



Universidad de la República  
**FACULTAD DE INGENIERIA**  
 MONTEVIDEO - URUGUAY



**A. O. N° 172038**

Antecede	N.º							
Serie.....								

CONVENIO ENTRE LA EMPRESA FRIGORIFICO TACUAREMBO S.A.  
Y LA FACULTAD DE INGENIERIA DE LA UNIVERSIDAD DE LA  
REPUBLICA

En Montevideo, a los tres días del mes de agosto de mil novecientos noventa y dos, entre la Empresa Frigorífico Tacuarembó S.A. representada por el Sr. Fernando Secco Siqueira y la Universidad de la República representada por el Sr. Decano de la Facultad de Ingeniería Dr. Ing. Rafael Guarga se suscribe el presente convenio, de acuerdo a la respectiva autorización del Consejo Directivo Central de la Universidad de la República Resolución del 5/5/92 con arreglo a la ley No. 12.549.-

**I-OBJETO**

Por el presente convenio la Universidad de la República por intermedio del Instituto de Ingeniería Química (en adelante I.I.Q.) se compromete a estudiar la factibilidad técnica de procesar, en forma anaerobia el efluente de la Empresa Frigorífico Tacuarembó S.A. (en adelante F.T.) de forma de disminuir la contaminación de materia orgánica (DBO), determinar los parámetros de diseño del proceso y asesorar en la puesta en marcha de la planta definitiva. La Empresa F.T. se compromete a pagar los

Año	Sección	Número
Sírvasse citar <b>568</b>		

*[Handwritten signature and scribbles]*

SIGUE	Nº							
Serie .....								

costos de los mismos según el procedimiento detallado en la cláusula III y a cumplir las actividades señaladas en el numeral II, parte D y con las condiciones señaladas en el numeral IV.

**II-ESTUDIOS A REALIZAR Y ACTIVIDADES A CUMPLIR**

A- Efluentes a tratar e inóculo a utilizar.

Para establecer los efluentes que son factibles de tratamiento anaerobio y el tipo de inóculo a utilizar, el IIQ se compromete a:

1- Caracterizar los diferentes efluentes (pH, DBO, DQO, ácidos volátiles, alcalinidad total y al bicarbonato, nitrógeno orgánico y amoniacal, fósforo, grasas, sólidos totales y sólidos suspendidos totales y volátiles).

2- Estudiar la degradabilidad anaerobia de la materia orgánica disuelta y en suspensión (ensayos discontinuos y continuos).

3- Ensayar un lodo de inóculo adecuado para el arranque del sistema (actividad metanogénica específica, sólidos volátiles y caracterización de las especies microbianas presentes).

B- De acuerdo a los resultados en A y a la información existente sobre estos efluentes, el IIQ se compromete a determinar las corrientes que son

Handwritten signature and scribbles on the right margin.



Universidad de la República  
**ACULTAD DE INGENIERIA**  
 MONTEVIDEO - URUGUAY



**A. O. N° 172039**

Antecede	N.º							
Serie.....								

tratables anaeróbicamente y a definir una configuración primaria del sistema de tratamiento, de forma de poder evaluar la viabilidad del aprovechamiento de las instalaciones existentes a efectos del diseño del proceso definitivo.

C- Para determinar los parámetros de diseño y proponer modificaciones del sistema existente, el IIQ se compromete a:

1- Realizar los estudios de arranque y operación de un reactor continuo anaerobio a escala de laboratorio.

2- Realizar análisis y controles (estudio de la carga aplicada por unidad de sólidos suspendidos volátiles y por unidad de volumen, control de la eficiencia y de la evolución en el tiempo de los índices de funcionamiento del sistema: ácidos volátiles, alcalinidad, pH, sólidos totales, disminución de DQO y metano producido).

3- Evaluar los resultados, determinar parámetros de diseño y proponer modificaciones.

D- Arranque y control del sistema de tratamiento anaerobio a escala industrial. Para cumplir con este objetivo se realizarán las siguientes actividades:

El I.I.Q. se compromete durante seis meses a:

Año	Sección	Número

Sírvase citar  
Exp. N.º



Universidad de la República  
FACULTAD DE INGENIERIA  
MONTEVIDEO - URUGUAY



A. O. N° 172040

Anteceda	N.º							
Serie.....								

5- Entregar semanalmente al IIQ, los resultados (caudales de alimentación, DQO, pH, ácido volátiles y grasas a la entrada y salida, y volumen de gas producido).

El IIQ realizará, al finalizar las etapas A y B, un informe por escrito de los resultados y un segundo informe al culminar la etapa C.

