

206



Universidad de la República  
FACULTAD DE INGENIERIA  
MONTEVIDEO - URUGUAY



A. O. N° 172984

Antecede	N.°							
Serie.....								

CONVENIO PARA LA CONSTRUCCION DE UN CANAL  
HIDROMETRICO EN EL URUGUAY

CONVENIO: En Montevideo, a los 19 días del mes de agosto de mil novecientos ochenta y ocho, entre la Administración de las Obras Sanitarias del Estado (en adelante O.S.E.), representada por el Presidente del Directorio Ing. Jorge Caviglia y el Gerente General Ing. Walter Toledo, la Administración Nacional de Usinas y Transmisiones Eléctricas (en adelante UTE), representada por el Gerente General Ing. Alvaro Cuticello, el Ministerio de Transporte y Obras Públicas (en adelante MTOP), a través de la Dirección Nacional de Hidrografía (en adelante DNH), representada por el Director Nacional Ing. Edi Juri y la Universidad de la República (Facultad de Ingeniería) representada por el Sr. Decano Ing. Luis Abete, se suscribe el siguiente convenio interadministrativo, sujeto a ratificación por el Consejo Directivo Central de la Universidad de la República en nombre de ésta, con arreglo a la Ley No. 12.549.-

I. - ANTECEDENTES

Los días 6 y 7 de mayo de 1987, se realizó en la Facultad de Ingeniería un Encuentro de "Investigación

Sección	Número

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

SIGUE Serie .....	Nº							

aplicada y Producción", con el fin de que diferentes usuarios se interiorizasen de los servicios que podría prestar la Facultad. Entre estos servicios se incluyó la posibilidad de calibración de instrumentos de medida de velocidad de agua. El día 10. de diciembre de 1986, se realizó una Reunión del Centro Nacional de Referencia para el Subprograma de Hidrología Operativa para fines Múltiples, en la que los profesionales que representan a los organismos arriba mencionados estuvieron de acuerdo con la conveniencia de contar en Uruguay con una instalación para la calibración de medidores de velocidad de agua.

El presente convenio forma parte de las actividades tendientes a contar con la citada instalación. La UTE y el MTOP han realizado recientemente convenios para fijar marcos de colaboración con la Facultad de Ingeniería, dentro de los cuales se inscribe el presente.

- El MTOP suscribió el 8 de abril de 1985 un Convenio de cooperación científica y tecnológica con la Universidad de la República y la UTE suscribió el 10 de agosto de 1987 un convenio del mismo tenor, por el cual las partes se comprometen a elaborar y ejecutar



# A. O. N° 172974

Imprenta Nacional



República de la República  
FACULTAD DE INGENIERIA  
MONTEVIDEO - URUGUAY

Antecede	N.º							
Serie.....								

de común acuerdo, programas y proyectos de cooperación en diversas áreas, como lo es la referida a este convenio.

- La OSE ha acordado con la Facultad de Ingeniería el estudio de los transitorios hidráulicos en la 4a. línea de bombeo, en convenio de fecha 27 de abril de 1987, y por resolución de su Directorio del 4 de junio de 1987, ha resuelto su aspiración a participar en la utilización de la instalación de calibraciones hidrológicas motivo del presente convenio.

## II.- OBJETO

Por el presente Convenio la Universidad de la República, por intermedio de la Facultad de Ingeniería a través del Instituto de Mecánica de los Fluidos e Ingeniería Ambiental (en adelante denominado IMFIA), se compromete a realizar el proyecto constructivo y a construir una instalación de acuerdo a la norma ISO (International Standard Organization) 3455 que se ajustará al anteproyecto que se anexa y que forma parte de este convenio.

Los organismos que suscriben este convenio podrán, una vez culminadas las obras a que se refiere el numeral III, hacer uso de éstas, ya sea con personal propio, entrenado por la Facultad de Ingeniería, o

Sección	Número

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

SIGUE	Nº							
Serie .....								

entregando los equipos a calibrar a esta Facultad encargándose ésta de las calibraciones. En ambos casos los organismos deberán abonar solamente los costos derivados de la utilización de la instalación.

### III.- ESTUDIO, ACTIVIDADES A REALIZAR Y PLAZO

Las obras consistirán en el acondicionamiento del canal existente en la Facultad de Ingeniería, colocación y nivelación de rieles, fabricación e instalación del carro de arrastre de los aparatos a calibrar, tendido eléctrico, instalación de instrumental de medida, e instalación de equipo para llenado y desagote del canal.

El plazo para la realización de los trabajos indicados será de 12 meses a contar de la fecha en que la totalidad de los organismos realicen el depósito indicado en el numeral IV.

