y asignación de una persona para que asuma la responsabilidad de cada respuesta a los riesgos acordada y financiada. El plan de respuesta a riesgos abordó los riesgos en función de su prioridad, introduciendo recursos y actividades en el presupuesto, el cronograma y el plan para la dirección del proyecto, según era requerido.

Las respuestas a los riesgos planificadas se adaptaron a la importancia del riesgo, eran rentables con relación al desafío a cumplir, realistas dentro del contexto del proyecto, acordadas por todas las partes involucradas y estuvieron a cargo de una persona responsable. También fueron oportunas y a menudo fue necesario seleccionar la mejor respuesta a los riesgos entre varias opciones.

El Plan de Respuesta a Riesgos se elaboró de acuerdo al formato Plan de Respuesta a Riesgos *Ver Anexo M.*

CAPITULO VII

GESTION DE LOS RECURSOS DEL PROYECTO

7.1. Objetivo del Plan de Gestión de los Recursos del Proyecto

El objetivo de este plan fue asegurar la disponibilidad del personal necesario cumpliendo todos los requerimientos del proyecto en cuanto a cantidad, conocimientos, capacitación, habilidades y experiencia

7.2. Organigrama del Proyecto

- El Organigrama presenta los principales roles del personal involucrado en el proyecto.
- El Supervisor de Seguridad y Protección Ambiental, así como el Jefe de Control de Calidad del Proyecto, realizan el asesoramiento respectivo al Ingeniero Residente y a la vez tienen autoridad sobre el personal de campo.
- El personal de Operaciones Conchán trabaja en turnos de doce (12) horas de acuerdo a lo indicado en el organigrama.
- El personal del Contratista trabaja en turnos de doce (12) horas de acuerdo a lo indicado en el organigrama.
- *Ver Anexo N, Organigrama del Proyecto.*

7.3. Descripción de Roles del Proyecto

Los roles de los principales participantes del proyecto se describen en los formatos correspondientes.

Ver Anexo Ñ, Descripción de Roles del Proyecto.

7.4. Cumplimiento de Regulaciones y Políticas

Para verificar y garantizar el cumplimiento de todas las regulaciones aplicables a los sueldos y beneficios del personal de la empresa contratista, se le solicitó previa aprobación de cualquier pago, la documentación probatoria como la copia de la planillas de los meses correspondientes.

CAPITULO VIII

GESTION DE LA CALIDAD DEL PROYECTO

8.1. Objetivo

- Definir y planificar los requisitos y/o normas a aplicarse en el Proyecto de Montaje de Dos Hornos de Procesos y a su producto, que permitirán cumplir con los requerimientos de PETROPERÚ.
- Definir la Línea Base de la Calidad para el Proyecto como para su producto, de manera que sirva como punto de referencia para monitorear y controlar la correcta ejecución de las actividades que permitan completar el Proyecto de Montaje de Dos Hornos de Procesos en Parada de Planta a satisfacción de Operaciones Conchán.
- El alcance del Plan de Gestión de Calidad abarca los trabajos y controles referentes sólo a la parte de montaje de los equipos. Se asume que para la fabricación de los Hornos se llevó un Plan independiente.

8.2. Generalidades del Plan de Calidad

La Gestión de Calidad del Proyecto se orientó a las actividades del equipo de proyecto que permitirían definir las políticas, objetivos y responsabilidades relativas a la calidad; así como la implementación de los procesos de planificación de calidad, aseguramiento de calidad y control de calidad.

El Plan de Gestión de la Calidad describió como el equipo del Proyecto implementaría la política de Calidad de nuestra organización, y trata de

cómo gestionar el Control de Calidad (QC) y el Aseguramiento de Calidad (QA) de los procesos a desarrollarse durante la ejecución del Proyecto.

- Documentos de Referencia para Elaborar el Plan de Calidad

8.2..1. Política de Calidad del Contratista

8.2..2. Política de Calidad del Proyecto

Realizar el Proyecto de Montaje de dos Hornos de Procesos cumpliendo los estándares internacionales, de tal manera que se obtenga un producto de calidad y en el tiempo estipulado en el cronograma; con cero accidentes y ningún perjuicio al medio ambiente a satisfacción de PETROPERÚ.

8.2..3. Línea Base del Alcance

8.2..4. Línea Base del Cronograma

8.2..5. Registro de Riesgos

8.2..6. Manual de Procedimientos para el Montaje Mecánico en Obra

8.2..7. Estándares y Normas Aplicables al Proyecto

- Norma API 560 – “American Petroleum Institute”
- Norma AISC 303-05 – “Code of Standard Practice for Steel Building and Bridges”
- Norma ASTM - "American Society for Testing and Materials".
- Norma AWS - "American Welding Society".
- Código ASME – “The American Society of Mechanical Engineers” / Sección IX
- Norma ANSI – “American National Standards Institute”

- Norma ISO “International Organization for Standardization” / Series: 9001, 13920, 14001.
 - Manual de Seguridad y Protección Ambiental para Contratistas – Folleto M-040.
 - Reglamento de Seguridad y Higiene Minera DS 046-2001-EM.
 - Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo DS 009-2005-TR.
 - Ley N° 28611 – Ley General del Ambiente.
 - Ley N° 27314 – Ley General de Residuos Sólidos.
- Roles y Responsabilidades

Los roles y responsabilidades están especificados en la Gestión de los Recursos del Proyecto.

8.3. Métricas de Calidad

Define en términos muy específicos un atributo del producto o del proyecto, conjuntamente con su tolerancia permisible; las mismas que serían usadas en los procesos de aseguramiento de la calidad y de control de calidad.

Para este proceso se utilizó el documento Métricas de Calidad del Proyecto *Ver Anexo O.*

8.4. Lista de Control de Calidad

Es la relación elaborada para cada componte del entregable final, que sirvió para verificar que se realizó usando la secuencia establecida para su montaje.

Los documentos a usarse para este control son los definidos en el Plan de Gestión del Alcance como Listas de Verificación. *Ver Anexo F.*

8.5. Aseguramiento de Calidad

El Aseguramiento de Calidad, consistió en auditar los requisitos de calidad y los resultados obtenidos a partir de las medidas de control de calidad, a fin de garantizar el uso de las normas de calidad adecuadas.

La realización del Aseguramiento de Calidad cubrió también la mejora continua del proceso, a fin de mejorar la calidad de todos los procesos. La mejora continua del proceso reduce las actividades inútiles y elimina aquellas que no agregan valor al proyecto. Esto permite que los procesos operen con niveles más altos de eficiencia y efectividad.

Las acciones tomadas fueron:

- Todos los materiales suministrados por Operaciones Conchán, o adquiridos por el Contratista contaron con los Certificados de Calidad respectivos.
- El Ingeniero Residente y Jefe de Control de Calidad del Proyecto supervisaron e inspeccionaron permanentemente, que todas las actividades se ejecuten siguiendo las normas y procedimientos establecidos para este proyecto.
- Operaciones Conchán a través de personal propio o terceros debidamente autorizados, visitaron el lugar de ejecución de trabajos para inspeccionar los trabajos realizados conforme a las especificaciones técnicas respectivas.
- El Supervisor de Seguridad y Protección Ambiental estuvo capacitado en el Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001.

- Se utilizó un Cuaderno de Servicio para anotar los hechos relevantes durante la ejecución de los trabajos de montaje, firmando al pie de cada anotación el supervisor de Operaciones Conchán y el Ingeniero Residente, según el que efectuó la anotación. Las anotaciones preferentemente fueron diarias durante los trabajos de instalación o actividades dentro de la operación.
- Se cumplieron obligatoriamente las Normas Básicas de Seguridad y Protección Ambiental contenidas en el Folleto M-040 – “Manual de Seguridad y Protección Ambiental para Contratistas”.

Protección del Medio Ambiente:

- Se respetaron todos los dispositivos y Normas Legales vigentes que norman la Protección y Conservación del Medio Ambiente, por lo tanto, el Contratista fue responsable legal y económico del desempeño Ambiental de su personal, por lo que se aseguró que los mismos muestren una actitud responsable con el medio ambiente.
- Se evitó arrojar los desperdicios y desmontes en zonas no autorizadas.
- Se realizó periódicamente la limpieza del área de trabajo y alrededores. Los residuos sólidos se evacuaron a rellenos sanitarios autorizados, con los certificados correspondientes.
- Operaciones Conchán impartió instrucciones de prevención respecto a la Protección Ambiental, sin eximir al Contratista de su total responsabilidad en lo que se refiere a adoptar medidas pertinentes para preservar el ambiente sin contaminarlo.

8.6. Control de Calidad

Es el proceso por el cual se monitorearon y registraron los resultados de la ejecución de actividades de calidad, a fin de evaluar el desempeño y realizar las recomendaciones necesarias. El control de calidad se llevó a cabo durante todo el proyecto.

Las actividades de control de calidad permitieron identificar las causas de una calidad deficiente del proceso o del producto, y sirvieron para recomendar y/o implementar acciones para eliminarlas.

Los Formatos utilizados para registrar las medidas de verticalidad de los componentes de los hornos F-1 y F-2, y en su conjunto fueron los Reportes de Inspección Dimensional / Verticalidad de los Hornos. *Ver Anexo P.*

CAPITULO IX

GESTION DE LAS COMUNICACIONES DEL PROYECTO

9.1. Matriz de Comunicaciones del Proyecto

En esta matriz se especificó la cantidad y tipos de documentos a utilizar para cualquier comunicación necesaria dentro de la ejecución del proyecto. *Ver Anexo Q.*

9.2. Procedimiento para Actualizar el Plan de Gestión de las Comunicaciones del Proyecto

El Plan de Gestión de las Comunicaciones deberá ser revisado y/o actualizado cada vez que:

- a. Hay una solicitud de cambio aprobada que impacte el Plan de Proyecto.
- b. Hay una acción correctiva que impacte los requerimientos o necesidades de información de los stakeholders.
- c. Hay personas que ingresan o salen del proyecto.
- d. Hay cambios en las asignaciones de personas a roles del proyecto.
- e. Hay solicitudes inusuales de informes o reportes adicionales.
- f. Hay quejas, sugerencias, comentarios o evidencias de requerimientos de información no satisfechos.
- g. Hay evidencias de resistencia al cambio.
- h. Hay evidencias de deficiencias de comunicación dentro y fuera del proyecto.

La actualización del Plan de Gestión de las Comunicaciones deberá seguir los siguientes pasos:

- a. Identificación y clasificación de stakeholders.
- b. Determinación de requerimientos de información.
- c. Elaboración de la Matriz de Comunicaciones del Proyecto.
- d. Actualización del Plan de Gestión de las Comunicaciones.
- e. Aprobación del Plan de Gestión de las Comunicaciones.
- f. Difusión del nuevo Plan de Gestión de las Comunicaciones.

9.3. Guía para Eventos de Comunicación

Guías para Reuniones.- Todas las reuniones deberán seguir las siguientes pautas:

- a. Debe fijarse la agenda con anterioridad.
- b. Debe coordinarse e informarse fecha, hora, y lugar con los participantes.
- c. Se debe empezar con puntualidad.
- d. Se deben fijar los objetivos de la reunión, los roles (por lo menos el facilitador y el anotador), los procesos grupales de trabajo, y los métodos de solución de controversias.
- e. Se debe cumplir a cabalidad los roles de facilitador (dirige el proceso grupal de trabajo) y de anotador (toma nota de los resultados formales de la reunión).
- f. Se debe terminar con puntualidad.
- g. Se debe emitir un Acta de Reunión, la cual se debe repartir a los participantes (previa revisión por parte de ellos).

Guías para Correo Electrónico.- Todos los correos electrónicos deberán seguir las siguientes pautas:

- a. Los correos electrónicos entre el Equipo de Proyecto y el Contratista deberán ser enviados por el Gerente de Proyecto o Ingeniero Residente (Contratista), para establecer una sola vía formal de comunicación.
- b. Los correos internos entre miembros del Equipo de Proyecto, deberán ser copiados a la lista Equipo “Grupo Task Force”, que contiene las direcciones de los miembros, para que todos estén permanentemente informados de lo que sucede en el proyecto.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Al finalizar el desarrollo del presente Informe de Competencia Profesional y de toda la información antes expuesta llegamos a las siguientes conclusiones:

1. De lo visto se ha demostrado que una adecuada planificación permite reducir considerablemente la incertidumbre en cada tarea de un proyecto.
2. El montaje de los Hornos se realizó en el tiempo estimado en la planificación y cumpliendo el presupuesto previsto.

	Tiempo de Ejecución	Costo del Proyecto
Ejecución Planificada	11 días	3.69 MMUS\$
Ejecución Real	10 días	3.61 MMUS\$

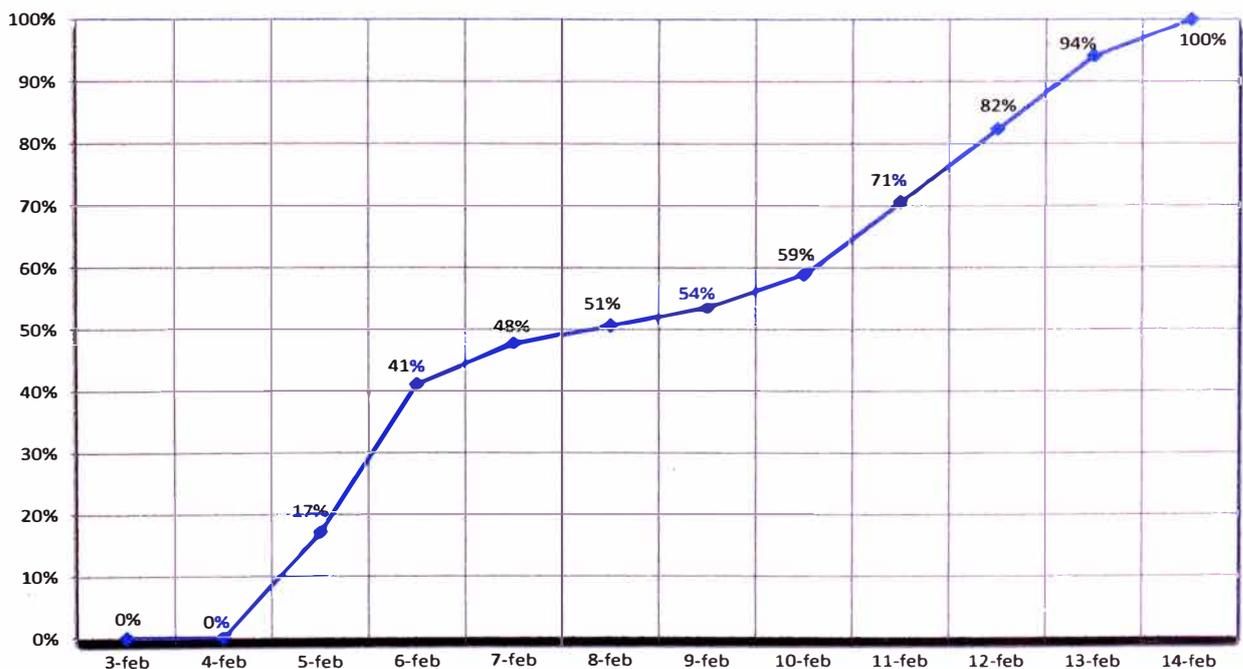


Figura 10.1: Curva S de la Ejecución del Proyecto

Es necesario mencionar que inicialmente se había estimado un tiempo de ejecución de 11 días para la instalación de los Hornos de Proceso, pero producto de un mayor análisis durante la etapa de planificación de la Parada de Planta este plazo pudo reducirse a 10 días.

3. Los controles de calidad realizados durante todo el proceso garantizaron la confiabilidad de los equipos.
4. A la fecha se ha verificado la rentabilidad del proyecto a través de la reducción en el consumo de combustible. Es evidente esta reducción por la mejora de la eficiencia térmica de los equipos, **se ha alcanzado un ahorro promedio mensual de 43,317 dólares el cual se incrementará con el mejoramiento de las zonas convectivas y el cambio de combustible a Gas Natural.**
5. Se ha verificado que el diseño térmico y mecánico de los equipos así como sus procedimientos de montaje, cumplen con lo especificado en las normas correspondientes, principalmente el API 560, al respecto se pueden mencionar los siguientes parámetros:

Tabla 10.1: *Características Técnicas de la Chimenea*

CHIMENEA	
Estructura de Acero	
Material del Cilindro	ASTM A-36
Espesor del Cilindro	0,25 in
Refractario	
Especificación de Refractario	Kaolite 2300 LI
Método de Aplicación	Vaciado
Espesor mínimo	2 in

Tabla 10.2: *Características Técnicas de la Zona Radiante*

ZONA RADIANTE	
Estructura de Acero	
Material del Cilindro	ASTM A-36
Espesor del Cilindro	0,25 in
Serpentín de Tubos de Zona Radiante	
Distancia entre tubos	10 in
Distancia del extremo inferior del tubo al piso del Horno	292,8 mm
Distancia del extremo superior del tubo al techo del Horno	500 mm
Distancia de la pared de refractario al eje del tubo	197,5 mm
Soportes de Aleación Mejorada	
Material	ASTM A351 Gr. HK 40
Número	22
Sistema de Combustión	
Distancia del eje del quemador a la pared del tubo	1790,85 mm
Forma de la llama	Redondeada
Longitud de la llama (66% de la longitud de la zona radiante)	16,1 ft
Refractario	
Especificación de Refractario	Kaolite 2300 LI
Método de Aplicación	Vaciado
Espesor mínimo	6 in
Mirillas	
Número	4
Ubicación	Opuestas Diametralmente

6. Se recomienda estandarizar el procedimiento de planificación en la empresa pues todo aquello recomendado por una norma o instituto debe ser personalizado a través de la integración de los reglamentos internos de cada empresa.
7. Se recomienda la capacitación personal en labores similares a las del proyecto y la distribución de esta información al personal de otras operaciones para su adecuada capitalización.

ANEXOS Y DIAGRAMAS

1. **Anexo A**, Variación del Consumo de Combustible en un Horno de Proceso en función de la Eficiencia Térmica.
 - Anexo A.1, Variación del Consumo de Combustible (Gas Natural) en un Horno de Proceso de 10 MMBtu/h de duty, en función de la Eficiencia Térmica.
 - Anexo A.2, Variación del Consumo de Combustible (Gas Natural) en un Horno de Proceso de 150 MMBtu/h de duty, en función de la Eficiencia Térmica.
 - Anexo A.3, Variación del Consumo de Combustible (Gas Natural) en un Horno de Proceso de 350 MMBtu/h de duty, en función de la Eficiencia Térmica.
 - Anexo A.4, Variación del Consumo de Combustible (Residual de Consumo Interno) en un Horno de Proceso de 10 MMBtu/h de duty, en función de la Eficiencia Térmica.
 - Anexo A.5, Variación del Consumo de Combustible (Residual de Consumo Interno) en un Horno de Proceso de 150 MMBtu/h de duty, en función de la Eficiencia Térmica.
 - Anexo A.6, Variación del Consumo de Combustible (Residual de Consumo Interno) en un Horno de Proceso de 350 MMBtu/h de duty, en función de la Eficiencia Térmica.
2. **Anexo B**, Enunciado del Alcance del Proyecto.

Código de Documento: MMH-OPC-001.

3. **Anexo C**, Estructura de Desglose de Trabajo.
Código de Documento: MMH-OPC-002.
4. **Anexo D**, Estructura de Desglose de Trabajo - Paquetes de Trabajo.
Código de Documento: MMH-OPC-003.
5. **Anexo E**, Diccionario de la Estructura de Desglose de Trabajo.
Código de Documento: MMH-OPC-004.
6. **Anexo F**, Lista de Verificación.
Código de Documento: MMH-OPC-005.
7. **Anexo G**, Cronograma de Montaje Mecánico.
8. **Anexo H**, Histograma - Montaje Mecánico.
Código de Documento: MMH-OPC-006.
9. **Anexo I**, Curva “S” - Montaje Mecánico.
Código de Documento: MMH-OPC-007.
10. **Anexo J**, Registro de Riesgos del Proyecto.
Código de Documento: MMH-OPC-008.
11. **Anexo K**, Identificación y Evaluación Cualitativa de Riesgos.
Código de Documento: MMH-OPC-009.
12. **Anexo L**, Identificación y Evaluación Cualitativa de Riesgos - Clasificación.
Código de Documento: MMH-OPC-0010.
13. **Anexo M**, Plan de Respuesta a Riesgos.
Código de Documento: MMH-OPC-011.
14. **Anexo N**, Organigrama del Proyecto.
Código de Documento: MMH-OPC-012.

15. **Anexo Ñ**, Descripción de Roles del Proyecto.

Código de Documento: MMH-OPC-013.

16. **Anexo O**, Métricas de Calidad del Proyecto.

Código de Documento: MMH-OPC-014.

17. **Anexo P**, Reportes de Inspección Dimensional y de Verticalidad de Hornos

F-1 / F-2.

Código de Documento: MMH-OPC-015.

18. **Anexo Q**, Matriz de Comunicaciones del Proyecto.

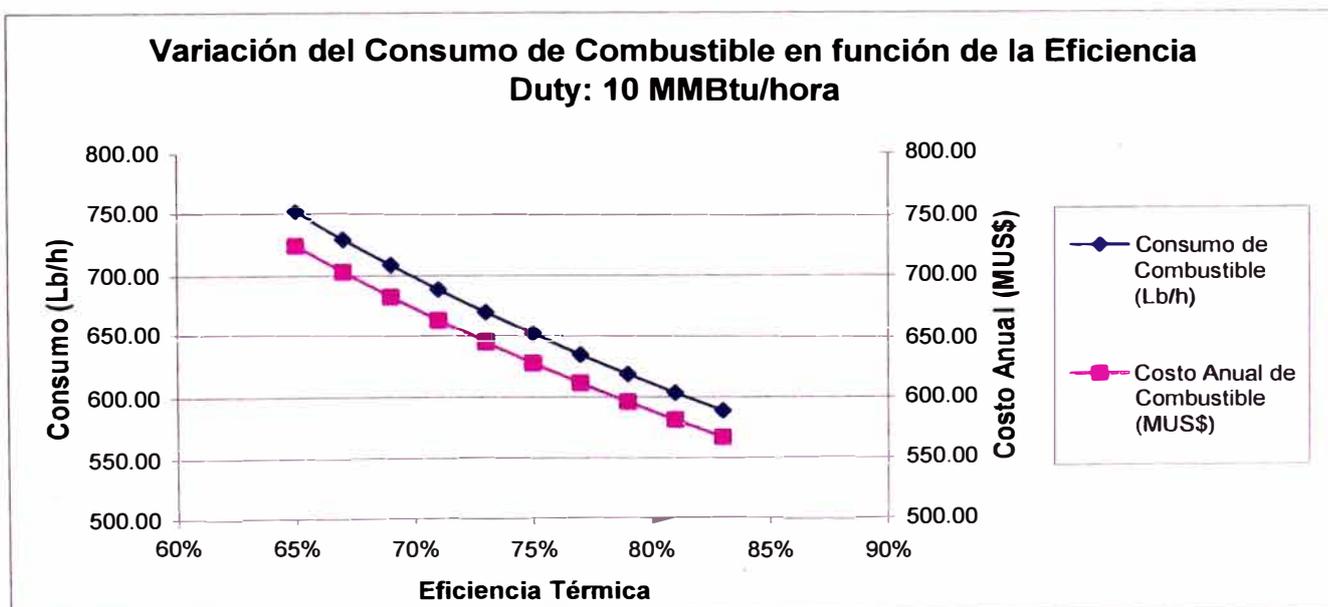
Código de Documento: MMH-OPC-016.

19. Plano General de los Hornos de Proceso

Anexo A, Variación del Consumo de Combustible en un Horno de Proceso
en función de la Eficiencia Térmica.

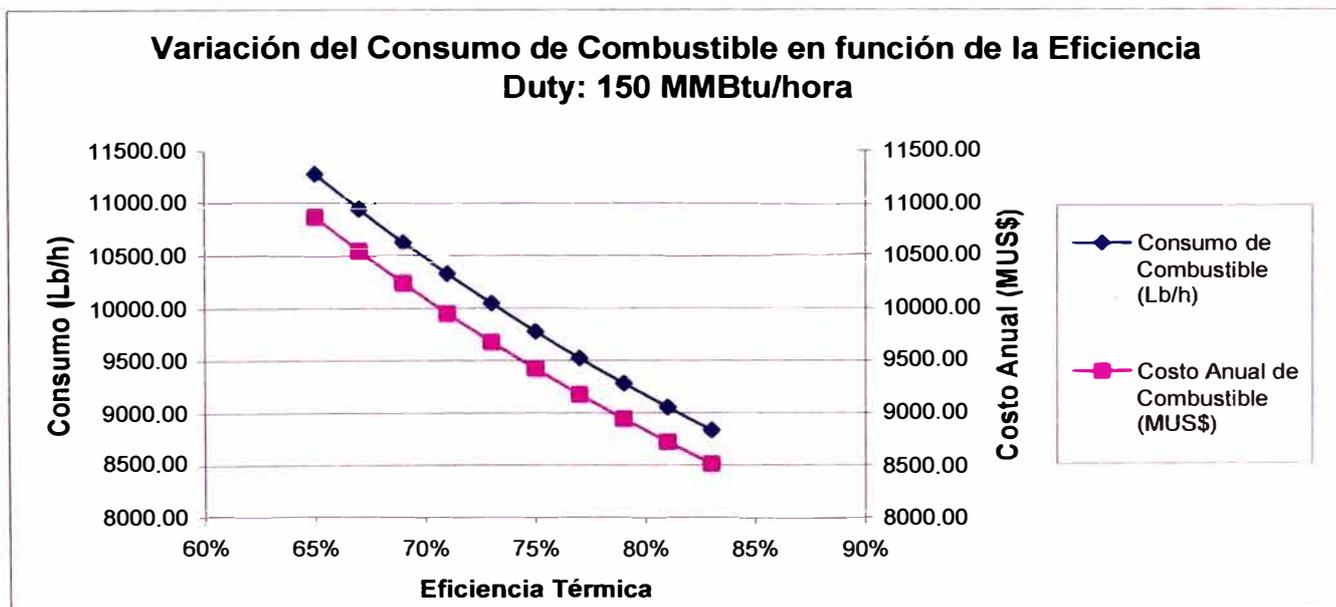
Anexo A.1, Variación del Consumo de Combustible (Gas Natural) en un Horno
de Proceso de 10 MMBtu/h de duty, en función de la Eficiencia Térmica.

Datos de Proceso del Horno	Eficiencia Térmica del Horno	Consumo de Combustible (Lb/h)	Costo Anual de Combustible (MUS\$)	Ahorro Anual (MUS\$)
Combustible	65%	752.12	724.74	
Gas Natural	67%	729.67	703.11	21.63
Tipo de Operación	69%	708.52	682.73	20.38
Continua	71%	688.56	663.50	19.23
Duty (MMBtu/h)	73%	669.70	645.32	18.18
10	75%	651.84	628.11	17.21
Poder Calorífico (Btu/Lb)	77%	634.91	611.80	16.31
20455	79%	618.83	596.31	15.49
Costo (US\$/Lb)	81%	603.55	581.58	14.72
0.11	83%	589.01	567.57	14.01
			Total Promedio	157.17 17.46



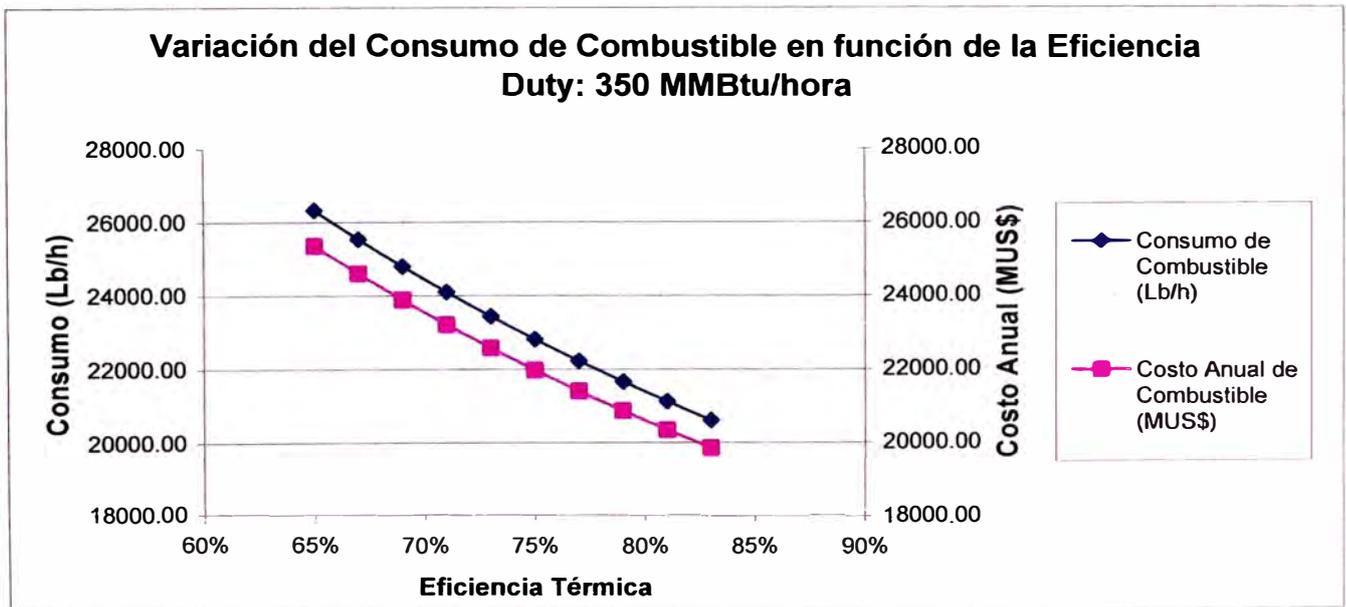
Anexo A.2, Variación del Consumo de Combustible (Gas Natural) en un Horno de Proceso de 150 MMBtu/h de duty, en función de la Eficiencia Térmica.

Datos de Proceso del Horno	Eficiencia Térmica del Horno	Consumo de Combustible (Lb/h)	Costo Anual de Combustible (MUS\$)	Ahorro Anual (MUS\$)
Combustible	65%	11281.80	10871.14	
Gas Natural	67%	10945.03	10546.63	324.51
Tipo de Operación	69%	10627.78	10240.93	305.70
Continua	71%	10328.41	9952.45	288.48
Duty (MMBtu/h)	73%	10045.44	9679.78	272.67
150	75%	9777.56	9421.66	258.13
Poder Calorífico (Btu/Lb)	77%	9523.60	9176.94	244.72
20455	79%	9282.49	8944.61	232.33
Costo (US\$/Lb)	81%	9053.30	8723.76	220.85
0.11	83%	8835.15	8513.55	210.21
	Total Promedio			2357.60 261.96



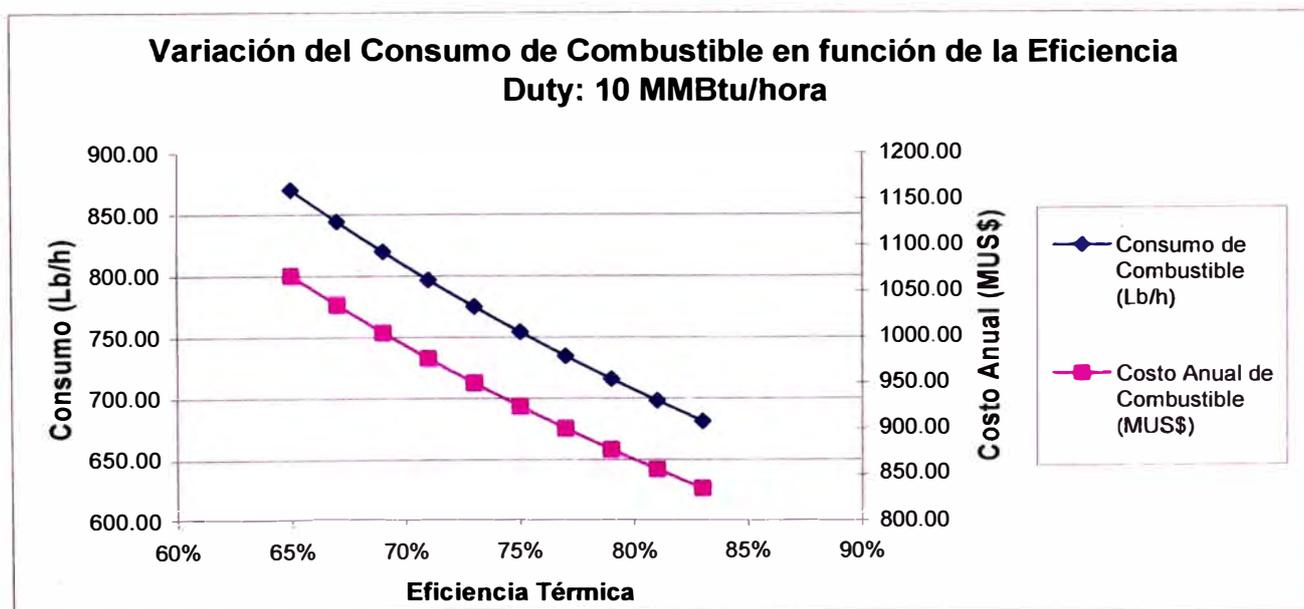
Anexo A.3, Variación del Consumo de Combustible (Gas Natural) en un Horno de Proceso de 350 MMBtu/h de duty, en función de la Eficiencia Térmica.

Datos de Proceso del Horno	Eficiencia Térmica del Horno	Consumo de Combustible (Lb/h)	Costo Anual de Combustible (MUS\$)	Ahorro Anual (MUS\$)
Combustible	65%	26324.20	25366.00	
Gas Natural	67%	25538.40	24608.81	757.19
Tipo de Operación	69%	24798.16	23895.51	713.30
Continua	71%	24099.62	23222.39	673.11
Duty (MMBtu/h)	73%	23439.36	22586.16	636.23
350	75%	22814.31	21983.87	602.30
Poder Calorífico (Btu/Lb)	77%	22221.73	21412.86	571.01
20455	79%	21659.15	20870.76	542.10
Costo (US\$/Lb)	81%	21124.36	20355.43	515.33
0.11	83%	20615.34	19864.94	490.49
	Total Promedio			5501.06 611.23



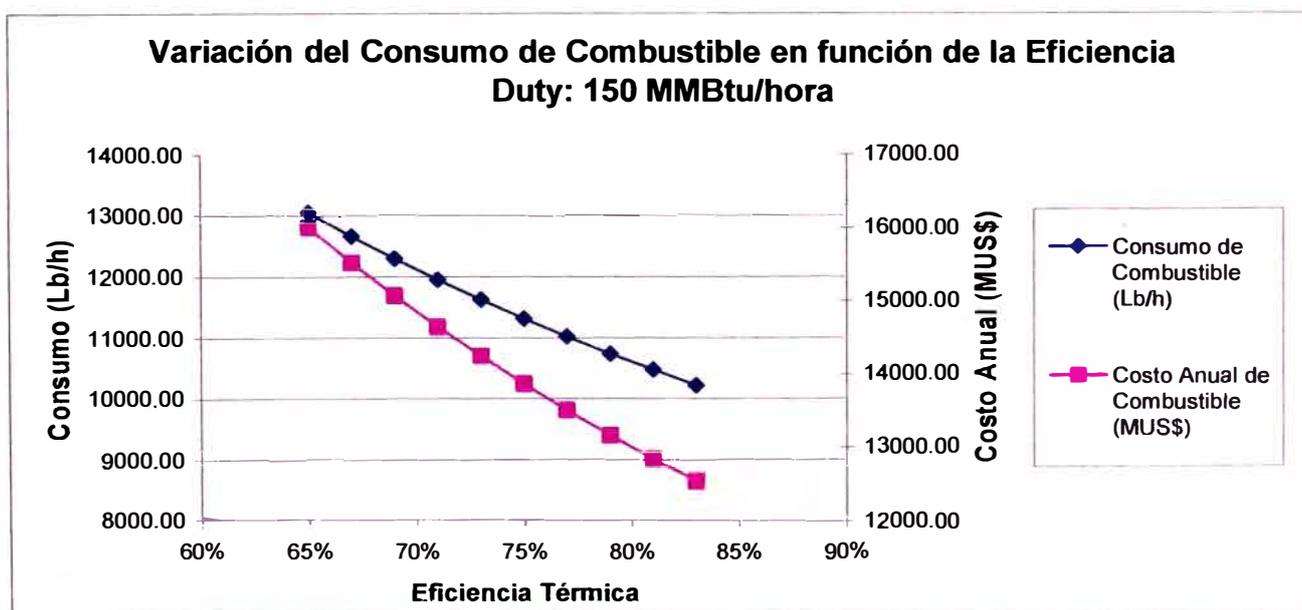
Anexo A.4, Variación del Consumo de Combustible (Residual de Consumo Interno) en un Horno de Proceso de 10 MMBtu/h de duty, en función de la Eficiencia Térmica.

