

CONCLUSIONES

Como resultado de la aplicación de la propuesta de rehabilitación simultánea de las instalaciones superficiales de los gasoductos L-1 y L-2 de Atasta a Cd. Pemex, PEMEX Exploración y Producción disminuyó el nivel de riesgo asociado al transporte de gas, aumentando considerablemente la seguridad y la confiabilidad en el corredor,

Además de lo anterior, con la aplicación del modelo simultánea presentado en este trabajo PEMEX Exploración y Producción obtuvo un ahorro de 290 millones de USD como se muestra a continuación.

Rehabilitación en serie	\$ 380'000, 000.00
Rehabilitación en paralelo	\$ 90'000, 000.00
Diferencia a favor	\$ 290'000, 000.00

PEMEX Exploración y Producción (PEP), consciente de la importancia de mantener un equilibrio armónico entre la integridad ecológica de los ecosistemas tanto marino como terrestre y las operaciones petroleras, realizó la evaluación ambiental del sistema de ductos de Atasta para preservar mejor los recursos naturales de los ecosistemas terrestre y marino durante la operación y mantenimiento del sistema de ductos. Es importante destacar que el hecho de efectuar esta evaluación, es una muestra de la voluntad e interés que PEP tiene por minimizar disturbios en las áreas naturales sensibles y protegidas en donde se localiza el sistema de ductos de Atasta.

Para reducir los impactos de la rehabilitación de las instalaciones superficiales de los gasoductos L-1 y L-2 de Atasta a Cd. Pemex, la Evaluación Ambiental proporcionó una serie de medidas de mitigación que se implementaron durante del proyecto. El resultado de implementar las medidas de mitigación es que se logró prevenir alteraciones mayores en los ecosistemas sensibles y protegidos que se encuentran dentro del área del proyecto.

Es importante mencionar que de acuerdo al estudio realizado, el impacto ambiental considerado para esta rehabilitación de las instalaciones superficiales de los gasoductos L-1 y L-2, se clasificó como del tipo insignificante, es decir, las actividades del mantenimiento no alteraron el equilibrio ambiental.

La alta dirección y el personal técnico a cargo de los trabajos de la rehabilitación tanto de Petróleos Mexicanos como de las Cías. Contratistas, cumplió con las expectativas planeadas ya que se contó con capacidad técnica suficiente para derribar el paradigma de las libranzas únicas.

El desplazamiento del gas natural con empaque de nitrógeno, logró una inertización de las tuberías nunca antes vista en la Región Marina de Petróleos Mexicanos. En materia de Seguridad Industrial, permitió la ejecución de los trabajos de alto riesgo con un margen de seguridad altamente favorable para los trabajadores, las instalaciones y medio ambiente.

No se registró ningún incidente o accidente de consideración durante los trabajos simultáneos en los siete frentes de trabajo.

Los trabajos de rehabilitación con frentes simultáneos se realizaron en menor tiempo de lo planeado sin menoscabo de la calidad y de la seguridad.

Con la utilización simultánea de equipos de alta tecnología en cada frente de trabajo se establecieron registros en la ejecución de 60 cortes en 24 Hrs., 230 soldaduras en frío en 60 Hrs. en tubería X-52 de 36" de diámetro por 1" de espesor y 80 operaciones de embridaje en juntas de 36" de diámetro Clase 600.

La eliminación de trampas de diablos e instalaciones obsoletas, permitirá optimizar la operación y el mantenimiento de los gasoductos en el corredor, dando lugar a corridas de limpieza interna con un solo inicio y fin, sin operaciones intermedias, simplificando la operación del ducto y las peligrosas maniobras de introducción y recuperación de los diablos en los barriles de lanzamiento y/o recepción.

Aunado a lo anterior, se contribuye a la disminución significativa de emisiones de gases a la atmósfera, evitando daños por contaminación al ambiente y contribuciones al efecto de invernadero ó calentamiento global de la tierra.

También se optimizará el costo-beneficio del transporte de hidrocarburos por ductos en el corredor Atasta – Cd. Pemex, eliminando erogaciones por mantenimiento destinadas a instalaciones obsoletas ubicadas en posiciones remotas e inaccesibles.

La conclusión de esta tercera etapa del plan general de rehabilitación y modernización del corredor de ductos Atasta-Cd. Pemex, permitirá implementar la cuarta y última tarea que corresponde al sistema SCADA, automatización y paro por emergencia.

El proceso de planear, ejecutar y analizar el desempeño del proyecto, dio como resultado una rehabilitación de acuerdo a los parámetros críticos de tiempo, seguridad y costo-beneficio.

La planeación y la comunicación fueron factores clave en el éxito de las dos libranzas.

El trabajo en equipo y las sesiones diarias de pretrabajo permitieron ejecutar los trabajos sin riesgo ni situaciones de peligro para el personal y las instalaciones.

Es importante mencionar que para la negociación de este periodo de libranzas se contaba con la participación de otras Regiones y la Subsidiaria Pemex Gas y Petroquímica Básica que requerían efectuar libranzas en sus centros de trabajo, pero que al conocer el precio del diferimiento de la producción se retiraron de la mesa de negociación y solo la RMNE se sostuvo en su solicitud, la cual le fue concedida, sumándose a la misma de forma inmediata el resto de las mencionadas dependencias.

Definitivamente el proceso de selección de la contratista no fue el mejor, habrá que reconsiderar nuestros parámetros de aceptación y en cumplimiento de la regulación mejorarlos para contar con las mejores opciones para la empresa y no quedar en manos de principiantes o aprendices de este tipo de proyectos tan especiales.

Falta de personal clave en un frente y exceso en otros fue una práctica común durante las operaciones de libranza.

Como estaba previsto, los trabajos de libranza se llevaron a cabo bajo una lluvia pertinaz, los niveles de los ríos subieron en crecidas históricas, algunos grupos de trabajadores locales se insubordinaron buscando ejercer algún tipo de presión sobre el contratista.

La aplicación del conocimiento adquirido en el programa de maestría fue clave en la definición de la estrategia a seguir:

1. Campamentos provisionales de obra en vez de transportación diaria de personal.
2. Grupos de trabajo multidisciplinarios en cada sitio de trabajo.
3. Juntas pretrabajo antes de iniciar operaciones.
4. Comunicación del plan a todos los centros de trabajo involucrados.
5. Aplicación de estrictas medidas de control de calidad.
6. Vigilancia continua y monitoreo del entorno ambiental.

El presente trabajo al asociar los componentes claves de la planeación, ejecución y evaluación permiten asegurar beneficios totales en los proyectos de mantenimiento de integridad futuros.

Este trabajo permite documentar ordenadamente todas las etapas que integran un proyecto de rehabilitación con operaciones simultáneas.

El presente trabajo ayuda a comprobar la factibilidad de proyectos similares.

La adquisición de conocimientos y habilidades en materia de Administración de Proyectos de Ductos proporcionados por la UDLA, contribuyó a la organización, planeación y presentación del proyecto para su aprobación con resultados favorables.

En este trabajo se ha utilizado información de primera mano y se ha realizado un esfuerzo en el desarrollo y redacción de los capítulos que lo integran. Este resultado es perfectible y puede ser mejorado.