

*Administración Nacional
de Combustibles, Alcohol y Portland
Directoría*

C O N V E N I O. En la ciudad de Montevideo, el veinte de febrero de mil novecientos noventa y cinco, **POR UNA PARTE:** la Universidad de la República, representada por su Rector Ing. Quím. Jorge Brovetto y por el Decano de la Facultad de Ingeniería, Dr. Ing. Rafael Guarga, con domicilio en Montevideo, Avenida Dieciocho de Julio N° 1968 y **POR OTRA PARTE:** la Administración Nacional de Combustibles, Alcohol y Portland, en adelante denominada ANCAP, representada por su Presidente Ing. Andrés Tierno Abreu, su Gerente General (Int.) Ing. Carlos Vanrell Pastor y su Secretario General Sr. Francisco Baldomir Terra, con domicilio en Montevideo, calle Paysandú esquina Avenida Libertador Brigadier General Lavalleja, acuerdan el siguiente Convenio Específico para la simulación de los procesos de las unidades de refinación de la Refinería de La Teja, con arreglo al Convenio de Cooperación Científica y Técnica celebrado por las partes el 16 de marzo de 1994, según las siguientes cláusulas:

Primera. Antecedentes.

Por el Convenio de Cooperación Técnica y Científica antes referido, las partes acordaron coordinar actividades específicas futuras entre los servicios a su cargo, de conformidad con las modalidades que se irían precisando en el futuro.

Como parte de esas actividades se acuerda el presente convenio específico, con ajuste a las siguientes estipulaciones.



Segunda. Objeto.

Objetivo: Disponer de modelos de funcionamiento de unidades de la Refinería de La Teja que permitan el estudio y la evaluación a priori de modificaciones en los procesos y equipos, reduciendo el costo y el tiempo.

Por el presente la Facultad de Ingeniería por intermedio del Instituto de Ingeniería Química (en adelante IIQ) se compromete a realizar los estudios que permitan establecer la simulación de las operaciones en estado estacionario de las unidades de la Refinería de La Teja utilizando el programa de simulación HYSIM al máximo de su potencialidad. El resultado final del modelo deberá verificar los resultados de la operación real en estado estacionario de las unidades. El nivel de concordancia a aceptar se definirá en acuerdo con los técnicos de ANCAP.

Tercera. Estudios a realizar.

Las unidades a modelar son:

- 3.1 Topping III y Vacío III.**
- 3.2 Cracking Catalítico (secciones de carga y fraccionamiento).**
- 3.3 Recuperación de livianos.**
- 3.4 Reforming Catalítico (secciones de absorción/stripping, tren de intercambio, hornos y fraccionamiento).**
- 3.5 Hidrodesulfurización.**
- 3.6 Visbreaking (secciones de carga y fraccionamiento).**



3.7 Stripping de aguas ácidas.

3.8 Tratamiento de fuel gas.

Los modelos se desarrollarán en primera instancia a nivel básico, que comprenderá las corrientes de proceso y los principales equipos de la unidad. En segundo lugar se desarrollarán a un nivel más detallado integrando los equipos auxiliares (bombas, compresores, etc.) de los que se disponga la información necesaria.

Cuarta. Plan de trabajo.

El programa de actividades es:

4.1 Análisis de los procesos de la refinería en su conjunto.

4.2 Estudio del programa HYSIM. Capacitación de los miembros del equipo del Instituto de Ingeniería Química y de los miembros del equipo de ANCAP en el uso del programa en la empresa HYPROTECH (Argentina).

4.3 Simulación de cada unidad como una entidad en su conjunto en sus distintas modalidades de operación. Análisis detallado de los procesos, definición de los parámetros de operación a controlar. Los modelos se validarán primero contra las hojas de diseño de la ingeniería básica y luego con los datos disponibles de la operación real.

4.4 Una vez concluida la simulación de las unidades por separado se procederá a la simulación en conjunto de aquellas unidades que



operen en forma estrechamente integrada.

4.5 Desarrollo de los modelos detallados integrando los equipos auxiliares (bombas, válvulas de control)

4.6 Preparación de informes una vez concluida la simulación de cada unidad.

Quinta. Condiciones.

Durante la ejecución del Convenio el Instituto de Ingeniería Química se compromete a facilitar toda la información que ANCAP requiera sobre el avance de los estudios realizados, así como a suministrar los informes correspondientes a la simulación de cada unidad y a la simulación de los conjuntos de unidades integradas.

Por otra parte ANCAP se compromete a apoyar técnicamente la ejecución del proyecto, suministrando toda la información necesaria a los fines de este Convenio, asignando un Jefe del Sector Operaciones a la coordinación general, quien se deberá reunir semanalmente con los ejecutantes del proyecto y diez horas semanales de un Ingeniero de Operaciones por planta.

Sexta. Plazos.

El plazo para la realización del estudio es de dieciocho meses a partir de la firma del convenio. Se prevé la entrega de un único informe una vez finalizada la actividad.



Séptima. Costos.

El costo del presente convenio es la suma de setenta mil dólares americanos (US\$ 70.000,00), pagadero como sigue: 1) treinta y cinco mil dólares americanos (US\$ 35.000,00) a la firma de este convenio, 2) diecisiete mil quinientos dólares americanos (US\$ 17.500,00) a los nueve meses, contra entrega de los informes de las unidades simuladas y 3) diecisiete mil quinientos dólares americanos (US\$ 17.500,00) a los dieciocho meses entrega de la totalidad de los informes de las simulaciones convenidas. Todos los pagos se harán mediante depósito en la cuenta que el Instituto de Ingeniería Química indique a ANCAP por escrito.

Octava. Condiciones.

8.1 Durante la ejecución del convenio la Facultad de Ingeniería se compromete a permitir el acceso a los lugares de los Institutos donde se estén efectuando actividades referidas al convenio, a quienes ANCAP designe como contrapartida técnica a este fin, así como ANCAP se compromete a permitir el acceso a los lugares donde se realizará el estudio, suministrando en cada caso la información necesaria y disponible, previo acuerdo en la modalidad de trabajo conjunto.

8.2 Pueden producirse modificaciones al presente convenio, de común acuerdo entre las partes, incluso con respecto al objeto y duración. ANCAP y la Facultad de Ingeniería podrán suspender la ejecución del presente



*Administración Nacional
de Combustibles, Alcohol y Portland
Directoría*

convenio, de común acuerdo, si por alguna razón se tornara imposible alcanzar los objetivos acordados.

8.3 Ante cualquier demora no atribuible a la Facultad de Ingeniería que afectase el normal desarrollo del convenio en los plazos establecidos, las partes de mutuo acuerdo podrán establecer un ajuste en los plazos y montos convenidos.

En prueba de conformidad se firman dos ejemplares del mismo tenor en el lugar y fecha arriba indicados.

[Handwritten signatures and initials]

[Signature]
[Signature]
[Signature]
[Signature]