Datos de Proceso del Horno	Eficiencia Térmica del Horno	Consumo de Combustible (Lb/h)	Costo Anual de Combustible (MUS\$)	Ahorro Anual (MUS\$)
Combustible	65%	870.12	1067.11	
<i>Residual de C. Interno</i>	67%	844.14	1035.26	31.85
Tipo de Operación	69%	819.67	1005.25	30.01
<i>Continua</i>	71%	796.59	976.93	28.32
Duty (MMBtu/h)	73%	774.76	950.17	26.77
<i>10</i>	75%	754.10	924.83	25.34
Poder Calorífico (Btu/Lb)	77%	734.51	900.81	24.02
<i>17681.1</i>	79%	715.92	878.00	22.81
Costo (US\$/Lb)	81%	698.24	856.32	21.68
<i>0.14</i>	83%	681.42	835.69	20.63
	Total Promedio			231.42 25.71



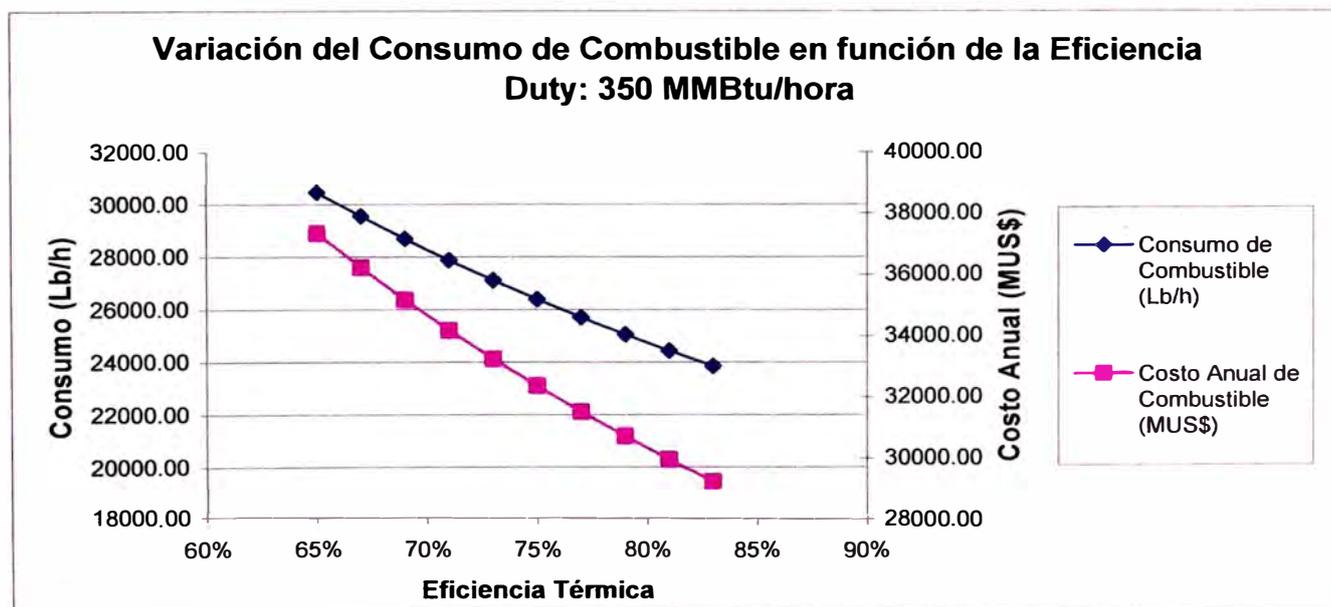
Anexo A.5, Variación del Consumo de Combustible (Residual de Consumo Interno) en un Horno de Proceso de 150 MMBtu/h de duty, en función de la Eficiencia Térmica.

Datos de Proceso del Horno	Eficiencia Térmica del Horno	Consumo de Combustible (Lb/h)	Costo Anual de Combustible (MUS\$)	Ahorro Anual (MUS\$)
Combustible	65%	13051.75	16006.66	
Residual de C. Interno	67%	12662.14	15528.85	477.81
Tipo de Operación	69%	12295.12	15078.74	450.11
Continua	71%	11948.78	14653.99	424.75
Duty (MMBtu/h)	73%	11621.42	14252.51	401.48
150	75%	11311.51	13872.44	380.07
Poder Calorífico (Btu/Lb)	77%	11017.71	13512.12	360.32
17681.1	79%	10738.78	13170.04	342.08
Costo (US\$/Lb)	81%	10473.62	12844.85	325.19
0.14	83%	10221.25	12535.34	309.51
	Total			3471.32
	Promedio			385.70



Anexo A.6, Variación del Consumo de Combustible (Residual de Consumo Interno) en un Horno de Proceso de 350 MMBtu/h de duty, en función de la Eficiencia Térmica.

Datos de Proceso del Horno	Eficiencia Térmica del Horno	Consumo de Combustible (Lb/h)	Costo Anual de Combustible (MUS\$)	Ahorro Anual (MUS\$)
Combustible <i>Residual de C. Interno</i> Tipo de Operación <i>Continua</i> Duty (MMBtu/h) 350 Poder Calorífico (Btu/Lb) 17681.1 Costo (US\$/Lb) 0.14	65%	30454.07	37348.88	
	67%	29545.00	36233.99	1114.89
	69%	28688.62	35183.72	1050.26
	71%	27880.49	34192.63	991.09
	73%	27116.64	33255.85	936.78
	75%	26393.53	32369.03	886.82
	77%	25707.99	31528.27	840.75
	79%	25057.15	30730.09	798.18
	81%	24438.45	29971.32	758.77
	83%	23849.58	29249.12	722.20
Total Promedio				8099.76 899.97



ANEXO B

	ENUNCIADO DEL ALCANCE DEL PROYECTO	AREA DE MONTAJE MECANICO Febrero 2010
---	---	--

Nombre del Proyecto	Código del Documento
Montaje de Dos Nuevos Hornos de Calentamiento de Crudo en una Parada de Planta en Operaciones Conchan.	MMH-OPC-001

Objetivo del Proyecto
<p>Reemplazar los Hornos de Procesos F1 y F2 a satisfacción de la Empresa incluyendo los Sistemas de Combustión, Instrumentación de Control y Seguridad.</p> <p>Cumplir con los estándares de ingeniería, seguridad y salud ocupacional, y medio ambiente; de la industria y aquellos indicados para la Gestión de la Calidad.</p> <p>Concluir los trabajos de acuerdo a lo establecido en el cronograma de actividades.</p>

Descripción del Alcance del Proyecto
<p>El presente proyecto, consiste en el desmontaje y traslado de los hornos existentes al Almacén No 5 de Operaciones Conchán; y el montaje de dos nuevos Hornos de Proceso.</p> <p>Los Hornos están compuestos por las siguientes partes:</p> <ul style="list-style-type: none"> a.- Radiante b.- Convectiva c.- Transiciones d.- Chimenea e.- Plataformas y escaleras de servicio

Criterios de Aceptación del Proyecto	
Conceptos	Criterios de Aceptación
Técnicos	<p>Todos los trabajos deben ejecutarse siguiendo lo especificado en los estándares de ingeniería, normas internacionales y estándares de Petroperú. Todos estos documentos se mencionarán en detalle en el Plan de Gestión de Calidad del Proyecto.</p> <p>Los planos usados para el ensamble de todas las partes del horno deben ser los Emitidos para Construcción y aprobados por la supervisión de Petroperú.</p> <p>Horno; para la fabricación debe cumplirse con lo especificado en la Norma API 560.</p> <p>Pernos y tuercas; todos los pernos serán de cabeza hexagonal, sus propiedades se deben ajustar a lo especificado en la Norma ASTM A325 para el caso de pernos de alta resistencia, y a la Norma ASTM A307 para el caso de pernos corrientes de baja resistencia.</p> <p>Las tuercas y arandelas de alta resistencia deben cumplir con lo especificado en las Normas ASTM A563 y ASTM F436 respectivamente. Las dimensiones de los pernos y tuercas deben cumplir con lo especificado en las Normas ANSI B18.2.1 y ANSI B18.2.2</p> <p>Preparación de Superficie y Pintura; todos los trabajos serán efectuados según lo especificado en el estándar SSPC. Las superficies deben ser preparadas como mínimo según el estándar</p> <p>La aplicación de pintura se debe efectuar en dos etapas; una primera donde se aplicara una capa de base epóxica rica en zinc con un espesor de 2 a 3 mils; y la segunda etapa para dar el acabado se efectuará con pintura resistente a altas temperaturas, con un espesor de 1 a 2 mils. El espesor mínimo de película seca no deberá ser menor a 3 a 5 mils.</p>

Realizado por: Guillermo Canta Rojas	Revisado por: Guillermo Canta Rojas	Aprobado por: Grupo Task Force	Hoja No 1 de 4
--	---	--	--------------------------

	ENUNCIADO DEL ALCANCE DEL PROYECTO	AREA DE MONTAJE MECANICO Febrero 2010
---	---	--

Criterios de Aceptación del Proyecto			
Conceptos	Criterios de Aceptación		
De Calidad	<p>Todos los materiales suministrados deben tener los certificados de calidad de origen, emitidos por el fabricante y/o proveedor.</p> <p>Todas las herramientas y equipos de medición deben tener sus respectivos certificados de calibración vigentes, emitido por una entidad autorizada.</p> <p>Todos los datos de las mediciones realizadas deben ser llenados en sus respectivos reportes, los que deben ser aprobados por la Supervisión de Petroperú.</p>		
Administrativos	<p>Plazo máximo en que debe entregarse concluidos los trabajos de montaje mecánico es de once (11) días desde el 05 al 15 de Febrero del 2010.</p> <p>Presentar el Dossier de Calidad del proyecto, el que debe incluir: Planos As Built, protocolos, pruebas solicitadas por el cliente, certificados de calidad, etc.; todos estos documentos deben estar debidamente aprobados por el cliente.</p> <p>Haber levantado todas las observaciones indicadas en el Punch List elaborado conjuntamente con el usuario final.</p>		
Comerciales	No es Aplicable.		
Sociales	No es Aplicable.		
Entregables del Proyecto			
Fase del Proyecto	Productos Entregables		
Dirección del Proyecto	<p>Plan para la Dirección del Proyecto, compuesto por el Plan del Alcance, Plan del Tiempo, Plan de Calidad y Plan de Seguridad y Medio Ambiente.</p> <p>Seguimiento y Control, se realizará mediante el Cuaderno de Obra, Reuniones de Coordinación, Inspecciones Planificadas y No Planificadas, Reportes e Informes,</p> <p>Administración de Obra, involucra la programación de trabajos y recursos, elaboración de planillas, liquidaciones, etc.</p> <p>Cierre de Obra, involucra la elaboración del Dossier de Calidad y documento con las Lecciones Aprendidas.</p>		
Desmontaje de Hornos F-1 y F-2	<p>Desmontaje de pasarelas y escaleras de servicio.</p> <p>Desmontaje de chimeneas.</p> <p>Desmontaje de transiciones.</p> <p>Desmontaje de Zonas Convectivas.</p> <p>Desmontaje de Zonas Radiantes.</p>		
Montaje de Hornos F-1 y F-2	<p>Montaje de Zonas Radiantes.</p> <p>Montaje de Zonas Convectivas.</p> <p>Montaje de transiciones.</p> <p>Montaje de chimeneas.</p> <p>Montaje de pasarelas y escaleras de servicio.</p>		
Realizado por: Guillermo Canta Rojas	Revisado por: Guillermo Canta Rojas	Aprobado por: Grupo Task Force	Hoja No 2 de 4

	ENUNCIADO DEL ALCANCE DEL PROYECTO	AREA DE MONTAJE MECANICO Febrero 2010
---	---	--

Límites y Exclusiones del Proyecto	
<p>El Proyecto de Montaje de Dos Nuevos Hornos de Calentamiento de Crudo en una Parada de Planta en Operaciones Conchan, solo comprende el desmontaje y traslado de los hornos F1 y F2 al almacén N° 5 de la Refinería Conchán y montaje de los nuevos hornos F1 y F2.</p> <p>El Proyecto no incluye las Obras Civiles de ningún tipo, ni trabajos de Montaje Eléctrico e Instrumentación.</p> <p>El Proyecto tampoco incluye otros trabajos de desmontaje o montaje mecánico como líneas de tuberías.</p>	

Restricciones del Proyecto	
Internos a la Organización	<p>El Proyecto de Montaje de Dos Nuevos Hornos de Calentamiento de Crudo en una Parada de Planta en Operaciones Conchan, tiene un plazo de ejecución de once (11) días calendario, contados a partir del 05 de Febrero del 2010.</p> <p>Se ejecutarán los trabajos de Desmontaje y Montaje Mecánico de los Dos Hornos de Proceso conforme al Contrato, Las Bases y normas tecnicas nacionales e internacionales correspondientes.</p>

Restricciones del Proyecto	
Internos a la Organización	<p>Para todas las labores la empresa contratada, usará sus propios recursos y ejecutará el servicio proporcionando personal, equipos, herramientas, dirección técnica y administrativa necesaria para la completa ejecución del servicio contratado que garantice el cumplimiento de sus actividades en forma plena y eficiente durante la vigencia del contrato.</p> <p>La empresa contratada, deberá tomar medidas preventivas que sean necesarias para evitar paralizaciones laborales de su personal que pueda afectar la ejecución del proyecto.</p>

Ambientales o Externos a la Organización	<p>Respetar todos los dispositivos y Normas Legales vigentes que norman la Seguridad y Salud Ocupacional</p> <p>Respetar todos los dispositivos y Normas Legales vigentes que norman la Protección y Conservación del Medio Ambiente.</p>
--	---

Supuestos del Proyecto	
Internos a la Organización	<p>Se asume que la Empresa Contratista, cuenta con el personal especializado solicitado por Petroperú, de acuerdo a las Bases, o lo adquirirá durante el desarrollo del proyecto, en el momento oportuno para su incorporación.</p> <p>Los planos e información técnica para el Montaje Mecánico de los Hornos serán los aprobados por la Supervisión de Petroperú y serán evaluados por el Contratista antes de la Parada de Planta, a fin de no alterar el cronograma de las actividades.</p> <p>La Empresa Contratista enviará los certificados de calidad correspondientes de los materiales que se suministrará desde su planta.</p> <p>La Empresa Contratista, proporcionará los materiales, equipos y herramientas necesarios y de acuerdo al contrato con el cliente para la ejecución del servicio en los plazos previstos, a fin de no alterar el cronograma de las actividades. Los cuales serán entregados con los Certificados de Calidad correspondientes.</p>

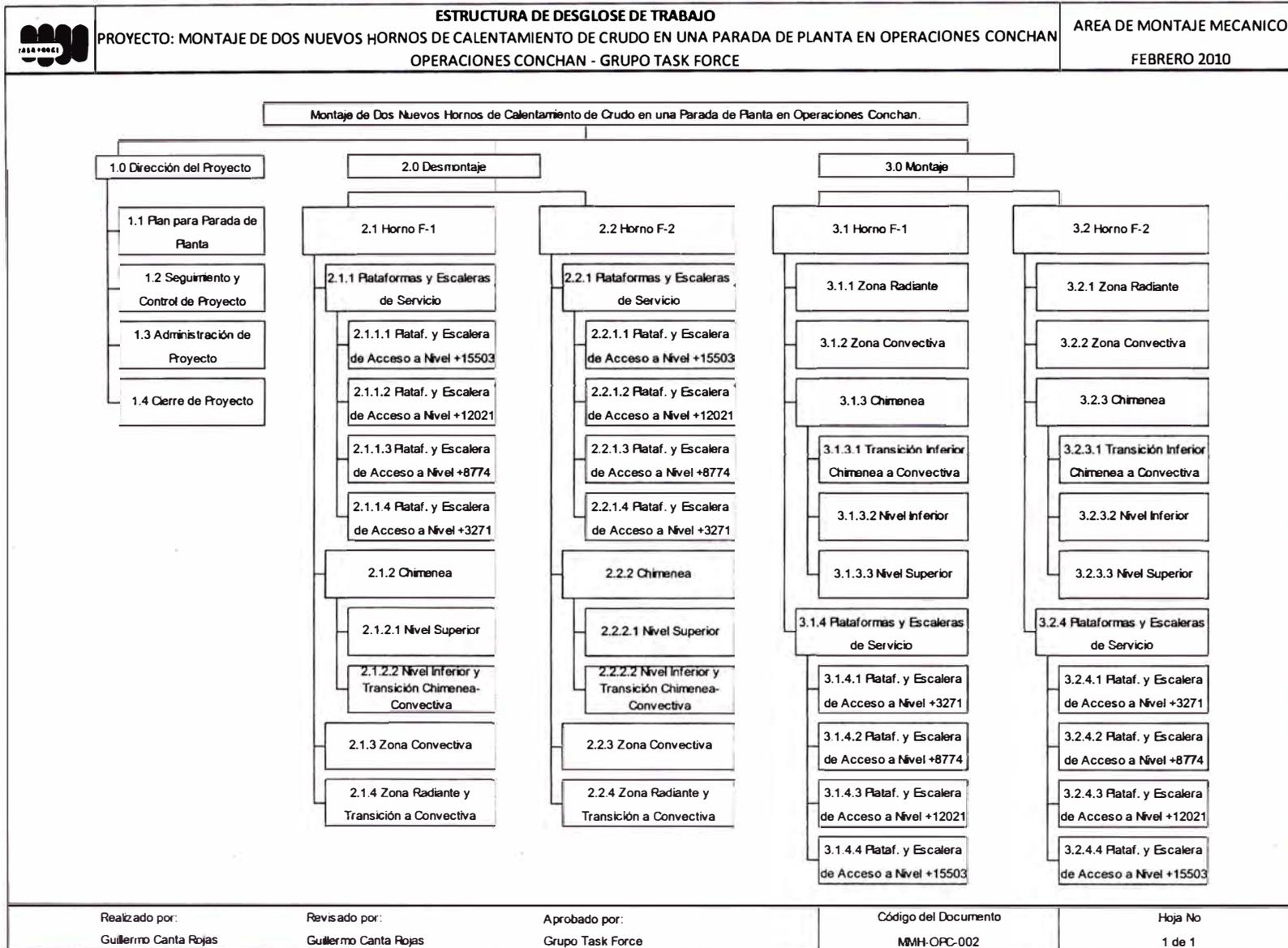
Realizado por: Guillermo Canta Rojas	Revisado por: Guillermo Canta Rojas	Aprobado por: Grupo Task Force	Hoja No 3 de 4
--	---	--	--------------------------

	ENUNCIADO DEL ALCANCE DEL PROYECTO	AREA DE MONTAJE MECANICO Febrero 2010
---	---	--

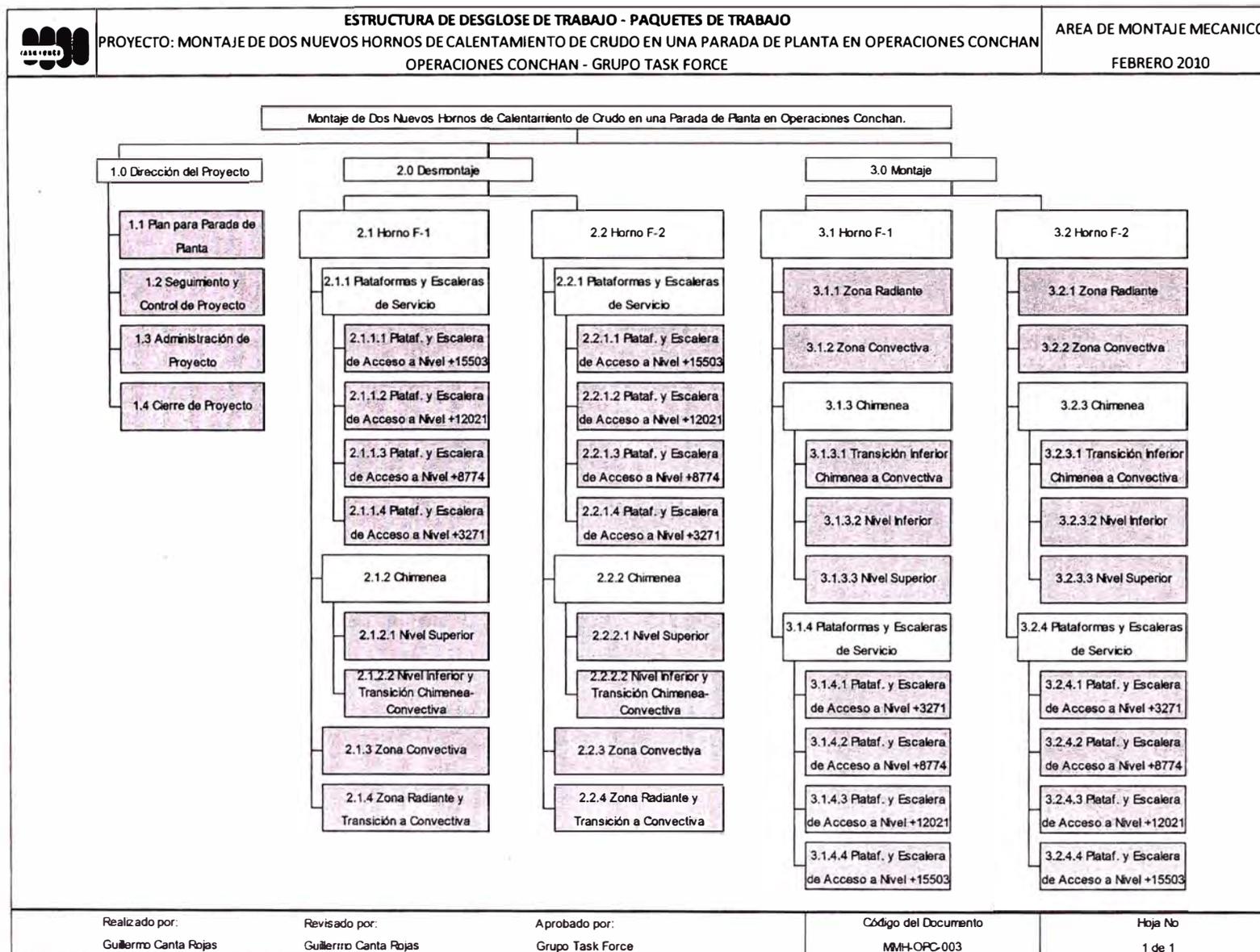
Ambientales o Externos a la Organización	<p>La construcción de las obras civiles (cimentaciones), serán entregadas en la fecha acordada y programada, entre Petroperú y la Empresa Contratista, a fin de no alterar el cronograma de las actividades.</p> <p>Petroperú cuenta con todos los permisos y autorizaciones correspondientes para el Desmontaje y Montaje de los Hornos.</p>
---	---

Realizado por: Guillermo Canta Rojas	Revisado por: Guillermo Canta Rojas	Aprobado por: Grupo Task Force	Hoja No 4 de 4
---	--	---	---------------------------------

ANEXO C



ANEXO D



Anexo E, Diccionario de la Estructura de Desglose de Trabajo.

	DICCIONARIO DE LA ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO	AREA DE MONTAJE MECANICO
	PROYECTO: MONTAJE DE DOS NUEVOS HORNOS DE CALENTAMIENTO DE CRUDO EN UNA PARADA DE PLANTA EN OPERACIONES CONCHAN - GRUPO TASK FORCE	FEBRERO 2010
Nombre del Proyecto: Montaje de Dos Nuevos Hornos de Calentamiento de Crudo en una Parada de Planta en Operaciones Co		Código del Documento MMH-OPC-004
Nombre del Paquete de Trabajo: Plan para Parada de Planta	Duración: 60 días	Fecha de Inicio: 4-ene-10 Fecha de Fin: 1-feb-10
Responsable del Paquete de Trabajo: Guillermo Canta Rojas		Código del Paquete de Trabajo: 1,1 Nombre del Ejecutor: Grupo Task Force
Objetivo del Paquete de Trabajo: Definir y describir las áreas que incorporan el Programa Proyectado para la Parada de Planta	Entradas	Salidas
Descripción del Paquete de Trabajo: Similar al Plan de Gestión del Proyecto. Considera las áreas de conocimiento involucradas para el proyecto. Deberá presentarse en formato impreso y en formato digital.	a Contrato de Servicio con el contratista. b Información de áreas de conocimiento de proyecto. c Programa de Recursos del contratista. d Programa de carga de la refinería del mes	a Plan de Parada de Planta
Descripción del Trabajo a Realizar (actividades): a Coordinar y programar los recursos de la empresa para la Parada de Planta. b Integrar la información de todas las áreas de conocimiento del proyecto con la disponibilidad de la planta para realizar la instalación programada. c Transmitir el Informe a las unidades involucradas e interesadas en el proyecto (stakeholders)		
Recursos: Administrador del Servicio (Petroperú). Administrador del Servicio (Contratista). Auxiliar de coordinación (Petroperú).	Suposiciones: La refinería va a poder dar el tiempo necesario para la instalación de los equipos. Se cuenta con todos los recursos necesarios.	Criterios de Aceptación: Buenas Prácticas del PMI. Estándares de Ingeniería de Operaciones Conchán.
Asignación de Responsabilidades: Administrador del Servicio (Petroperú).	Restricciones: Monto asignado para el servicio. Area de la Planta para las maniobras (Gestión del Alcance).	Riesgos: Poco tiempo disponible por la refinería para la Parada de Planta.
Realizado por: Guillermo Canta Rojas	Revisado por: Guillermo Canta Rojas	Aprobado por: Grupo Task Force
		Hoja No 1 de 38

		DICCIONARIO DE LA ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO PROYECTO: MONTAJE DE DOS NUEVOS HORNOS DE CALENTAMIENTO DE CRUDO EN UNA PARADA DE PLANTA EN OPERACIONES CONCHAN - GRUPO TASK FORCE			AREA DE MONTAJE MECANICO FEBRERO 2010	
Nombre del Proyecto: Montaje de Dos Nuevos Hornos de Calentamiento de Crudo en una Parada de Planta en Operaciones Co					Código del Documento MMH-OPC-004	
Nombre del Paquete de Trabajo: Seguimiento y Control del Proyecto		Duración 10 días	Fecha de Inicio 3-feb-10	Fecha de Fin 15-feb-10	Código del Paquete de Trabajo 1,2	Nombre del Ejecutor Grupo Task Force
Responsable del Paquete de Trabajo: Guillermo Canta Rojas						
Objetivo del Paquete de Trabajo: Realizar el seguimiento y control del montaje de los Hornos de Proceso y administrar los cambios.		Entradas		Salidas		
Descripción del Paquete de Trabajo: Control y administración del proyecto en la etapa de ejecución. Utiliza el Plan de Control de Cambios.		a Plan de Parada de Planta. b Plan de Control de Cambios. c Reportes de avance diario del proyecto. d Reporte de incidencias diario del proyecto		a Seguimiento y control del Proyecto.		
Descripción del Trabajo a Realizar (actividades):						
a Seguimiento y análisis de los avances diarios del proyecto, comparación con línea base. b Administración de los cambios de acuerdo al Plan de Control de Cambios. c Reporte de avances (adelanto o retraso) con análisis respectivo.						
Recursos Administrador del Servicio (Petroperú). Auxiliar de coordinación (Petroperú).		Suposiciones Todo el personal involucrado en el proyecto conoce los Planes de Gestión del Proyecto.		Criterios de Aceptación Buenas Prácticas del PMI. Estándares de Ingeniería de Operaciones Conchán.		
Asignación de Responsabilidades: Administrador del Servicio (Petroperú).		Restricciones Tiempo y costo asignado para el proyecto.		Riesgos Desconocimiento del personal de los Planes de Gestión del Proyecto		
Realizado por: Guillermo Canta Rojas		Revisado por: Guillermo Canta Rojas		Aprobado por: Grupo Task Force		Hoja No 2 de 38

		DICCIONARIO DE LA ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO PROYECTO: MONTAJE DE DOS NUEVOS HORNOS DE CALENTAMIENTO DE CRUDO EN UNA PARADA DE PLANTA EN OPERACIONES CONCHAN - GRUPO TASK FORCE			AREA DE MONTAJE MECANICO FEBRERO 2010	
Nombre del Proyecto: Montaje de Dos Nuevos Hornos de Calentamiento de Crudo en una Parada de Planta en Operaciones Co				Código del Documento MMH-OPC-004		
Nombre del Paquete de Trabajo: Administración de Proyecto		Duración 10 días	Fecha de Inicio 3-feb-10	Fecha de Fin 15-feb-10	Código del Paquete de Trabajo 1,3	Nombre del Ejecutor Grupo Task Force
Responsable del Paquete de Trabajo: Guillermo Canta Rojas						
Objetivo del Paquete de Trabajo: Administración del proyecto de montaje de los Hornos de Proceso y administrar los cambios.		Entradas			Salidas	
Descripción del Paquete de Trabajo: Control y administración del proyecto en la etapa de ejecución. Tomar decisiones sobre cambios de ser necesario.		a Plan de Parada de Planta. b Plan de Control de Cambios. c Reportes de avance diario del proyecto. d Reporte de incidencias diario del proyect			a Administración del Proyecto.	
Descripción del Trabajo a Realizar (actividades):						
a Seguimiento y análisis de los avances diarios del proyecto, comparación con línea base. b Administración de los cambios de acuerdo al Plan de Control de Cambios. c Reporte de avances (adelanto o retraso) con análisis respectivo. d Toma de decisiones sobre cambios de ser necesarios.						
Recursos Administrador del Servicio (Petroperú). Auxiliar de coordinación (Petroperú).		Suposiciones Todo el personal involucrado en el proyecto conoce los Planes de Gestión del Proyecto. Se cuenta con todos los recursos solicitados para el proyecto.		Criterios de Aceptación Buenas Prácticas del PMI. Estándares de Ingeniería de Operaciones Conchán. Manual de Procedimientos Administrativos de Petroperú.		
Asignación de Responsabilidades: Administrador del Servicio (Petroperú).		Restricciones Tiempo y costo asignado para el proyecto.		Riesgos Desconocimiento del personal de los Planes de Gestión del Proyecto		
Realizado por: Guillermo Canta Rojas		Revisado por: Guillermo Canta Rojas		Aprobado por: Grupo Task Force		Hoja No 3 de 38

		DICCIONARIO DE LA ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO PROYECTO: MONTAJE DE DOS NUEVOS HORNOS DE CALENTAMIENTO DE CRUDO EN UNA PARADA DE PLANTA EN OPERACIONES CONCHAN - GRUPO TASK FORCE				AREA DE MONTAJE MECANICO FEBRERO 2010	
Nombre del Proyecto: Montaje de Dos Nuevos Hornos de Calentamiento de Crudo en una Parada de Planta en Operaciones Co					Código del Documento: MMH-OPC-004		
Nombre del Paquete de Trabajo: Cierre de Proyecto		Duración: 5 días	Fecha de Inicio: 15-feb-10	Fecha de Fin: 26-feb-10	Código del Paquete de Trabajo: 1,4	Nombre del Ejecutor: Grupo Task Force	
Responsable del Paquete de Trabajo: Guillermo Canta Rojas							
Objetivo del Paquete de Trabajo: Verificar el cumplimiento integral del alcance del proyecto y balance de recursos utilizados.		Entradas			Salidas		
Descripción del Paquete de Trabajo: Verificar el cumplimiento integral del alcance del proyecto. Realizar el balance de los recursos utilizados (incluyendo servicios contratados).		a Plan de Parada de Planta. b Plan de Control de Cambios. c Reportes de avance diario del proyecto. d Reporte de incidencias diario del proyecto. e Contratos de servicios con contratistas. f Manual de Procedimientos Administrativo de Petroperú.			a Informe de Cierre de Proyecto. b Contratos de servicio liquidados.		
Descripción del Trabajo a Realizar (actividades):							
a Verificar el cumplimiento integral del alcance del proyecto. b Realizar el balance de los recursos utilizados (incluyendo servicios contratados). c Cierre de contratos involucrados. d Elaboración de Informe Final de Proyecto							
Recursos Administrador del Servicio (Petroperú). Administrador del Servicio (Contratista). Auxiliar de coordinación (Petroperú).		Suposiciones Se ha culminado con el objetivo principal del proyecto. Se han seguido las normas del Manual de Procedimientos Administrativos de Petroperú.		Criterios de Aceptación Manual de Procedimientos Administrativos de Petroperú. Contratos de Servicios con Contratistas.			
Asignación de Responsabilidades: Administrador del Servicio (Petroperú).		Restricciones Manual de Procedimientos Administrativos de Petroperú. Contratos de Servicios con Contratistas.		Riesgos Incumplimiento del Manual de Procedimientos Administrativos de Petroperú.			
Realizado por: Guillermo Canta Rojas		Revisado por: Guillermo Canta Rojas		Aprobado por: Grupo Task Force		Hoja No 4 de 38	

		DICCIONARIO DE LA ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO PROYECTO: MONTAJE DE DOS NUEVOS HORNOS DE CALENTAMIENTO DE CRUDO EN UNA PARADA DE PLANTA EN OPERACIONES CONCHAN - GRUPO TASK FORCE			AREA DE MONTAJE MECANICO FEBRERO 2010	
Nombre del Proyecto: Montaje de Dos Nuevos Hornos de Calentamiento de Crudo en una Parada de Planta en Operaciones Co				Código del Documento MMH-OPC-004		
Nombre del Paquete de Trabajo: Plataforma y Escalera de Acceso a Nivel +15503		Duración	Fecha de Inicio 5-feb-10	Código del Paquete de Trabajo 2.1.1.1		
Responsable del Paquete de Trabajo: Guillermo Canta Rojas			Fecha de Fin 5-feb-10	Nombre del Ejecutor Grupo Task Force		
Objetivo del Paquete de Trabajo: Desmontaje de la Plataforma y Escalera de Acceso a Nivel +15503.		Entradas			Salidas	
Descripción del Paquete de Trabajo: Desmontaje de la Plataforma y Escalera de Acceso a Nivel +15503.		a Plan de Parada de Planta. b Programación de trabajos del día. c Entrega del equipo y/o parte objetivo. d Autorizaciones correspondientes.			a Desmontaje de la Plataforma y Escalera de Acceso a Nivel +15503.	
Descripción del Trabajo a Realizar (actividades):						
a Corte de soportes soldados. b Retiro de pernos de sujeción. c Desmontaje de Plataforma y Escalera con Grúa Telescópica de 60 Ton. d Traslado a zona de materiales de segunda condición o zona de deshechos según condición. e Descarga en almacén con Grúa Telescópica de 60 Ton.						
Recursos Administrador del Servicio (Petroperú). Personal, equipos y herramientas de la Cía. Contratista. Procedimientos operativos y tabla de capacidades de grúa.		Suposiciones Se cuenta con todos los recursos necesarios para el proyecto. Se han realizado todas las coordinaciones correspondientes.		Criterios de Aceptación Buenas Prácticas del PM. Estándares de Ingeniería de Operaciones Conchán.		
Asignación de Responsabilidades: Administrador del Servicio (Petroperú). Ingeniero Residente del Servicio (Contratista).		Restricciones Se deben usar equipos de alta capacidad por la altura a la que se encuentran los equipos y partes a desmontar.		Riesgos Riesgo de accidentes por maniobras en altura. Falta de personal con experiencia en trabajos en altura.		
Realizado por: Guillermo Canta Rojas		Revisado por: Guillermo Canta Rojas		Aprobado por: Grupo Task Force		Hoja No 5 de 38

	DICCIONARIO DE LA ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO				AREA DE MONTAJE MECANICO	
	PROYECTO: MONTAJE DE DOS NUEVOS HORNOS DE CALENTAMIENTO DE CRUDO EN UNA PARADA DE PLANTA EN OPERACIONES CONCHAN - GRUPO TASK FORCE				FEBRERO 2010	
Nombre del Proyecto: Montaje de Dos Nuevos Hornos de Calentamiento de Crudo en una Parada de Planta en Operaciones Co					Código del Documento MMH-OPC-004	
Nombre del Paquete de Trabajo: Plataforma y Escalera de Acceso a Nivel +12021		Duración	Fecha de Inicio 5-feb-10	Código del Paquete de Trabajo 2.1.1.2		
Responsable del Paquete de Trabajo: Guillermo Canta Rojas			Fecha de Fin 5-feb-10	Nombre del Ejecutor Grupo Task Force		
Objetivo del Paquete de Trabajo: Desmontaje de la Plataforma y Escalera de Acceso a Nivel +12021.		Entradas		Salidas		
Descripción del Paquete de Trabajo: Desmontaje de la Plataforma y Escalera de Acceso a Nivel +12021.		a Plan de Parada de Planta. b Programación de trabajos del día. c Entrega del equipo y/o parte objetivo. d Autorizaciones correspondientes.		a Desmontaje de la Plataforma y Escalera de Acceso a Nivel +12021.		
Descripción del Trabajo a Realizar (actividades):						
a Corte de soportes soldados. b Retiro de pernos de sujeción. c Desmontaje de Plataforma y Escalera con Grúa Telescópica de 60 Ton. d Traslado a zona de materiales de segunda condición o zona de deshechos según condiciones. e Descarga en almacén con Grúa Telescópica de 60 Ton.						
Recursos Administrador del Servicio (Petroperú). Personal, equipos y herramientas de la Cia. Contratista. Procedimientos operativos y tabla de capacidades de grúa.		Suposiciones Se cuenta con todos los recursos necesarios para el proyecto. Se han realizado todas las coordinaciones correspondientes.		Criterios de Aceptación Buenas Prácticas del PMI. Estándares de Ingeniería de Operaciones Conchán.		
Asignación de Responsabilidades: Administrador del Servicio (Petroperú). Ingeniero Residente del Servicio (Contratista).		Restricciones Se deben usar equipos de alta capacidad por la altura a la que se encuentran los equipos y partes a desmontar.		Riesgos Riesgo de accidentes por maniobras en altura. Falta de personal con experiencia en trabajos en altura.		
Realizado por: Guillermo Canta Rojas		Revisado por: Guillermo Canta Rojas		Aprobado por: Grupo Task Force		Hoja No 6 de 38

	DICCIONARIO DE LA ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO				AREA DE MONTAJE MECANICO	
	PROYECTO: MONTAJE DE DOS NUEVOS HORNOS DE CALENTAMIENTO DE CRUDO EN UNA PARADA DE PLANTA EN OPERACIONES CONCHAN - GRUPO TASK FORCE				FEBRERO 2010	
Nombre del Proyecto: Montaje de Dos Nuevos Hornos de Calentamiento de Crudo en una Parada de Planta en Operaciones Co					Código del Documento MMH-OPC-004	
Nombre del Paquete de Trabajo: Plataforma y Escalera de Acceso a Nivel +8774		Duración	Fecha de Inicio 5-feb-10	Código del Paquete de Trabajo 2.1.1.3		
Responsable del Paquete de Trabajo: Guillermo Canta Rojas			Fecha de Fin 6-feb-10	Nombre del Ejecutor Grupo Task Force		
Objetivo del Paquete de Trabajo: Desmontaje de la Plataforma y Escalera de Acceso a Nivel +8774.		Entradas		Salidas		
Descripción del Paquete de Trabajo: Desmontaje de la Plataforma y Escalera de Acceso a Nivel +8774.		a Plan de Parada de Planta. b Programación de trabajos del día. c Entrega del equipo y/o parte objetivo. d Autorizaciones correspondientes.		a Desmontaje de la Plataforma y Escalera de Acceso a Nivel +8774.		
Descripción del Trabajo a Realizar (actividades):						
a Corte de soportes soldados. b Retiro de pernos de sujeción. c Desmontaje de Plataforma y Escalera con Grúa Telescópica de 60 Ton. d Traslado a zona de materiales de segunda condición o zona de deshechos según condición. e Descarga en almacén con Grúa Telescópica de 60 Ton.						
Recursos Administrador del Servicio (Petroperú). Personal, equipos y herramientas de la Cia. Contratista. Procedimientos operativos y tabla de capacidades de grúa.		Suposiciones Se cuenta con todos los recursos necesarios para el proyecto. Se han realizado todas las coordinaciones correspondientes.		Criterios de Aceptación Buenas Prácticas del PM. Estándares de Ingeniería de Operaciones Conchán.		
Asignación de Responsabilidades: Administrador del Servicio (Petroperú). Ingeniero Residente del Servicio (Contratista).		Restricciones Se deben usar equipos de alta capacidad por la altura a la que se encuentran los equipos y partes a desmontar.		Riesgos Riesgo de accidentes por maniobras en altura. Falta de personal con experiencia en trabajos en altura.		
Realizado por: Guillermo Canta Rojas	Revisado por: Guillermo Canta Rojas	Aprobado por: Grupo Task Force		Hoja No 7 de 38		