Año	Sección	Número

Sírvase citar Exp. N.º

III-COSTOS

El costo del presente convenio correspondiente a la realización de las actividades indicadas en los puntos A y B del numeral II será de U\$S 10.000.- (dólares americanos diez mil). El pago deberá realizarse de la siguiente forma: la Empresa F.T. depositará en la cuenta que indique la Universidad el 40% al firmarse el convenio y el 60% al entregarse el informe. Terminadas las partes A y B y entregado el informe, a la vista de los resultados, se realizará una reunión IIQ-FT, donde la Empresa determinará si continúa con la realización de la etapa C. En caso que la Empresa decida no continuar con la etapa C, pagará U\$S 600.- adicionales y el convenio se dará por finalizado. Si la Empresa decide realizar la etapa C, el costo de esta etapa será de U\$S 4.000.- (dólares americanos cuatro mil). El pago se

Handwritten signature and initials.

SIGUE	Nº							
Serie .....								

realizará, el 40% al iniciarse la etapa C, y el restante 60% una vez finalizada esta etapa y entregado el informe correspondiente.

Una vez entregado el informe de la etapa C del numeral II, se realizará una reunión IIQ-FT, donde la Empresa determinará si continúa con la realización de la etapa D. En caso que la Empresa decida no continuar con la etapa D, se dará por finalizado el convenio. En caso que la Empresa decida continuar con el Convenio, los costos de la realización de la actividad indicada en el punto D del numeral II, serán de U\$S 11.000.- (dólares americanos once mil).

El pago deberá realizarse de la siguiente forma: la Empresa F.T. depositará en la cuenta que indique la Universidad, el 40% al iniciarse el punto D del numeral II, el 30% a los tres meses y el 30% restante, a los seis meses.

**IV- CONDICIONES**

1- La propiedad intelectual del proceso tecnológico es del Dpto. de Ingeniería de Reactores del I.I.Q. de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de la República y de la Empresa F.T.

2- Cualquiera de las partes, por su propia decisión, podrá ceder a un tercero el derecho al uso de este



Universidad de la República  
**FACULTAD DE INGENIERIA**  
 MONTEVIDEO - URUGUAY



**A. O. N° 172041**

Antecede	N.º							
Serie.....								

proceso tecnológico para un efluente similar.

Los ingresos que se reciban por este concepto se dividirán en partes iguales y se distribuirán simultáneamente entre las partes.

3- El precio de cesión de esta tecnología no podrá ser inferior al precio actualizado pagado por la Empresa F.T.

4- La Empresa F.T. permitirá, una vez terminado este convenio, la realización de controles periódicos del sistema de tratamiento a la Facultad de Ingeniería.

5- Los lodos generados se consideran parte de la tecnología y rigen las condiciones anteriores. La Facultad de Ingeniería tendrá libre acceso al uso de los lodos excedentes generados en el proceso.

6- Cualquier publicación referida a los resultados obtenidos por el presente convenio que desee efectuarse, deberá ser aprobado previamente por la contraparte.

7- Las obligaciones mencionadas precedentemente no serán de aplicación a ninguna parte de la información que:

a) al momento de ser firmado el convenio sea del dominio público.

b) con posterioridad a la firma del convenio sea

Año	Sección	Número
Sírvasse citar Exp. N.º		

*[Handwritten signature and scribbles]*

SIGUE Serie .....	Nº							

hecha pública por un tercero o se haya originado en forma directa o indirecta en una fuente que no sea la relacionada con el convenio.

c) que una de las partes pueda demostrar con pruebas fehacientes que ha estado en su posesión con anterioridad a la recepción de la misma por parte de la contraparte, y haya sido adquirida, ya sea directa o indirectamente, de una fuente totalmente independiente de la contraparte.

8- Estas condiciones rigen por 10 años.

**V-PLAZOS**

Los plazos serán de 3 meses a partir del primer pago para realizar las actividades A y B del numeral II y de 4 meses para las actividades indicadas en C del numeral II. Estos 4 meses se computarán a partir de analizado los resultados del primer informe y cuando la Empresa haya decidido continuar con el Convenio.

Los cómputos se realizarán dentro de estos plazos, siempre que la Empresa pueda suministrar en forma regular las cantidades de efluentes que el IIQ establezca.

Toda suspensión de la entrega de efluente por causal de cierre o problemas en la fábrica, suspenderá el cómputo de los plazos y ambas partes de común acuerdo

21

*(Handwritten signature)*



# A. O. N° 172042

Universidad de la República  
FACULTAD DE INGENIERIA  
MONTEVIDEO - URUGUAY

Antecede	N.º							
Serie.....								

fijarán los nuevos plazos.

La parte D del numeral II tendrá como plazo mínimo seis meses luego de inoculado el reactor. A los seis meses se evaluarán los resultados obtenidos y de mutuo acuerdo se resolverá la continuación o no del convenio. Por cada mes de continuación luego de estos 6 meses, el pago será de U\$S 1.500.

Será también causal de suspensión de los plazos el incumplimiento de cualquiera de los pagos.

En prueba de lo cual se firma el presente convenio en dos copias iguales, siendo todas igualmente auténticas.

Sr. Fernando Secco Siqueira      Dr. Ing. Rafael Guarga  
Frigorífico Tacuarembó S.A.      Decano  
Facultad de Ingeniería

Año	Sección	Número

Sírvase citar  
Exp. N.º

*[Handwritten marks and signatures on the left margin]*