

V. CONCLUSIONES

La ejecución de los trabajos de recuperación de la superestructura fueron realizados por el personal del B/G Tolteca, tanto en la plataforma Abkatun-I, como en el chalán de transporte “Libra” (fotografía 4.22), propiedad de la empresa COTEMAR, así como la participación de PYPESA en representación de SIDOE y del Activo Integral Litoral de Tabasco (AILT).

Como en toda ejecución de este tipo de proyectos, se presentaron diferencias entre las consideraciones de diseño y las actividades realizadas en campo para la ejecución de la obra. En la elaboración de esta tesis considero que es una buena oportunidad el ilustrar estas diferencias y haber tenido la oportunidad tanto de solventarlas en campo como poderlas presentar en este trabajo para su difusión en el ámbito universitario.

Debido a las diferencias detectadas entre el proyecto original de diseño y la construcción, durante los trabajos de recuperación, el personal de la empresa CAMSA solicitó a través de SIDOE la participación de la Asistencia Técnica a la Ingeniería de Campo en la toma de decisiones. Las principales diferencias se enlistan a continuación:

- a) Al llegar el B/G Tolteca al sitio Abkatun-I, se observó que a la Superestructura se le había retirado el pedestal de la grúa y sus diagonales que la rigidizaban (ver figuras 2.1, 2.2, 2.6 y 2.10), lo que modifica las condiciones gravitacionales para el izaje.
- b) Los cables de izaje del B/G Tolteca cumplen con la capacidad de carga requerida, pero por su configuración no es posible ajustarlos a las longitudes solicitadas por el proyecto (Las propiedades de estos cables se incluyen en el Anexo A de este trabajo).
- c) Las columnas de la superestructura presentan en la parte superior, uniones con soldadura en el lugar indicado en el diseño para colocar los refuerzos diagonales temporales.
- d) Los tubos diagonales del Marco de Apoyo y Arrastre no coinciden en su sección, con los diámetros indicados en el diseño, pues eran de mayor diámetro.
- e) Para la transportación a tierra se requiere reubicar al marco de apoyo, con fines prácticos y de espacio, cargado hacia la popa del chalán.
- f) Cuando se asentó la superestructura sobre el chalán se vió que no había un acoplamiento adecuado debido a que los conos de las columnas eran mayores a los esperados. El espesor de las columnas resultó ser de 1.5” mientras que en planos de construcción se indicaban 2.5” (ver anexos del A.1 al A.4)

Los incisos a) y b) se resolvieron obteniendo un nuevo centroide restando el peso de los elementos retirados y colocando un contrapeso en la cubierta superior, para reubicar el centro de gravedad de la estructura hacia su centro geométrico. En el Anexo A se presenta el croquis que se obtuvo y en la fotografía 5.1 se presenta ese contrapeso colocado.

Para solucionar el problema del inciso c) se reubicaron los tubos diagonales temporales de acuerdo al croquis mostrado en el Anexo A, una vez que se corroboró mediante un análisis estructural hecho en el sitio, que no tuvieran problemas de sobreesfuerzos esos elementos.

En relación a los tubos del marco de soporte y arrastre, los suministrados son de 20”Ø X 0.500” y su sección estructural es mayor que los requeridos por diseño, por lo que se autorizó sin necesidad de nuevos análisis y se procedió a su colocación.



FOTOGRAFÍA 5.1 COLOCACIÓN DE UN CONTRAPESO DE 43 TON PARA POSICIONAR EL C.G. EN EL CENTRO GEOMÉTRICO DE LA SUPERESTRUCTURA

La reubicación del marco de apoyo en el chalán no presenta riesgo significativo dados los resultados del Análisis de Transportación que se presentan en el Capítulo 3.3, por lo que se procedió a autorizar y colocar el marco en la posición propuesta por la empresa transportadora. Ese arreglo y autorización se muestra en el Anexo A.

Finalmente, el asentamiento adecuado de las columnas en los casquillos de logró rebajando el espesor de estos últimos tal como se aprecia en la fotografía 4.49

TRABAJOS DE RECUPERACIÓN DE LA SUPERESTRUCTURA.

Los trabajos realizados para la recuperación de la Superestructura se ejecutaron en forma adecuada desde el punto de vista técnico.

La incidencia en el sitio de dos períodos de condiciones meteorológicas adversas, provocaron el cierre de los puertos marítimos de Dos Bocas y Cd. del Carmen, y el consecuente retiro por precaución, del chalán “Libra” del sitio. Debido a ello, se suspendieron por cuatro días las actividades en el barco Tolteca y consecuentemente, se alargó el período original del programa de trabajo que era de 7 días.

Otro factor que incidió en el incremento del tiempo requerido para realizar la recuperación, fue el ensamblado del Marco de Apoyo y Arrastre que se efectuó en mar sobre el chalán de transportación, a partir de las piezas recibidas en secciones (fotografías 4.24 a 4.31), cuando la mayoría de estos trabajos debieron hacerse en tierra con la debida anticipación. Esto ocasionó un tiempo adicional de tres días. Al final, la plataforma fue recuperada en un tiempo de total de 14 días.

La calidad del trabajo y la organización del personal del B/G Tolteca se observó eficiente y confiable, haciéndose notar ante la ausencia del especialista de perforación que habría de dirigir el corte de la tubería de los pozos de producción y aún sin esa asistencia y con las debidas precauciones, no se presentaron contingencias al realizar los cortes debido a la experiencia del personal que realizó esos trabajos.

ASISTENCIA TÉCNICA

Se realizó un trabajo de equipo, apoyando técnicamente al personal de PEP (SIDOE y AILT) responsable de los trabajos, en la solución de las diferencias de la obra con respecto al proyecto de recuperación, así como en la evaluación y autorización de las propuestas de ajustes hechos por la contratista.

Se constató la ejecución de los trabajos en cuanto al procedimiento de ingeniería y a la calidad de las prácticas de construcción.

Se documentaron los aspectos relevantes de todo el proceso de recuperación de la Superestructura, constatando en todo momento que se cumplieran las actividades y consideraciones estimadas en el Proyecto y a su vez que se cumpliera con las Normas tanto de PEP como las internacionales, principalmente las estipuladas por el Instituto Americano del Petróleo (API) .

Por último presento la fotografía 5.2 en la que se aprecia a la superestructura siendo objeto de las adecuaciones para recibir a los equipos que forman el Paquete de Perforación, para su posterior traslado e instalación el lo que será la Plataforma de Perforación Yaxché-A.



FOTOGRAFÍA 5.2 LA SUPERESTRUCTURA DE ABKATUN-I TRASLADADA A LOS PATIOS DE CONSTRUCCIÓN EN TUXPAN, VERACRUZ, YA EN ETAPA DE ADECUACIÓN PARA SU POSTERIOR INSTALACIÓN EN EL SITIO YAXCHÉ-A