		DICCIONARIO DE LA ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO PROYECTO: MONTAJE DE DOS NUEVOS HORNOS DE CALENTAMIENTO DE CRUDO EN UNA PARADA DE PLANTA EN OPERACIONES CONCHAN - GRUPO TASK FORCE			AREA DE MONTAJE MECANICO FEBRERO 2010	
Nombre del Proyecto: Montaje de Dos Nuevos Hornos de Calentamiento de Crudo en una Parada de Planta en Operaciones Co				Código del Documento MMH-OPC-004		
Nombre del Paquete de Trabajo: Plataforma y Escalera de Acceso a Nivel +3271		Duración	Fecha de Inicio 6-feb-10	Código del Paquete de Trabajo 2.1.1.4		
Responsable del Paquete de Trabajo: Guillermo Canta Rojas			Fecha de Fin 6-feb-10	Nombre del Ejecutor Grupo Task Force		
Objetivo del Paquete de Trabajo: Desmontaje de la Plataforma y Escalera de Acceso a Nivel +3271.		Entradas		Salidas		
Descripción del Paquete de Trabajo: Desmontaje de la Plataforrra y Escalera de Acceso a Nivel +3271.		a Plan de Parada de Planta. b Programación de trabajos del día. c Entrega del equipo y/o parte objetivo. d Autorizaciones correspondientes.		a Desmontaje de la Plataforma y Escalera de Acceso a Nivel +3271.		
Descripción del Trabajo a Realizar (actividades):						
a Corte de soportes soldados. b Retiro de pernos de sujeción. c Desmontaje de Plataforma y Escalera con Grúa Telescópica de 60 Ton. d Traslado a zona de materiales de segunda condición o zona de deshechos según condición. e Descarga en almacén con Grúa Telescópica de 60 Ton.						
Recursos Administrador del Servicio (Petroperú). Personal, equipos y herramientas de la Cía. Contratista. Procedimientos operativos y tabla de capacidades de grúa.		Suposiciones Se cuenta con todos los recursos necesarios para el proyecto. Se han realizado todas las coordinaciones correspondientes.		Criterios de Aceptación Buenas Prácticas del PMI. Estándares de Ingeniería de Operaciones Conchán.		
Asignación de Responsabilidades: Administrador del Servicio (Petroperú). Ingeniero Residente del Servicio (Contratista).		Restricciones Se deben usar equipos de alta capacidad por la altura a la que se encuentran los equipos y partes a desmontar.		Riesgos Riesgo de accidentes por maniobras en altura. Falta de personal con experiencia en trabajos en altura.		
Realizado por: Guillermo Canta Rojas		Revisado por: Guillermo Canta Rojas		Aprobado por: Grupo Task Force		Hoja No 8 de 38

		DICCIONARIO DE LA ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO PROYECTO: MONTAJE DE DOS NUEVOS HORNOS DE CALENTAMIENTO DE CRUDO EN UNA PARADA DE PLANTA EN OPERACIONES CONCHAN - GRUPO TASK FORCE			AREA DE MONTAJE MECANICO FEBRERO 2010	
Nombre del Proyecto: Montaje de Dos Nuevos Hornos de Calentamiento de Crudo en una Parada de Planta en Operaciones Co					Código del Documento MMH-OPC-004	
Nombre del Paquete de Trabajo: Nivel Superior		Duración	Fecha de Inicio 6-feb-10	Código del Paquete de Trabajo 2.1.2.1	Nombre del Ejecutor Grupo Task Force	
Responsable del Paquete de Trabajo: Guillermo Canta Rojas		Fecha de Fin 6-feb-10				
Objetivo del Paquete de Trabajo: Desmontaje de la parte superior de la chimenea.		Entradas a Plan de Parada de Planta. b Programación de trabajos del día. c Entrega del equipo y/o parte objetivo. d Autorizaciones correspondientes.		Salidas a Desmontaje de la parte superior de la chimenea.		
Descripción del Paquete de Trabajo: Desmontaje de la parte superior de la chimenea. Traslado de la chimenea a la zona de deshechos.						
Descripción del Trabajo a Realizar (actividades): a Sujeción de parte superior de la chimenea con una grúa de 140 Ton de castillo. b Retiro de pernos de sujeción. c Desmontaje de las parte superior de la chimenea con la grúa de 140 Ton y la de 90 Ton. d Traslado a zona de deshechos en camión plataforma cama baja. e Desmontaje de la parte superior de la chimenea con la grúa en el almacén.						
Recursos Administrador del Servicio (Petroperú). Personal, equipos y herramientas de la Cía. Contratista. Procedimientos operativos y tabla de capacidades de grúa.		Suposiciones Se cuenta con todos los recursos necesarios para el proyecto. Se han realizado todas las coordinaciones correspondientes.		Criterios de Aceptación Buenas Prácticas del PMI. Estándares de Ingeniería de Operaciones Conchán.		
Asignación de Responsabilidades: Administrador del Servicio (Petroperú). Ingeniero Residente del Servicio (Contratista).		Restricciones Se deben usar equipos de alta capacidad por la altura a la que se encuentran los equipos y partes a desmontar.		Riesgos Riesgo de accidentes por maniobras en altura. Riesgo de accidentes por maniobras con equipos de gran peso. Falta de personal con experiencia en trabajos en altura.		
Realizado por: Guillermo Canta Rojas		Revisado por: Guillermo Canta Rojas		Aprobado por: Grupo Task Force		Hoja No 9 de 38

	DICCIONARIO DE LA ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO				AREA DE MONTAJE MECANICO	
	PROYECTO: MONTAJE DE DOS NUEVOS HORNOS DE CALENTAMIENTO DE CRUDO EN UNA PARADA DE PLANTA EN OPERACIONES CONCHAN - GRUPO TASK FORCE				FEBRERO 2010	
Nombre del Proyecto: Montaje de Dos Nuevos Hornos de Calentamiento de Crudo en una Parada de Planta en Operaciones Co					Código del Documento MMH-OPC-004	
Nombre del Paquete de Trabajo: Nivel Inferior y Transición Chimenea-Convectiva		Duración	Fecha de Inicio 6-feb-10	Código del Paquete de Trabajo 2.1.2.2	Nombre del Ejecutor Grupo Task Force	
Responsable del Paquete de Trabajo: Guillermo Canta Rojas			Fecha de Fin 6-feb-10			
Objetivo del Paquete de Trabajo: Desmontaje de la parte inferior de la chimenea y transición a la convectiva.		Entradas		Salidas		
Descripción del Paquete de Trabajo: Desmontaje de la parte inferior de la chimenea y transición a la convectiva. Traslado de la chimenea a la zona de deshechos.		a Plan de Parada de Planta. b Programación de trabajos del día. c Entrega del equipo y/o parte objetivo. d Autorizaciones correspondientes.		a Desmontaje de las partes indicadas de la chimenea.		
Descripción del Trabajo a Realizar (actividades):						
a Sujeción de parte inferior de la chimenea con una grúa de 140 Ton de castillo. b Retiro de pernos de sujeción. c Desmontaje de las partes indicadas de la chimenea con la grúa de 140 Ton y la de 90 Ton. d Traslado a zona de deshechos en camión plataforma cama baja. e Desmontaje de las partes indicadas de la chimenea con la grúa en el almacén.						
Recursos Administrador del Servicio (Petroperú). Personal, equipos y herramientas de la Cía. Contratista. Procedimientos operativos y tabla de capacidades de grúa.		Suposiciones Se cuenta con todos los recursos necesarios para el proyecto. Se han realizado todas las coordinaciones correspondientes.		Criterios de Aceptación Buenas Prácticas del PM. Estándares de Ingeniería de Operaciones Conchán.		
Asignación de Responsabilidades: Administrador del Servicio (Petroperú). Ingeniero Residente del Servicio (Contratista).		Restricciones Se deben usar equipos de alta capacidad por la altura a la que se encuentran los equipos y partes a desmontar.		Riesgos Riesgo de accidentes por maniobras en altura. Riesgo de accidentes por maniobras con equipos de gran peso. Falta de personal con experiencia en trabajos en altura.		
Realizado por: Guillermo Canta Rojas	Revisado por: Guillermo Canta Rojas	Aprobado por: Grupo Task Force		Hoja No 10 de 38		

		DICCIONARIO DE LA ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO PROYECTO: MONTAJE DE DOS NUEVOS HORNOS DE CALENTAMIENTO DE CRUDO EN UNA PARADA DE PLANTA EN OPERACIONES CONCHAN - GRUPO TASK FORCE			AREA DE MONTAJE MECANICO FEBRERO 2010	
Nombre del Proyecto: Montaje de Dos Nuevos Hornos de Calentamiento de Crudo en una Parada de Planta en Operaciones Co				Código del Documento MMH-OPC-004		
Nombre del Paquete de Trabajo: Zona Convectiva		Duración	Fecha de Inicio 6-feb-10	Código del Paquete de Trabajo 2.1.3	Nombre del Ejecutor Grupo Task Force	
Responsable del Paquete de Trabajo: Guillermo Canta Rojas		Fecha de Fin 6-feb-10				
Objetivo del Paquete de Trabajo: Desmontaje de la zona convectiva.		Entradas		Salidas		
Descripción del Paquete de Trabajo: Desmontaje de la zona convectiva. Traslado de la zona convectiva a la zona de deshechos.		a Plan de Parada de Planta. b Programación de trabajos del día. c Entrega del equipo y/o parte objetivo. d Autorizaciones correspondientes.		a Desmontaje de la zona convectiva.		
Descripción del Trabajo a Realizar (actividades):						
a Sujeción de zona convectiva con una grúa de 140 Ton de castillo. b Retiro de pernos de sujeción. c Desmontaje de la zona convectiva con la grúa. d Traslado a almacén temporal en camión plataforma cama baja. e Desmontaje de la zona convectiva con la grúa en el almacén temporal.						
Recursos Administrador del Servicio (Petroperú). Personal, equipos y herramientas de la Cía. Contratista. Procedimientos operativos y tabla de capacidades de grúa.		Suposiciones Se cuenta con todos los recursos necesarios para el proyecto. Se han realizado todas las coordinaciones correspondientes.		Criterios de Aceptación Buenas Prácticas del PMI. Estándares de Ingeniería de Operaciones Conchán.		
Asignación de Responsabilidades: Administrador del Servicio (Petroperú). Ingeniero Residente del Servicio (Contratista).		Restricciones Se deben usar equipos de alta capacidad por la altura a la que se encuentran los equipos y partes a desmontar.		Riesgos Riesgo de accidentes por maniobras en altura. Riesgo de accidentes por maniobras con equipos de gran peso. Falta de personal con experiencia en trabajos en altura.		
Realizado por: Guillermo Canta Rojas		Revisado por: Guillermo Canta Rojas		Aprobado por: Grupo Task Force		Hoja No 11 de 38

	DICCIONARIO DE LA ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO PROYECTO: MONTAJE DE DOS NUEVOS HORNOS DE CALENTAMIENTO DE CRUDO EN UNA PARADA DE PLANTA EN OPERACIONES CONCHAN - GRUPO TASK FORCE			AREA DE MONTAJE MECANICO FEBRERO 2010	
	Nombre del Proyecto: Montaje de Dos Nuevos Hornos de Calentamiento de Crudo en una Parada de Planta en Operaciones Co				Código del Documento MMH-OPC-004
Nombre del Paquete de Trabajo: Zona Radiante y Transición a Convectiva		Duración	Fecha de Inicio 7-feb-10	Código del Paquete de Trabajo 2.1.4	
Responsable del Paquete de Trabajo: Guillermo Canta Rojas			Fecha de Fin 7-feb-10	Nombre del Ejecutor Grupo Task Force	
Objetivo del Paquete de Trabajo: Desmontaje de la Zona Radiante y Transición a Convectiva.		Entradas		Salidas	
Descripción del Paquete de Trabajo: Desmontaje de la Zona Radiante y Transición a Convectiva. Traslado de la Zona Radiante y Transición a Convectiva a la zona de deshechos.		a Plan de Parada de Planta. b Programación de trabajos del día. c Entrega del equipo y/o parte objetivo. d Autorizaciones correspondientes.		a Desmontaje de las partes indicadas.	
Descripción del Trabajo a Realizar (actividades):					
a Sujeción de las partes indicadas con una grúa de 140 Ton de castillo. b Retiro de pernos de sujeción y pernos de anclaje. c Desmontaje de las partes indicadas con la grúa de 140 Ton y la de 90 Ton. d Traslado a zona de deshechos en camión plataforma cama baja. e Desmontaje de las partes indicadas con la grúa en el almacén. f Limpieza y prenivelado de pedestales de cimentación de Horno.					
Recursos Administrador del Servicio (Petroperú). Personal, equipos y herramientas de la Cia. Contratista. Procedimientos operativos y tabla de capacidades de grúa.		Suposiciones Se cuenta con todos los recursos necesarios para el proyecto. Se han realizado todas las coordinaciones correspondientes.		Criterios de Aceptación Buenas Prácticas del PMI. Estándares de Ingeniería de Operaciones Conchán.	
Asignación de Responsabilidades: Administrador del Servicio (Petroperú). Ingeniero Residente del Servicio (Contratista).		Restricciones Se deben usar equipos de alta capacidad por la altura a la que se encuentran los equipos y partes a desmontar.		Riesgos Riesgo de accidentes por maniobras en altura. Riesgo de accidentes por maniobras con equipos de gran peso. Falta de personal con experiencia en trabajos en altura.	
Realizado por: Guillermo Canta Rojas	Revisado por: Guillermo Canta Rojas	Aprobado por: Grupo Task Force		Hoja No 12 de 38	

		DICCIONARIO DE LA ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO PROYECTO: MONTAJE DE DOS NUEVOS HORNOS DE CALENTAMIENTO DE CRUDO EN UNA PARADA DE PLANTA EN OPERACIONES CONCHAN - GRUPO TASK FORCE			AREA DE MONTAJE MECANICO FEBRERO 2010	
Nombre del Proyecto: Montaje de Dos Nuevos Hornos de Calentamiento de Crudo en una Parada de Planta en Operaciones Co				Código del Documento MMH-OPC-004		
Nombre del Paquete de Trabajo: Plataforma y Escalera de Acceso a Nivel +15503		Duración	Fecha de Inicio 5-feb-10	Código del Paquete de Trabajo 2.2.1.1	Nombre del Ejecutor Grupo Task Force	
Responsable del Paquete de Trabajo: Guillermo Canta Rojas		Fecha de Fin 5-feb-10				
Objetivo del Paquete de Trabajo: Desmontaje de la Plataforma y Escalera de Acceso a Nivel +15503.		Entradas		Salidas		
Descripción del Paquete de Trabajo: Desmontaje de la Plataforma y Escalera de Acceso a Nivel +15503.		a Plan de Parada de Planta. b Programación de trabajos del día. c Entrega del equipo y/o parte objetivo. d Autorizaciones correspondientes.		a Desmontaje de la Plataforma y Escalera de Acceso a Nivel +15503.		
Descripción del Trabajo a Realizar (actividades):						
a Corte de soportes soldados. b Retiro de pernos de sujeción. c Desmontaje de Plataforma y Escalera con Grúa Telescópica de 60 Ton. d Traslado a zona de materiales de segunda condición o zona de desechos según condición. e Descarga en almacén con Grúa Telescópica de 60 Ton.						
Recursos Administrador del Servicio (Petroperú). Personal, equipos y herramientas de la Cía. Contratista. Procedimientos operativos y tabla de capacidades de grúa.		Suposiciones Se cuenta con todos los recursos necesarios para el proyecto. Se han realizado todas las coordinaciones correspondientes.		Criterios de Aceptación Buenas Prácticas del PMI. Estándares de Ingeniería de Operaciones Conchán.		
Asignación de Responsabilidades: Administrador del Servicio (Petroperú). Ingeniero Residente del Servicio (Contratista).		Restricciones Se deben usar equipos de alta capacidad por la altura a la que se encuentran los equipos y partes a desmontar.		Riesgos Riesgo de accidentes por maniobras en altura. Falta de personal con experiencia en trabajos en altura.		
Realizado por: Guillermo Canta Rojas		Revisado por: Guillermo Canta Rojas		Aprobado por: Grupo Task Force		
				Hoja No 13 de 38		

	DICCIONARIO DE LA ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO				AREA DE MONTAJE MECANICO	
	PROYECTO: MONTAJE DE DOS NUEVOS HORNOS DE CALENTAMIENTO DE CRUDO EN UNA PARADA DE PLANTA EN OPERACIONES CONCHAN - GRUPO TASK FORCE				FEBRERO 2010	
Nombre del Proyecto: Montaje de Dos Nuevos Hornos de Calentamiento de Crudo en una Parada de Planta en Operaciones Co					Código del Documento MMH-OPC-004	
Nombre del Paquete de Trabajo: Plataforma y Escalera de Acceso a Nivel +12021		Duración	Fecha de Inicio 5-feb-10	Código del Paquete de Trabajo 2.2.1.2		
Responsable del Paquete de Trabajo: Guillermo Canta Rojas			Fecha de Fin 5-feb-10	Nombre del Ejecutor Grupo Task Force		
Objetivo del Paquete de Trabajo: Desmontaje de la Plataforma y Escalera de Acceso a Nivel +12021.		Entradas		Salidas		
Descripción del Paquete de Trabajo: Desmontaje de la Plataforma y Escalera de Acceso a Nivel +12021.		a Plan de Parada de Planta. b Programación de trabajos del día. c Entrega del equipo y/o parte objetivo. d Autorizaciones correspondientes.		a Desmontaje de la Plataforma y Escalera de Acceso a Nivel +12021.		
Descripción del Trabajo a Realizar (actividades):						
a Corte de soportes soldados. b Retiro de pernos de sujeción. c Desmontaje de Plataforma y Escalera con Grúa Telescópica de 60 Ton. d Traslado a zona de materiales de segunda condición o zona de deshechos según condición. e Descarga en almacén con Grúa Telescópica de 60 Ton.						
Recursos Administrador del Servicio (Petroperú). Personal, equipos y herramientas de la Cía. Contratista. Procedimientos operativos y tabla de capacidades de grúa.		Suposiciones Se cuenta con todos los recursos necesarios para el proyecto. Se han realizado todas las coordinaciones correspondientes.		Criterios de Aceptación Buenas Prácticas del PMI. Estándares de Ingeniería de Operaciones Conchán.		
Asignación de Responsabilidades: Administrador del Servicio (Petroperú). Ingeniero Residente del Servicio (Contratista).		Restricciones Se deben usar equipos de alta capacidad por la altura a la que se encuentran los equipos y partes a desmontar.		Riesgos Riesgo de accidentes por maniobras en altura. Falta de personal con experiencia en trabajos en altura.		
Realizado por: Guillermo Canta Rojas		Revisado por: Guillermo Canta Rojas		Aprobado por: Grupo Task Force		Hoja No 14 de 38

	DICCIONARIO DE LA ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO				AREA DE MONTAJE MECANICO	
	PROYECTO: MONTAJE DE DOS NUEVOS HORNOS DE CALENTAMIENTO DE CRUDO EN UNA PARADA DE PLANTA EN OPERACIONES CONCHAN - GRUPO TASK FORCE				FEBRERO 2010	
Nombre del Proyecto: Montaje de Dos Nuevos Hornos de Calentamiento de Crudo en una Parada de Planta en Operaciones Co					Código del Documento MMH-OPC-004	
Nombre del Paquete de Trabajo: Plataforma y Escalera de Acceso a Nivel +8774		Duración	Fecha de Inicio 5-feb-10	Código del Paquete de Trabajo 2.2.1.3		
Responsable del Paquete de Trabajo: Guillermo Canta Rojas			Fecha de Fin 6-feb-10	Nombre del Ejecutor Grupo Task Force		
Objetivo del Paquete de Trabajo: Desmontaje de la Plataforma y Escalera de Acceso a Nivel +8774.		Entradas		Salidas		
Descripción del Paquete de Trabajo: Desmontaje de la Plataforma y Escalera de Acceso a Nivel +8774.		a Plan de Parada de Planta. b Programación de trabajos del día. c Entrega del equipo y/o parte objetivo. d Autorizaciones correspondientes.		a Desmontaje de la Plataforma y Escalera de Acceso a Nivel +8774.		
Descripción del Trabajo a Realizar (actividades): a Corte de soportes soldados. b Retiro de pernos de sujeción. c Desmontaje de Plataforma y Escalera con Grúa Telescópica de 60 Ton. d Traslado a zona de materiales de segunda condición o zona de deshechos según condición. e Descarga en almacén con Grúa Telescópica de 60 Ton.						
Recursos Administrador del Servicio (Petroperú). Personal, equipos y herramientas de la Cía. Contratista. Procedimientos operativos y tabla de capacidades de grúa.		Suposiciones Se cuenta con todos los recursos necesarios para el proyecto. Se han realizado todas las coordinaciones correspondientes.		Criterios de Aceptación Buenas Prácticas del PMI. Estándares de Ingeniería de Operaciones Conchán.		
Asignación de Responsabilidades: Administrador del Servicio (Petroperú). Ingeniero Residente del Servicio (Contratista).		Restricciones Se deben usar equipos de alta capacidad por la altura a la que se encuentran los equipos y partes a desmontar.		Riesgos Resgo de accidentes por maniobras en altura. Falta de personal con experiencia en trabajos en altura.		
Realizado por: Guillermo Canta Rojas		Revisado por: Guillermo Canta Rojas		Aprobado por: Grupo Task Force		
				Hoja No 15 de 38		

	DICCIONARIO DE LA ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO				AREA DE MONTAJE MECANICO	
	PROYECTO: MONTAJE DE DOS NUEVOS HORNOS DE CALENTAMIENTO DE CRUDO EN UNA PARADA DE PLANTA EN OPERACIONES CONCHAN - GRUPO TASK FORCE				FEBRERO 2010	
Nombre del Proyecto: Montaje de Dos Nuevos Hornos de Calentamiento de Crudo en una Parada de Planta en Operaciones Co					Código del Documento MMH-OPC-004	
Nombre del Paquete de Trabajo: Plataforma y Escalera de Acceso a Nivel +3271		Duración	Fecha de Inicio 6-feb-10	Código del Paquete de Trabajo 2.2.1.4		
Responsable del Paquete de Trabajo: Guillermo Canta Rojas			Fecha de Fin 6-feb-10	Nombre del Ejecutor Grupo Task Force		
Objetivo del Paquete de Trabajo: Desmontaje de la Plataforma y Escalera de Acceso a Nivel +3271.		Entradas		Salidas		
Descripción del Paquete de Trabajo: Desmontaje de la Plataforma y Escalera de Acceso a Nivel +3271.		a Plan de Parada de Planta. b Programación de trabajos del día. c Entrega del equipo y/o parte objetivo. d Autorizaciones correspondientes.		a Desmontaje de la Plataforma y Escalera de Acceso a Nivel +3271.		
Descripción del Trabajo a Realizar (actividades):						
a Corte de soportes soldados. b Retiro de pernos de sujeción. c Desmontaje de Plataforma y Escalera con Grúa Telescópica de 60 Ton. d Traslado a zona de materiales de segunda condición o zona de deshechos según condición. e Descarga en almacén con Grúa Telescópica de 60 Ton.						
Recursos Administrador del Servicio (Petroperú). Personal, equipos y herramientas de la Cía. Contratista. Procedimientos operativos y tabla de capacidades de grúa.		Suposiciones Se cuenta con todos los recursos necesarios para el proyecto. Se han realizado todas las coordinaciones correspondientes.		Criterios de Aceptación Buenas Prácticas del PMI. Estándares de Ingeniería de Operaciones Conchán.		
Asignación de Responsabilidades: Administrador del Servicio (Petroperú). Ingeniero Residente del Servicio (Contratista).		Restricciones Se deben usar equipos de alta capacidad por la altura a la que se encuentran los equipos y partes a desmontar.		Riesgos Riesgo de accidentes por maniobras en altura. Falta de personal con experiencia en trabajos en altura.		
Realizado por: Guillermo Canta Rojas		Revisado por: Guillermo Canta Rojas		Aprobado por: Grupo Task Force		
				Hoja No 16 de 38		

	DICCIONARIO DE LA ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO				AREA DE MONTAJE MECANICO	
	PROYECTO: MONTAJE DE DOS NUEVOS HORNOS DE CALENTAMIENTO DE CRUDO EN UNA PARADA DE PLANTA EN OPERACIONES CONCHAN - GRUPO TASK FORCE				FEBRERO 2010	
Nombre del Proyecto: Montaje de Dos Nuevos Hornos de Calentamiento de Crudo en una Parada de Planta en Operaciones Co					Código del Documento MMH-OPC-004	
Nombre del Paquete de Trabajo: Nivel Superior		Duración	Fecha de Inicio 6-feb-10	Código del Paquete de Trabajo 2.2.2.1		
Responsable del Paquete de Trabajo: Guillermo Canta Rojas			Fecha de Fin 6-feb-10	Nombre del Ejecutor Grupo Task Force		
Objetivo del Paquete de Trabajo: Desmontaje de la parte superior de la chimenea.		Entradas		Salidas		
Descripción del Paquete de Trabajo: Desmontaje de la parte superior de la chimenea. Traslado de la chimenea a la zona de deshechos.		a Plan de Parada de Planta. b Programación de trabajos del día. c Entrega del equipo y/o parte objetivo. d Autorizaciones correspondientes.		a Desmontaje de la parte superior de la chimenea.		
Descripción del Trabajo a Realizar (actividades):						
a Sujeción de parte superior de la chimenea con una grúa de 140 Ton de castillo. b Retiro de pernos de sujeción. c Desmontaje de las parte superior de la chimenea con la grúa de 140 Ton y la de 90 Ton. d Traslado a zona de deshechos en camión plataforma cama baja. e Desmontaje de la parte superior de la chimenea con la grúa en el almacén.						
Recursos Administrador del Servicio (Petroperú). Personal, equipos y herramientas de la Cía. Contratista. Procedimientos operativos y tabla de capacidades de grúa.		Suposiciones Se cuenta con todos los recursos necesarios para el proyecto. Se han realizado todas las coordinaciones correspondientes.		Criterios de Aceptación Buenas Prácticas del PMI. Estándares de Ingeniería de Operaciones Conchán.		
Asignación de Responsabilidades: Administrador del Servicio (Petroperú). Ingeniero Residente del Servicio (Contratista).		Restricciones Se deben usar equipos de alta capacidad por la altura a la que se encuentran los equipos y partes a desmontar.		Riesgos Riesgo de accidentes por maniobras en altura. Riesgo de accidentes por maniobras con equipos de gran peso. Falta de personal con experiencia en trabajos en altura.		
Realizado por: Guillermo Canta Rojas		Revisado por: Guillermo Canta Rojas		Aprobado por: Grupo Task Force		
				Hoja No 17 de 38		

	DICCIONARIO DE LA ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO				AREA DE MONTAJE MECANICO	
	PROYECTO: MONTAJE DE DOS NUEVOS HORNOS DE CALENTAMIENTO DE CRUDO EN UNA PARADA DE PLANTA EN OPERACIONES CONCHAN - GRUPO TASK FORCE				FEBRERO 2010	
Nombre del Proyecto: Montaje de Dos Nuevos Hornos de Calentamiento de Crudo en una Parada de Planta en Operaciones Conchán					Código del Documento: MMH-OPC-004	
Nombre del Paquete de Trabajo: Nivel Inferior y Transición Chimenea-Convectiva		Duración	Fecha de Inicio	6-feb-10	Código del Paquete de Trabajo 2.2.2.2	
Responsable del Paquete de Trabajo: Guillermo Canta Rojas			Fecha de Fin	6-feb-10	Nombre del Ejecutor Grupo Task Force	
Objetivo del Paquete de Trabajo: Desmontaje de la parte inferior de la chimenea y transición a la convectiva.		Entradas			Salidas	
Descripción del Paquete de Trabajo: Desmontaje de la parte inferior de la chimenea y transición a la convectiva. Traslado de la chimenea a la zona de deshechos.		a Plan de Parada de Planta. b Programación de trabajos del día. c Entrega del equipo y/o parte objetivo. d Autorizaciones correspondientes.			a Desmontaje de las partes indicadas de la chimenea.	
Descripción del Trabajo a Realizar (actividades): a Sujeción de parte inferior de la chimenea con una grúa de 140 Ton de castillo. b Retiro de pemos de sujeción. c Desmontaje de las partes indicadas de la chimenea con la grúa de 140 Ton y la de 90 Ton. d Traslado a zona de deshechos en camión plataforma cama baja. e Desmontaje de las partes indicadas de la chimenea con la grúa en el almacén.						
Recursos Administrador del Servicio (Petroperú). Personal, equipos y herramientas de la Cia. Contratista. Procedimientos operativos y tabla de capacidades de grúa		Suposiciones Se cuenta con todos los recursos necesarios para el proyecto. Se han realizado todas las coordinaciones correspondientes.		Criterios de Aceptación Buenas Prácticas del PMI. Estándares de Ingeniería de Operaciones Conchán.		
Asignación de Responsabilidades: Administrador del Servicio (Petroperú). Ingeniero Residente del Servicio (Contratista).		Restricciones Se deben usar equipos de alta capacidad por la altura a la que se encuentran los equipos y partes a desmontar.		Riesgos Riesgo de accidentes por maniobras en altura. Riesgo de accidentes por maniobras con equipos de gran peso. Falta de personal con experiencia en trabajos en altura.		
Realizado por: Guillermo Canta Rojas		Revisado por: Guillermo Canta Rojas		Aprobado por: Grupo Task Force		Hoja No 18 de 38

		DICCIONARIO DE LA ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO PROYECTO: MONTAJE DE DOS NUEVOS HORNOS DE CALENTAMIENTO DE CRUDO EN UNA PARADA DE PLANTA EN OPERACIONES CONCHAN - GRUPO TASK FORCE		AREA DE MONTAJE MECANICO FEBRERO 2010		
Nombre del Proyecto: Montaje de Dos Nuevos Hornos de Calentamiento de Crudo en una Parada de Planta en Operaciones Conchán				Código del Documento MMH-OPC-004		
Nombre del Paquete de Trabajo:	Zona Convectiva	Duración	Fecha de Inicio	6-feb-10	Código del Paquete de Trabajo	2.2.3
Responsable del Paquete de Trabajo:	Guillermo Canta Rojas		Fecha de Fin	6-feb-10	Nombre del Ejecutor	Grupo Task Force
Objetivo del Paquete de Trabajo:	Entradas		Salidas			
Desmontaje de la zona convectiva.	a Plan de Parada de Planta. b Programación de trabajos del día. c Entrega del equipo y/o parte objetivo. d Autorizaciones correspondientes.		a Desmontaje de la zona convectiva.			
Descripción del Paquete de Trabajo:						
Desmontaje de la zona convectiva.						
Traslado de la zona convectiva a la zona de desechos.						
Descripción del Trabajo a Realizar (actividades):						
a Sujeción de zona convectiva con una grúa de 140 Ton de castillo. b Retiro de pernos de sujeción. c Desmontaje de la zona convectiva con la grúa. d Traslado a almacén temporal en camión plataforma cama baja. e Desmontaje de la zona convectiva con la grúa en el almacén temporal.						
Recursos	Suposiciones	Criterios de Aceptación				
Administrador del Servicio (Petroperú). Personal, equipos y herramientas de la Cia. Contratista. Procedimientos operativos y tabla de capacidades de grúa.	Se cuenta con todos los recursos necesarios para el proyecto. Se han realizado todas las coordinaciones correspondientes.	Buenas Prácticas del PMI. Estándares de Ingeniería de Operaciones Conchán.				
Asignación de Responsabilidades:	Restricciones	Riesgos				
Administrador del Servicio (Petroperú). Ingeniero Residente del Servicio (Contratista).	Se deben usar equipos de alta capacidad por la altura a la que se encuentran los equipos y partes a desmontar.	Riesgo de accidentes por maniobras en altura. Riesgo de accidentes por maniobras con equipos de gran peso. Falta de personal con experiencia en trabajos en altura.				
Realizado por:	Revisado por:	Aprobado por:	Hoja No			
Guillermo Canta Rojas	Guillermo Canta Rojas	Grupo Task Force	19 de 38			

	DICCIONARIO DE LA ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO				AREA DE MONTAJE MECANICO	
	PROYECTO: MONTAJE DE DOS NUEVOS HORNOS DE CALENTAMIENTO DE CRUDO EN UNA PARADA DE PLANTA EN OPERACIONES CONCHAN - GRUPO TASK FORCE				FEBRERO 2010	
Nombre del Proyecto: Montaje de Dos Nuevos Hornos de Calentamiento de Crudo en una Parada de Planta en Operaciones Conchán					Código del Documento: MMH-OPC-004	
Nombre del Paquete de Trabajo: Zona Radiante y Transición a Convectiva		Duración	Fecha de Inicio	7-feb-10	Código del Paquete de Trabajo	2.2.4
Responsable del Paquete de Trabajo: Guillermo Canta Rojas			Fecha de Fin	7-feb-10	Nombre del Ejecutor	Grupo Task Force
Objetivo del Paquete de Trabajo: Desmontaje de la Zona Radiante y Transición a Convectiva.		Entradas			Salidas	
Descripción del Paquete de Trabajo: Desmontaje de la Zona Radiante y Transición a Convectiva. Traslado de la Zona Radiante y Transición a Convectiva a la zona de deshechos.		a Plan de Parada de Planta. b Programación de trabajos del día. c Entrega del equipo y/o parte objetivo. d Autorizaciones correspondientes.			a Desmontaje de las partes indicadas.	
Descripción del Trabajo a Realizar (actividades):						
a Sujeción de las partes indicadas con una grúa de 140 Ton de castillo. b Retiro de pernos de sujeción y pernos de anclaje. c Desmontaje de las partes indicadas con la grúa de 140 Ton y la de 90 Ton. d Traslado a zona de deshechos en camión plataforma cama baja. e Desmontaje de las partes indicadas con la grúa en el almacén. f Limpieza y prenivelado de pedestales de cimentación de Homo.						
Recursos		Suposiciones		Criterios de Aceptación		
Administrador del Servicio (Petroperú). Personal, equipos y herramientas de la Cia. Contratista. Procedimientos operativos y tabla de capacidades de grúa.		Se cuenta con todos los recursos necesarios para el proyecto. Se han realizado todas las coordinaciones correspondientes.		Buenas Prácticas del PMI. Estándares de Ingeniería de Operaciones Conchán.		
Asignación de Responsabilidades:		Restricciones		Riesgos		
Administrador del Servicio (Petroperú). Ingeniero Residente del Servicio (Contratista).		Se deben usar equipos de alta capacidad por la altura a la que se encuentran los equipos y partes a desmontar.		Riesgo de accidentes por maniobras en altura. Riesgo de accidentes por maniobras con equipos de gran peso. Falta de personal con experiencia en trabajos en altura.		
Realizado por: Guillermo Canta Rojas		Revisado por: Guillermo Canta Rojas		Aprobado por: Grupo Task Force		Hoja No 20 de 38

	DICCIONARIO DE LA ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO PROYECTO: MONTAJE DE DOS NUEVOS HORNOS DE CALENTAMIENTO DE CRUDO EN UNA PARADA DE PLANTA EN OPERACIONES CONCHAN - GRUPO TASK FORCE				AREA DE MONTAJE MECANICO FEBRERO 2010	
	Nombre del Proyecto: Montaje de Dos Nuevos Hornos de Calentamiento de Crudo en una Parada de Planta en Operaciones Conchán					Código del Documento MMH-OPC-004
Nombre del Paquete de Trabajo: Zona Radiante		Duración	Fecha de Inicio: 7-feb-10	Código del Paquete de Trabajo: 3.1.1		
Responsable del Paquete de Trabajo: Guillermo Canta Rojas			Fecha de Fin: 9-feb-10	Nombre del Ejecutor: Grupo Task Force		
Objetivo del Paquete de Trabajo: Instalación de la Zona Radiante en la nueva cimentación.		Entradas		Salidas		
Descripción del Paquete de Trabajo: Instalación de la Zona Radiante con dos grúas de 140 Ton. Nivelación de la Zona Radiante.		a Plan de Parada de Planta. b Programación de trabajos del día. c Entrega del equipo y/o parte objetivo. d Autorizaciones correspondientes. e Protocolos de calidad de la cimentación.		a Zona Radiante instalada y asegurada en la nueva cimentación.		
Descripción del Trabajo a Realizar (actividades):						
a Sujeción de la Zona Radiante con dos grúas de 140 Ton. b Traslado de la Zona Radiante desde losa de temporal a pie de obra. c Izaje de la Zona Radiante hacia la zona superior de la cimentación y apoyo en la misma. d Nivelación de la Zona Radiante con laines metálicas y tomillos de potencia. e Aseguramiento de la Zona Radiante con pernos a la cimentación. f Retiro de las grúas y limpieza del área.						
Recursos Administrador del Servicio (Petropeni). Personal, equipos y herramientas de la Cia. Contratista. Procedimientos operativos y tabla de capacidades de grúa.		Suposiciones Se cuenta con todos los recursos necesarios para el proyecto. Se han realizado todas las coordinaciones correspondientes.		Criterios de Aceptación Buenas Prácticas del PMI. Estándares de Ingeniería de Operaciones Conchán.		
Asignación de Responsabilidades: Administrador del Servicio (Petropeni). Ingeniero Residente del Servicio (Contratista).		Restricciones Se deben usar equipos de alta capacidad por la altura a la que se encuentran los equipos y partes a desmontar.		Riesgos Riesgo de accidentes por maniobras en altura. Riesgo de accidentes por maniobras con equipos de gran peso. Falta de personal con experiencia en trabajos en altura.		
Realizado por: Guillermo Canta Rojas		Revisado por: Guillermo Canta Rojas		Aprobado por: Grupo Task Force		
				Hoja No 21 de 38		

