



REPUBLICA ORIENTAL
DEL URUGUAY

MINISTERIO
DE TRANSPORTE
Y OBRAS PUBLICAS

SECRETARIA

SIRVASE CITAR

Carpeta N°	Año

A. A. N° 475937

ANTECEDE	N°							
Serie								

ESTUDIO HIDRO-SEDIMENTOLOGICO DE LA DESEMBOCADURA DEL
ARROYO CUFRE.

CONVENIO. En la ciudad de Montevideo a los veintinueve días del mes de julio de 1993, POR UNA PARTE: La Universidad de la República representada por su Rector Ing. Químico Jorge Brovetto y por el Decano de la Facultad de Ingeniería, Dr. Ing. Rafael Guarga, POR OTRA PARTE: El Ministerio de Transporte y Obras Públicas, representado por el Señor Ministro Juan Carlos Raffo y por el Director Nacional de Hidrografía C/N (C.P) (R) Luis Alberto Calagüi suscriben el presente Convenio dentro del Convenio Marco suscrito entre el Ministerio de Transporte y Obras Públicas y la Universidad de la República el 18 de abril de 1985.

PRIMERO. (Objetivo) La Facultad de Ingeniería, a través del IMFIA se compromete a realizar estudios hidráulicos y sedimentológicos de la desembocadura del Arroyo Cufre, y en particular el transporte de sedimentos paralelo a la costa que se produce por la acción del oleaje.

SEGUNDO. (Metodología). Se realizará el cálculo del clima de olas de tormentas registradas en los últimos años, a partir de información horaria de vientos registrados en la estación Colonia. Posteriormente se realizará la propagación del oleaje calculado anteriormente, hacia la zona de interés, utilizando un modelo numérico de refracción-difracción con el objeto de determinar los puntos de concentración del oleaje, la altura de ola resultante en los mismos y la dirección de incidencia a la costa. Esto se realizará para cada Dirección y cada período de interés del mismo. A partir de los datos de olas sobre la costa, se realizará un estudio de frecuencias del mismo por período y dirección, y el estudio probabilístico para la selección de la ola de diseño a ser utilizada en el cálculo de posibles estructuras. Conocidas las características del

SIG-UE								
Serie	Nº							

oleaje, se procederá al cálculo de la corriente litoral y del transporte de sedimentos que esta produce, para cada Dirección y periodo. La corriente litoral se calculará a través de formulaciones analíticas basadas en los desarrollos realizados Longuet-Higgins, y el transporte de sedimentos a través de la formulación realizada por Bagnold. De esta forma se podrá construir un diagrama tipo "rosa de los vientos", llamado "rosa de transporte litoral", para el transporte de sedimentos, donde se asigna para cada Dirección del oleaje el volumen de sedimentos transportado en un cierto periodo de tiempo (por ejemplo: anualmente). de esta forma se podrá obtener directamente los volúmenes netos y brutos transportados para cada Dirección.-

Asimismo se estimará la capacidad del Arroyo Cufre para transportar sedimentos, la posible afectación originada por la interrupción parcial del transporte litoral de sedimentos sobre la zona próxima a la desembocadura de los mismos, como también el posible aporte de sedimentos desde las barrancas de San Gregorio. Para ello se deberán extraer muestras de arena en varios puntos de la zona y posteriormente realizarse su análisis granulométrico. Este análisis aportará información sobre el origen de las arenas que forman la barra de la desembocadura del arroyo Cufre. Se deberá realizar asimismo, una batimetría de la zona, con un nivel de detalle acorde al estudio en ejecución y la medida de unos pocos perfiles transversales a la costa, con el objeto de determinar las características de la barra litoral.-

La información sobre registros de vientos existente y batimétricas, la toma de muestras y su análisis granulométrico y otra información existente y necesaria para el desarrollo del convenio será suministrada por la Dirección Nacional de Hidrografía sin cargo al convenio.-

TERCERO. (Plazos). El plazo para la realización de los trabajos convenidos será de cuatro (4) meses contados desde el día siguiente al que la Dirección



REPUBLICA ORIENTAL
DEL URUGUAY
MINISTERIO
DE TRANSPORTE
Y OBRAS PUBLICAS

ANTECEDE	Nº								
Serie									

SECRETARIA

SIRVASE CITAR

Carpeta N°	Año

Nacional de Hidrografía haya efectuado el pago a la Facultad de la primera cuota pactada o suministrado la información solicitada (lo que ocurra en segundo término).

CUARTO (Precio). El precio total de los trabajos acordados será de veintiún mil dólares americanos (US\$ 21.000), los cuales se emplearán en el pago del personal, inversiones necesarias al proyecto y gastos de servicios en general. La Dirección Nacional de Hidrografía pagará en la siguiente forma: a) diecisiete mil dólares (US\$ 17.000) dentro de los treinta días siguientes a la firma del convenio y b) cuatro mil (US\$ 4.000) al culminar los trabajos y una vez aceptado el informe final sobre los aspectos requeridos en el presente convenio.

Handwritten signatures and initials, including a large signature with an 'x' mark, a signature with a large flourish, and initials 'R' and 'E' with 'x' marks.