

# Elevación pesada en la

**P**erú es el séptimo país con mayores reservas de petróleo crudo en Hispanoamérica sin contar a México, con 579 millones de barriles de reservas probadas. La empresa estatal Petroperú es uno de los principales productores de petróleo crudo, quien adjudicó el proyecto de modernización de la refinería de Talara a la constructora española Técnicas Reunidas (TR), que ha colaborado con Sarens, el especialista belga en Petróleo y Gas, para ejecutar el proyecto.

El proyecto de modernización de la refinería de Talara tiene un valor aproximado de US\$2.700 millones e implica la ejecución de ingeniería, adquisición y construcción de las unidades de procesamiento de crudo. Una vez finalizada la construcción se producirán combustibles diésel y gasolina de acuerdo con los nuevos requisitos ambientales peruanos (con un contenido máximo de azufre de 50 ppm) a precios competitivos. Esto representa el mayor proyecto de llave en mano de refinación de todo el mundo otorgado a un solo contratista y tiene un plazo de finalización de 55 meses.

Sarens ayudó a TR desde 2012 en el proceso de licitación para el proyecto de Petroperú y es responsable de la elevación pesada y el transporte de ingeniería asociado con el proyecto desde mayo del año pasado.

Stijn Adriaenssens, gerente senior de proyecto de la compañía en Latinoamérica, explica cómo colaboraron con Técnicas Reunidas en la preparación del proyecto. “Estuvimos compitiendo con otras dos o tres empresas del sector y en el último momento Técnicas Reunidas ganó el proyecto. Sarens contaba con una buena relación con la empresa española, con quienes habíamos trabajado con anterioridad en Arabia Saudí y Canadá, así como en diversos lugares del mundo. Siempre se guían por el mejor precio, por lo que la decisión en este proyecto llegó muy tarde”.

Lo que hizo TR, explica Adriaenssens, fue sacar todo el trabajo de elevación pesada del contratista mecánico y contratar directamente a Sarens. “Necesitamos hacer todo lo relacionado con el transporte pesado y somos el único contratista en el lugar”.

Técnicas Reunidas construyó un puerto



en Talara, siguiendo un plan que consistía en realizar el transporte desde el puerto. “Pero los efectos de El Niño sobre el mar fueron muy complicados, por lo que se transfirió el transporte pesado a Paíta y desde Paíta a Talara, en un tramo de 100 kilómetros donde se utilizaron barcazas. Luego se transportó localmente en Talara en carreteras públicas hasta la refinería, donde realizamos la instalación”.

Técnicas Reunidas, detalla Adriaenssens, se encargó de las labores de refuerzo de las carreteras. “Solo tuvimos que transportar sobre una distancia de 3 km en carreteras públicas”.

Las labores de descarga comenzaron a principios de mayo del año pasado, menos de dos meses después de conseguir el contrato. En la actualidad, todas las piezas están fuera y los últimos

# mayor refinería de Perú

envíos llegarán a finales de septiembre. “Esperamos terminar el proyecto a finales de octubre, por lo que el proyecto se prolongará durante aproximadamente 18 meses”

En este proyecto, las piezas de maquinaria para la refinería han venido de todo el mundo, fundamentalmente Europa y Corea.

## Colaboración con Terex

Para llevar a cabo el trabajo, Sarens está desplegando un máximo de 40 líneas de eje SPMTs, cinco grúas que van de 100t a 1600t, junto con su grúa principal, CC8800-1 con configuración de Boom Booster que permite hasta un 60% de aumento en la capacidad de radios cortos. Este kit fue el resultado de los esfuerzos conjuntos de ingeniería de Sarens con Terex-Demag. En la actualidad, explica Adriaenssens, la unidad CC8800 con Boom Booster, está siendo trasladada de un área a otra dentro de la refinería y se espera que finalice su trabajo a mediados de agosto.

Para este profesional de la elevación, la principal ventaja del Boom Booster es la siguiente: “Es la pieza más ligera que se ubica en el pie del brazo y nos ofrece una mayor capacidad en un radio muy corto para así instalar piezas muy largas. Se utiliza cuando hay que instalar de forma vertical piezas muy largas. El brazo tiene por lo general 3,5 metros y con el Booster pasa a tener 9 metros sin necesitar el espacio para construirlo”.

La capacidad máxima de la grúa es de 800 toneladas, las cuales se están utilizando en el proyecto.

Sarens han desarrollado una comunicación muy fluida con Terex. “El Boom Booster surgió de nuestro departamento de desarrollo. Trabajamos con ellos, con Liebherr, Tadano, con muchísimos fabricantes de grúas. Realizamos ajustes a grúas existentes en un 70%”.

En la actualidad se están utilizando en el proyecto una grúa de 750 toneladas, otra de 250 toneladas y dos unidades que están llegando, una de 1.250 toneladas y otra de 250 toneladas sobre orugas. “Al principio contamos con una flota de 40 unidades SPMT autopropulsadas pero tuvimos problemas de descarga en el puerto con los movimientos de los buques y agregamos 30 líneas de ejes. La flota actual es de 74 unidades de ejes y 5 uni-

dades propulsadas”.

Sarens trabaja fundamentalmente con Kamag. “El 80% o 90% de su negocio se realiza con nosotros, por lo que cuando tienen un diseño nuevo, nuestro departamento de desarrollo y nuestros operadores participan con su opinión en el mismo. Un buen ejemplo es un gran proyecto que estamos desarrollando en Kazakstán. Hay una gran comunicación fluida entre ambas compañías”.

Entre los principales desafíos encontrados en este proyecto destaca que el puerto no funcionaba como se esperaba y se tuvo que transportar la carga en barcazas. “Tuvimos que hacer un montón de movimientos RO-RO”.

El segundo desafío fue la planificación en el sitio. Toda la cual se desarrolló marcha atrás debido a la situación en el puerto. “Por eso la planificación es muy crucial ya que tenemos un retraso de 3 o 4 meses. En este momento, la razón por la que estamos trayendo una grúa de 1.250 toneladas es para conseguir ponernos al día con la planificación”.

Otro desafío en el proyecto fue que la empresa Petroperú no tuviera los mismos estándares de seguridad que otras refinerías occidentales. “Cada elevación pesada es crítica y todo está diseñado al centímetro. Es realmente un desafío realizar esas elevaciones.”

En la actualidad, un equipo de 35 trabajadores de Sarens de Perú están trabajando en el proyecto. La supervisión y la operación de las grúas para elevaciones pesadas se realiza con personal desplazado en el exterior, mientras se opera con dos supervisores de unidades autopropulsadas. El resto son operadores latinoamericanos de grúas y unidades SPMT. “En Talara había escasez de personal pero contamos con un montón de profesionales de Lima, los cuales estaban muy bien preparados”, apunta Adriaenssens.

En la actualidad, la mitad de los empleados son originarios de Talara y el resto viene de Lima y el resto de Latinoamérica.

Una vez terminado el proyecto, la empresa espera poder tener los equipos ocupados en otros proyectos en la región, como el de Carajás de la minera brasileña Vale, en el norte de ese país, donde finalizaron sus elevaciones con tres semanas de adelanto en octubre de 2015, y transportaron 180 unidades móviles en una distancia de 50 kilómetros, junto con la instalación posterior. “Todavía mantenemos el contrato de mantenimiento allí, como en la mayoría de las obras que desarrollamos y que incluyen ese servicio posterior”, finaliza Adriaenssens este repaso a la que será la mayor refinería de Perú. 