	DICCIONARIO DE LA ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO PROYECTO: MONTAJE DE DOS NUEVOS HORNOS DE CALENTAMIENTO DE CRUDO EN UNA PARADA DE PLANTA EN OPERACIONES CONCHAN - GRUPO TASK FORCE				AREA DE MONTAJE MECANICO FEBRERO 2010	
	Nombre del Proyecto: Montaje de Dos Nuevos Hornos de Calentamiento de Crudo en una Parada de Planta en Operaciones Conchán					Código del Documento MMH-OPC-004
Nombre del Paquete de Trabajo: Zona Convectiva		Duración	Fecha de Inicio: 9-feb-10	Código del Paquete de Trabajo: 3.1.2		
Responsable del Paquete de Trabajo: Guillermo Canta Rojas			Fecha de Fin: 10-feb-10	Nombre del Ejecutor: Grupo Task Force		
Objetivo del Paquete de Trabajo: Instalación de la Zona Convectiva sobre la nueva Zona Radiante.		Entradas		Salidas		
Descripción del Paquete de Trabajo: Instalación de la Zona Convectiva con una grúa de 140 Ton. Instalación de Empaquetaduras y Nivelación de la Zona Convectiva.		a Plan de Parada de Planta. b Programación de trabajos del día. c Entrega del equipo y/o parte objetivo. d Autorizaciones correspondientes. e Protocolos de control de verticalidad.		a Zona Convectiva instalada y asegurada en la nueva Zona Radiante.		
Descripción del Trabajo a Realizar (actividades):						
a Traslado de la Zona Convectiva a pie de obra. b Sujeción de la Zona Convectiva con una grúa de 140 Ton. c Traslado de la Zona Convectiva hacia la zona superior de la Zona Radiante y apoyo en la misma. d Nivelación de la Zona Convectiva con laines metálicas. e Aseguramiento de la Zona Convectiva con pemos a la Zona Radiante. f Retiro de la grúa y limpieza del área.						
Recursos Administrador del Servicio (Petroperú). Personal, equipos y herramientas de la Cia. Contratista. Procedimientos operativos y tabla de capacidades de grúa.		Suposiciones Se cuenta con todos los recursos necesarios para el proyecto. Se han realizado todas las coordinaciones correspondientes.		Criterios de Aceptación Buenas Prácticas del PMI. Estándares de Ingeniería de Operaciones Conchán.		
Asignación de Responsabilidades: Administrador del Servicio (Petroperú). Ingeniero Residente del Servicio (Contratista).		Restricciones Se deben usar equipos de alta capacidad por la altura a la que se encuentran los equipos y partes a desmontar.		Riesgos Riesgo de accidentes por maniobras en altura. Riesgo de accidentes por maniobras con equipos de gran peso. Falta de personal con experiencia en trabajos en altura.		
Realizado por: Guillermo Canta Rojas		Revisado por: Guillermo Canta Rojas		Aprobado por: Grupo Task Force		
				Hoja No 22 de 38		

	DICCIONARIO DE LA ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO				AREA DE MONTAJE MECANICO	
	PROYECTO: MONTAJE DE DOS NUEVOS HORNOS DE CALENTAMIENTO DE CRUDO EN UNA PARADA DE PLANTA EN OPERACIONES CONCHAN - GRUPO TASK FORCE				FEBRERO 2010	
Nombre del Proyecto: Montaje de Dos Nuevos Hornos de Calentamiento de Crudo en una Parada de Planta en Operaciones Conchán					Código del Documento MMH-OPC-004	
Nombre del Paquete de Trabajo: Transición Inferior Chimenea a Convectiva		Duración	Fecha de Inicio	11-feb-10	Código del Paquete de Trabajo	3.1.3.1
Responsable del Paquete de Trabajo: Guillermo Canta Rojas			Fecha de Fin	11-feb-10	Nombre del Ejecutor	Grupo Task Force
Objetivo del Paquete de Trabajo: Instalación de la Transición Inferior de la Chimenea sobre la Zona Convectiva.		Entradas			Salidas	
Descripción del Paquete de Trabajo: Instalación de la Transición Inferior de la Chimenea con una grúa de 90 Ton. Instalación de Empaquetaduras y Nivelación de la Transición Inferior de la Chimenea.		a Plan de Parada de Planta. b Programación de trabajos del día. c Entrega del equipo y/o parte objetivo. d Autorizaciones correspondientes. e Protocolos de control de verticalidad.			a Transición Inferior instalada y asegurada en la Zona Convectiva	
Descripción del Trabajo a Realizar (actividades): a Sujeción de la Transición con una grúa de 90 Ton. b Traslado de la Transición hacia la zona superior de la Zona Convectiva y apoyo en la misma. c Nivelación de la Transición con lanas metálicas. d Aseguramiento de la Transición con pernos a la Zona Convectiva. e Retiro de la grúa y limpieza del área.						
Recursos Administrador del Servicio (Petroperú). Personal, equipos y herramientas de la Cia. Contratista. Procedimientos operativos y tabla de capacidades de grúa.		Suposiciones Se cuenta con todos los recursos necesarios para el proyecto. Se han realizado todas las coordinaciones correspondientes.		Criterios de Aceptación Buenas Prácticas del PMI. Estándares de Ingeniería de Operaciones Conchán.		
Asignación de Responsabilidades: Administrador del Servicio (Petroperú). Ingeniero Residente del Servicio (Contratista).		Restricciones Se deben usar equipos de alta capacidad por la altura a la que se encuentran los equipos y partes a desmontar.		Riesgos Riesgo de accidentes por maniobras en altura. Riesgo de accidentes por maniobras con equipos de gran peso. Falta de personal con experiencia en trabajos en altura.		
Realizado por: Guillermo Canta Rojas		Revisado por: Guillermo Canta Rojas		Aprobado por: Grupo Task Force		Hoja No 23 de 38

	DICCIONARIO DE LA ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO				AREA DE MONTAJE MECANICO	
	PROYECTO: MONTAJE DE DOS NUEVOS HORNOS DE CALENTAMIENTO DE CRUDO EN UNA PARADA DE PLANTA EN OPERACIONES CONCHAN - GRUPO TASK FORCE				FEBRERO 2010	
Nombre del Proyecto: Montaje de Dos Nuevos Hornos de Calentamiento de Crudo en una Parada de Planta en Operaciones Conchán					Código del Documento MMH-OPC-004	
Nombre del Paquete de Trabajo: Nivel Inferior		Duración	Fecha de Inicio	11-feb-10	Código del Paquete de Trabajo	3.1.3.2
Responsable del Paquete de Trabajo: Guillermo Canta Rojas			Fecha de Fin	11-feb-10	Nombre del Ejecutor	Grupo Task Force
Objetivo del Paquete de Trabajo: Instalación de la Parte Inferior de la Chimenea sobre la Transición instalada en la Zona Convectiva.		Entradas			Salidas	
Descripción del Paquete de Trabajo: Instalación de la Parte Inferior de la Chimenea con una grúa de 140 Ton. Instalación de Empaquetaduras y Nivelación de esta parte.		a Plan de Parada de Planta. b Programación de trabajos del día. c Entrega del equipo y/o parte objetivo. d Autorizaciones correspondientes. e Protocolos de control de verticalidad.			a Parte Inferior de la Chimenea instalada sobre la Transición en la Zona Convectiva.	
Descripción del Trabajo a Realizar (actividades):						
a Sujeción de la parte inferior de la chimenea con una grúa de 140 Ton y una de 90 Ton para giro. b Traslado de la parte inferior hacia la zona superior de la Transición y apoyo en la misma. c Nivelación de la parte inferior de la chimenea con lanas metálicas. d Aseguramiento de la parte inferior de la chimenea con pemos a la Transición. e Retiro de la grúa de 140 Ton y limpieza del área.						
Recursos Administrador del Servicio (Petroperú). Personal, equipos y herramientas de la Cia. Contratista. Procedimientos operativos y tabla de capacidades de grúa.		Suposiciones Se cuenta con todos los recursos necesarios para el proyecto. Se han realizado todas las coordinaciones correspondientes.		Criterios de Aceptación Buenas Prácticas del PMI. Estándares de Ingeniería de Operaciones Conchán.		
Asignación de Responsabilidades: Administrador del Servicio (Petroperú). Ingeniero Residente del Servicio (Contratista).		Restricciones Se deben usar equipos de alta capacidad por la altura a la que se encuentran los equipos y partes a desmontar.		Riesgos Riesgo de accidentes por maniobras en altura. Riesgo de accidentes por maniobras con equipos de gran peso. Falta de personal con experiencia en trabajos en altura.		
Realizado por: Guillermo Canta Rojas		Revisado por: Guillermo Canta Rojas		Aprobado por: Grupo Task Force		Hoja No 24 de 38

	DICCIONARIO DE LA ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO				AREA DE MONTAJE MECANICO	
	PROYECTO: MONTAJE DE DOS NUEVOS HORNOS DE CALENTAMIENTO DE CRUDO EN UNA PARADA DE PLANTA EN OPERACIONES CONCHAN - GRUPO TASK FORCE				FEBRERO 2010	
Nombre del Proyecto: Montaje de Dos Nuevos Hornos de Calentamiento de Crudo en una Parada de Planta en Operaciones Conchán					Código del Documento MMH-OPC-004	
Nombre del Paquete de Trabajo: Nivel Superior		Duración	Fecha de Inicio	12-feb-10	Código del Paquete de Trabajo	3.1.3.3
Responsable del Paquete de Trabajo: Guillermo Canta Rojas			Fecha de Fin	12-feb-10	Nombre del Ejecutor	Grupo Task Force
Objetivo del Paquete de Trabajo: Instalación de la Parte Superior de la Chimenea sobre la Parte Inferior de la misma.		Entradas			Salidas	
Descripción del Paquete de Trabajo: Instalación de la Parte Superior de la Chimenea con una grúa de 140 Ton. Instalación de Empaquetaduras y Nivelación de esta parte.		a Plan de Parada de Planta. b Programación de trabajos del día. c Entrega del equipo y/o parte objetivo. d Autorizaciones correspondientes. e Protocolos de control de verticalidad.			a Parte Superior de la Chimenea instalada sobre la Parte Inferior de la misma.	
Descripción del Trabajo a Realizar (actividades):						
a Sujeción de la parte superior de la chimenea con una grúa de 140 Ton y una de 90 Ton para giro. b Traslado de la parte superior hacia la zona superior de la Parte Inferior y apoyo en la misma. c Nivelación de la parte superior de la chimenea con laines metálicas. d Aseguramiento de la parte superior de la chimenea con pemos a la Parte Inferior. e Retiro de la grúa de 140 Ton y limpieza del área.						
Recursos		Suposiciones		Criterios de Aceptación		
Administrador del Servicio (Petroperú). Personal, equipos y herramientas de la Cia. Contratista. Procedimientos operativos y tabla de capacidades de grúa.		Se cuenta con todos los recursos necesarios para el proyecto. Se han realizado todas las coordinaciones correspondientes.		Buenas Prácticas del PMI. Estándares de Ingeniería de Operaciones Conchán.		
Asignación de Responsabilidades:		Restricciones		Riesgos		
Administrador del Servicio (Petroperú). Ingeniero Residente del Servicio (Contratista).		Se deben usar equipos de alta capacidad por la altura a la que se encuentran los equipos y partes a desmontar.		Riesgo de accidentes por maniobras en altura. Riesgo de accidentes por maniobras con equipos de gran peso. Falta de personal con experiencia en trabajos en altura.		
Realizado por: Guillermo Canta Rojas		Revisado por: Guillermo Canta Rojas		Aprobado por: Grupo Task Force		Hoja No 25 de 38

	DICCIONARIO DE LA ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO				AREA DE MONTAJE MECANICO	
	PROYECTO: MONTAJE DE DOS NUEVOS HORNOS DE CALENTAMIENTO DE CRUDO EN UNA PARADA DE PLANTA EN OPERACIONES CONCHAN - GRUPO TASK FORCE				FEBRERO 2010	
Nombre del Proyecto: Montaje de Dos Nuevos Hornos de Calentamiento de Crudo en una Parada de Planta en Operaciones Conchán					Código del Documento MMH-OPC-004	
Nombre del Paquete de Trabajo: Plataforma y Escalera de Acceso a Nivel +3271		Duración	Fecha de Inicio	12-feb-10	Código del Paquete de Trabajo	3.1.4.1
Responsable del Paquete de Trabajo: Guillermo Canta Rojas			Fecha de Fin	13-feb-10	Nombre del Ejecutor	Grupo Task Force
Objetivo del Paquete de Trabajo: Instalación de la Plataforma y Escalera de Acceso a Nivel +3271 con una grúa de 90 Ton.		Entradas		Salidas		
Descripción del Paquete de Trabajo: Instalación de la Plataforma y Escalera de Acceso a Nivel +3271 con una grúa de 90 Ton.		a Plan de Parada de Planta. b Programación de trabajos del día. c Entrega del equipo y/o parte objetivo. d Autorizaciones correspondientes. e Protocolos de control de verticalidad.		a Plataforma y Escalera de Acceso a Nivel +3271 instalada en el Homo.		
Descripción del Trabajo a Realizar (actividades): a Sujeción de la Plataforma y Escalera de Acceso a Nivel +3271 con una grúa de 90 Ton. b Traslado de la Plataforma y Escalera de Acceso al Nivel +3271. c Nivelación de la Plataforma y Escalera de Acceso. d Aseguramiento de la Plataforma y Escalera de Acceso con pemos al Homo. e Retiro de la grúa de 90 Ton.						
Recursos Administrador del Servicio (Petroperú). Personal, equipos y herramientas de la Cia. Contratista. Procedimientos operativos y tabla de capacidades de grúa.		Suposiciones Se cuenta con todos los recursos necesarios para el proyecto. Se han realizado todas las coordinaciones correspondientes.		Criterios de Aceptación Buenas Prácticas del PMI. Estándares de Ingeniería de Operaciones Conchán.		
Asignación de Responsabilidades: Administrador del Servicio (Petroperú). Ingeniero Residente del Servicio (Contratista).		Restricciones Se deben usar equipos de alta capacidad por la altura a la que se encuentran los equipos y partes a desmontar.		Riesgos Riesgo de accidentes por maniobras en altura. Riesgo de accidentes por maniobras con equipos de gran peso. Falta de personal con experiencia en trabajos en altura.		
Realizado por: Guillermo Canta Rojas		Revisado por: Guillermo Canta Rojas		Aprobado por: Grupo Task Force		Hoja No 26 de 38

		DICCIONARIO DE LA ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO PROYECTO: MONTAJE DE DOS NUEVOS HORNOS DE CALENTAMIENTO DE CRUDO EN UNA PARADA DE PLANTA EN OPERACIONES CONCHAN - GRUPO TASK FORCE			AREA DE MONTAJE MECANICO FEBRERO 2010	
Nombre del Proyecto: Montaje de Dos Nuevos Hornos de Calentamiento de Crudo en una Parada de Planta en Operaciones Conchán					Código del Documento MMH-OPC-004	
Nombre del Paquete de Trabajo: Plataforma y Escalera de Acceso a Nivel +8774		Duración	Fecha de Inicio 13-feb-10	Código del Paquete de Trabajo 3.1.4.2		
Responsable del Paquete de Trabajo: Guillermo Canta Rojas			Fecha de Fin 13-feb-10	Nombre del Ejecutor Grupo Task Force		
Objetivo del Paquete de Trabajo: Instalación de la Plataforma y Escalera de Acceso a Nivel +8774 con una grúa de 90 Ton.		Entradas		Salidas		
Descripción del Paquete de Trabajo: Instalación de la Plataforma y Escalera de Acceso a Nivel +8774 con una grúa de 90 Ton.		a Plan de Parada de Planta. b Programación de trabajos del día. c Entrega del equipo y/o parte objetivo. d Autorizaciones correspondientes. e Protocolos de control de verticalidad.		a Plataforma y Escalera de Acceso a Nivel +8774 instalada en el Homo.		
Descripción del Trabajo a Realizar (actividades):						
a Sujeción de la Plataforma y Escalera de Acceso a Nivel +8774 con una grúa de 90 Ton. b Traslado de la Plataforma y Escalera de Acceso al Nivel +8774. c Nivelación de la Plataforma y Escalera de Acceso. d Aseguramiento de la Plataforma y Escalera de Acceso con pemos al Homo. e Retiro de la grúa de 90 Ton.						
Recursos Administrador del Servicio (Petroperú). Personal, equipos y herramientas de la Cia. Contratista. Procedimientos operativos y tabla de capacidades de grúa.		Suposiciones Se cuenta con todos los recursos necesarios para el proyecto. Se han realizado todas las coordinaciones correspondientes.		Criterios de Aceptación Buenas Prácticas del PMI. Estándares de Ingeniería de Operaciones Conchán.		
Asignación de Responsabilidades: Administrador del Servicio (Petroperú). Ingeniero Residente del Servicio (Contratista).		Restricciones Se deben usar equipos de alta capacidad por la altura a la que se encuentran los equipos y partes a desmontar.		Riesgos Riesgo de accidentes por maniobras en altura. Riesgo de accidentes por maniobras con equipos de gran peso. Falta de personal con experiencia en trabajos en altura.		
Realizado por: Guillermo Canta Rojas		Revisado por: Guillermo Canta Rojas		Aprobado por: Grupo Task Force		Hoja No 27 de 38

	DICCIONARIO DE LA ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO				AREA DE MONTAJE MECANICO	
	PROYECTO: MONTAJE DE DOS NUEVOS HORNOS DE CALENTAMIENTO DE CRUDO EN UNA PARADA DE PLANTA EN OPERACIONES CONCHAN - GRUPO TASK FORCE				FEBRERO 2010	
Nombre del Proyecto: Montaje de Dos Nuevos Hornos de Calentamiento de Crudo en una Parada de Planta en Operaciones Conchán					Código del Documento MMH-OPC-004	
Nombre del Paquete de Trabajo: Plataforma y Escalera de Acceso a Nivel +12021		Duración	Fecha de Inicio	13-feb-10	Código del Paquete de Trabajo	3.1.4.3
Responsable del Paquete de Trabajo: Guillermo Canta Rojas			Fecha de Fin	14-feb-10	Nombre del Ejecutor	Grupo Task Force
Objetivo del Paquete de Trabajo: Instalación de la Plataforma y Escalera de Acceso a Nivel +12021 con una grúa de 90 Ton.		Entradas			Salidas	
Descripción del Paquete de Trabajo: Instalación de la Plataforma y Escalera de Acceso a Nivel +12021 con una grúa de 90 Ton.		a Plan de Parada de Planta. b Programación de trabajos del día. c Entrega del equipo y/o parte objetivo. d Autorizaciones correspondientes. e Protocolos de control de verticalidad.			a Plataforma y Escalera de Acceso a Nivel +12021 instalada en el Homo.	
Descripción del Trabajo a Realizar (actividades):						
a Sujeción de la Plataforma y Escalera de Acceso a Nivel +12021 con una grúa de 90 Ton. b Traslado de la Plataforma y Escalera de Acceso al Nivel +12021. c Nivelación de la Plataforma y Escalera de Acceso. d Aseguramiento de la Plataforma y Escalera de Acceso con pemos al Homo. e Retiro de la grúa de 90 Ton.						
Recursos Administrador del Servicio (Petroperú). Personal, equipos y herramientas de la Cia. Contratista. Procedimientos operativos y tabla de capacidades de grúa.		Suposiciones Se cuenta con todos los recursos necesarios para el proyecto. Se han realizado todas las coordinaciones correspondientes.		Criterios de Aceptación Buenas Prácticas del PMI. Estándares de Ingeniería de Operaciones Conchán.		
Asignación de Responsabilidades: Administrador del Servicio (Petroperú). Ingeniero Residente del Servicio (Contratista).		Restricciones Se deben usar equipos de alta capacidad por la altura a la que se encuentran los equipos y partes a desmontar.		Riesgos Riesgo de accidentes por maniobras en altura. Riesgo de accidentes por maniobras con equipos de gran peso. Falta de personal con experiencia en trabajos en altura.		
Realizado por: Guillermo Canta Rojas		Revisado por: Guillermo Canta Rojas		Aprobado por: Grupo Task Force		Hoja No 28 de 38

	DICCIONARIO DE LA ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO PROYECTO: MONTAJE DE DOS NUEVOS HORNOS DE CALENTAMIENTO DE CRUDO EN UNA PARADA DE PLANTA EN OPERACIONES CONCHAN - GRUPO TASK FORCE				AREA DE MONTAJE MECANICO FEBRERO 2010	
	Nombre del Proyecto: Montaje de Dos Nuevos Hornos de Calentamiento de Crudo en una Parada de Planta en Operaciones Conchán					Código del Documento MMH-OPC-004
Nombre del Paquete de Trabajo: Plataforma y Escalera de Acceso a Nivel +15503		Duración	Fecha de Inicio 14-feb-10	Código del Paquete de Trabajo 3.1.4.4		
Responsable del Paquete de Trabajo: Guillermo Canta Rojas			Fecha de Fin 14-feb-10	Nombre del Ejecutor Grupo Task Force		
Objetivo del Paquete de Trabajo: Instalación de la Plataforma y Escalera de Acceso a Nivel +15503 con una grúa de 90 Ton.		Entradas		Salidas		
Descripción del Paquete de Trabajo: Instalación de la Plataforma y Escalera de Acceso a Nivel +15503 con una grúa de 90 Ton.		a Plan de Parada de Planta. b Programación de trabajos del día. c Entrega del equipo y/o parte objetivo. d Autorizaciones correspondientes. e Protocolos de control de verticalidad.		a Plataforma y Escalera de Acceso a Nivel +15503 instalada en el Horno.		
Descripción del Trabajo a Realizar (actividades):						
a Sujeción de la Plataforma y Escalera de Acceso a Nivel +15503 con una grúa de 90 Ton. b Traslado de la Plataforma y Escalera de Acceso al Nivel +15503. c Nivelación de la Plataforma y Escalera de Acceso. d Aseguramiento de la Plataforma y Escalera de Acceso con pemos al Horno. e Retiro de la grúa de 90 Ton.						
Recursos Administrador del Servicio (Petroperú). Personal, equipos y herramientas de la Cia. Contratista. Procedimientos operativos y tabla de capacidades de grúa.		Suposiciones Se cuenta con todos los recursos necesarios para el proyecto. Se han realizado todas las coordinaciones correspondientes.		Criterios de Aceptación Buenas Prácticas del PMI. Estándares de Ingeniería de Operaciones Conchán.		
Asignación de Responsabilidades: Administrador del Servicio (Petroperú). Ingeniero Residente del Servicio (Contratista).		Restricciones Se deben usar equipos de alta capacidad por la altura a la que se encuentran los equipos y partes a desmontar.		Riesgos Riesgo de accidentes por maniobras en altura. Riesgo de accidentes por maniobras con equipos de gran peso. Falta de personal con experiencia en trabajos en altura.		
Realizado por: Guillermo Canta Rojas		Revisado por: Guillermo Canta Rojas		Aprobado por: Grupo Task Force		
				Hoja No 29 de 38		

	DICCIONARIO DE LA ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO				AREA DE MONTAJE MECANICO	
	PROYECTO: MONTAJE DE DOS NUEVOS HORNOS DE CALENTAMIENTO DE CRUDO EN UNA PARADA DE PLANTA EN OPERACIONES CONCHAN - GRUPO TASK FORCE				FEBRERO 2010	
Nombre del Proyecto: Montaje de Dos Nuevos Hornos de Calentamiento de Crudo en una Parada de Planta en Operaciones Conchán					Código del Documento MMH-OPC-004	
Nombre del Paquete de Trabajo: Zona Radiante		Duración	Fecha de Inicio	7-feb-10	Código del Paquete de Trabajo	3.2.1
Responsable del Paquete de Trabajo: Guillermo Canta Rojas			Fecha de Fin	9-feb-10	Nombre del Ejecutor	Grupo Task Force
Objetivo del Paquete de Trabajo: Instalación de la Zona Radiante en la nueva cimentación.		Entradas			Salidas	
Descripción del Paquete de Trabajo: Instalación de la Zona Radiante con dos grúas de 140 Ton. Nivelación de la Zona Radiante.		a Plan de Parada de Planta. b Programación de trabajos del día. c Entrega del equipo y/o parte objetivo. d Autorizaciones correspondientes. e Protocolos de calidad de la cimentación.			a Zona Radiante instalada y asegurada en la nueva cimentación.	
Descripción del Trabajo a Realizar (actividades): a Sujeción de la Zona Radiante con dos grúas de 140 Ton. b Traslado de la Zona Radiante desde losa de temporal a pie de obra. c Izaje de la Zona Radiante hacia la zona superior de la cimentación y apoyo en la misma. d Nivelación de la Zona Radiante con lanas metálicas y tomillos de potencia. e Aseguramiento de la Zona Radiante con pernos a la cimentación. f Retiro de las grúas y limpieza del área.						
Recursos Administrador del Servicio (Petrop Perú). Personal, equipos y herramientas de la Cia. Contratista. Procedimientos operativos y tabla de capacidades de grúa.		Suposiciones Se cuenta con todos los recursos necesarios para el proyecto. Se han realizado todas las coordinaciones correspondientes.		Criterios de Aceptación Buenas Prácticas del PMI. Estándares de Ingeniería de Operaciones Conchán.		
Asignación de Responsabilidades: Administrador del Servicio (Petrop Perú). Ingeniero Residente del Servicio (Contratista).		Restricciones Se deben usar equipos de alta capacidad por la altura a la que se encuentran los equipos y partes a desmontar.		Riesgos Riesgo de accidentes por maniobras en altura. Riesgo de accidentes por maniobras con equipos de gran peso. Falta de personal con experiencia en trabajos en altura.		
Realizado por: Guillermo Canta Rojas		Revisado por: Guillermo Canta Rojas		Aprobado por: Grupo Task Force		Hoja No 30 de 38

	DICCIONARIO DE LA ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO PROYECTO: MONTAJE DE DOS NUEVOS HORNOS DE CALENTAMIENTO DE CRUDO EN UNA PARADA DE PLANTA EN OPERACIONES CONCHAN - GRUPO TASK FORCE				AREA DE MONTAJE MECANICO FEBRERO 2010	
	Nombre del Proyecto: Montaje de Dos Nuevos Hornos de Calentamiento de Crudo en una Parada de Planta en Operaciones Conchán					Código del Documento MMH-OPC-004
Nombre del Paquete de Trabajo: Zona Convectiva		Duración	Fecha de Inicio 9-feb-10	Código del Paquete de Trabajo 3.2.2		
Responsable del Paquete de Trabajo: Guillermo Canta Rojas		Fecha de Fin 10-feb-10	Nombre del Ejecutor Grupo Task Force			
Objetivo del Paquete de Trabajo: Instalación de la Zona Convectiva sobre la nueva Zona Radiante.		Entradas		Salidas		
Descripción del Paquete de Trabajo: Instalación de la Zona Convectiva con una grúa de 140 Ton. Instalación de Empaquetaduras y Nivelación de la Zona Convectiva.		a Plan de Parada de Planta. b Programación de trabajos del día. c Entrega del equipo y/o parte objetivo. d Autorizaciones correspondientes. e Protocolos de control de verticalidad.		a Zona Convectiva instalada y asegurada en la nueva Zona Radiante.		
Descripción del Trabajo a Realizar (actividades):						
a Traslado de la Zona Convectiva a pie de obra. b Sujeción de la Zona Convectiva con una grúa de 140 Ton. c Traslado de la Zona Convectiva hacia la zona superior de la Zona Radiante y apoyo en la misma. d Nivelación de la Zona Convectiva con lanas metálicas. e Aseguramiento de la Zona Convectiva con pemos a la Zona Radiante. f Retiro de la grúa y limpieza del área.						
Recursos Administrador del Servicio (Petroperú). Personal, equipos y herramientas de la Cia. Contratista. Procedimientos operativos y tabla de capacidades de grúa.		Suposiciones Se cuenta con todos los recursos necesarios para el proyecto. Se han realizado todas las coordinaciones correspondientes.		Criterios de Aceptación Buenas Prácticas del PMI. Estándares de Ingeniería de Operaciones Conchán.		
Asignación de Responsabilidades: Administrador del Servicio (Petroperú). Ingeniero Residente del Servicio (Contratista).		Restricciones Se deben usar equipos de alta capacidad por la altura a la que se encuentran los equipos y partes a desmontar.		Riesgos Riesgo de accidentes por maniobras en altura. Riesgo de accidentes por maniobras con equipos de gran peso. Falta de personal con experiencia en trabajos en altura.		
Realizado por: Guillermo Canta Rojas		Revisado por: Guillermo Canta Rojas		Aprobado por: Grupo Task Force		Hoja No 31 de 38

		DICCIONARIO DE LA ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO PROYECTO: MONTAJE DE DOS NUEVOS HORNOS DE CALENTAMIENTO DE CRUDO EN UNA PARADA DE PLANTA EN OPERACIONES CONCHAN - GRUPO TASK FORCE			AREA DE MONTAJE MECANICO FEBRERO 2010	
Nombre del Proyecto: Montaje de Dos Nuevos Hornos de Calentamiento de Crudo en una Parada de Planta en Operaciones Conchán				Código del Documento MMH-OPC-004		
Nombre del Paquete de Trabajo:	Transición Inferior Chimenea a Convectiva	Duración	Fecha de Inicio	11-feb-10	Código del Paquete de Trabajo	3.2.3.1
Responsable del Paquete de Trabajo:	Guillermo Canta Rojas		Fecha de Fin	11-feb-10	Nombre del Ejecutor	Grupo Task Force
Objetivo del Paquete de Trabajo:	Instalación de la Transición Inferior de la Chimenea sobre la Zona Convectiva.	Entradas		Salidas		
Descripción del Paquete de Trabajo:	Instalación de la Transición Inferior de la Chimenea con una grúa de 90 Ton. Instalación de Empaquetaduras y Nivelación de la Transición Inferior de la Chimenea.	a Plan de Parada de Planta. b Programación de trabajos del día. c Entrega del equipo y/o parte objetivo. d Autorizaciones correspondientes. e Protocolos de control de verticalidad.		a Transición Inferior instalada y asegurada en la Zona Convectiva		
Descripción del Trabajo a Realizar (actividades):	a Sujeción de la Transición con una grúa de 90 Ton. b Traslado de la Transición hacia la zona superior de la Zona Convectiva y apoyo en la misma. c Nivelación de la Transición con laines metálicas. d Aseguramiento de la Transición con pemos a la Zona Convectiva. e Retiro de la grúa y limpieza del área.					
Recursos	Administrador del Servicio (Petroperú). Personal, equipos y herramientas de la Cia. Contratista. Procedimientos operativos y tabla de capacidades de grúa.	Suposiciones	Se cuenta con todos los recursos necesarios para el proyecto. Se han realizado todas las coordinaciones correspondientes.		Criterios de Aceptación Buenas Prácticas del PMI. Estándares de Ingeniería de Operaciones Conchán.	
Asignación de Responsabilidades:	Administrador del Servicio (Petroperú). Ingeniero Residente del Servicio (Contratista).	Restricciones	Se deben usar equipos de alta capacidad por la altura a la que se encuentran los equipos y partes a desmontar.		Riesgos Riesgo de accidentes por maniobras en altura. Riesgo de accidentes por maniobras con equipos de gran peso. Falta de personal con experiencia en trabajos en altura.	
Realizado por:	Revisado por:	Aprobado por:			Hoja No	
Guillermo Canta Rojas	Guillermo Canta Rojas	Grupo Task Force			32 de 38	

	DICCIONARIO DE LA ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO PROYECTO: MONTAJE DE DOS NUEVOS HORNOS DE CALENTAMIENTO DE CRUDO EN UNA PARADA DE PLANTA EN OPERACIONES CONCHAN - GRUPO TASK FORCE				AREA DE MONTAJE MECANICO FEBRERO 2010			
	Nombre del Proyecto: Montaje de Dos Nuevos Hornos de Calentamiento de Crudo en una Parada de Planta en Operaciones Conchán					Código del Documento MMH-OPC-004		
Nombre del Paquete de Trabajo: Nivel Inferior		Duración	Fecha de Inicio 11-feb-10	Código del Paquete de Trabajo 3.2.3.2		Responsable del Paquete de Trabajo: Guillermo Carta Rojas	Fecha de Fin 11-feb-10	Nombre del Ejecutor Grupo Task Force
Objetivo del Paquete de Trabajo: Instalación de la Parte Inferior de la Chimenea sobre la Transición instalada en la Zona Conectiva.			Entradas		Salidas			
Descripción del Paquete de Trabajo: Instalación de la Parte Inferior de la Chimenea con una grúa de 140 Ton. Instalación de Empaquetaduras y Nivelación de esta parte.			a Plan de Parada de Planta. b Programación de trabajos del día. c Entrega del equipo y/o parte objetivo. d Autorizaciones correspondientes. e Protocolos de control de verticalidad.		a Parte Inferior de la Chimenea instalada sobre la Transición en la Zona Conectiva.			
Descripción del Trabajo a Realizar (actividades):								
a Sujeción de la parte inferior de la chimenea con una grúa de 140 Ton y una de 90 Ton para giro. b Traslado de la parte inferior hacia la zona superior de la Transición y apoyo en la misma. c Nivelación de la parte inferior de la chimenea con lanas metálicas. d Aseguramiento de la parte inferior de la chimenea con pemos a la Transición. e Retiro de la grúa de 140 Ton y limpieza del área.								
Recursos Administrador del Servicio (Petroperú). Personal, equipos y herramientas de la Cia. Contratista. Procedimientos operativos y tabla de capacidades de grúa.		Suposiciones Se cuenta con todos los recursos necesarios para el proyecto. Se han realizado todas las coordinaciones correspondientes.		Criterios de Aceptación Buenas Prácticas del PMI. Estándares de Ingeniería de Operaciones Conchán.				
Asignación de Responsabilidades: Administrador del Servicio (Petroperú). Ingeniero Residente del Servicio (Contratista).		Restricciones Se deben usar equipos de alta capacidad por la altura a la que se encuentran los equipos y partes a desmontar.		Riesgos Riesgo de accidentes por maniobras en altura. Riesgo de accidentes por maniobras con equipos de gran peso. Falta de personal con experiencia en trabajos en altura.				
Realizado por: Guillermo Carta Rojas		Revisado por: Guillermo Carta Rojas		Aprobado por: Grupo Task Force		Hoja No 33 de 38		

	DICCIONARIO DE LA ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO				AREA DE MONTAJE MECANICO	
	PROYECTO: MONTAJE DE DOS NUEVOS HORNOS DE CALENTAMIENTO DE CRUDO EN UNA PARADA DE PLANTA EN OPERACIONES CONCHAN - GRUPO TASK FORCE				FEBRERO 2010	
Nombre del Proyecto: Montaje de Dos Nuevos Hornos de Calentamiento de Crudo en una Parada de Planta en Operaciones Conchán					Código del Documento MMH-OPC-004	
Nombre del Paquete de Trabajo: Nivel Superior		Duración	Fecha de Inicio	12-feb-10	Código del Paquete de Trabajo	3.2.3.3
Responsable del Paquete de Trabajo: Guillermo Canta Rojas			Fecha de Fin	12-feb-10	Nombre del Ejecutor	Grupo Task Force
Objetivo del Paquete de Trabajo: Instalación de la Parte Superior de la Chimenea sobre la Parte Inferior de la misma.		Entradas			Salidas	
Descripción del Paquete de Trabajo: Instalación de la Parte Superior de la Chimenea con una grúa de 140 Ton. Instalación de Empaquetaduras y Nivelación de esta parte.		a Plan de Parada de Planta. b Programación de trabajos del día. c Entrega del equipo y/o parte objetivo. d Autorizaciones correspondientes. e Protocolos de control de verticalidad.			a Parte Superior de la Chimenea instalada sobre la Parte Inferior de la misma.	
Descripción del Trabajo a Realizar (actividades): a Sujeción de la parte superior de la chimenea con una grúa de 140 Ton y una de 90 Ton para giro. b Traslado de la parte superior hacia la zona superior de la Parte Inferior y apoyo en la misma. c Nivelación de la parte superior de la chimenea con laines metálicas. d Aseguramiento de la parte superior de la chimenea con pemos a la Parte Inferior. e Retiro de la grúa de 140 Ton y limpieza del área.						
Recursos Administrador del Servicio (Petroperú). Personal, equipos y herramientas de la Cia Contratista. Procedimientos operativos y tabla de capacidades de grúa.		Suposiciones Se cuenta con todos los recursos necesarios para el proyecto. Se han realizado todas las coordinaciones correspondientes.		Criterios de Aceptación Buenas Prácticas del PMI. Estándares de Ingeniería de Operaciones Conchán.		
Asignación de Responsabilidades: Administrador del Servicio (Petroperú). Ingeniero Residente del Servicio (Contratista).		Restricciones Se deben usar equipos de alta capacidad por la altura a la que se encuentran los equipos y partes a desmontar.		Riesgos Riesgo de accidentes por maniobras en altura. Riesgo de accidentes por maniobras con equipos de gran peso. Falta de personal con experiencia en trabajos en altura.		
Realizado por: Guillermo Canta Rojas		Revisado por: Guillermo Canta Rojas		Aprobado por: Grupo Task Force		Hoja No 34 de 38