### IV.- COSTOS Y COLABORACIONES

El costo de la obra se distribuirá entre los organismos contratantes, siendo el mismo de N\$5.600.000.- por organismo. Cada organismo depositará el monto en la cuenta que indique la Universidad de la Republica. Estas cantidades se actualizarán a la fecha de pago de acuerdo a la variación del índice de precios al consumo publicado



A. O. N° 172982

República de Uruguay  
Ministerio de Ingenieria  
TELECOMUNICACIONES - URUGUAY

Antecede	N.º						
Serie.....							

por la Dirección General de Estadísticas y Censos  
ocurrida entre el mes de marzo de 1988 y el mes  
anterior a la fecha de pago.

La UTE colaborará asimismo con la realización del  
tendido eléctrico correspondiente a la instalación  
del canal. Dicha colaboración no comprende la  
adquisición de los materiales necesarios que se  
imputará al fondo creado en el presente convenio.

Sección	Número

se cita  
N.º

V.- INTEGRACION DE PERSONAL TECNICO ASIGNADO AL  
CONVENIO

El IMFIA contratará al personal técnico necesario  
para la ejecución de los trabajos. Las remuneraciones  
de este personal serán pagadas por el IMFIA con cargo  
al fondo mencionado en el Numeral IV.

VI.- MODIFICACIONES

De común acuerdo entre los organismos involucrados se  
podrá introducir modificaciones al presente Convenio,  
incluso con respecto a su objeto y duración.

VII.- INFORMACION.

Durante la ejecución del Convenio y al término de  
el el IMFIA se compromete a:

- a) Facilitar toda la información que los organismos  
requiriesen en relación con los trabajos de  
ejecución.





A. O. N° 172973

República de Uruguay  
Facultad de Ingeniería  
Montevideo - Uruguay

Antecede	N.º						
Serie.....							

CANAL DE CALIBRACIONES HIDROLOGICAS

La Facultad de Ingeniería, a través del IMFIA, está en condiciones de poner en funcionamiento una instalación para calibraciones hidrológicas. Dicha instalación cumplirá la norma ISO 3455 que es la utilizada internacionalmente en estos casos, y constará de un canal de forma prismática, de 70 m. de longitud, 1,50 m de ancho y 1.75 m. de alto, existente en el predio de la Facultad de Ingeniería.

A lo largo de éste se desplazará un carro que arrastrará por el agua contenida en el canal los instrumentos hidrológicos (molinete, tubos Pitot) a calibrar. Este carro llevará a bordo el equipo necesario para registrar velocidades de traslación y de giro, tal como lo exige la norma antedicha. A continuación se brindan detalles del proyecto:

- 1) El carro estará compuesto por una estructura hecha con perfiles laminados standar. Será enteramente soldada y pintada. La potencia será suministrada por un motor de CC de 8 HP dotado de una caja de engranajes, que transmitirá esta potencia a dos ejes cuyas ruedas trasladarán al carro.

Sección	Número

la cita  
N.º

*[Handwritten signatures and initials]*

SIGUE Serie .....	Nº							

El conjunto motor -caja permitirá cubrir el intervalo de velocidades que se requiera para la calibración. Además la estructura permitirá el amarre del instrumental a calibrar, así como el acceso de operadores para su colocación, refacciones, etc.

2) El carro se desplazará sobre dos rieles pulidos con  $\pm 1/10$  mm de precisión. Estos rieles constarán de dispositivos para nivelación, así como para asegurar la unión perfecta de los tramos que lo componen.

3) El frenado del equipo se realizará por regeneración eléctrica. Habrá también un freno de disco, electromagnético, de emergencia y un sistema de amortiguamiento mecánico, para el caso de fallo de la instalación eléctrica.

4) La instalación se conectará al generador de corriente continua en funciones en el IMFIA. Regulando la corriente de excitación en el generador, es posible fijar en un valor preseleccionado, el voltaje proporcionado por la instalación, lo cual permite, junto al control de la excitación del motor C.C., seleccionar la velocidad a que se realizarán los ensayos.



República de la República  
 DE INGENIERIA  
 REVIDEO - URUGUAY



# A. O. N° 172980

Antecede	N°							
Serie.....								

5) El equipo auxiliar consistirá en disipadores de energía ubicados en los extremos del canal, tuberías de llenado y tubo de desagüe. El propósito de los disipadores de energía es la absorción de las ondas de superficie generadas en la experiencia.

*Eduardo*  
*[Signature]*  
*[Signature]*

Sección	Número

• citar  
 4.º