	DICCIONARIO DE LA ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO PROYECTO: MONTAJE DE DOS NUEVOS HORNOS DE CALENTAMIENTO DE CRUDO EN UNA PARADA DE PLANTA EN OPERACIONES CONCHAN - GRUPO TASK FORCE				AREA DE MONTAJE MECANICO FEBRERO 2010	
	Nombre del Proyecto: Montaje de Dos Nuevos Hornos de Calentamiento de Crudo en una Parada de Planta en Operaciones Conchán					Código del Documento MMH-OPC-004
Nombre del Paquete de Trabajo: Plataforma y Escalera de Acceso a Nivel +3271		Duración	Fecha de Inicio 12-feb-10	Fecha de Fin 13-feb-10	Código del Paquete de Trabajo 3.2.4.1	
Responsable del Paquete de Trabajo: Guillermo Canta Rojas					Nombre del Ejecutor Grupo Task Force	
Objetivo del Paquete de Trabajo: Instalación de la Plataforma y Escalera de Acceso a Nivel +3271 con una grúa de 90 Ton.		Entradas			Salidas	
Descripción del Paquete de Trabajo: Instalación de la Plataforma y Escalera de Acceso a Nivel +3271 con una grúa de 90 Ton.		a Plan de Parada de Planta. b Programación de trabajos del día. c Entrega del equipo y/o parte objetivo. d Autorizaciones correspondientes. e Protocolos de control de verticalidad.			a Plataforma y Escalera de Acceso a Nivel +3271 instalada en el Horno.	
Descripción del Trabajo a Realizar (actividades): a Sujeción de la Plataforma y Escalera de Acceso a Nivel +3271 con una grúa de 90 Ton. b Traslado de la Plataforma y Escalera de Acceso al Nivel +3271. c Nivelación de la Plataforma y Escalera de Acceso. d Aseguramiento de la Plataforma y Escalera de Acceso con pemos al Horno. e Retiro de la grúa de 90 Ton.						
Recursos Administrador del Servicio (Petroperú). Personal, equipos y herramientas de la Cia. Contratista. Procedimientos operativos y tabla de capacidades de grúa.		Suposiciones Se cuenta con todos los recursos necesarios para el proyecto. Se han realizado todas las coordinaciones correspondientes.		Criterios de Aceptación Buenas Prácticas del PMI. Estándares de Ingeniería de Operaciones Conchán.		
Asignación de Responsabilidades: Administrador del Servicio (Petroperú). Ingeniero Residente del Servicio (Contratista).		Restricciones Se deben usar equipos de alta capacidad por la altura a la que se encuentran los equipos y partes a desmontar.		Riesgos Riesgo de accidentes por maniobras en altura. Riesgo de accidentes por maniobras con equipos de gran peso. Falta de personal con experiencia en trabajos en altura.		
Realizado por: Guillermo Canta Rojas		Revisado por: Guillermo Canta Rojas		Aprobado por: Grupo Task Force		Hoja No 35 de 38

	DICCIONARIO DE LA ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO				AREA DE MONTAJE MECANICO	
	PROYECTO: MONTAJE DE DOS NUEVOS HORNOS DE CALENTAMIENTO DE CRUDO EN UNA PARADA DE PLANTA EN OPERACIONES CONCHAN - GRUPO TASK FORCE				FEBRERO 2010	
Nombre del Proyecto: Montaje de Dos Nuevos Hornos de Calentamiento de Crudo en una Parada de Planta en Operaciones Conchán					Código del Documento MMH-OPC-004	
Nombre del Paquete de Trabajo: Plataforma y Escalera de Acceso a Nivel +8774		Duración	Fecha de Inicio	13-feb-10	Código del Paquete de Trabajo	3.2.4.2
Responsable del Paquete de Trabajo: Guillermo Canta Rojas			Fecha de Fin	13-feb-10	Nombre del Ejecutor	Grupo Task Force
Objetivo del Paquete de Trabajo: Instalación de la Plataforma y Escalera de Acceso a Nivel +8774 con una grúa de 90 Ton.		Entradas			Salidas	
Descripción del Paquete de Trabajo: Instalación de la Plataforma y Escalera de Acceso a Nivel +8774 con una grúa de 90 Ton.		a Plan de Parada de Planta. b Programación de trabajos del día. c Entrega del equipo y/o parte objetivo. d Autorizaciones correspondientes. e Protocolos de control de verticalidad.			a Plataforma y Escalera de Acceso a Nivel +8774 instalada en el Homo.	
Descripción del Trabajo a Realizar (actividades): a Sujeción de la Plataforma y Escalera de Acceso a Nivel +8774 con una grúa de 90 Ton. b Traslado de la Plataforma y Escalera de Acceso al Nivel +8774. c Nivelación de la Plataforma y Escalera de Acceso. d Aseguramiento de la Plataforma y Escalera de Acceso con pemos al Homo. e Retiro de la grúa de 90 Ton.						
Recursos Administrador del Servicio (Petroperú). Personal, equipos y herramientas de la Cia. Contratista. Procedimientos operativos y tabla de capacidades de grúa.		Suposiciones Se cuenta con todos los recursos necesarios para el proyecto. Se han realizado todas las coordinaciones correspondientes.		Criterios de Aceptación Buenas Prácticas del PMI. Estándares de Ingeniería de Operaciones Conchán.		
Asignación de Responsabilidades Administrador del Servicio (Petroperú). Ingeniero Residente del Servicio (Contratista).		Restricciones Se deben usar equipos de alta capacidad por la altura a la que se encuentran los equipos y partes a desmontar.		Riesgos Riesgo de accidentes por maniobras en altura. Riesgo de accidentes por maniobras con equipos de gran peso. Falta de personal con experiencia en trabajos en altura.		
Realizado por: Guillermo Canta Rojas	Revisado por: Guillermo Canta Rojas	Aprobado por: Grupo Task Force			Hoja No 36 de 38	

	DICCIONARIO DE LA ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO PROYECTO: MONTAJE DE DOS NUEVOS HORNOS DE CALENTAMIENTO DE CRUDO EN UNA PARADA DE PLANTA EN OPERACIONES CONCHAN - GRUPO TASK FORCE				AREA DE MONTAJE MECANICO FEBRERO 2010	
	Nombre del Proyecto: Montaje de Dos Nuevos Hornos de Calentamiento de Crudo en una Parada de Planta en Operaciones Conchán					Código del Documento MMH-OPC-004
Nombre del Paquete de Trabajo: Plataforma y Escalera de Acceso a Nivel +12021		Duración	Fecha de Inicio 13-feb-10	Código del Paquete de Trabajo 3.2.4.3	Nombre del Ejecutor Grupo Task Force	
Responsable del Paquete de Trabajo: Guillermo Canta Rojas			Fecha de Fin 14-feb-10			
Objetivo del Paquete de Trabajo: Instalación de la Plataforma y Escalera de Acceso a Nivel +12021 con una grúa de 90 Ton.		Entradas		Salidas		
Descripción del Paquete de Trabajo: Instalación de la Plataforma y Escalera de Acceso a Nivel +12021 con una grúa de 90 Ton.		a Plan de Parada de Planta. b Programación de trabajos del día. c Entrega del equipo y/o parte objetivo. d Autorizaciones correspondientes. e Protocolos de control de verticalidad.		a Plataforma y Escalera de Acceso a Nivel +12021 instalada en el Horno.		
Descripción del Trabajo a Realizar (actividades):						
a Sujeción de la Plataforma y Escalera de Acceso a Nivel +12021 con una grúa de 90 Ton. b Traslado de la Plataforma y Escalera de Acceso al Nivel +12021. c Nivelación de la Plataforma y Escalera de Acceso. d Aseguramiento de la Plataforma y Escalera de Acceso con pemos al Horno. e Retiro de la grúa de 90 Ton.						
Recursos Administrador del Servicio (Petroperú). Personal, equipos y herramientas de la Cia. Contratista. Procedimientos operativos y tabla de capacidades de grúa.		Suposiciones Se cuenta con todos los recursos necesarios para el proyecto. Se han realizado todas las coordinaciones correspondientes.		Criterios de Aceptación Buenas Prácticas del PMI. Estándares de Ingeniería de Operaciones Conchán.		
Asignación de Responsabilidades: Administrador del Servicio (Petroperú). Ingeniero Residente del Servicio (Contratista)		Restricciones Se deben usar equipos de alta capacidad por la altura a la que se encuentran los equipos y partes a desmontar.		Riesgos Riesgo de accidentes por maniobras en altura. Riesgo de accidentes por maniobras con equipos de gran peso. Falta de personal con experiencia en trabajos en altura.		
Realizado por: Guillermo Canta Rojas		Revisado por: Guillermo Canta Rojas		Aprobado por: Grupo Task Force		Hoja No 37 de 38

	DICCIONARIO DE LA ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO PROYECTO: MONTAJE DE DOS NUEVOS HORNOS DE CALENTAMIENTO DE CRUDO EN UNA PARADA DE PLANTA EN OPERACIONES CONCHAN - GRUPO TASK FORCE				AREA DE MONTAJE MECANICO FEBRERO 2010	
	Nombre del Proyecto: Montaje de Dos Nuevos Hornos de Calentamiento de Crudo en una Parada de Planta en Operaciones Conchán					Código del Documento MMH-OPC-004
Nombre del Paquete de Trabajo: Plataforma y Escalera de Acceso a Nivel +15503		Duración	Fecha de Inicio 14-feb-10	Código del Paquete de Trabajo 3.2.4.4		Nombre del Ejecutor Grupo Task Force
Responsable del Paquete de Trabajo: Guillermo Canta Rojas		Fecha de Fin 14-feb-10				
Objetivo del Paquete de Trabajo: Instalación de la Plataforma y Escalera de Acceso a Nivel +15503 con una grúa de 90 Ton.		Entradas		Salidas		
Descripción del Paquete de Trabajo: Instalación de la Plataforma y Escalera de Acceso a Nivel +15503 con una grúa de 90 Ton.		a Plan de Parada de Planta. b Programación de trabajos del día. c Entrega del equipo y/o parte objetivo. d Autorizaciones correspondientes. e Protocolos de control de verticalidad.		a Plataforma y Escalera de Acceso a Nivel +15503 instalada en el Homo.		
Descripción del Trabajo a Realizar (actividades):						
a Sujeción de la Plataforma y Escalera de Acceso a Nivel +15503 con una grúa de 90 Ton. b Traslado de la Plataforma y Escalera de Acceso al Nivel +15503. c Nivelación de la Plataforma y Escalera de Acceso. d Aseguramiento de la Plataforma y Escalera de Acceso con pemos al Homo. e Retiro de la grúa de 90 Ton.						
Recursos Administrador del Servicio (Petroperú). Personal, equipos y herramientas de la Cia. Contratista. Procedimientos operativos y tabla de capacidades de grúa.		Suposiciones Se cuenta con todos los recursos necesarios para el proyecto. Se han realizado todas las coordinaciones correspondientes.		Criterios de Aceptación Buenas Prácticas del PMI. Estándares de Ingeniería de Operaciones Conchán.		
Asignación de Responsabilidades: Administrador del Servicio (Petroperú). Ingeniero Residente del Servicio (Contratista).		Restricciones Se deben usar equipos de alta capacidad por la altura a la que se encuentran los equipos y partes a desmontar.		Riesgos Riesgo de accidentes por maniobras en altura. Riesgo de accidentes por maniobras con equipos de gran peso. Falta de personal con experiencia en trabajos en altura.		
Realizado por: Guillermo Canta Rojas		Revisado por: Guillermo Canta Rojas		Aprobado por: Grupo Task Force		Hoja No 38 de 38

ANEXO F

LISTA DE VERIFICACION					LISTA DE VERIFICACION														
		PROYECTO: MONTAJE DE DOS NUEVOS HORNOS DE CALENTAMIENTO DE CRUDO EN UNA PARADA DE PLANTA EN OPERACIONES CONCHAN			AREA DE MONTAJE MECANICO FEBRERO 2010				PROYECTO: MONTAJE DE DOS NUEVOS HORNOS DE CALENTAMIENTO DE CRUDO EN UNA PARADA DE PLANTA EN OPERACIONES CONCHAN			AREA DE MONTAJE MECANICO FEBRERO 2010							
Nombre del Entregable Plan para Parada de Planta					Nombre del Entregable Seguimiento y Control del Proyecto														
Código del Entregable 1.1					Código del Documento MMH-OPC-005					Código del Entregable 1.2					Código del Documento MMH-OPC-005				
No	Item a Inspeccionar	Visto Bueno Contratista	Visto Bueno Petroperú	Fecha Rev.	No	Item a Inspeccionar	Visto Bueno Contratista	Visto Bueno Petroperú	Fecha Rev.										
1	Cumplimiento de Buenas Prácticas PMI.				1	Uso de Curva S y Línea Base de Proy.													
2	Cronograma y recursos asignados dentro de lo programado.				2	Evaluación y justificación de retrasos.													
3	Cumplimiento de Reglamento/Estándares de Operaciones Conchán.				3	Uso de Plan de Control de Cambios.													
					4	Cumplimiento de Buenas Prácticas PMI.													
Verificado y Aceptado por Petroperú					Verificado y Aceptado por Petroperú														
Apellidos y Nombres		Firma			Apellidos y Nombres		Firma												
Verificado y Aceptado por el Contratista					Verificado y Aceptado por el Contratista														
Apellidos y Nombres		Firma			Apellidos y Nombres		Firma												
Comentarios / Observaciones:					Comentarios / Observaciones:														
Realizado por: Guillermo Canta Rojas					Realizado por: Guillermo Canta Rojas														
Revisado por: Guillermo Canta Rojas		Aprobado por: Grupo Task Force			Revisado por: Guillermo Canta Rojas		Aprobado por: Grupo Task Force												

LISTA DE VERIFICACION					LISTA DE VERIFICACION				
	PROYECTO: MONTAJE DE DOS NUEVOS HORNOS DE CALENTAMIENTO DE CRUDO EN UNA PARADA DE PLANTA EN OPERACIONES CONCHAN		AREA DE MONTAJE MECANICO FEBRERO 2010			PROYECTO: MONTAJE DE DOS NUEVOS HORNOS DE CALENTAMIENTO DE CRUDO EN UNA PARADA DE PLANTA EN OPERACIONES CONCHAN		AREA DE MONTAJE MECANICO FEBRERO 2010	
Nombre del Entregable Administración de Proyecto					Nombre del Entregable Cierre de Proyecto				
Código del Entregable 1.3			Código del Documento MMH-OPC-005		Código del Entregable 1.4			Código del Documento MMH-OPC-005	
No	Item a Inspeccionar	Visto Bueno Contratista	Visto Bueno Petroperú	Fecha Rev.	No	Item a Inspeccionar	Visto Bueno Contratista	Visto Bueno Petroperú	Fecha Rev.
1	Uso de Plan de Parada de Planta.				1	Cumplimiento de Buenas Prácticas PMI.			
2	Uso de Cuna S y Línea Base de Proy.				2	Cumplimiento de Reglamento/Estándares de Operaciones Conchán.			
3	Cumplimiento de Reglamento/Estándares de Operaciones Conchán.								
4	Cumplimiento de Buenas Prácticas PMI.								
Verificado y Aceptado por Petroperú					Verificado y Aceptado por Petroperú				
Apellidos y Nombres		Firma			Apellidos y Nombres		Firma		
Verificado y Aceptado por el Contratista					Verificado y Aceptado por el Contratista				
Apellidos y Nombres		Firma			Apellidos y Nombres		Firma		
Comentarios / Observaciones:					Comentarios / Observaciones:				
Realizado por: Guillermo Canta Rojas					Realizado por: Guillermo Canta Rojas				
Revisado por: Guillermo Canta Rojas		Aprobado por: Grupo Task Force			Revisado por: Guillermo Canta Rojas		Aprobado por: Grupo Task Force		

LISTA DE VERIFICACION					LISTA DE VERIFICACION								
		PROYECTO: MONTAJE DE DOS NUEVOS HORNOS DE CALENTAMIENTO DE CRUDO EN UNA PARADA DE PLANTA EN OPERACIONES CONCHAN			AREA DE MONTAJE MECANICO FEBRERO 2010				PROYECTO: MONTAJE DE DOS NUEVOS HORNOS DE CALENTAMIENTO DE CRUDO EN UNA PARADA DE PLANTA EN OPERACIONES CONCHAN			AREA DE MONTAJE MECANICO FEBRERO 2010	
Nombre del Entregable Plataformas y Escaleras de Acceso a Nivel +15503					Nombre del Entregable Plataformas y Escaleras de Acceso a Nivel +12021								
Código del Entregable 2.1.1.1 Código del Documento MMH-OPC-005					Código del Entregable 2.1.1.2 Código del Documento MMH-OPC-005								
No	Item a Inspeccionar	Visto Bueno Contratista	Visto Bueno Petroperú	Fecha Rev.	No	Item a Inspeccionar	Visto Bueno Contratista	Visto Bueno Petroperú	Fecha Rev.				
1	Correcta disposición final de las escaleras.				1	Correcta disposición final de las escaleras.							
2	Cumplimiento del cronograma.				2	Cumplimiento del cronograma.							
3	Correcto estado mecánico de las planchas y estructuras del homo en la zona del desensamblable.				3	Correcto estado mecánico de las planchas y estructuras del homo en la zona del desensamblable.							
Verificado y Aceptado por Petroperú Apellidos y Nombres Firma					Verificado y Aceptado por Petroperú Apellidos y Nombres Firma								
Verificado y Aceptado por el Contratista Apellidos y Nombres Firma					Verificado y Aceptado por el Contratista Apellidos y Nombres Firma								
Comentarios / Observaciones					Comentarios / Observaciones.								
Realizado por: Guillermo Canta Rojas Revisado por: Guillermo Canta Rojas Aprobado por: Grupo Task Force					Realizado por: Guillermo Canta Rojas Revisado por: Guillermo Canta Rojas Aprobado por: Grupo Task Force								

LISTA DE VERIFICACION					LISTA DE VERIFICACION									
		PROYECTO: MONTAJE DE DOS NUEVOS HORNOS DE CALENTAMIENTO DE CRUDO EN UNA PARADA DE PLANTA EN OPERACIONES CONCHAN			AREA DE MONTAJE MECANICO FEBRERO 2010				PROYECTO: MONTAJE DE DOS NUEVOS HORNOS DE CALENTAMIENTO DE CRUDO EN UNA PARADA DE PLANTA EN OPERACIONES CONCHAN			AREA DE MONTAJE MECANICO FEBRERO 2010		
Nombre del Entregable Plataformas y Escaleras de Acceso a Nivel +8774					Nombre del Entregable Plataformas y Escaleras de Acceso a Nivel +3271									
Código del Entregable 2.1.1.3			Código del Documento MMH-OPC-005		Código del Entregable 2.1.1.4			Código del Documento MMH-OPC-005						
No	Item a Inspeccionar	Visto Bueno Contratista	Visto Bueno Petroperú	Fecha Rev.	No	Item a Inspeccionar	Visto Bueno Contratista	Visto Bueno Petroperú	Fecha Rev.					
1	Correcta disposición final de las escaleras.				1	Correcta disposición final de las escaleras.								
2	Cumplimiento del cronograma.				2	Cumplimiento del cronograma.								
3	Correcto estado mecánico de las planchas y estructuras del horno en la zona del desensamblable.				3	Correcto estado mecánico de las planchas y estructuras del horno en la zona del desensamblable.								
Verificado y Aceptado por Petroperú Apellidos y Nombres Firma					Verificado y Aceptado por Petroperú Apellidos y Nombres Firma									
Verificado y Aceptado por el Contratista Apellidos y Nombres Firma					Verificado y Aceptado por el Contratista Apellidos y Nombres Firma									
Comentarios / Observaciones:					Comentarios / Observaciones:									
Realizado por: Guillermo Canta Rojas			Revisado por: Guillermo Canta Rojas		Aprobado por: Grupo Task Force			Realizado por: Guillermo Canta Rojas			Revisado por: Guillermo Canta Rojas		Aprobado por: Grupo Task Force	

LISTA DE VERIFICACION					LISTA DE VERIFICACION				
	PROYECTO: MONTAJE DE DOS NUEVOS HORNOS DE CALENTAMIENTO DE CRUDO EN UNA PARADA DE PLANTA EN OPERACIONES CONCHAN			AREA DE MONTAJE MECANICO FEBRERO 2010		PROYECTO: MONTAJE DE DOS NUEVOS HORNOS DE CALENTAMIENTO DE CRUDO EN UNA PARADA DE PLANTA EN OPERACIONES CONCHAN			AREA DE MONTAJE MECANICO FEBRERO 2010
Nombre del Entregable Nivel Superior					Nombre del Entregable Nivel Inferior y Transición Chimenea-Convectiva				
Código del Entregable 2.1.2.1		Código del Documento MMH-OPC-005			Código del Entregable 2.1.2.2		Código del Documento MMH-OPC-005		
No	Item a Inspeccionar	Visto Bueno Contratista	Visto Bueno Petroperú	Fecha Rev	No	Item a Inspeccionar	Visto Bueno Contratista	Visto Bueno Petroperú	Fecha Rev
1	Correcto traslado y disposición final del tramo de chimenea.				1	Correcto traslado y disposición final del tramo de chimenea.			
2	Cumplimiento del cronograma.				2	Cumplimiento del cronograma.			
3	Correcto estado mecánico de las planchas y estructuras del horno en la zona del desensamble.				3	Correcto estado mecánico de las planchas y estructuras del horno en la zona del desensamble.			
Verificado y Aceptado por Petroperú					Verificado y Aceptado por Petroperú				
Apellidos y Nombres		Firma			Apellidos y Nombres		Firma		
Verificado y Aceptado por el Contratista					Verificado y Aceptado por el Contratista				
Apellidos y Nombres		Firma			Apellidos y Nombres		Firma		
Comentarios / Observaciones:					Comentarios / Observaciones:				
Realizado por: Guillermo Canta Rojas					Realizado por: Guillermo Canta Rojas				
Revisado por: Guillermo Canta Rojas		Aprobado por: Grupo Task Force			Revisado por: Guillermo Canta Rojas		Aprobado por: Grupo Task Force		

LISTA DE VERIFICACION					LISTA DE VERIFICACION														
		PROYECTO: MONTAJE DE DOS NUEVOS HORNOS DE CALENTAMIENTO DE CRUDO EN UNA PARADA DE PLANTA EN OPERACIONES CONCHAN			AREA DE MONTAJE MECANICO FEBRERO 2010				PROYECTO: MONTAJE DE DOS NUEVOS HORNOS DE CALENTAMIENTO DE CRUDO EN UNA PARADA DE PLANTA EN OPERACIONES CONCHAN			AREA DE MONTAJE MECANICO FEBRERO 2010							
Nombre del Entregable Zona Convectiva					Nombre del Entregable Zona Radiante y Transición a Convectiva														
Código del Entregable 2.1.3					Código del Documento MMH-OPC-005					Código del Entregable 2.1.4					Código del Documento MMH-OPC-005				
No	Item a Inspeccionar	Visto Bueno Contratista	Visto Bueno Petroperú	Fecha Rev.	No	Item a Inspeccionar	Visto Bueno Contratista	Visto Bueno Petroperú	Fecha Rev.										
1	Correcto traslado y disposición temporal de zona convectiva.				1	Correcto traslado y disposición final de zona radiante y transición a convectiva.													
2	Cumplimiento del cronograma.				2	Cumplimiento del cronograma.													
3	Correcto estado mecánico de las planchas y estructuras del homo en la zona del desensamblable.				3	Correcto estado mecánico de las planchas y estructuras del homo en la zona del desensamblable.													
					4	Correcto estado estructural de cimentación para nueva Zona Radiante de Homo.													
Verificado y Aceptado por Petroperú					Verificado y Aceptado por Petroperú														
Apellidos y Nombres		Firma			Apellidos y Nombres		Firma												
Verificado y Aceptado por el Contratista					Verificado y Aceptado por el Contratista														
Apellidos y Nombres		Firma			Apellidos y Nombres		Firma												
Comentarios / Observaciones:					Comentarios / Observaciones:														
Realizado por: Guillermo Canta Rojas		Revisado por: Guillermo Canta Rojas		Aprobado por: Grupo Task Force		Realizado por: Guillermo Canta Rojas		Revisado por: Guillermo Canta Rojas		Aprobado por: Grupo Task Force									

LISTA DE VERIFICACION					LISTA DE VERIFICACION				
	PROYECTO: MONTAJE DE DOS NUEVOS HORNOS DE CALENTAMIENTO DE CRUDO EN UNA PARADA DE PLANTA EN OPERACIONES CONCHAN		AREA DE MONTAJE MECANICO FEBRERO 2010			PROYECTO: MONTAJE DE DOS NUEVOS HORNOS DE CALENTAMIENTO DE CRUDO EN UNA PARADA DE PLANTA EN OPERACIONES CONCHAN		AREA DE MONTAJE MECANICO FEBRERO 2010	
Nombre del Entregable Plataformas y Escaleras de Acceso a Nivel +15503					Nombre del Entregable Plataformas y Escaleras de Acceso a Nivel +12021				
Código del Entregable 2.2.1.1 Código del Documento MMH-OPC-005					Código del Entregable 2.2.1.2 Código del Documento MMH-OPC-005				
No	Item a Inspeccionar	Visto Bueno Contratista	Visto Bueno Petroperú	Fecha Rev.	No	Item a Inspeccionar	Visto Bueno Contratista	Visto Bueno Petroperú	Fecha Rev.
1	Correcta disposición final de las escaleras.				1	Correcta disposición final de las escaleras.			
2	Cumplimiento del cronograma.				2	Cumplimiento del cronograma.			
3	Correcto estado mecánico de las planchas y estructuras del homo en la zona del desensamble.				3	Correcto estado mecánico de las planchas y estructuras del homo en la zona del desensamble.			
Verificado y Aceptado por Petroperú Apellidos y Nombres Firma					Verificado y Aceptado por Petroperú Apellidos y Nombres Firma				
Verificado y Aceptado por el Contratista Apellidos y Nombres Firma					Verificado y Aceptado por el Contratista Apellidos y Nombres Firma				
Comentarios / Observaciones:					Comentarios / Observaciones:				
Realizado por: Guillermo Canta Rojas Revisado por: Guillermo Canta Rojas Aprobado por: Grupo Task Force					Realizado por: Guillermo Canta Rojas Revisado por: Guillermo Canta Rojas Aprobado por: Grupo Task Force				

LISTA DE VERIFICACION					LISTA DE VERIFICACION				
	PROYECTO: MONTAJE DE DOS NUEVOS HORNOS DE CALENTAMIENTO DE CRUDO EN UNA PARADA DE PLANTA EN OPERACIONES CONCHAN		AREA DE MONTAJE MECANICO FEBRERO 2010			PROYECTO: MONTAJE DE DOS NUEVOS HORNOS DE CALENTAMIENTO DE CRUDO EN UNA PARADA DE PLANTA EN OPERACIONES CONCHAN		AREA DE MONTAJE MECANICO FEBRERO 2010	
Nombre del Entregable Plataformas y Escaleras de Acceso a Nivel +8774					Nombre del Entregable Plataformas y Escaleras de Acceso a Nivel +3271				
Código del Entregable 2.2.1.3			Código del Documento MMH-OPC-005		Código del Entregable 2.2.1.4			Código del Documento MMH-OPC-005	
No	Item a Inspeccionar	Visto Bueno Contratista	Visto Bueno Petroperú	Fecha Rev.	No	Item a Inspeccionar	Visto Bueno Contratista	Visto Bueno Petroperú	Fecha Rev.
1	Correcta disposición final de las escaleras.				1	Correcta disposición final de las escaleras.			
2	Cumplimiento del cronograma.				2	Cumplimiento del cronograma.			
3	Correcto estado mecánico de las planchas y estructuras del homo en la zona del desensamblable.				3	Correcto estado mecánico de las planchas y estructuras del homo en la zona del desensamblable.			
Verificado y Aceptado por Petroperú					Verificado y Aceptado por Petroperú				
Apellidos y Nombres		Firma			Apellidos y Nombres		Firma		
Verificado y Aceptado por el Contratista					Verificado y Aceptado por el Contratista				
Apellidos y Nombres		Firma			Apellidos y Nombres		Firma		
Comentarios / Observaciones:					Comentarios / Observaciones:				
Realizado por: Guillermo Canta Rojas					Realizado por: Guillermo Canta Rojas				
Revisado por: Guillermo Canta Rojas		Aprobado por: Grupo Task Force			Revisado por: Guillermo Canta Rojas		Aprobado por: Grupo Task Force		

LISTA DE VERIFICACION					LISTA DE VERIFICACION									
		PROYECTO: MONTAJE DE DOS NUEVOS HORNOS DE CALENTAMIENTO DE CRUDO EN UNA PARADA DE PLANTA EN OPERACIONES CONCHAN			AREA DE MONTAJE MECANICO FEBRERO 2010				PROYECTO: MONTAJE DE DOS NUEVOS HORNOS DE CALENTAMIENTO DE CRUDO EN UNA PARADA DE PLANTA EN OPERACIONES CONCHAN			AREA DE MONTAJE MECANICO FEBRERO 2010		
Nombre del Entregable Nivel Superior					Nombre del Entregable Nivel Inferior y Transición Chimenea-Convectiva									
Código del Entregable 2.2.2.1 Código del Documento MMH-OPC-005					Código del Entregable 2.2.2.2 Código del Documento MMH-OPC-005									
No	Item a Inspeccionar	Visto Bueno Contratista	Visto Bueno Petroperú	Fecha Rev.	No	Item a Inspeccionar	Visto Bueno Contratista	Visto Bueno Petroperú	Fecha Rev.					
1	Correcto traslado y disposición final del tramo de chimenea.				1	Correcto traslado y disposición final del tramo de chimenea.								
2	Cumplimiento del cronograma.				2	Cumplimiento del cronograma.								
3	Correcto estado mecánico de las planchas y estructuras del horno en la zona del desensamble.				3	Correcto estado mecánico de las planchas y estructuras del horno en la zona del desensamble.								
Verificado y Aceptado por Petroperú Apellidos y Nombres Firma					Verificado y Aceptado por Petroperú Apellidos y Nombres Firma									
Verificado y Aceptado por el Contratista Apellidos y Nombres Firma					Verificado y Aceptado por el Contratista Apellidos y Nombres Firma									
Comentarios / Observaciones:					Comentarios / Observaciones:									
Realizado por: Guillermo Canta Rojas			Revisado por: Guillermo Canta Rojas		Aprobado por: Grupo Task Force			Realizado por: Guillermo Canta Rojas			Revisado por: Guillermo Canta Rojas		Aprobado por: Grupo Task Force	

LISTA DE VERIFICACION					LISTA DE VERIFICACION								
		PROYECTO: MONTAJE DE DOS NUEVOS HORNOS DE CALENTAMIENTO DE CRUDO EN UNA PARADA DE PLANTA EN OPERACIONES CONCHAN			AREA DE MONTAJE MECANICO FEBRERO 2010				PROYECTO: MONTAJE DE DOS NUEVOS HORNOS DE CALENTAMIENTO DE CRUDO EN UNA PARADA DE PLANTA EN OPERACIONES CONCHAN			AREA DE MONTAJE MECANICO FEBRERO 2010	
Nombre del Entregable Zona Convectiva					Nombre del Entregable Zona Radiante y Transición a Convectiva								
Código del Entregable 2.2.3 Código del Documento MMH-OPC-005					Código del Entregable 2.2.4 Código del Documento MMH-OPC-005								
No	Item a Inspeccionar	Visto Bueno Contratista	Visto Bueno Petroperú	Fecha Rev.	No	Item a Inspeccionar	Visto Bueno Contratista	Visto Bueno Petroperú	Fecha Rev.				
1	Correcto traslado y disposición temporal de zona convectiva.				1	Correcto traslado y disposición final de zona radiante y transición a convectiva.							
2	Cumplimiento del cronograma.				2	Cumplimiento del cronograma.							
3	Correcto estado mecánico de las planchas y estructuras del homo en la zona del desensamble.				3	Correcto estado mecánico de las planchas y estructuras del homo en la zona del desensamble.							
					4	Correcto estado estructural de cimentación para nueva Zona Radiante de Homo.							
Verificado y Aceptado por Petroperú Apellidos y Nombres Firma					Verificado y Aceptado por Petroperú Apellidos y Nombres Firma								
Verificado y Aceptado por el Contratista Apellidos y Nombres Firma					Verificado y Aceptado por el Contratista Apellidos y Nombres Firma								
Comentarios / Observaciones:					Comentarios / Observaciones:								
Realizado por: Guillermo Canta Rojas		Revisado por: Guillermo Canta Rojas		Aprobado por: Grupo Task Force		Realizado por: Guillermo Canta Rojas		Revisado por: Guillermo Canta Rojas		Aprobado por: Grupo Task Force			

LISTA DE VERIFICACION					LISTA DE VERIFICACION				
	PROYECTO: MONTAJE DE DOS NUEVOS HORNOS DE CALENTAMIENTO DE CRUDO EN UNA PARADA DE PLANTA EN OPERACIONES CONCHAN		AREA DE MONTAJE MECANICO FEBRERO 2010			PROYECTO: MONTAJE DE DOS NUEVOS HORNOS DE CALENTAMIENTO DE CRUDO EN UNA PARADA DE PLANTA EN OPERACIONES CONCHAN		AREA DE MONTAJE MECANICO FEBRERO 2010	
Nombre del Entregable Zona Radiante					Nombre del Entregable Zona Convectiva				
Código del Entregable 3.1.1			Código del Documento MMH-OPC-005		Código del Entregable 3.1.2			Código del Documento MMH-OPC-005	
No	Item a Inspeccionar	Visto Bueno Contratista	Visto Bueno Petroperú	Fecha Rev.	No	Item a Inspeccionar	Visto Bueno Contratista	Visto Bueno Petroperú	Fecha Rev.
1	Verticalidad del componente del Horno.				1	Verticalidad del componente del Horno.			
2	Cumplimiento del cronograma.				2	Cumplimiento del cronograma.			
3	Correcto estado mecánico de las planchas y estructuras del componente.				3	Correcto estado mecánico de las planchas y estructuras del componente.			
4	Correcto estado de la pintura (aspecto y espesor) del componente.				4	Correcto estado de la pintura (aspecto y espesor) del componente.			
Verificado y Aceptado por Petroperú					Verificado y Aceptado por Petroperú				
Apellidos y Nombres		Firma			Apellidos y Nombres		Firma		
Verificado y Aceptado por el Contratista					Verificado y Aceptado por el Contratista				
Apellidos y Nombres		Firma			Apellidos y Nombres		Firma		
Comentarios / Observaciones:					Comentarios / Observaciones:				
Realizado por: Guillermo Canta Rojas					Realizado por: Guillermo Canta Rojas				
Revisado por: Guillermo Canta Rojas		Aprobado por: Grupo Task Force			Revisado por: Guillermo Canta Rojas		Aprobado por: Grupo Task Force		

LISTA DE VERIFICACION					LISTA DE VERIFICACION				
		PROYECTO: MONTAJE DE DOS NUEVOS HORNOS DE CALENTAMIENTO DE CRUDO EN UNA PARADA DE PLANTA EN OPERACIONES CONCHAN		AREA DE MONTAJE MECANICO FEBRERO 2010			PROYECTO: MONTAJE DE DOS NUEVOS HORNOS DE CALENTAMIENTO DE CRUDO EN UNA PARADA DE PLANTA EN OPERACIONES CONCHAN		AREA DE MONTAJE MECANICO FEBRERO 2010
Nombre del Entregable Transición Inferior Chimenea a Convectiva					Nombre del Entregable Nivel Inferior				
Código del Entregable 3.1.3.1			Código del Documento MMH-OPC-005		Código del Entregable 3.1.3.2			Código del Documento MMH-OPC-005	
No	Item a Inspeccionar	Visto Bueno Contratista	Visto Bueno Petroperú	Fecha Rev.	No	Item a Inspeccionar	Visto Bueno Contratista	Visto Bueno Petroperú	Fecha Rev.
1	Verticalidad del componente del Horno.				1	Verticalidad del componente del Horno.			
2	Cumplimiento del cronograma.				2	Cumplimiento del cronograma.			
3	Correcto estado mecánico de las planchas y estructuras del componente.				3	Correcto estado mecánico de las planchas y estructuras del componente.			
4	Correcto estado de la pintura (aspecto y espesor) del componente.				4	Correcto estado de la pintura (aspecto y espesor) del componente.			
Verificado y Aceptado por Petroperú Apellidos y Nombres Firma					Verificado y Aceptado por Petroperú Apellidos y Nombres Firma				
Verificado y Aceptado por el Contratista Apellidos y Nombres Firma					Verificado y Aceptado por el Contratista Apellidos y Nombres Firma				
Comentarios / Observaciones					Comentarios / Observaciones:				
Realizado por: Guillermo Canta Rojas		Revisado por: Guillermo Canta Rojas		Aprobado por: Grupo Task Force	Realizado por: Guillermo Canta Rojas		Revisado por: Guillermo Canta Rojas		Aprobado por: Grupo Task Force

LISTA DE VERIFICACION					LISTA DE VERIFICACION				
	PROYECTO: MONTAJE DE DOS NUEVOS HORNOS DE CALENTAMIENTO DE CRUDO EN UNA PARADA DE PLANTA EN OPERACIONES CONCHAN			AREA DE MONTAJE MECANICO FEBRERO 2010		PROYECTO: MONTAJE DE DOS NUEVOS HORNOS DE CALENTAMIENTO DE CRUDO EN UNA PARADA DE PLANTA EN OPERACIONES CONCHAN			AREA DE MONTAJE MECANICO FEBRERO 2010
Nombre del Entregable Nivel Superior					Nombre del Entregable Plataformas y Escaleras de Acceso a Nivel +3271				
Código del Entregable 3.1.3.3 Código del Documento MMH-OPC-005					Código del Entregable 3.1.4.1 Código del Documento MMH-OPC-005				
No	Item a Inspeccionar	Visto Bueno Contratista	Visto Bueno Petroperu	Fecha Rev.	No	Item a Inspeccionar	Visto Bueno Contratista	Visto Bueno Petroperu	Fecha Rev.
1	Verticalidad del componente del Horno.				1	Cumplimiento del cronograma.			
2	Cumplimiento del cronograma.				2	Correcto estado mecánico de las planchas y estructuras de la escalera.			
3	Correcto estado mecánico de las planchas y estructuras del componente.				3	Correcto estado de la pintura (aspecto y espesor) del componente.			
4	Correcto estado de la pintura (aspecto y espesor) del componente.								
Verificado y Aceptado por Petroperu Apellidos y Nombres Firma					Verificado y Aceptado por Petroperu Apellidos y Nombres Firma				
Verificado y Aceptado por el Contratista Apellidos y Nombres Firma					Verificado y Aceptado por el Contratista Apellidos y Nombres Firma				
Comentarios / Observaciones:					Comentarios / Observaciones:				
Realizado por: Guillermo Canta Rojas Revisado por: Guillermo Canta Rojas Aprobado por: Grupo Task Force					Realizado por: Guillermo Canta Rojas Revisado por: Guillermo Canta Rojas Aprobado por: Grupo Task Force				

LISTA DE VERIFICACION					LISTA DE VERIFICACION						
	PROYECTO: MONTAJE DE DOS NUEVOS HORNOS DE CALENTAMIENTO DE CRUDO EN UNA PARADA DE PLANTA EN OPERACIONES CONCHAN		AREA DE MONTAJE MECANICO FEBRERO 2010			PROYECTO: MONTAJE DE DOS NUEVOS HORNOS DE CALENTAMIENTO DE CRUDO EN UNA PARADA DE PLANTA EN OPERACIONES CONCHAN		AREA DE MONTAJE MECANICO FEBRERO 2010			
Nombre del Entregable Plataformas y Escaleras de Acceso a Nivel +8774					Nombre del Entregable Plataformas y Escaleras de Acceso a Nivel +12021						
Código del Entregable 3.1.4.2			Código del Documento MMH-OPC-005		Código del Entregable 3.1.4.3			Código del Documento MMH-OPC-005			
No	Item a Inspeccionar	Visto Bueno Contratista	Visto Bueno Petroperú	Fecha Rev.	No	Item a Inspeccionar	Visto Buend Contratista	Visto Bueno Petroperú	Fecha Rev.		
1	Cumplimiento del cronograma.				1	Cumplimiento del cronograma.					
2	Correcto estado mecánico de las planchas y estructuras de la escalera.				2	Correcto estado mecánico de las planchas y estructuras de la escalera.					
3	Correcto estado de la pintura (aspecto y espesor) del componente.				3	Correcto estado de la pintura (aspecto y espesor) del componente.					
Verificado y Aceptado por Apellidos y Nombres Firma					Verificado y Aceptado por Apellidos y Nombres Firma						
Verificado y Aceptado por el Contratista					Verificado y Aceptado por el Contratista						
Comentarios / Observaciones:					Comentarios / Observaciones:						
Realizado por:		Revisado por:		Aprobado por:		Realizado por:		Revisado por:		Aprobado por:	
Guillermo Canta Rojas		Guillermo Canta Rojas		Grupo Task Force		Guillermo Canta Rojas		Guillermo Canta Rojas		Grupo Task Force	

LISTA DE VERIFICACION					LISTA DE VERIFICACION				
	PROYECTO: MONTAJE DE DOS NUEVOS HORNOS DE CALENTAMIENTO DE CRUDO EN UNA PARADA DE PLANTA EN OPERACIONES CONCHAN			AREA DE MONTAJE MECANICO FEBRERO 2010		PROYECTO: MONTAJE DE DOS NUEVOS HORNOS DE CALENTAMIENTO DE CRUDO EN UNA PARADA DE PLANTA EN OPERACIONES CONCHAN			AREA DE MONTAJE MECANICO FEBRERO 2010
Nombre del Entregable Plataformas y Escaleras de Acceso a Nivel +15503					Nombre del Entregable Zona Radiante				
Código del Entregable 3.1.4.4 Código del Documento MMH-OPC-005					Código del Entregable 3.2.1 Código del Documento MMH-OPC-005				
No	Item a Inspeccionar	Visto Bueno Contratista	Visto Bueno Petroperú	Fecha Rev.	No	Item a Inspeccionar	Visto Bueno Contratista	Visto Bueno Petroperú	Fecha Rev.
1	Cumplimiento del cronograma.				1	Verticalidad del componente del Horno.			
2	Correcto estado mecánico de las planchas y estructuras de la escalera.				2	Cumplimiento del cronograma.			
3	Correcto estado de la pintura (aspecto y espesor) del componente.				3	Correcto estado mecánico de las planchas y estructuras del componente.			
					4	Correcto estado de la pintura (aspecto y espesor) del componente.			
Verificado y Aceptado por Petroperú Apellidos y Nombres Firma					Verificado y Aceptado por Petroperú Apellidos y Nombres Firma				
Verificado y Aceptado por el Contratista Apellidos y Nombres Firma					Verificado y Aceptado por el Contratista Apellidos y Nombres Firma				
Comentarios / Observaciones:					Comentarios / Observaciones:				
Realizado por: Guillermo Canta Rojas Revisado por: Guillermo Canta Rojas Aprobado por: Grupo Task Force					Realizado por: Guillermo Canta Rojas Revisado por: Guillermo Canta Rojas Aprobado por: Grupo Task Force				

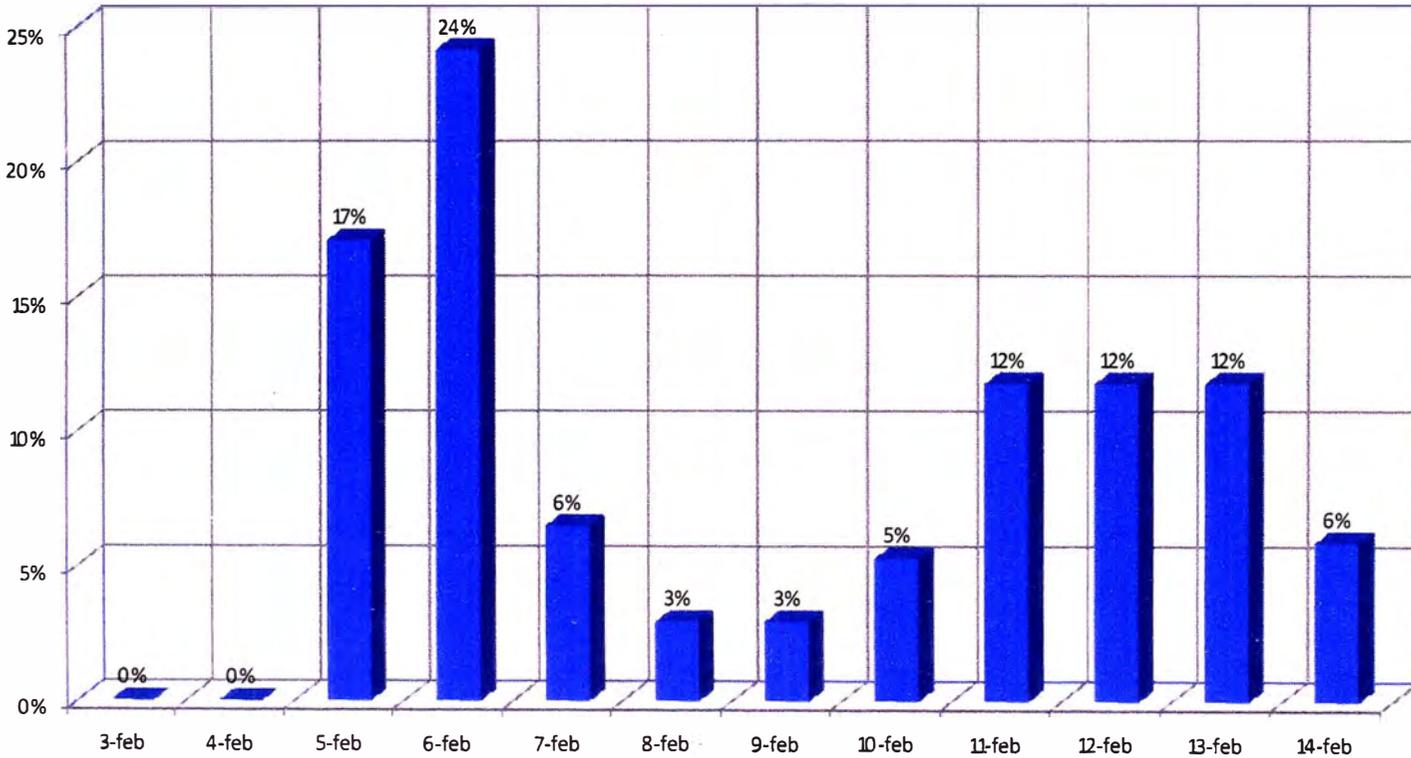
LISTA DE VERIFICACION					LISTA DE VERIFICACION									
		PROYECTO: MONTAJE DE DOS NUEVOS HORNOS DE CALENTAMIENTO DE CRUDO EN UNA PARADA DE PLANTA EN OPERACIONES CONCHAN			AREA DE MONTAJE MECANICO FEBRERO 2010				PROYECTO: MONTAJE DE DOS NUEVOS HORNOS DE CALENTAMIENTO DE CRUDO EN UNA PARADA DE PLANTA EN OPERACIONES CONCHAN			AREA DE MONTAJE MECANICO FEBRERO 2010		
Nombre del Entregable Zona Convectiva					Nombre del Entregable Transición Inferior Chimenea a Convectiva									
Código del Entregable 3.2.2 Código del Documento MMH-OPC-005					Código del Entregable 3.2.3.1 Código del Documento MMH-OPC-005									
No	Item a Inspeccionar	Visto Bueno Contratista	Visto Bueno Petroperú	Fecha Rev.	No	Item a Inspeccionar	Visto Bueno Contratista	Visto Bueno Petroperú	Fecha Rev.					
1	Verticalidad del componente del Homo.				1	Verticalidad del componente del Homo.								
2	Cumplimiento del cronograma.				2	Cumplimiento del cronograma.								
3	Correcto estado mecánico de las planchas y estructuras del componente.				3	Correcto estado mecánico de las planchas y estructuras del componente.								
4	Correcto estado de la pintura (aspecto y espesor) del componente.				4	Correcto estado de la pintura (aspecto y espesor) del componente.								
Verificado y Aceptado por Apellidos y Nombres Firma Petroperú					Verificado y Aceptado por Apellidos y Nombres Firma Petroperú									
Verificado y Aceptado por Apellidos y Nombres Firma el Contratista					Verificado y Aceptado por Apellidos y Nombres Firma el Contratista									
Comentarios / Observaciones:					Comentarios / Observaciones:									
Realizado por:			Revisado por:		Aprobado por:			Realizado por:			Revisado por:		Aprobado por:	
Guillermo Canta Rojas			Guillermo Canta Rojas		Grupo Task Force			Guillermo Canta Rojas			Guillermo Canta Rojas		Grupo Task Force	

LISTA DE VERIFICACION					LISTA DE VERIFICACION								
		PROYECTO: MONTAJE DE DOS NUEVOS HORNOS DE CALENTAMIENTO DE CRUDO EN UNA PARADA DE PLANTA EN OPERACIONES CONCHAN			AREA DE MONTAJE MECANICO FEBRERO 2010				PROYECTO: MONTAJE DE DOS NUEVOS HORNOS DE CALENTAMIENTO DE CRUDO EN UNA PARADA DE PLANTA EN OPERACIONES CONCHAN			AREA DE MONTAJE MECANICO FEBRERO 2010	
Nombre del Entregable Nivel Inferior					Nombre del Entregable Nivel Superior								
Código del Entregable 3.2.3.2 Código del Documento MMH-OPC-005					Código del Entregable 3.2.3.3 Código del Documento MMH-OPC-005								
No	Item a Inspeccionar	Visto Bueno Contratista	Visto Bueno Petroperú	Fecha Rev.	No	Item a Inspeccionar	Visto Bueno Contratista	Visto Bueno Petroperú	Fecha Rev.				
1	Verticalidad del componente del Homo.				1	Verticalidad del componente del Homo.							
2	Cumplimiento del cronograma.				2	Cumplimiento del cronograma.							
3	Correcto estado mecánico de las planchas y estructuras del componente.				3	Correcto estado mecánico de las planchas y estructuras del componente.							
4	Correcto estado de la pintura (aspecto y espesor) del componente.				4	Correcto estado de la pintura (aspecto y espesor) del componente.							
Verificado y Aceptado por Petroperú Apellidos y Nombres Firma					Verificado y Aceptado por Petroperú Apellidos y Nombres Firma								
Verificado y Aceptado por el Contratista Apellidos y Nombres Firma					Verificado y Aceptado por el Contratista Apellidos y Nombres Firma								
Comentarios / Observaciones:					Comentarios / Observaciones:								
Realizado por: Guillermo Canta Rojas Revisado por: Guillermo Canta Rojas Aprobado por: Grupo Task Force					Realizado por: Guillermo Canta Rojas Revisado por: Guillermo Canta Rojas Aprobado por: Grupo Task Force								

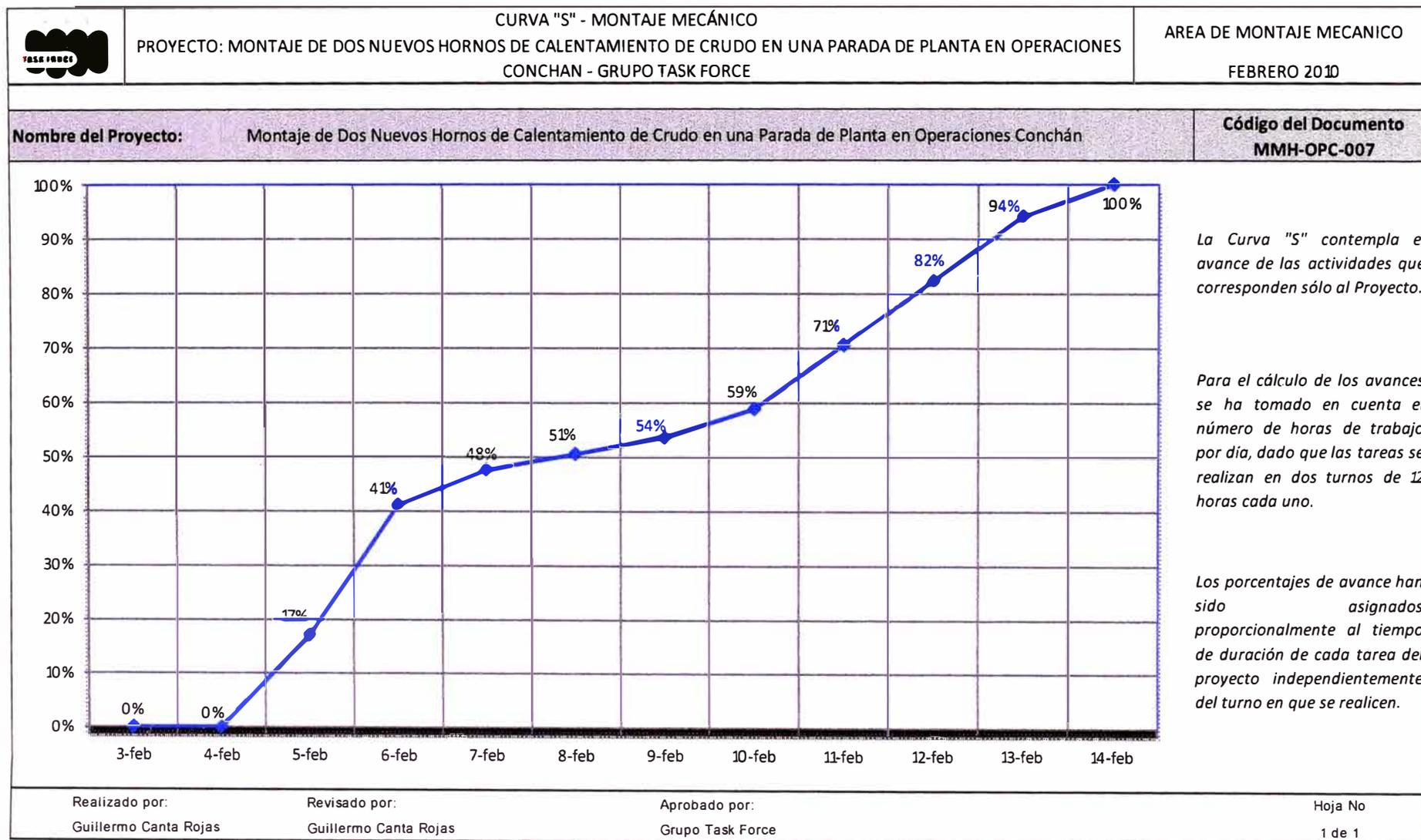
LISTA DE VERIFICACION					LISTA DE VERIFICACION				
	PROYECTO: MONTAJE DE DOS NUEVOS HORNOS DE CALENTAMIENTO DE CRUDO EN UNA PARADA DE PLANTA EN OPERACIONES CONCHAN		AREA DE MONTAJE MECANICO FEBRERO 2010			PROYECTO: MONTAJE DE DOS NUEVOS HORNOS DE CALENTAMIENTO DE CRUDO EN UNA PARADA DE PLANTA EN OPERACIONES CONCHAN		AREA DE MONTAJE MECANICO FEBRERO 2010	
Nombre del Entregable Plataformas y Escaleras de Acceso a Nivel +3271					Nombre del Entregable Plataformas y Escaleras de Acceso a Nivel +8774				
Código del Entregable 3.2.4.1			Código del Documento MMH-OPC-005		Código del Entregable 3.2.4.2			Código del Documento MMH-OPC-005	
No	Item a Inspeccionar	Visto Bueno Contratista	Visto Bueno Petroperú	Fecha Rev.	No	Item a Inspeccionar	Visto Bueno Contratista	Visto Bueno Petroperú	Fecha Rev.
1	Cumplimiento del cronograma.				1	Cumplimiento del cronograma.			
2	Correcto estado mecánico de las planchas y estructuras de la escalera.				2	Correcto estado mecánico de las planchas y estructuras de la escalera.			
3	Correcto estado de la pintura (aspecto y espesor) del componente.				3	Correcto estado de la pintura (aspecto y espesor) del componente.			
Verificado y Aceptado por Petroperú Apellidos y Nombres Firma					Verificado y Aceptado por Petroperú Apellidos y Nombres Firma				
Verificado y Aceptado por el Contratista Apellidos y Nombres Firma					Verificado y Aceptado por el Contratista Apellidos y Nombres Firma				
Comentarios / Observaciones:					Comentarios / Observaciones:				
Realizado por: Guillermo Canta Rojas			Revisado por: Guillermo Canta Rojas		Realizado por: Guillermo Canta Rojas			Revisado por: Guillermo Canta Rojas	
			Aprobado por: Grupo Task Force					Aprobado por: Grupo Task Force	

LISTA DE VERIFICACION					LISTA DE VERIFICACION				
	PROYECTO: MONTAJE DE DOS NUEVOS HORNOS DE CALENTAMIENTO DE CRUDO EN UNA PARADA DE PLANTA EN OPERACIONES CONCHAN			AREA DE MONTAJE MECANICO FEBRERO 2010		PROYECTO: MONTAJE DE DOS NUEVOS HORNOS DE CALENTAMIENTO DE CRUDO EN UNA PARADA DE PLANTA EN OPERACIONES CONCHAN			AREA DE MONTAJE MECANICO FEBRERO 2010
Nombre del Entregable Plataformas y Escaleras de Acceso a Nivel +12021					Nombre del Entregable Plataformas y Escaleras de Acceso a Nivel +15503				
Código del Entregable 3.2.4.3		Código del Documento MMH-OPC-005			Código del Entregable 3.2.4.4		Código del Documento MMH-OPC-005		
No	Item a Inspeccionar	Visto Bueno Contratista	Visto Bueno Petroperú	Fecha Rev.	No	Item a Inspeccionar	Visto Bueno Contratista	Visto Bueno Petroperú	Fecha Rev.
1	Cumplimiento del cronograma.				1	Cumplimiento del cronograma.			
2	Correcto estado mecánico de las planchas y estructuras de la escalera.				2	Correcto estado mecánico de las planchas y estructuras de la escalera.			
3	Correcto estado de la pintura (aspecto y espesor) del componente.				3	Correcto estado de la pintura (aspecto y espesor) del componente.			
Verificado y Aceptado por Petroperú					Verificado y Aceptado por Petroperú				
Apellidos y Nombres		Firma			Apellidos y Nombres		Firma		
Verificado y Aceptado por el Contratista					Verificado y Aceptado por el Contratista				
Apellidos y Nombres		Firma			Apellidos y Nombres		Firma		
Comentarios / Observaciones:					Comentarios / Observaciones:				
Realizado por: Guillermo Canta Rojas					Realizado por: Guillermo Canta Rojas				
Revisado por: Guillermo Canta Rojas		Aprobado por: Grupo Task Force			Revisado por: Guillermo Canta Rojas		Aprobado por: Grupo Task Force		

ANEXO H

	<p style="text-align: center;">HISTOGRAMA - MONTAJE MECÁNICO</p> <p style="text-align: center;">PROYECTO: MONTAJE DE DOS NUEVOS HORNOS DE CALENTAMIENTO DE CRUDO EN UNA PARADA DE PLANTA EN OPERACIONES CONCHAN - GRUPO TASK FORCE</p>	<p style="text-align: center;">AREA DE MONTAJE MECANICO</p> <p style="text-align: center;">FEBRERO 2010</p>																										
<p>Nombre del Proyecto: Montaje de Dos Nuevos Hornos de Calentamiento de Crudo en una Parada de Planta en Operaciones Conchán</p>		<p style="text-align: center;">Código del Documento MMH-OPC-006</p>																										
 <table border="1" style="margin-top: 10px;"> <caption>Avance del Proyecto por Día</caption> <thead> <tr> <th>Día</th> <th>Porcentaje de Avance</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>3-feb</td><td>0%</td></tr> <tr><td>4-feb</td><td>0%</td></tr> <tr><td>5-feb</td><td>17%</td></tr> <tr><td>6-feb</td><td>24%</td></tr> <tr><td>7-feb</td><td>6%</td></tr> <tr><td>8-feb</td><td>3%</td></tr> <tr><td>9-feb</td><td>3%</td></tr> <tr><td>10-feb</td><td>5%</td></tr> <tr><td>11-feb</td><td>12%</td></tr> <tr><td>12-feb</td><td>12%</td></tr> <tr><td>13-feb</td><td>12%</td></tr> <tr><td>14-feb</td><td>6%</td></tr> </tbody> </table>		Día	Porcentaje de Avance	3-feb	0%	4-feb	0%	5-feb	17%	6-feb	24%	7-feb	6%	8-feb	3%	9-feb	3%	10-feb	5%	11-feb	12%	12-feb	12%	13-feb	12%	14-feb	6%	<p><i>El Histograma contempla el avance de las actividades que corresponden sólo al Proyecto.</i></p> <p><i>Para el cálculo de los avances se ha tomado en cuenta el número de horas de trabajo por día, dado que las tareas se realizan en dos turnos de 12 horas cada uno.</i></p> <p><i>Los porcentajes de avance han sido asignados proporcionalmente al tiempo de duración de cada tarea del proyecto independientemente del turno en que se realicen.</i></p>
Día	Porcentaje de Avance																											
3-feb	0%																											
4-feb	0%																											
5-feb	17%																											
6-feb	24%																											
7-feb	6%																											
8-feb	3%																											
9-feb	3%																											
10-feb	5%																											
11-feb	12%																											
12-feb	12%																											
13-feb	12%																											
14-feb	6%																											
<p>Realizado por: Guillermo Canta Rojas</p>	<p>Revisado por: Guillermo Canta Rojas</p>	<p>Aprobado por: Grupo Task Force</p>	<p>Hoja No 1 de 1</p>																									

ANEXO I



ANEXO J

	REGISTRO DE RIESGOS DEL PROYECTO	AREA DE MONTAJE MECANICO Febrero 2010
---	---	--

Nombre del Proyecto		Código del Documento	
Montaje de Dos Nuevos Hornos de Calentamiento de Crudo en una Parada de Planta en Operaciones Conchan.		MMH-OPC-008	
Código del Riesgo	Descripción del Riesgo	Entregables Afectados	
TFRR - 001	Que PETROPERU no termine sus actividades en Operaciones Conchán a tiempo, (obras civiles, desmontaje de tuberías e instalaciones eléctricas).	Desmontaje de plataformas en todos los niveles.	
TFRR - 002	No disponibilidad de grúas requeridas en cantidad y capacidad para la fecha de parada de planta.	Desmontaje de plataformas en todos los niveles.	
TFRR - 003	No disponibilidad de mano de obra y supervisión calificada en la cantidad requerida.	Desmontaje de Hornos F-1y F-2	
TFRR - 004	No contar con la documentación requerida por PETROPERU para la programación de los trabajos.	Desmontaje de Hornos F-1y F-2	
TFRR - 005	Que las obras civiles no estén correctamente construidas y no cuenten con protocolos de calidad.	Montaje de zonas radiante.	
TFRR - 006	No contar con los permisos de trabajo en el horario de inicio de las actividades, o en el cambio de turno.	Montaje de Hornos F-1y F-2.	
TFRR - 007	Que las piezas no coincidan al momento del armado metalmecánico de los hornos.	Montaje de zona convectiva y Chimenea de Hornos F-1y F-2.	
TFRR - 008	Que el refractario se fracture al trasladar las chimeneas de FIMA a PETROPERU.	Montaje de Chimenea, plataformas y escaleras de Hornos F-1y F-2.	
TFRR - 009	Fallas mecánicas en las grúas.	Montaje de Hornos F-1y F-2.	
TFRR - 010	No contar con iluminación adecuada para los trabajos del turno noche.	Montaje de plataformas y escaleras a todos los niveles.	
TFRR - 011	Paralización de trabajos por condiciones inseguras.	Montaje de Hornos F-1y F-2.	
TFRR - 012	Falta de seguridad para los equipos y personas.	Desmontaje de Hornos F-1y F-2.	
TFRR - 013	Cambio de alcance por modificaciones en el diseño original.	Montaje de Hornos F-1y F-2.	
TFRR - 014	Que la zona radiante, convectiva y chimenea, al ensamblarse no este dentro de los rangos de verticalidad.	Montaje de plataformas y escaleras a todos los niveles.	
TFRR - 015	Que durante el desmontaje de los equipos se presente complicaciones que requiera de mayores recursos.	Desmontaje de zona convectiva y zona radiante.	
TFRR - 016	Que se presente interferencia con otros trabajos de parada de planta que retrasen las actividades del proyecto.	Montaje de zona radiante, zona convectiva y chimenea.	
TFRR - 017	Que el montaje interfiera con el trazado de tuberías de ingreso y salida.	Montaje de zona radiante y zona convectiva.	
TFRR - 018	Acumulación de equipos desmontados y demora en el retiro de los mismo por falta de facilidades.	Desmontaje de zonas radiante.	
Realizado por:	Revisado por:	Aprobado por:	Hoja No
Guillermo Canta Rojas	Guillermo Canta Rojas	Grupo Task Force	1 de 1

ANEXO K

		IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN CUALITATIVA DE RIESGOS PROYECTO: MONTAJE DE DOS NUEVOS HORNOS DE CALENTAMIENTO DE CRUDO EN UNA PARADA DE PLANTA EN OPERACIONES CONCHAN - GRUPO TASK FORCE			AREA DE MONTAJE MECANICO FEBRERO 2010																																					
Nombre del Proyecto: Montaje de Dos Nuevos Hornos de Calentamiento de Crudo en una Parada de Planta en Operaciones Conchán				Código del Documento: MMH-OPC-009																																						
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Probabilidad</th> <th>Valor Numérico</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Muy Improbable</td> <td>0.1</td> </tr> <tr> <td>Relativamente Improbable</td> <td>0.3</td> </tr> <tr> <td>Probable</td> <td>0.5</td> </tr> <tr> <td>Muy Probable</td> <td>0.7</td> </tr> <tr> <td>Casi Certeza</td> <td>0.9</td> </tr> </tbody> </table>		Probabilidad	Valor Numérico	Muy Improbable	0.1	Relativamente Improbable	0.3	Probable	0.5	Muy Probable	0.7	Casi Certeza	0.9	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Impacto</th> <th>Valor Numérico</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Muy Bajo</td> <td>0.05</td> </tr> <tr> <td>Bajo</td> <td>0.10</td> </tr> <tr> <td>Moderado</td> <td>0.20</td> </tr> <tr> <td>Alto</td> <td>0.40</td> </tr> <tr> <td>Muy Alto</td> <td>0.80</td> </tr> </tbody> </table>		Impacto	Valor Numérico	Muy Bajo	0.05	Bajo	0.10	Moderado	0.20	Alto	0.40	Muy Alto	0.80	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de Riesgo</th> <th>Probabilidad x Impacto</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Muy Alto</td> <td>Mayor a 0,50</td> </tr> <tr> <td>Alto</td> <td>Menor a 0,50</td> </tr> <tr> <td>Moderado</td> <td>Menor a 0,30</td> </tr> <tr> <td>Bajo</td> <td>Menor a 0,10</td> </tr> <tr> <td>Muy Bajo</td> <td>Menor a 0,05</td> </tr> </tbody> </table>			Tipo de Riesgo	Probabilidad x Impacto	Muy Alto	Mayor a 0,50	Alto	Menor a 0,50	Moderado	Menor a 0,30	Bajo	Menor a 0,10	Muy Bajo	Menor a 0,05
Probabilidad	Valor Numérico																																									
Muy Improbable	0.1																																									
Relativamente Improbable	0.3																																									
Probable	0.5																																									
Muy Probable	0.7																																									
Casi Certeza	0.9																																									
Impacto	Valor Numérico																																									
Muy Bajo	0.05																																									
Bajo	0.10																																									
Moderado	0.20																																									
Alto	0.40																																									
Muy Alto	0.80																																									
Tipo de Riesgo	Probabilidad x Impacto																																									
Muy Alto	Mayor a 0,50																																									
Alto	Menor a 0,50																																									
Moderado	Menor a 0,30																																									
Bajo	Menor a 0,10																																									
Muy Bajo	Menor a 0,05																																									
Código	Descripción del Riesgo	Entregables Afectados	Probabilidad de Ocurrencia	Objetivo Afectado	Estimación de Impacto	Prob. x Impacto	Tipo de Riesgo																																			
TFRR-001	Que PETROPERU no termine sus actividades en Operaciones Conchán a tiempo, (obras civiles, desmontaje de tuberías e instalaciones eléctricas).	Desmontaje de plataformas en todos los niveles.	0.5	Alcance	0	0	Muy Alto																																			
				Tiempo	0.8	0.4																																				
				Costo	0.4	0.2																																				
				Calidad		0																																				
				Total Prob. x Impacto		0.6																																				
TFRR-002	No disponibilidad de grúas requeridas en cantidad y capacidad para la fecha de parada de planta.	Desmontaje de plataformas en todos los niveles.	0.5	Alcance	0	0	Alto																																			
				Tiempo	0.8	0.4																																				
				Costo	0.2	0.1																																				
				Calidad		0																																				
				Total Prob. x Impacto		0.5																																				
TFRR-003	No disponibilidad de mano de obra y supervisión calificada en la cantidad requerida.	Desmontaje de Hornos F-1 y F-2	0.3	Alcance	0	0	Alto																																			
				Tiempo	0.2	0.06																																				
				Costo	0.8	0.24																																				
				Calidad	0.4	0.12																																				
				Total Prob. x Impacto		0.42																																				
Realizado por: Guillermo Canta Rojas		Revisado por: Guillermo Canta Rojas		Aprobado por: Grupo Task Force		Hoja No 1 de 6																																				

		IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN CUALITATIVA DE RIESGOS PROYECTO: MONTAJE DE DOS NUEVOS HORNOS DE CALENTAMIENTO DE CRUDO EN UNA PARADA DE PLANTA EN OPERACIONES CONCHAN - GRUPO TASK FORCE			AREA DE MONTAJE MECANICO FEBRERO 2010																																				
Nombre del Proyecto: Montaje de Dos Nuevos Hornos de Calentamiento de Crudo en una Parada de Planta en Operaciones Conchán				Código del Documento MMH-OPC-009																																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Probabilidad</th> <th>Valor Numérico</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Muy Improbable</td> <td>0.1</td> </tr> <tr> <td>Relativamente Improbable</td> <td>0.3</td> </tr> <tr> <td>Probable</td> <td>0.5</td> </tr> <tr> <td>Muy Probable</td> <td>0.7</td> </tr> <tr> <td>Casi Certeza</td> <td>0.9</td> </tr> </tbody> </table>		Probabilidad	Valor Numérico	Muy Improbable	0.1	Relativamente Improbable	0.3	Probable	0.5	Muy Probable	0.7	Casi Certeza	0.9	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Impacto</th> <th>Valor Numérico</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Muy Bajo</td> <td>0.05</td> </tr> <tr> <td>Bajo</td> <td>0.10</td> </tr> <tr> <td>Moderado</td> <td>0.20</td> </tr> <tr> <td>Alto</td> <td>0.40</td> </tr> <tr> <td>Muy Alto</td> <td>0.80</td> </tr> </tbody> </table>		Impacto	Valor Numérico	Muy Bajo	0.05	Bajo	0.10	Moderado	0.20	Alto	0.40	Muy Alto	0.80	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de Riesgo</th> <th>Probabilidad x Impacto</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Muy Alto</td> <td>Mayor a 0,50</td> </tr> <tr> <td>Alto</td> <td>Menor a 0,50</td> </tr> <tr> <td>Moderado</td> <td>Menor a 0,30</td> </tr> <tr> <td>Bajo</td> <td>Menor a 0,10</td> </tr> <tr> <td>Muy Bajo</td> <td>Menor a 0,05</td> </tr> </tbody> </table>		Tipo de Riesgo	Probabilidad x Impacto	Muy Alto	Mayor a 0,50	Alto	Menor a 0,50	Moderado	Menor a 0,30	Bajo	Menor a 0,10	Muy Bajo	Menor a 0,05
Probabilidad	Valor Numérico																																								
Muy Improbable	0.1																																								
Relativamente Improbable	0.3																																								
Probable	0.5																																								
Muy Probable	0.7																																								
Casi Certeza	0.9																																								
Impacto	Valor Numérico																																								
Muy Bajo	0.05																																								
Bajo	0.10																																								
Moderado	0.20																																								
Alto	0.40																																								
Muy Alto	0.80																																								
Tipo de Riesgo	Probabilidad x Impacto																																								
Muy Alto	Mayor a 0,50																																								
Alto	Menor a 0,50																																								
Moderado	Menor a 0,30																																								
Bajo	Menor a 0,10																																								
Muy Bajo	Menor a 0,05																																								
Código	Descripción del Riesgo	Entregables Afectados	Probabilidad de Ocurrencia	Objetivo Afectado	Estimación de Impacto	Prob. x Impacto	Tipo de Riesgo																																		
TFRR-004	No contar con la documentación requerida por PETROPERU para la programación de los trabajos.	Desmontaje de Hornos F-1 y F-2	0.3	Alcance	0	0	Muy Bajo																																		
				Tiempo	0.1	0.03																																			
				Costo	0.05	0.015																																			
				Calidad	0	0																																			
				Total Prob. x Impacto		0.045																																			
TFRR-005	Que las obras civiles no estén correctamente construidas y no cuenten con protocolos de calidad.	Montaje de zonas radiante.	0.5	Alcance	0	0	Moderado																																		
				Tiempo	0.4	0.2																																			
				Costo	0.1	0.05																																			
				Calidad	0	0																																			
				Total Prob. x Impacto		0.25																																			
TFRR-006	No contar con los permisos de trabajo en el horario de inicio de las actividades, o en el cambio de turno.	Montaje de Hornos F-1 y F-2.	0.3	Alcance	0	0	Muy Bajo																																		
				Tiempo	0.1	0.03																																			
				Costo	0.05	0.015																																			
				Calidad	0	0																																			
				Total Prob. x Impacto		0.045																																			
Realizado por: Guillermo Canta Rojas		Revisado por: Guillermo Canta Rojas		Aprobado por: Grupo Task Force		Hoja No 2 de 6																																			

	IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN CUALITATIVA DE RIESGOS PROYECTO: MONTAJE DE DOS NUEVOS HORNOS DE CALENTAMIENTO DE CRUDO EN UNA PARADA DE PLANTA EN OPERACIONES CONCHAN - GRUPO TASK FORCE			AREA DE MONTAJE MECANICO FEBRERO 2010																																					
Nombre del Proyecto: Montaje de Dos Nuevos Hornos de Calentamiento de Crudo en una Parada de Planta en Operaciones Conchán				Código del Documento MMH-OPC-009																																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Probabilidad</th> <th>Valor Numérico</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Muy Improbable</td> <td>0.1</td> </tr> <tr> <td>Relativamente Improbable</td> <td>0.3</td> </tr> <tr> <td>Probable</td> <td>0.5</td> </tr> <tr> <td>Muy Probable</td> <td>0.7</td> </tr> <tr> <td>Casi Certeza</td> <td>0.9</td> </tr> </tbody> </table>		Probabilidad	Valor Numérico	Muy Improbable	0.1	Relativamente Improbable	0.3	Probable	0.5	Muy Probable	0.7	Casi Certeza	0.9	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Impacto</th> <th>Valor Numérico</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Muy Bajo</td> <td>0.05</td> </tr> <tr> <td>Bajo</td> <td>0.10</td> </tr> <tr> <td>Moderado</td> <td>0.20</td> </tr> <tr> <td>Alto</td> <td>0.40</td> </tr> <tr> <td>Muy Alto</td> <td>0.80</td> </tr> </tbody> </table>		Impacto	Valor Numérico	Muy Bajo	0.05	Bajo	0.10	Moderado	0.20	Alto	0.40	Muy Alto	0.80	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de Riesgo</th> <th>Probabilidad x Impacto</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Muy Alto</td> <td>Mayor a 0,50</td> </tr> <tr> <td>Alto</td> <td>Menor a 0,50</td> </tr> <tr> <td>Moderado</td> <td>Menor a 0,30</td> </tr> <tr> <td>Bajo</td> <td>Menor a 0,10</td> </tr> <tr> <td>Muy Bajo</td> <td>Menor a 0,05</td> </tr> </tbody> </table>		Tipo de Riesgo	Probabilidad x Impacto	Muy Alto	Mayor a 0,50	Alto	Menor a 0,50	Moderado	Menor a 0,30	Bajo	Menor a 0,10	Muy Bajo	Menor a 0,05
Probabilidad	Valor Numérico																																								
Muy Improbable	0.1																																								
Relativamente Improbable	0.3																																								
Probable	0.5																																								
Muy Probable	0.7																																								
Casi Certeza	0.9																																								
Impacto	Valor Numérico																																								
Muy Bajo	0.05																																								
Bajo	0.10																																								
Moderado	0.20																																								
Alto	0.40																																								
Muy Alto	0.80																																								
Tipo de Riesgo	Probabilidad x Impacto																																								
Muy Alto	Mayor a 0,50																																								
Alto	Menor a 0,50																																								
Moderado	Menor a 0,30																																								
Bajo	Menor a 0,10																																								
Muy Bajo	Menor a 0,05																																								
Código	Descripción del Riesgo	Entregables Afectados	Probabilidad de Ocurrencia	Objetivo Afectado	Estimación de Impacto	Prob. x Impacto	Tipo de Riesgo																																		
TFRR-007	Que las piezas no coincidan al momento del armado metalmecánico de los hornos.	Montaje de zona convectiva y Chimenea de Hornos F-1y F-2.	0.5	Alcance Tiempo Costo Calidad Total Prob. x Impacto	0 0.4 0.4 0.05 0.425	0 0.2 0.2 0.025	Alto																																		
TFRR-008	Que el refractario se fracture al trasladar las chimeneas de FIMA a PETROPERU.	Montaje de Chimenea, plataformas y escaleras de Hornos F-1y F-2.	0.5	Alcance Tiempo Costo Calidad Total Prob. x Impacto	0 0.8 0.4 0.1 0.65	0 0.4 0.2 0.05	Muy Alto																																		
TFRR-009	Fallas mecánicas en las grúas.	Montaje de Hornos F-1y F-2.	0.1	Alcance Tiempo Costo Calidad Total Prob. x Impacto	0 0.4 0.2 0 0.06	0 0.04 0.02	Bajo																																		
Realizado por: Guillermo Canta Rojas		Revisado por: Guillermo Canta Rojas		Aprobado por: Grupo Task Force		Hoja No 3 de 6																																			

		IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN CUALITATIVA DE RIESGOS PROYECTO: MONTAJE DE DOS NUEVOS HORNOS DE CALENTAMIENTO DE CRUDO EN UNA PARADA DE PLANTA EN OPERACIONES CONCHAN - GRUPO TASK FORCE			AREA DE MONTAJE MECANICO FEBRERO 2010																																				
Nombre del Proyecto: Montaje de Dos Nuevos Hornos de Calentamiento de Crudo en una Parada de Planta en Operaciones Conchán					Código del Documento MMH-OPC-009																																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Probabilidad</th> <th>Valor Numérico</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Muy Improbable</td> <td>0.1</td> </tr> <tr> <td>Relativamente Improbable</td> <td>0.3</td> </tr> <tr> <td>Probable</td> <td>0.5</td> </tr> <tr> <td>Muy Probable</td> <td>0.7</td> </tr> <tr> <td>Casi Certeza</td> <td>0.9</td> </tr> </tbody> </table>		Probabilidad	Valor Numérico	Muy Improbable	0.1	Relativamente Improbable	0.3	Probable	0.5	Muy Probable	0.7	Casi Certeza	0.9	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Impacto</th> <th>Valor Numérico</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Muy Bajo</td> <td>0.05</td> </tr> <tr> <td>Bajo</td> <td>0.10</td> </tr> <tr> <td>Moderado</td> <td>0.20</td> </tr> <tr> <td>Alto</td> <td>0.40</td> </tr> <tr> <td>Muy Alto</td> <td>0.80</td> </tr> </tbody> </table>		Impacto	Valor Numérico	Muy Bajo	0.05	Bajo	0.10	Moderado	0.20	Alto	0.40	Muy Alto	0.80	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de Riesgo</th> <th>Probabilidad x Impacto</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Muy Alto</td> <td>Mayor a 0,50</td> </tr> <tr> <td>Alto</td> <td>Menor a 0,50</td> </tr> <tr> <td>Moderado</td> <td>Menor a 0,30</td> </tr> <tr> <td>Bajo</td> <td>Menor a 0,10</td> </tr> <tr> <td>Muy Bajo</td> <td>Menor a 0,05</td> </tr> </tbody> </table>		Tipo de Riesgo	Probabilidad x Impacto	Muy Alto	Mayor a 0,50	Alto	Menor a 0,50	Moderado	Menor a 0,30	Bajo	Menor a 0,10	Muy Bajo	Menor a 0,05
Probabilidad	Valor Numérico																																								
Muy Improbable	0.1																																								
Relativamente Improbable	0.3																																								
Probable	0.5																																								
Muy Probable	0.7																																								
Casi Certeza	0.9																																								
Impacto	Valor Numérico																																								
Muy Bajo	0.05																																								
Bajo	0.10																																								
Moderado	0.20																																								
Alto	0.40																																								
Muy Alto	0.80																																								
Tipo de Riesgo	Probabilidad x Impacto																																								
Muy Alto	Mayor a 0,50																																								
Alto	Menor a 0,50																																								
Moderado	Menor a 0,30																																								
Bajo	Menor a 0,10																																								
Muy Bajo	Menor a 0,05																																								
Código	Descripción del Riesgo	Entregables Afectados	Probabilidad de Ocurrencia	Objetivo Afectado	Estimación de Impacto	Prob. x Impacto	Tipo de Riesgo																																		
TFRR-010	No contar con iluminación adecuada para los trabajos del turno noche.	Montaje de plataformas y escaleras a todos los niveles.	0.3	Alcance	0	0	Muy Bajo																																		
				Tiempo	0.1	0.03																																			
				Costo	0.05	0.015																																			
				Calidad		0																																			
				Total Prob. x Impacto		0.045																																			
TFRR-011	Paralización de trabajos por condiciones inseguras.	Montaje de Hornos F-1 y F-2.	0.3	Alcance	0	0	Muy Bajo																																		
				Tiempo	0.1	0.03																																			
				Costo		0																																			
				Calidad	0.05	0.015																																			
				Total Prob. x Impacto		0.045																																			
TFRR-012	Falta de seguridad para los equipos y personas.	Desmontaje de Hornos F-1 y F-2.	0.3	Alcance	0	0	Bajo																																		
				Tiempo	0.1	0.03																																			
				Costo		0																																			
				Calidad	0.2	0.06																																			
				Total Prob. x Impacto		0.09																																			
Realizado por: Guillermo Canta Rojas		Revisado por: Guillermo Canta Rojas		Aprobado por: Grupo Task Force		Hoja No 4 de 6																																			

		IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN CUALITATIVA DE RIESGOS PROYECTO: MONTAJE DE DOS NUEVOS HORNOS DE CALENTAMIENTO DE CRUDO EN UNA PARADA DE PLANTA EN OPERACIONES CONCHAN - GRUPO TASK FORCE			AREA DE MONTAJE MECANICO FEBRERO 2010																																					
Nombre del Proyecto: Montaje de Dos Nuevos Hornos de Calentamiento de Crudo en una Parada de Planta en Operaciones Conchán				Código del Documento MMH-OPC-009																																						
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Probabilidad</th> <th>Valor Numérico</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Muy Improbable</td> <td>0.1</td> </tr> <tr> <td>Relativamente Improbable</td> <td>0.3</td> </tr> <tr> <td>Probable</td> <td>0.5</td> </tr> <tr> <td>Muy Probable</td> <td>0.7</td> </tr> <tr> <td>Casi Certeza</td> <td>0.9</td> </tr> </tbody> </table>		Probabilidad	Valor Numérico	Muy Improbable	0.1	Relativamente Improbable	0.3	Probable	0.5	Muy Probable	0.7	Casi Certeza	0.9	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Impacto</th> <th>Valor Numérico</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Muy Bajo</td> <td>0.05</td> </tr> <tr> <td>Bajo</td> <td>0.10</td> </tr> <tr> <td>Moderado</td> <td>0.20</td> </tr> <tr> <td>Alto</td> <td>0.40</td> </tr> <tr> <td>Muy Alto</td> <td>0.80</td> </tr> </tbody> </table>		Impacto	Valor Numérico	Muy Bajo	0.05	Bajo	0.10	Moderado	0.20	Alto	0.40	Muy Alto	0.80	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de Riesgo</th> <th>Probabilidad x Impacto</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Muy Alto</td> <td>Mayor a 0,50</td> </tr> <tr> <td>Alto</td> <td>Menor a 0,50</td> </tr> <tr> <td>Moderado</td> <td>Menor a 0,30</td> </tr> <tr> <td>Bajo</td> <td>Menor a 0,10</td> </tr> <tr> <td>Muy Bajo</td> <td>Menor a 0,05</td> </tr> </tbody> </table>			Tipo de Riesgo	Probabilidad x Impacto	Muy Alto	Mayor a 0,50	Alto	Menor a 0,50	Moderado	Menor a 0,30	Bajo	Menor a 0,10	Muy Bajo	Menor a 0,05
Probabilidad	Valor Numérico																																									
Muy Improbable	0.1																																									
Relativamente Improbable	0.3																																									
Probable	0.5																																									
Muy Probable	0.7																																									
Casi Certeza	0.9																																									
Impacto	Valor Numérico																																									
Muy Bajo	0.05																																									
Bajo	0.10																																									
Moderado	0.20																																									
Alto	0.40																																									
Muy Alto	0.80																																									
Tipo de Riesgo	Probabilidad x Impacto																																									
Muy Alto	Mayor a 0,50																																									
Alto	Menor a 0,50																																									
Moderado	Menor a 0,30																																									
Bajo	Menor a 0,10																																									
Muy Bajo	Menor a 0,05																																									
Código	Descripción del Riesgo	Entregables Afectados	Probabilidad de Ocurrencia	Objetivo Afectado	Estimación de Impacto	Prob. x Impacto	Tipo de Riesgo																																			
TFRR-013	Cambio de alcance por modificaciones en el diseño original.	Montaje de Hornos F-1 y F-2	0.5	Alcance	0.4	0.2	Alto																																			
				Tiempo	0.2	0.1																																				
				Costo	0.1	0.05																																				
				Calidad		0																																				
				Total Prob. x Impacto		0.35																																				
TFRR-014	Que la zona radiante, convectiva y chimenea, al ensamblarse no este dentro de los rangos de verticalidad	Montaje de plataformas y escaleras a todos los niveles.	0.3	Alcance		0	Alto																																			
				Tiempo	0.4	0.12																																				
				Costo	0.4	0.12																																				
				Calidad	0.4	0.12																																				
				Total Prob. x Impacto		0.36																																				
TFRR-015	Que durante el desmontaje de los equipos se presente complicaciones que requiera de mayores recursos.	Desmontaje de zona convectiva y zona radiante.	0.5	Alcance	0.05	0.025	Alto																																			
				Tiempo	0.1	0.05																																				
				Costo	0.8	0.4																																				
				Calidad		0																																				
				Total Prob. x Impacto		0.475																																				
Realizado por: Guillermo Canta Rojas		Revisado por: Guillermo Canta Rojas		Aprobado por: Grupo Task Force		Hoja No 5 de 6																																				

		IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN CUALITATIVA DE RIESGOS PROYECTO: MONTAJE DE DOS NUEVOS HORNOS DE CALENTAMIENTO DE CRUDO EN UNA PARADA DE PLANTA EN OPERACIONES CONCHAN - GRUPO TASK FORCE			AREA DE MONTAJE MECANICO FEBRERO 2010																																				
Nombre del Proyecto: Montaje de Dos Nuevos Hornos de Calentamiento de Crudo en una Parada de Planta en Operaciones Conchán					Código del Documento MMH-OPC-009																																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Probabilidad</th> <th>Valor Numérico</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Muy Improbable</td> <td>0.1</td> </tr> <tr> <td>Relativamente Improbable</td> <td>0.3</td> </tr> <tr> <td>Probable</td> <td>0.5</td> </tr> <tr> <td>Muy Probable</td> <td>0.7</td> </tr> <tr> <td>Casi Certeza</td> <td>0.9</td> </tr> </tbody> </table>		Probabilidad	Valor Numérico	Muy Improbable	0.1	Relativamente Improbable	0.3	Probable	0.5	Muy Probable	0.7	Casi Certeza	0.9	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Impacto</th> <th>Valor Numérico</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Muy Bajo</td> <td>0.05</td> </tr> <tr> <td>Bajo</td> <td>0.10</td> </tr> <tr> <td>Moderado</td> <td>0.20</td> </tr> <tr> <td>Alto</td> <td>0.40</td> </tr> <tr> <td>Muy Alto</td> <td>0.80</td> </tr> </tbody> </table>		Impacto	Valor Numérico	Muy Bajo	0.05	Bajo	0.10	Moderado	0.20	Alto	0.40	Muy Alto	0.80	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de Riesgo</th> <th>Probabilidad x Impacto</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Muy Alto</td> <td>Mayor a 0,50</td> </tr> <tr> <td>Alto</td> <td>Menor a 0,50</td> </tr> <tr> <td>Moderado</td> <td>Menor a 0,30</td> </tr> <tr> <td>Bajo</td> <td>Menor a 0,10</td> </tr> <tr> <td>Muy Bajo</td> <td>Menor a 0,05</td> </tr> </tbody> </table>		Tipo de Riesgo	Probabilidad x Impacto	Muy Alto	Mayor a 0,50	Alto	Menor a 0,50	Moderado	Menor a 0,30	Bajo	Menor a 0,10	Muy Bajo	Menor a 0,05
Probabilidad	Valor Numérico																																								
Muy Improbable	0.1																																								
Relativamente Improbable	0.3																																								
Probable	0.5																																								
Muy Probable	0.7																																								
Casi Certeza	0.9																																								
Impacto	Valor Numérico																																								
Muy Bajo	0.05																																								
Bajo	0.10																																								
Moderado	0.20																																								
Alto	0.40																																								
Muy Alto	0.80																																								
Tipo de Riesgo	Probabilidad x Impacto																																								
Muy Alto	Mayor a 0,50																																								
Alto	Menor a 0,50																																								
Moderado	Menor a 0,30																																								
Bajo	Menor a 0,10																																								
Muy Bajo	Menor a 0,05																																								
Código	Descripción del Riesgo	Entregables Afectados	Probabilidad de Ocurrencia	Objetivo Afectado	Estimación de Impacto	Prob. x Impacto	Tipo de Riesgo																																		
TFRR-016	Que se presente interferencia con otros trabajos de parada de planta que retrasen las actividades del proyecto.	Montaje de zona radiante, zona convectiva y chimenea.	0.3	Alcance Tiempo Costo Calidad Total Prob. x Impacto	0 0.2 0.1 0 0.09	0 0.06 0.03 0 0.09	Muy Bajo																																		
TFRR-017	Que el montaje interfiera con el trazado de tuberías de ingreso y salida.	Montaje de zona radiante y zona convectiva.	0.3	Alcance Tiempo Costo Calidad Total Prob. x Impacto	0 0.2 0.1 0.2 0.15	0 0.06 0.03 0.06 0.15	Moderado																																		
TFRR-018	Acumulación de equipos desmontados y demora en el retiro de los mismo por falta de facilidades.	Desmontaje de zonas radiante.	0.7	Alcance Tiempo Costo Calidad Total Prob. x Impacto	0 0.4 0 0 0.28	0 0.28 0 0 0.28	Moderado																																		
Realizado por: Guillermo Canta Rojas		Revisado por: Guillermo Canta Rojas		Aprobado por: Grupo Task Force		Hoja No 6 de 6																																			

ANEXO L

	IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN CUALITATIVA DE RIESGOS - CLASIFICACION		AREA DE MONTAJE MECANICO
	PROYECTO: MONTAJE DE DOS NUEVOS HORNOS DE CALENTAMIENTO DE CRUDO EN UNA PARADA DE PLANTA EN OPERACIONES CONCHAN - GRUPO TASK FORCE		FEBRERO 2010
Nombre del Proyecto:	Montaje de Dos Nuevos Hornos de Calentamiento de Crudo en una Parada de Planta en Operaciones Conchán		Código del Documento MMH-OPC-010
Código	Descripción del Riesgo	Entregables Afectados	Tipo de Riesgo
TFRR-008	Que el refractario se fracture al trasladar las chimeneas de FIMA a PETROPERU.	Montaje de Chimenea, plataformas y escaleras de Hornos F-1 y F-2.	
TFRR-001	Que PETROPERU no termine sus actividades en Operaciones Conchán a tiempo (obras civiles, desmontaje de tuberías e inst. eléctricas).	Desmontaje de plataformas en todos los niveles.	
TFRR-002	No disponibilidad de grúas requeridas en cantidad y capacidad para la fecha de parada de planta.	Desmontaje de plataformas en todos los niveles.	Alto 0.5
TFRR-015	Que durante el desmontaje de los equipos se presente complicaciones que requiera de mayores recursos.	Desmontaje de zona convectiva y zona radiante.	Alto 0.475
TFRR-007	Que las piezas no coincidan al momento del armado metalmecánico de los hornos.	Montaje de zona convectiva y Chimenea de Hornos F-1 y F-2.	Alto 0.425
TFRR-003	No disponibilidad de mano de obra y supervisión calificada en la cantidad requerida.	Desmontaje de Hornos F-1 y F-2	Alto 0.41
TFRR-014	Que la zona radiante, convectiva y chimenea, al ensamblarse no este dentro de los rangos de verticalidad.	Montaje de plataformas y escaleras a todos los niveles.	Alto 0.36
TFRR-013	Cambio de alcance por modificaciones en el diseño original.	Montaje de Hornos F-1 y F-2	Alto 0.35
TFRR-018	Acumulación de equipos desmontados y demora en el retiro de los mismo por falta de facilidades.	Desmontaje de zonas radiante.	Moderado 0.28
TFRR-005	Que las obras civiles no estén correctamente construidas y no cuenten con protocolos de calidad.	Montaje de zonas radiante.	Moderado 0.25
TFRR-017	Que el montaje interfiera con el trazado de tuberías de ingreso y salida.	Montaje de zona radiante y zona convectiva.	Moderado 0.15
TFRR-012	Falta de seguridad para los equipos y personas.	Desmontaje de Hornos F-1 y F-2.	Bajo 0.09
TFRR-009	Fallas mecánicas en las grúas.	Montaje de Hornos F-1 y F-2.	Bajo 0.06
TFRR-016	Que se presente interferencia con otros trabajos de parada de planta que retrasen las actividades del proyecto.	Montaje de zona radiante, zona convectiva y chimenea.	Muy Bajo 0.09
TFRR-004	No contar con la documentación requerida por PETROPERU para la programación de los trabajos.	Desmontaje de Hornos F-1 y F-2	Muy Bajo 0.045
TFRR-006	No contar con los permisos de trabajo en el horario de inicio de las actividades, o en el cambio de turno.	Montaje de Hornos F-1 y F-2.	Muy Bajo 0.045
TFRR-010	No contar con iluminación adecuada para los trabajos del turno noche.	Montaje de plataformas y escaleras a todos los niveles.	Muy Bajo 0.045
TFRR-011	Paralización de trabajos por condiciones inseguras.	Montaje de Hornos F-1 y F-2.	Muy Bajo 0.045
Realizado por:	Revisado por:	Aprobado por:	Hoja No
Guillermo Canta Rojas	Guillermo Canta Rojas	Grupo Task Force	1 de 1

ANEXO M

		PLAN DE RESPUESTA A RIESGOS PROYECTO: MONTAJE DE DOS NUEVOS HORNOS DE CALENTAMIENTO DE CRUDO EN UNA PARADA DE PLANTA EN OPERACIONES CONCHAN - GRUPO TASK FORCE			AREA DE MONTAJE MECANICO FEBRERO 2010	
Nombre del Proyecto: Montaje de Dos Nuevos Hornos de Calentamiento de Crudo en una Parada de Planta en Operaciones Conchán					Código del Documento MMH-OPC-011	
Código	Descripción del Riesgo	Entregables Afectados	Prob. x Impacto	Tipo de Riesgo	Amenaza / Oportunidad	Responsable del Riesgo
TFRR-001	Que PETROPERU no termine sus actividades en Operaciones Conchán a tiempo, (obras civiles, desmontaje de tuberías e instalaciones eléctricas).	Desmontaje de plataformas en todos los niveles.	0.60	Muy Alto	Amenaza	Operaciones Conchán
			Causa Raíz		Actuador	
			Que las areas responsables de trabajos anexos no cuenten con personal, equipos y herramientas necesarias.		Los trabajos no avancen de acuerdo a lo programado.	
Respuesta Planificada		Tipo de Respuesta	Responsable de Respuesta	Plan de Contingencia		
1	Hacer el seguimiento y control de las diferentes actividades (obras civiles, desmontaje de tuberías e inst. eléctricas)	Mitigar	Operaciones Conchán	Promover reuniones con personal encargado de las otras areas para verificar avances.		
2	Programar y verificar que se cuenta con los recursos necesarios para cumplir las actividades.	Mitigar	Operaciones Conchán	Contar con lista de proveedores y contratistas adicionales.		
3	Procurar el inicio de las actividades en la fecha prevista.	Mitigar	Operaciones Conchán	Programar actividades en fast tracking para evitar retrasos mayores.		
Realizado por: Guillermo Canta Rojas		Revisado por: Guillermo Canta Rojas	Aprobado por: Grupo Task Force		Hoja No 1 de 18	

	PLAN DE RESPUESTA A RIESGOS PROYECTO: MONTAJE DE DOS NUEVOS HORNOS DE CALENTAMIENTO DE CRUDO EN UNA PARADA DE PLANTA EN OPERACIONES CONCHAN - GRUPO TASK FORCE				AREA DE MONTAJE MECANICO FEBRERO 2010	
Nombre del Proyecto: Montaje de Dos Nuevos Hornos de Calentamiento de Crudo en una Parada de Planta en Operaciones Conchán						Código del Documento MMH-OPC-011
Código	Descripción del Riesgo	Entregables Afectados	Prob. x Impacto	Tipo de Riesgo	Amenaza / Oportunidad	Responsable del Riesgo
TFRR-002	No disponibilidad de grúas requeridas en cantidad y capacidad para la fecha de parada de planta.	Desmontaje de plataformas en todos los niveles.	0.50	Alto	Amenaza	Contratista
			Causa Raíz		Actuador	
			Que exista alta demanda en el mercado		No tener contratada las grúas 7 días previos a la parada de planta	
Respuesta Planificada		Tipo de Respuesta	Responsable de Respuesta	Plan de Contingencia		
1	Contratar las grúas con la debida anticipación por parte del contratista.	Mitigar	Contratista	Realizar contacto con otra compañía de gruas que permita disponer de los equipos en caso se requiera.		
2	Verificar las capacidades requeridas previo a la contratación.	Eliminar	Contratista	Se espera eliminar el riesgo con la correcta verificación de las capacidades de grúas requeridas.		
3						
Realizado por: Guillermo Canta Rojas		Revisado por: Guillermo Canta Rojas	Aprobado por: Grupo Task Force		Hoja No 2 de 18	

	PLAN DE RESPUESTA A RIESGOS				AREA DE MONTAJE MECANICO	
	PROYECTO: MONTAJE DE DOS NUEVOS HORNOS DE CALENTAMIENTO DE CRUDO EN UNA PARADA DE PLANTA EN OPERACIONES CONCHAN - GRUPO TASK FORCE				FEBRERO 2010	
Nombre del Proyecto					Código del Documento	
Montaje de Dos Nuevos Hornos de Calentamiento de Crudo en una Parada de Planta en Operaciones Conchán					MMH-OPC-011	
Código	Descripción del Riesgo	Entregables Afectados	Prob. x Impacto	Tipo de Riesgo	Amenaza / Oportunidad	Responsable del Riesgo
TFRR-003	No disponibilidad de mano de obra y supervisión calificada en la cantidad requerida.	Desmontaje de Hornos F-1y F-2.	0.42	Alto	Amenaza	Contratista
			Causa Raíz		Actuador	
			Alta demanda en el mercado de personal especializado.		No tener contratado el personal con mínimo 01 semana de anticipación.	
Respuesta Planificada		Tipo de Respuesta	Responsable de Respuesta	Plan de Contingencia		
1	Asegurar la contratación de personal especializado por parte del contratista con mínimo 01 mes de anticipación	Mitigar	Contratista	Exigir al contratista mantener lista de profesionales para cubrir el puesto.		
2	Contar con personal propio en adición al personal especialista del contratista	Mitigar	Operaciones Conchán	Realizar la programación de personal propio para las labores especializadas.		
3						
4						
Realizado por: Guillermo Canta Rojas		Revisado por: Guillermo Canta Rojas	Aprobado por: Grupo Task Force		Hoja No 3 de 18	

		PLAN DE RESPUESTA A RIESGOS PROYECTO: MONTAJE DE DOS NUEVOS HORNOS DE CALENTAMIENTO DE CRUDO EN UNA PARADA DE PLANTA EN OPERACIONES CONCHAN - GRUPO TASK FORCE			AREA DE MONTAJE MECANICO FEBRERO 2010	
Nombre del Proyecto: Montaje de Dos Nuevos Hornos de Calentamiento de Crudo en una Parada de Planta en Operaciones Conchán					Código del Documento MMH-OPC-011	
Código	Descripción del Riesgo	Entregables Afectados	Prob. x Impacto	Tipo de Riesgo	Amenaza / Oportunidad	Responsable del Riesgo
TFRR-004	No contar con la documentación requerida por PETROPERU para la programación de los trabajos.	Desmontaje de Hornos F-1y F-2	0.05	Muy Bajo	Amenaza	Contratista
			Causa Raíz		Actuador	
			Falla en la organización y programación del contratista.		No contar con los papeles requeridos a la fecha estimada de inicio de trabajos	
Respuesta Planificada		Tipo de Respuesta	Responsable de Respuesta	Plan de Contingencia		
1	Coordinar con el contratista la documentación requerida con 01semana de anticipación.	Mitigar	Contratista	Gestionar la disponibilidad de personal para recibir la documentación del contratista para el inicio de trabajos.		
2						
3						
Realizado por: Guillermo Canta Rojas		Revisado por: Guillermo Canta Rojas		Aprobado por: Grupo Task Force		Hoja No 4 de 18

	PLAN DE RESPUESTA A RIESGOS				AREA DE MONTAJE MECANICO	
	PROYECTO: MONTAJE DE DOS NUEVOS HORNOS DE CALENTAMIENTO DE CRUDO EN UNA PARADA DE PLANTA EN OPERACIONES CONCHAN - GRUPO TASK FORCE				FEBRERO 2010	
Nombre del Proyecto: Montaje de Dos Nuevos Hornos de Calentamiento de Crudo en una Parada de Planta en Operaciones Conchán						Código del Documento MMH-OPC-011
Código	Descripción del Riesgo	Entregables Afectados	Prob. x Impacto	Tipo de Riesgo	Amenaza / Oportunidad	Responsable del Riesgo
TFRR-005	Que las obras civiles no estén correctamente construidas y no cuenten con protocolos de calidad.	Montaje de zonas radiante.	0.25	Moderado	Amenaza	Operaciones Conchán
			Causa Raíz		Actuador	
			Falta de especialización en la ejecución de las obras civiles y de un adecuado control. Error en planos y/o construcción.		No contar con los protocolos de calidad previo a la realización del montaje. Dimensiones físicas de cimentaciones que no coinciden con los planos.	
Respuesta Planificada		Tipo de Respuesta	Responsable de Respuesta		Plan de Contingencia	
1	Realizar un aseguramiento de la calidad, así como el seguimiento y control que se requiera.	Mitigar	Operaciones Conchán		Mantener personal de compañía de trabajos civiles para posibles correcciones y especialistas para determinar las correcciones del caso.	
2						
3						
Realizado por: Guillermo Canta Rojas		Revisado por: Guillermo Canta Rojas	Aprobado por: Grupo Task Force			Hoja No 5 de 18

	PLAN DE RESPUESTA A RIESGOS				AREA DE MONTAJE MECANICO	
	PROYECTO: MONTAJE DE DOS NUEVOS HORNOS DE CALENTAMIENTO DE CRUDO EN UNA PARADA DE PLANTA EN OPERACIONES CONCHAN - GRUPO TASK FORCE				FEBRERO 2010	
Nombre del Proyecto: Montaje de Dos Nuevos Hornos de Calentamiento de Crudo en una Parada de Planta en Operaciones Conchán						Código del Documento MMH-OPC-011
Código	Descripción del Riesgo	Entregables Afectados	Prob. x Impacto	Tipo de Riesgo	Amenaza / Oportunidad	Responsable del Riesgo
TFRR-006	No contar con los permisos de trabajo en el horario de inicio de las actividades, o en el cambio de turno.	Montaje de Hornos F-1 y F-2.	0.05	Muy Bajo	Amenaza	Operaciones Conchán
			Causa Raíz		Actuador	
			Falla en coordinación para la emisión de permisos de trabajo		Demora en el inicio de los trabajos diarios	
Respuesta Planificada		Tipo de Respuesta	Responsable de Respuesta		Plan de Contingencia	
1	Realizar coordinaciones semanales previas con el área operativa para la designación de personal dedicado.	Mitigar	Operaciones Conchán		Realizar la emisión del personal con el personal disponible y reprogramar las coordinaciones.	
2						
3						
Realizado por: Guillermo Canta Rojas		Revisado por: Guillermo Canta Rojas	Aprobado por: Grupo Task Force			Hoja No 6 de 18

	PLAN DE RESPUESTA A RIESGOS				AREA DE MONTAJE MECANICO	
	PROYECTO: MONTAJE DE DOS NUEVOS HORNOS DE CALENTAMIENTO DE CRUDO EN UNA PARADA DE PLANTA EN OPERACIONES CONCHAN - GRUPO TASK FORCE				FEBRERO 2010	
Nombre del Proyecto: Montaje de Dos Nuevos Hornos de Calentamiento de Crudo en una Parada de Planta en Operaciones Conchán						Código del Documento MMH-OPC-011
Código	Descripción del Riesgo	Entregables Afectados	Prob. x Impacto	Tipo de Riesgo	Amenaza / Oportunidad	Responsable del Riesgo
TFRR-007	Que las piezas no coincidan al momento del armado metalmecánico de los hornos	Montaje de zona convectiva y Chimenea de Hornos F-1y F-2.	0.43	Alto	Amenaza	Contratista
			Causa Raíz		Actuador	
			Mala fabricación y no haber realizado la presentación en taller	No coincidencia con el armado		
Respuesta Planificada		Tipo de Respuesta	Responsable de Respuesta	Plan de Contingencia		
1	Realizar el aseguramiento y control de la calidad en taller del contratista de todas las piezas	Mitigar	Contratista	Corregir piezas con errores de fabricación.		
2	Realizar el aseguramiento y control de la calidad por cada pieza montada	Mitigar	Contratista	Corregir piezas en campo a medida que se realiza el montaje.		
3						
4						
Realizado por: Guillermo Canta Rojas		Revisado por: Guillermo Canta Rojas	Aprobado por: Grupo Task Force		Hoja No 7 de 18	

		PLAN DE RESPUESTA A RIESGOS PROYECTO: MONTAJE DE DOS NUEVOS HORNOS DE CALENTAMIENTO DE CRUDO EN UNA PARADA DE PLANTA EN OPERACIONES CONCHAN - GRUPO TASK FORCE			AREA DE MONTAJE MECANICO FEBRERO 2010	
Nombre del Proyecto: Montaje de Dos Nuevos Hornos de Calentamiento de Crudo en una Parada de Planta en Operaciones Conchán					Código del Documento MMH-OPC-011	
Código	Descripción del Riesgo	Entregables Afectados	Prob. x Impacto	Tipo de Riesgo	Amenaza / Oportunidad	Responsable del Riesgo
TFRR-008	Que el refractario se fracture al trasladar las chimeneas de FIMA a PETROPERU.	Montaje de Chimenea, plataformas y escaleras de Hornos F-1 y F-2.	0.65	Muy Alto	Amenaza	Contratista
			Causa Raíz		Actuador	
			Realizar el traslado sin los asientos o puntos de apoyo necesarios. Realizar maniobras bruscas.		Encontrar fisuras en el refractario	
Respuesta Planificada		Tipo de Respuesta	Responsable de Respuesta		Plan de Contingencia	
1	Colocar los apoyos o asientos necesarios que permitan distribuir la carga en la unidad de transporte.	Mitigar	Contratista		Reparar las zonas afectadas en campo o en taller dependiendo de la criticidad.	
2	Usar gruas y elementos de izaje con las capacidades adecuadas	Mitigar	Contratista		Reparar las zonas afectadas en campo o en taller dependiendo de la criticidad.	
3	Transportar principalmente las chimeneas a baja velocidad para evitar vibraciones o golpes fuertes	Mitigar	Contratista		Reparar las zonas afectadas en campo o en taller dependiendo de la criticidad.	
4						
Realizado por: Guillermo Canta Rojas		Revisado por: Guillermo Canta Rojas	Aprobado por: Grupo Task Force			Hoja No 8 de 18

		PLAN DE RESPUESTA A RIESGOS PROYECTO: MONTAJE DE DOS NUEVOS HORNOS DE CALENTAMIENTO DE CRUDO EN UNA PARADA DE PLANTA EN OPERACIONES CONCHAN - GRUPO TASK FORCE			AREA DE MONTAJE MECANICO FEBRERO 2010	
Nombre del Proyecto: Montaje de Dos Nuevos Hornos de Calentamiento de Crudo en una Parada de Planta en Operaciones Conchán					Código del Documento MMH-OPC-011	
Código	Descripción del Riesgo	Entregables Afectados	Prob. x Impacto	Tipo de Riesgo	Amenaza / Oportunidad	Responsable del Riesgo
TFRR-009	Fallas mecánicas en las grúas.	Montaje de Hornos F-1y F-2.	0.06	Bajo	Amenaza	Contratista
			Causa Raíz		Actuador	
			Mala performance de contratista de gruas	Pare en los trabajos de montaje		
Respuesta Planificada		Tipo de Respuesta	Responsable de Respuesta	Plan de Contingencia		
1	Verificar la operatividad de las gruas al inicio y final del día	Mitigar	Contratista	Solicitar al contratista el cambio de grua con otro contratista		
2	Solicitar los cambios de grua a la brevedad por parte del contratista	Mitigar	Operaciones Conchán	Mantener un contratista independiente que pueda proporcionar las gruas		
3						
4						
Realizado por: Guillermo Canta Rojas		Revisado por: Guillermo Canta Rojas		Aprobado por: Grupo Task Force		Hoja No 9 de 18

	PLAN DE RESPUESTA A RIESGOS				AREA DE MONTAJE MECANICO	
	PROYECTO: MONTAJE DE DOS NUEVOS HORNOS DE CALENTAMIENTO DE CRUDO EN UNA PARADA DE PLANTA EN OPERACIONES CONCHAN - GRUPO TASK FORCE				FEBRERO 2010	
Nombre del Proyecto: Montaje de Dos Nuevos Hornos de Calentamiento de Crudo en una Parada de Planta en Operaciones Conchán						Código del Documento MMH-OPC-011
Código	Descripción del Riesgo	Entregables Afectados	Prob. x Impacto	Tipo de Riesgo	Amenaza / Oportunidad	Responsable del Riesgo
TFRR-010	No contar con iluminación adecuada para los trabajos del turno noche.	Montaje de plataformas y escaleras a todos los niveles.	0.05	Muy Bajo	Amenaza	Contratista
			Causa Raíz		Actuador	
			Falla en programación de recursos		Pare en los trabajos de montaje de plataformas y escaleras	
Respuesta Planificada		Tipo de Respuesta	Responsable de Respuesta	Plan de Contingencia		
1	Verificar con el contratista la disponibilidad de recursos para las labores nocturnas	Mitigar	Contratista	Suministrar recursos propios para evitar el pare de los trabajos		
2						
3						
4						
Realizado por: Guillermo Canta Rojas		Revisado por: Guillermo Canta Rojas	Aprobado por: Grupo Task Force		Hoja No 10 de 18	

		PLAN DE RESPUESTA A RIESGOS PROYECTO: MONTAJE DE DOS NUEVOS HORNOS DE CALENTAMIENTO DE CRUDO EN UNA PARADA DE PLANTA EN OPERACIONES CONCHAN - GRUPO TASK FORCE			AREA DE MONTAJE MECANICO FEBRERO 2010	
Nombre del Proyecto: Montaje de Dos Nuevos Hornos de Calentamiento de Crudo en una Parada de Planta en Operaciones Conchán					Código del Documento MMH-OPC-011	
Código	Descripción del Riesgo	Entregables Afectados	Prob. x Impacto	Tipo de Riesgo	Amenaza / Oportunidad	Responsable del Riesgo
TFRR-011	Paralización de trabajos por condiciones inseguras.	Montaje de Hornos F-1 y F-2.	0.05	Muy Bajo	Amenaza	Contratista
			Causa Raíz		Actuador	
			Falla en cumplimiento de los procedimientos de Pare de trabajos de montaje PETROPERU			
Respuesta Planificada		Tipo de Respuesta	Responsable de Respuesta	Plan de Contingencia		
1	Verificar el cumplimiento de los procedimientos de seguridad establecidos en PETROPERU	Mitigar	Contratista	Realizar una evaluación en el sitio y levantar las observaciones de seguridad.		
2						
3						
4						
Realizado por: Guillermo Canta Rojas		Revisado por: Guillermo Canta Rojas		Aprobado por: Grupo Task Force		Hoja No 11 de 18

	PLAN DE RESPUESTA A RIESGOS PROYECTO: MONTAJE DE DOS NUEVOS HORNOS DE CALENTAMIENTO DE CRUDO EN UNA PARADA DE PLANTA EN OPERACIONES CONCHAN - GRUPO TASK FORCE				AREA DE MONTAJE MECANICO FEBRERO 2010	
Nombre del Proyecto: Montaje de Dos Nuevos Hornos de Calentamiento de Crudo en una Parada de Planta en Operaciones Conchán						Código del Documento MMH-OPC-011
Código	Descripción del Riesgo	Entregables Afectados	Prob. x Impacto	Tipo de Riesgo	Amenaza / Oportunidad	Responsable del Riesgo
TFRR-012	Falta de seguridad para los equipos y personas.	Desmontaje de Hornos F-1 y F-2.	0.09	Bajo	Amenaza	Contratista
			Causa Raíz		Actuador	
			Falla en cumplimiento de los procedimientos de PETROPERU	de Pare de trabajos de montaje		
Respuesta Planificada		Tipo de Respuesta	Responsable de Respuesta	Plan de Contingencia		
1	Verificar el cumplimiento de los procedimientos de seguridad establecidos en PETROPERU	Mitigar	Contratista	Realizar una evaluación en el sitio y levantar las observaciones de seguridad.		
2	Solicitar al contratista especificaciones de equipos y procedimientos de trabajo	Mitigar	Contratista	Realizar una evaluación en el sitio y levantar las observaciones de seguridad.		
3						
4						
Realizado por: Guillermo Canta Rojas		Revisado por: Guillermo Canta Rojas		Aprobado por: Grupo Task Force		Hoja No 12 de 18

		PLAN DE RESPUESTA A RIESGOS			AREA DE MONTAJE MECANICO	
PROYECTO: MONTAJE DE DOS NUEVOS HORNOS DE CALENTAMIENTO DE CRUDO EN UNA PARADA DE PLANTA EN OPERACIONES		CONCHAN - GRUPO TASK FORCE			FEBRERO 2010	
Nombre del Proyecto: Montaje de Dos Nuevos Hornos de Calentamiento de Crudo en una Parada de Planta en Operaciones Conchán						Código del Documento: MMH-OPC-011
Código	Descripción del Riesgo	Entregables Afectados	Prob. x Impacto	Tipo de Riesgo	Amenaza / Oportunidad	Responsable del Riesgo
TFRR-013	Cambio de alcance por modificaciones en el diseño original.	Montaje de Hornos F-1y F-2	0.35	Alto	Amenaza	Operaciones Conchán
			Causa Raíz		Actuador	
			Error en la concepción del proyecto		No exista concordancia con lo instalado y/o solicitado por operaciones y mantenimiento.	
Respuesta Planificada		Tipo de Respuesta	Responsable de Respuesta	Plan de Contingencia		
1	Revisar la información técnica y planos de construcción del proyecto	Evitar	Operaciones Conchán		Generar las acciones administrativas para la inclusión de trabajos pendientes que se detecten fuera del alcance.	
2	Verificar en la Reunion de Inicio del proyecto el alcance y/o las posibles modificaciones del proyecto	Mitigar	Operaciones Conchán		Contar con contratistas para el ejecución de trabajos adicionales.	
3						
4						
Realizado por: Guillermo Canta Rojas		Revisado por: Guillermo Canta Rojas	Aprobado por: Grupo Task Force		Hoja No 13 de 18	

	PLAN DE RESPUESTA A RIESGOS PROYECTO: MONTAJE DE DOS NUEVOS HORNOS DE CALENTAMIENTO DE CRUDO EN UNA PARADA DE PLANTA EN OPERACIONES CONCHAN - GRUPO TASK FORCE				AREA DE MONTAJE MECANICO FEBRERO 2010	
Nombre del Proyecto: Montaje de Dos Nuevos Hornos de Calentamiento de Crudo en una Parada de Planta en Operaciones Conchán						Código del Documento MMH-OPC-011
Código	Descripción del Riesgo	Entregables Afectados	Prob. x Impacto	Tipo de Riesgo	Amenaza / Oportunidad	Responsable del Riesgo
TFRR-014	Que la zona radiante, convectiva y chimenea, al ensamblarse no este dentro de los rangos de verticalidad.	Montaje de plataformas y escaleras a todos los niveles.	0.36	Alto	Amenaza	Contratista
			Causa Raíz		Actuador	
			Equipos no estan correctamente fabricados.	No exista planitud en las bridas de los equipos.		
Respuesta Planificada		Tipo de Respuesta	Responsable de Respuesta		Plan de Contingencia	
1	Realizar el aseguramiento y control de calidad de los componentes	Mitigar	Contratista		Corregir componentes con errores de fabricación en campo.	
2	Verificar paralelismo y planitud de bridas de radiante, transacciones y chimenea en taller	Mitigar	Contratista		Corregir componentes con errores de fabricación en taller.	
3	Revisar planitud y verticalidad de componentes en proceso de montaje	Mitigar	Contratista		Corregir verticalidad colocando laines.	
4						
Realizado por: Guillermo Canta Rojas		Revisado por: Guillermo Canta Rojas		Aprobado por: Grupo Task Force		Hoja No 14 de 18

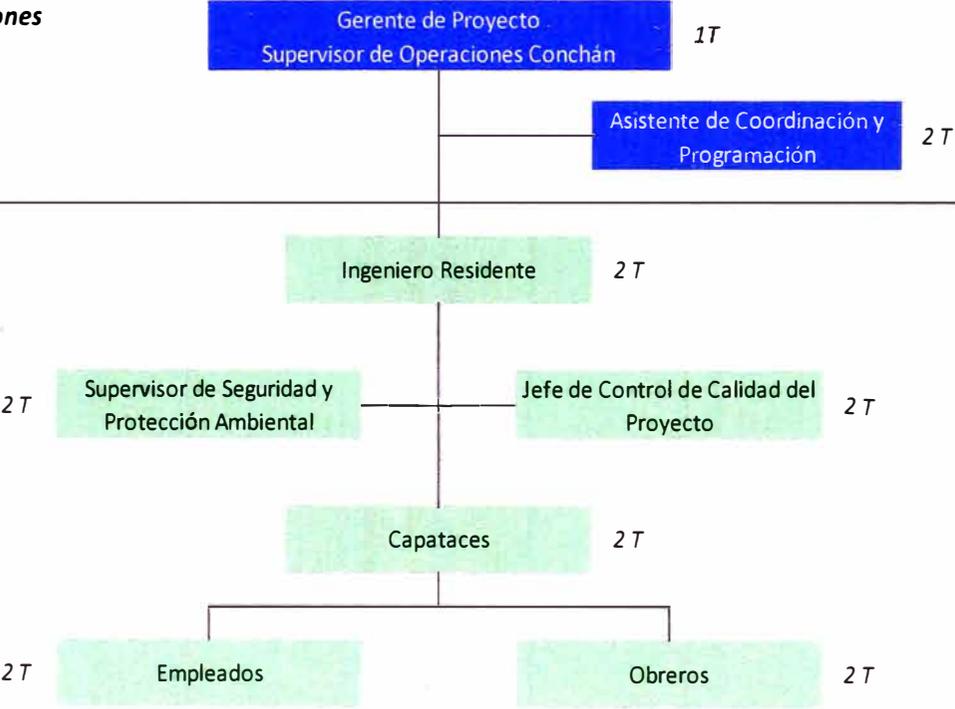
		PLAN DE RESPUESTA A RIESGOS PROYECTO: MONTAJE DE DOS NUEVOS HORNOS DE CALENTAMIENTO DE CRUDO EN UNA PARADA DE PLANTA EN OPERACIONES CONCHAN - GRUPO TASK FORCE			AREA DE MONTAJE MECANICO FEBRERO 2010	
Nombre del Proyecto: Montaje de Dos Nuevos Hornos de Calentamiento de Crudo en una Parada de Planta en Operaciones Conchán				Código del Documento MMH-OPC-011		
Código	Descripción del Riesgo	Entregables Afectados	Prob. x Impacto	Tipo de Riesgo	Amenaza / Oportunidad	Responsable del Riesgo
TFRR-015	Que durante el desmontaje de los equipos se presente complicaciones que requiera de mayores recursos.	Desmontaje de zona convectiva y zona radiante.	0.48	Alto	Amenaza	Contratista
			Causa Raíz		Actuador	
			Falla en programación de cantidad de recursos necesarios para cada tarea.		Falta de recursos y pare de actividades de desmontaje.	
Respuesta Planificada		Tipo de Respuesta	Responsable de Respuesta		Plan de Contingencia	
1	Verificar la cantidad y tipo de recursos del contratista en reuniones semanales.	Mitigar	Contratista		Suministrar los recursos críticos necesarios para la continuación de las tareas de desmontaje.	
2	Corroborar las bases y alcance del contrato para asegurar que la cantidad de recursos este establecido contractualmente.	Mitigar	Contratista		Suministrar los recursos y debitar el suministro al contratista.	
3						
4						
Realizado por: Guillermo Canta Rojas		Revisado por: Guillermo Canta Rojas	Aprobado por: Grupo Task Force			Hoja No 15 de 18

	PLAN DE RESPUESTA A RIESGOS				AREA DE MONTAJE MECANICO	
	PROYECTO: MONTAJE DE DOS NUEVOS HORNOS DE CALENTAMIENTO DE CRUDO EN UNA PARADA DE PLANTA EN OPERACIONES CONCHAN - GRUPO TASK FORCE				FEBRERO 2010	
Nombre del Proyecto: Montaje de Dos Nuevos Hornos de Calentamiento de Crudo en una Parada de Planta en Operaciones Conchán						Código del Documento MMH-OPC-011
Código	Descripción del Riesgo	Entregables Afectados	Prob. x Impacto	Tipo de Riesgo	Amenaza / Oportunidad	Responsable del Riesgo
TFRR-016	Que se presente interferencia con otros trabajos de parada de planta que retrasen las actividades del proyecto.	Montaje de zona radiante, zona convectiva y chimenea.	0.09	Muy Bajo	Amenaza	Operaciones Conchán
			Causa Raíz		Actuador	
			Falta de coordinación de todos los trabajos a ejecutarse durante la parada de planta.		Interferencia de labores y de equipos al momento del montaje.	
Respuesta Planificada		Tipo de Respuesta	Responsable de Respuesta		Plan de Contingencia	
1	Coordinar con otros usuarios el alcance y detalle de los trabajos a ejecutarse en la parada de planta.	Mitigar	Operaciones Conchán		Modificar el alcance del servicio de menor complejidad o mayor flexibilidad.	
2						
3						
4						
Realizado por: Guillermo Canta Rojas		Revisado por: Guillermo Canta Rojas	Aprobado por: Grupo Task Force			Hoja No 16 de 18

	PLAN DE RESPUESTA A RIESGOS				AREA DE MONTAJE MECANICO	
	PROYECTO: MONTAJE DE DOS NUEVOS HORNOS DE CALENTAMIENTO DE CRUDO EN UNA PARADA DE PLANTA EN OPERACIONES CONCHAN - GRUPO TASK FORCE				FEBRERO 2010	
Nombre del Proyecto: Montaje de Dos Nuevos Hornos de Calentamiento de Crudo en una Parada de Planta en Operaciones Conchán						Código del Documento MMH-OPC-011
Código	Descripción del Riesgo	Entregables Afectados	Prob. x Impacto	Tipo de Riesgo	Amenaza / Oportunidad	Responsable del Riesgo
TFRR-017	Que el montaje interfiera con el trazado de tuberías de ingreso y salida.	Montaje de zona radiante y zona convectiva.	0.15	Moderado	Amenaza	Operaciones Conchán
			Causa Raíz		Actuador	
			Error en planos de construcción y/o tendido de líneas.		Interferencia entre equipo principal y líneas de proceso.	
Respuesta Planificada		Tipo de Respuesta	Responsable de Respuesta	Plan de Contingencia		
1	Elaborar un plano unificado con el equipo principal y las líneas de ingreso y salida	Mitigar	Operaciones Conchán	Realizar la modificación del trazado de las líneas en base a ubicación final del equipo principal.		
2						
3						
4						
Realizado por: Guillermo Canta Rojas		Revisado por: Guillermo Canta Rojas	Aprobado por: Grupo Task Force		Hoja No 17 de 18	

	PLAN DE RESPUESTA A RIESGOS				AREA DE MONTAJE MECANICO	
	PROYECTO: MONTAJE DE DOS NUEVOS HORNOS DE CALENTAMIENTO DE CRUDO EN UNA PARADA DE PLANTA EN OPERACIONES CONCHAN - GRUPO TASK FORCE				FEBRERO 2010	
Nombre del Proyecto: Montaje de Dos Nuevos Hornos de Calentamiento de Crudo en una Parada de Planta en Operaciones Conchán						Código del Documento MMH-OPC-011
Código	Descripción del Riesgo	Entregables Afectados	Prob. x Impacto	Tipo de Riesgo	Amenaza / Oportunidad	Responsable del Riesgo
TFRR-018	Acumulación de equipos desmontados y demora en el retiro de los mismo por falta de facilidades.	Desmontaje de zonas radiante.	0.28	Moderado	Amenaza	Contratista
			Causa Raíz		Actuador	
			Falla en procedimiento de trabajo de desmontaje		Pare en las labores de desmontaje por falta de espacio para equipos.	
Respuesta Planificada		Tipo de Respuesta	Responsable de Respuesta		Plan de Contingencia	
1	Elaboración y seguimiento de un procedimiento para la secuencia de desmontaje de los equipos.	Mitigar	Contratista		Habilitar mayor numero de recursos (grúas, trailers cama baja, etc.) para acerlerar la salida de equipos del area de planta.	
2	Proveer de una holgura en el cronograma oficial del proyecto	Prevenir	Contratista		Usar la holgura del cronograma para cumplir en fecha los trabajos.	
3						
4						
Realizado por: Guillermo Canta Rojas		Revisado por: Guillermo Canta Rojas	Aprobado por: Grupo Task Force			Hoja No 18 de 18

ANEXO N

	ORGANIGRAMA DEL PROYECTO PROYECTO: MONTAJE DE DOS NUEVOS HORNOS DE CALENTAMIENTO DE CRUDO EN UNA PARADA DE PLANTA EN OPERACIONES CONCHAN - GRUPO TASK FORCE	AREA DE MONTAJE MECANICO FEBRERO 2010
Nombre del Proyecto: Montaje de Dos Nuevos Hornos de Calentamiento de Crudo en una Parada de Planta en Operaciones Conchán		Código del Documento MMH-OPC-02
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;"> <p>Personal de Operaciones Conchán</p> </div> <div style="width: 60%; text-align: center;">  </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 20px;"> <div style="width: 30%;"> <p>Personal del Contratista</p> </div> </div>		<p>Consideraciones Principales:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- El Organigrama presenta los principales roles del personal involucrado en el proyecto. 2.- El Sup. de Seguridad y Protección Ambiental, así como el Jefe de Control de Calidad del Proyecto, realizan el asesoramiento respectivo al Ing. Residente y a la vez tienen autoridad sobre el personal de campo. 3.- El personal de Op. Conchán trabaja en turnos de doce (12) horas de acuerdo a lo indicado. 4.- El personal del Contratista trabaja en turnos de doce (12) horas de acuerdo a lo indicado.
Realizado por: Guillermo Canta Rojas	Revisado por: Guillermo Canta Rojas	Aprobado por: Grupo Task Force
		Hoja No 1 de 1

ANEXO Ñ

	DESCRIPCION DE ROLES DEL PROYECTO	AREA DE MONTAJE MECANICO Febrero 2010
---	--	--

Nombre del Proyecto	Código del Documento
Montaje de Dos Nuevos Hornos de Calentamiento de Crudo en una Parada de Planta en Operaciones Conchán.	MMH-OPC-013

Nombres del Rol	Gerente de Proyecto - Supervisor de Operaciones Conchán		
Objetivos del Rol			
Es quien gestiona el proyecto, es el principal responsable por el éxito del proyecto, y por tanto la persona que asume el liderazgo y la administración de los recursos del proyecto para lograr los objetivos fijados.			
Funciones			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Elaborar el Plan de Gestión del Proyecto. 2. Elaborar los Informes de Avance y Valorizaciones del Proyecto. 3. Coordinar el suministro de materiales y/o Servicio de Terceros ante Logística. 4. Coordinar la disponibilidad de recursos necesarios para la fabricación y montaje de los hornos de proceso ante el Área de Operaciones. 			
Niveles de Autoridad			
Nivel de Autoridad máximo en el Proyecto.			
Reporta a:	Líder de Grupo Task Force		
Supervisa a:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingeniero Residente 2. Ingeniero de Seguridad y Proyección Ambiental 3. Capataces, empleados y obreros 			
Requisitos del Rol			
Conocimientos		Habilidades	
Ingeniero Mécanico que haya trabajado en la Industria Petrolera o afin con conocimientos en gestión de proyectos similares.		<ol style="list-style-type: none"> 1. Capacidad de mando y liderazgo. 2. Capacidad para trabajo bajo presión. 3. Puntualidad y capacidad de planificación de tareas 	
Experiencia		Otros	
Experiencia de 12 meses, continua o acumulada, desarrollando la misma función en proyectos similares.			
Realizado por:	Revisado por:	Aprobado por:	Hoja No
Guillermo Canta Rojas	Guillermo Canta Rojas	Grupo Task Force	1 de 4

	DESCRIPCION DE ROLES DEL PROYECTO	AREA DE MONTAJE MECANICO Febrero 2010
---	--	--

Nombre del Proyecto	Código del Documento
Montaje de Dos Nuevos Hornos de Calentamiento de Crudo en una Parada de Planta en Operaciones Conchán.	MMH-OPC-013

Nombres del Rol	Ingeniero Residente		
Objetivos del Rol			
Garantizar que los trabajos durante la ejecución del contrato sean efectuados cumpliendo con las Bases Técnicas, especificaciones, planos, plazos de ejecución y las normas inherentes al servicio.			
Funciones			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Supervisar que la ejecución de las actividades se realicen de acuerdo a procedimientos, normas, especificaciones técnicas, planos y estándares. 2. Controlar el adecuado uso de equipos, herramientas y material a cargo de su personal. 3. Llenar el Cuaderno de Servicio. 4. Verificar que la calidad de los materiales, insumos y consumibles sean los solicitados en las Bases y cumplan con las especificaciones técnicas definidas por Operaciones Conchán. 5. Supervisar que los trabajadores efectúen los trabajos con eficiencia, calidad, seguridad y protegiendo el medio ambiente. 			
Niveles de Autoridad			
Responsable de la verificación del cumplimiento de la planificación y el control de todas las actividades a desarrollarse durante la ejecución de la prestación.			
Reporta a:	Gerente de Proyecto - Supervisor de Operaciones Conchán		
Supervisa a:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingeniero de Seguridad y Proyección Ambiental 2. Capataces 3. Empleados 4. Obreros 			
Requisitos del Rol			
Conocimientos		Habilidades	
Ingeniero colegiado y habilitado en la especialidad de Mecánica, Mecánica eléctrica, Civil, Industrial o afín.		<ol style="list-style-type: none"> 1. Capacidad de mando y liderazgo. 2. Capacidad para trabajo bajo presión. 3. Puntualidad y capacidad de planificación de tareas 	
Experiencia		Otros	
Mínimo 12 meses (continua o acumulada) realizando trabajos en calidad de residente o actividades similares al objeto del proyecto.			
Realizado por: Guillermo Canta Rojas	Revisado por: Guillermo Canta Rojas	Aprobado por: Grupo Task Force	Hoja No 2 de 4

	DESCRIPCION DE ROLES DEL PROYECTO	AREA DE MONTAJE MECANICO Febre ro 2010
---	--	---

Nombre del Proyecto	Código del Documento
Montaje de Dos Nuevos Hornos de Calentamiento de Crudo en una Parada de Planta en Operaciones Conchán.	MMH-OPC-013

Nombres del Rol	Supervisor de Seguridad y Protección Ambiental						
Objetivos del Rol Garantizar que las condiciones de seguridad y protección ambiental cumplan estrictamente lo dispuesto en las Normas Básicas de Seguridad y Protección Ambiental para Contratistas y/o las impartidas por OPCO.							
Funciones 1. Dictar charlas de no menos de 5 minutos para su personal, priorizando temas de seguridad, análisis de riesgos, procedimientos seguros de trabajo, protección ambiental, prevención y control de aspectos ambientales significativos. 2. Capacitar constantemente al personal en temas de seguridad industrial y protección medio ambiental (ISO 14000), reportando semanalmente las actividades de capacitación al supervisor de OPCO. 3. Al final del servicio preparar un Informe de Seguridad en el que se registren las incidencias ocurridas, las acciones preventivas adoptadas, y las recomendaciones más importantes.							
Niveles de Autoridad Todos los permisos en obra por ser una función crítica. Representa una auditoría interna del propio contratista.							
Reporta a:	Ingeniero Residente						
Supervisa a: 1. Capataces 2. Empleados 3. Obreros							
Requisitos del Rol <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td data-bbox="108 1198 726 1355"> Conocimientos Ingeniero de cualquier especialidad que haya trabajado en la Industria Petrolera o afín, Técnico en Seguridad Industrial o Bachiller en Ingeniería de Higiene y Seguridad Industrial. </td> <td data-bbox="726 1198 1337 1355"> Habilidades 1. Mando y liderazgo para manejo de su personal. 2. Capacidad para trabajo bajo presión. 3. Puntualidad y capacidad de planificación de tareas </td> </tr> <tr> <td data-bbox="108 1355 726 1512"> Experiencia Mínimo 2 años de experiencia en labores de Supervisión de Seguridad y Protección Ambiental, Supervisión de Turno en Planta o de Mantenimiento, Supervisor como Residente en Obra. </td> <td data-bbox="726 1355 1337 1512"> Otros </td> </tr> </table>				Conocimientos Ingeniero de cualquier especialidad que haya trabajado en la Industria Petrolera o afín, Técnico en Seguridad Industrial o Bachiller en Ingeniería de Higiene y Seguridad Industrial.	Habilidades 1. Mando y liderazgo para manejo de su personal. 2. Capacidad para trabajo bajo presión. 3. Puntualidad y capacidad de planificación de tareas	Experiencia Mínimo 2 años de experiencia en labores de Supervisión de Seguridad y Protección Ambiental, Supervisión de Turno en Planta o de Mantenimiento, Supervisor como Residente en Obra.	Otros
Conocimientos Ingeniero de cualquier especialidad que haya trabajado en la Industria Petrolera o afín, Técnico en Seguridad Industrial o Bachiller en Ingeniería de Higiene y Seguridad Industrial.	Habilidades 1. Mando y liderazgo para manejo de su personal. 2. Capacidad para trabajo bajo presión. 3. Puntualidad y capacidad de planificación de tareas						
Experiencia Mínimo 2 años de experiencia en labores de Supervisión de Seguridad y Protección Ambiental, Supervisión de Turno en Planta o de Mantenimiento, Supervisor como Residente en Obra.	Otros						
Realizado por: Guillermo Canta Rojas	Revisado por: Guillermo Canta Rojas	Aprobado por: Grupo Task Force	Hoja No 3 de 4				

	DESCRIPCION DE ROLES DEL PROYECTO	AREA DE MONTAJE MECANICO Febrero 2010
---	--	--

Nombre del Proyecto	Código del Documento
Montaje de Dos Nuevos Hornos de Calentamiento de Crudo en una Parada de Planta en Operaciones Conchán.	MMH-OPC-013

Nombres del Rol	Jefe de Control de Calidad del Proyecto		
Objetivos del Rol			
Garantizar que los trabajos sean efectuados de acuerdo a las especificaciones, procedimientos y códigos aplicables.			
Funciones			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Inspeccionar el trabajo realizado. 2. Verificación de materiales respecto al estándar de calidad. 3. Verificar y controlar la correcta aplicación de los procedimientos de fabricación. 4. Elaboración de Protocolos aplicables. 5. Liberación final de los entregables. 			
Niveles de Autoridad			
Responsable de la verificación del cumplimiento de las especificaciones técnicas en cada entregable del proyecto.			
Reporta a:	Ingeniero Residente del Proyecto		
Supervisa a:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Capataces 2. Empleados 3. Obreros 			
Requisitos del Rol			
Conocimientos		Habilidades	
Conocimiento de códigos, normas, elaboración de procedimientos, especificaciones y procesos.		<ol style="list-style-type: none"> 1. Capacidad de mando y liderazgo. 2. Capacidad para trabajo bajo presión. 3. Puntualidad y capacidad de planificación de tareas 	
Experiencia		Otros	
Mínimo 12 meses (continua o acumulada) realizando actividades de control de calidad.			
Realizado por:	Revisado por:	Aprobado por:	Hoja No
Guillermo Canta Rojas	Guillermo Canta Rojas	Grupo Task Force	4 de 4

ANEXO O

	METRICAS DE CALIDAD DEL PROYECTO	AREA DE MONTAJE MECANICO Febrero 2010
---	---	--

Nombre del Proyecto	Código del Documento
Montaje de Dos Nuevos Hornos de Calentamiento de Crudo en una Parada de Planta en Operaciones Conchán.	MMH-OPC-014

Métrica del	Proyecto	X	Factor de Calidad Relevante	Código de Métrica
	Producto		Performance del Proyecto	

Definición del Factor de Calidad

La Performance del Proyecto mide el cumplimiento del cronograma y el presupuesto del proyecto. Este factor es relevante pues permitirá al equipo de proyecto no excederse en el presupuesto estimado y mantenerse a la vez dentro del cronograma establecido garantizando la eficiencia del proyecto.

Propósito de la Métrica

Monitorear y controlar la eficiencia del proyecto. Los resultados de las métricas nos podrán informar si el proyecto se está desarrollando de acuerdo al costo y tiempo previsto, de no ser así se podrán tomar las acciones correctivas necesarias para cumplir con los objetivos establecidos.

Definición Operacional

Se asignará un responsable de la supervisión de Operaciones Conchán para que actualice el cronograma del proyecto, con la información real de las actividades en valores de tiempo y costo (materiales suministrados por Operaciones Conchán). El equipo de proyecto evaluará las desviaciones con respecto a la línea base de tiempo y el presupuesto establecido.

Método de Medición

1. El personal encargado de Operaciones Conchán medirá los avances y costos reales, actualizando el cronograma del proyecto con esta información.
2. La supervisión (Op. Conchán) calculará las desviaciones porcentuales respecto a la línea base.
3. Se discutirán los resultados obtenidos con todo el equipo del proyecto.
4. Se revisará el informe con el Gerente del Proyecto y se tomarán las acciones correctivas y/o preventivas pertinentes.
5. Se actualizará la Gestión del Alcance, Tiempo y Costos a través del Plan de Control de Cambios.

Resultado Deseado

1. El cronograma del proyecto no deberá tener desviaciones mayores al 5% del mismo.
2. El presupuesto estimado del proyecto no deberá tener desviaciones mayores al 5% del mismo.

Enlace con Objetivos Organizacionales

El cumplimiento de estas métricas es indispensable para poder cumplir con los objetivos de tiempo y costo del proyecto.

Responsable del Factor de Calidad

La persona operativamente responsable de vigilar el factor de calidad, los resultados de la métrica y de promover las mejoras de procesos que sean necesarias para lograr los objetivos de calidad planteados, es el Gerente de Proyecto (Supervisor de Operaciones Conchán a cargo del Proyecto).

Realizado por: Guillermo Canta Rojas	Revisado por: Guillermo Canta Rojas	Aprobado por: Grupo Task Force	Hoja No 1 de 2
--	---	--	--------------------------

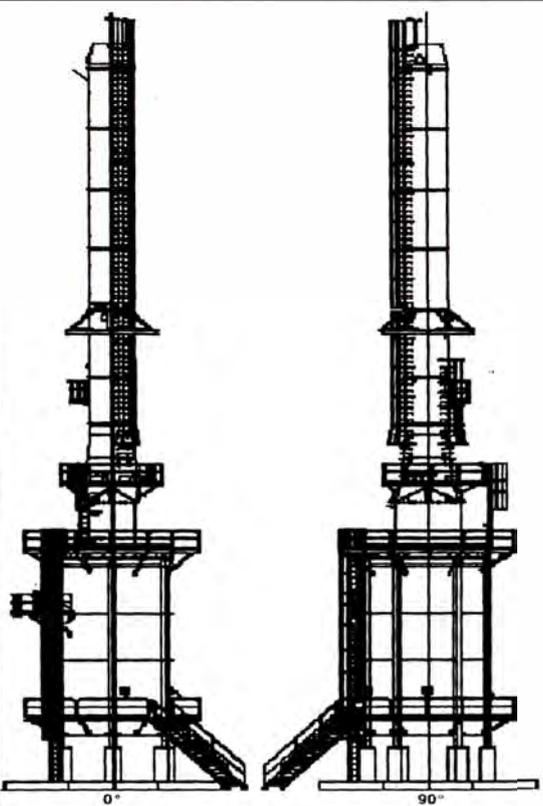
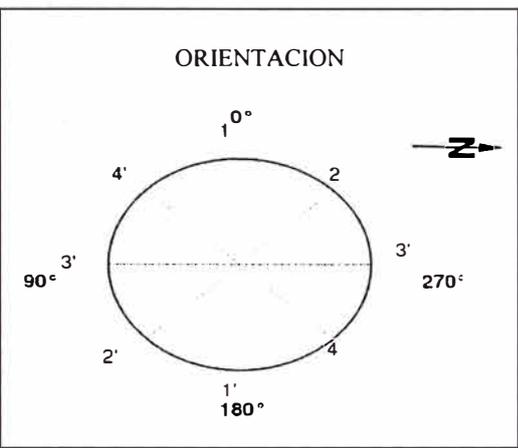
	METRICAS DE CALIDAD DEL PROYECTO	AREA DE MONTAJE MECANICO Febrero 2010
---	---	--

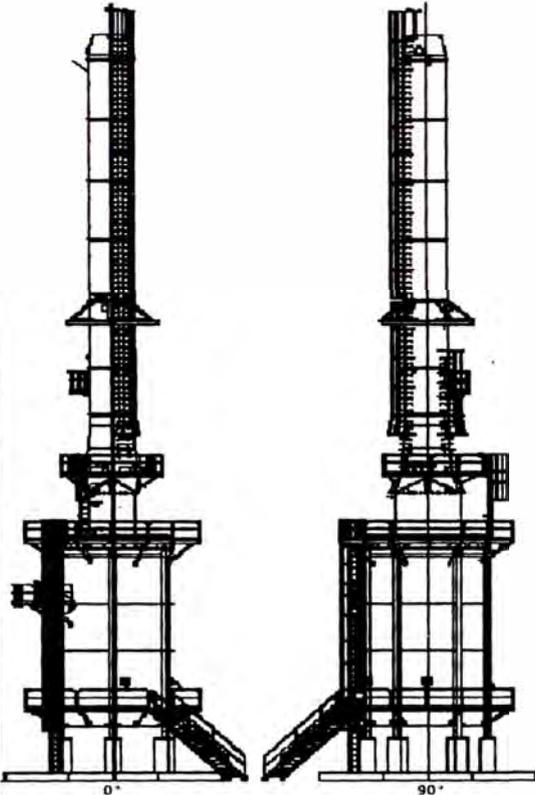
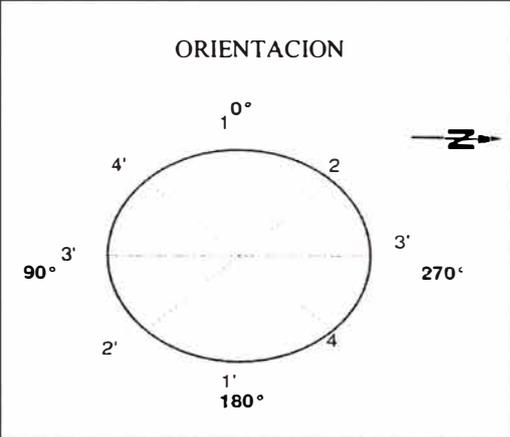
Nombre del Proyecto	Código del Documento
Montaje de Dos Nuevos Hornos de Calentamiento de Crudo en una Parada de Planta en Operaciones Conchán.	MMH-OPC-014

Métrica del	Proyecto		Factor de Calidad Relevante	Código de Métrica
	Producto	X	Verticalidad de Hornos F-1 y F-2.	

<p>Definición del Factor de Calidad Cumplir con lo especificado en el Estándar API 560, American Petroleum Institute, Fired Heaters.</p>			
<p>Propósito de la Métrica Hacer el seguimiento de la verticalidad en el montaje de los componentes del horno, de tal manera que se tomen las acciones correctivas correspondientes de encontrarse desviaciones mayores a las tolerancias permitidas.</p>			
<p>Definición Operacional Se asignará un responsable de Operaciones Conchán y uno del Contratista para que con su equipo de trabajo estén obteniendo los datos necesarios cada vez que se instala un nuevo componente en cada horno.</p>			
<p>Método de Medición</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El Contratista medirá las desviaciones con un teodolito en el eje vertical de cada Horno en los ejes 0° y 90°, de acuerdo al norte definido en el plano. De acuerdo a los Formatos de Reporte de Inspección Dimensional / Verticalidad de cada Horno. 2. El Contratista y el Gerente del Proyecto calcularán y verificarán la desviación acumulada para cada uno de los hornos. 3. Se emitirán los reportes correspondientes por el equipo de proyecto. 4. Se tomarán las acciones preventivas y/o correctivas correspondientes. 			
<p>Resultado Deseado</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La máxima desviación vertical permitida es de 25 mm (1 pulgada) por cada 15 m (50 pies) de altura. 			
<p>Enlace con Objetivos Organizacionales El cumplimiento de esta métrica es indispensable para poder cumplir con el objetivo de calidad del producto.</p>			
<p>Responsable del Factor de Calidad Las personas operativamente responsable de vigilar el factor de calidad, los resultados de la métrica, y de promover las mejoras de procesos que sean necesarias para lograr los objetivos de calidad planteados, son el Ingeniero Residente del Contratista y el Supervisor a cargo por Operaciones Conchán.</p>			
<p>Realizado por: Guillermo Canta Rojas</p>	<p>Revisado por: Guillermo Canta Rojas</p>	<p>Aprobado por: Grupo Task Force</p>	<p>Hoja No 2 de 2</p>

ANEXO P

		REPORTES DE INSPECCION DIMENSIONAL Y DE VERTICALIDAD DE HORNOS F-1 / F-2		AREA DE MONTAJE MECANICO Febrero 2010	
Nombre del Proyecto				Código del Documento	
Montaje de Dos Nuevos Hornos de Calentamiento de Crudo en una Parada de Planta en Operaciones Conchán.				MMH-OPC-015	
Equipo/Pieza	Ensamble General de Horno F-1	No de Plano	Estándar de Referencia		
		28972-0101000000	API - 560		
					
Datos de Inspección					
Item	Descripción	Δ 0°(mm)	Δ 90°(mm)		
1	Boca de la Chimenea				
2	Anillo Medio dela Chimenea				
3	Base Transición				
4	Base Convectiva				
5	Fondo Radiante				
Observaciones					
El alineamiento vertical debe estar dentro de 1/8" en una longitud de 10' (3 m) y a lo largo de toda la longitud del equipo, no debe exceder de 1" 25 mm., en 15 m.					
Realizado por: Guillermo Canta Rojas		Revisado por: Guillermo Canta Rojas		Aprobado por: Grupo Task Force	
				Hoja No 1 de 2	

		REPORTES DE INSPECCION DIMENSIONAL Y DE VERTICALIDAD DE HORNOS F-1 / F-2		AREA DE MONTAJE MECANICO Febre ro 2010	
Nombre del Proyecto			Código del Documento		
Montaje de Dos Nuevos Hornos de Calentamiento de Crudo en una Parada de Planta en Operaciones Conchán.			MMH-OPC-015		
Equipo/Pieza	Ensamble General de Horno F-2	No de Plano	Estándar de Referencia		
		28972-0102000000	API - 560		
					
Datos de Inspección					
Item	Descripción	Δ 0°(mm)	Δ 90°(mm)		
1	Boca de la Chimenea				
2	Anillo Medio dela Chimenea				
3	Base Transición				
4	Base Convectiva				
5	Fondo Radiante				
Observaciones El alineamiento vertical debe estar dentro de 1/8" en una longitud de 10' (3 m) y a lo largo de toda la longitud del equipo, no debe exceder de 1" 25 mm., en 15 m.					
Realizado por: Guillermo Canta Rojas		Revisado por: Guillermo Canta Rojas		Aprobado por: Grupo Task Force	
				Hoja No 2 de 2	

ANEXO Q

		MATRIZ DE COMUNICACIONES DEL PROYECTO PROYECTO: MONTAJE DE DOS NUEVOS HORNOS DE CALENTAMIENTO DE CRUDO EN UNA PARADA DE PLANTA EN OPERACIONES CONCHAN - GRUPO TASK FORCE					AREA DE MONTAJE MECANICO FEBRERO 2010		
Nombre del Proyecto: Montaje de Dos Nuevos Hornos de Calentamiento de Crudo en una Parada de Planta en Operaciones Conchán						Código del Documento MMH-OPC-016			
Información	Contenido	Formato	Nivel de Detalle	Responsable de Comunicar	Grupo Receptor	Metodología o Tecnología	Frecuencia de Comunicación	Código de Elemento WBS	
Planificación del Proyecto	Planificación detallada del proyecto: Alcance, tiempo, costo, calidad, recursos, comunicaciones y riesgos.	Plan del Proyecto	Muy Alto	Gerente de Proyecto	Asistente y Personal del Contratista	Envío Digital e Impreso	Una sola vez	11 Plan para Parada de Planta	
Estado del Proyecto	Estado actual: Avance físico, avance económico y pronóstico de término.	Informe de Performance	Alto	Gerente de Proyecto	Líder de Grupo Task Force	Envío Digital e Impreso	Diario	12 Seguimiento y Control del Proyecto	
Coordinación del Proyecto	Información detallada de las reuniones de coordinación semanal.	Acta de Reunión	Alto	Gerente de Proyecto	Asistente y Personal del Contratista	Envío Digital e Impreso	Semanal	11 Plan para Parada de Planta	
Reportes de Accidentes	Información detallada del accidente incluyendo causas y recomendaciones para evitar su repetición.	Reporte de Accidente	Alto	Sup. de Seg. y Protección Ambiental	Gerente de Proyecto e Ing. Residente	Envío Digital e Impreso	Una vez por accidente	12 Seguimiento y Control del Proyecto	
Cambios en el Alcance del Proyecto	Información detallada del cambio solicitado y aprobado indicando que áreas de la planificación serán afectadas.	Reporte de Cambios	Alto	Gerente de Proyecto	Líder de Grupo Task Force y Personal Ctta.	Envío Digital e Impreso	Una vez por cambio aprobado	12 Seguimiento y Control del Proyecto	
Informe Final del Servicio	Objetivos, productos esperados, análisis y resultados, conclusiones, sugerencias, y/o recomendaciones.	Informe Final	Alto	Ingeniero Residente	Comité de Cambios, Ger. del Proyecto	Envío Digital e Impreso	Al final del Servicio	14 Cierre del Proyecto	
Cierre del Proyecto	Objetivos, productos esperados, análisis y resultados, conclusiones, sugerencias, y/o recomendaciones. Análisis integral.	Informe de Cierre de Proyecto	Alto	Gerente de Proyecto	Líder de Grupo Task Force	Envío Digital e Impreso	Al final del proyecto	14 Cierre del Proyecto	
Realizado por: Guillermo Canta Rojas		Revisado por: Guillermo Canta Rojas		Aprobado por: Grupo Task Force			Hoja No 1 de 1		

BIBLIOGRAFÍA

- Estándar API 560 – “American Petroleum Institute”
- Norma AISC 303-05 – “Code of Standard Practice for Steel Building and Bridges”
- Norma ASTM - "American Society for Testing and Materials".
- Norma AWS - "American Welding Society".
- Código ASME – “The American Society of Mechanical Engineers” / Sección IX
- Norma ANSI – “American National Standards Institute”
- Norma ISO – “International Organization for Standardization” / Series: 9001, 13920, 14001.
- Manual de Seguridad y Protección Ambiental para Contratistas – Folleto M-040.
- Reglamento de Seguridad y Higiene Minera DS 046-2001-EM.
- Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo DS 009-2005-TR.
- Ley N° 28611 – Ley General del Ambiente.
- Ley N° 27314 – Ley General de Residuos Sólidos.