



Uruguay
Presidencia



Financiado por
la Unión Europea

Proyecto de Euroclima+
Implementado por:



PROYECTO

Implementación de medidas de adaptación en la zona costera de Uruguay en el marco del NAP COSTAS

TÉRMINOS DE REFERENCIA

CONTRATACIÓN DE EMPRESA CONSULTORA PARA EL DISEÑO DE LAS MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DEL PROYECTO

PLAYA DEL CERRO - PLAYA KIYÚ

ORGANISMO CONVOCANTE

Ministerio de Ambiente

PROYECTO EN QUE SE ENMARCA

La presente contratación se enmarca en el Proyecto “Implementación de medidas de adaptación en la zona costera de Uruguay en el marco del NAP COSTAS” ([Plan Nacional de Adaptación para la zona costera \(NAP Costas\) | Ministerio de Ambiente \(www.gub.uy\)](#)). Este proyecto de cooperación es ejecutado por el Ministerio de Ambiente, financiado por el Programa de Cooperación EUROCLIMA+, a través de la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID), y ha sido formulado en el marco del Diálogo País Uruguay - Euroclima+ aprobado en diciembre de 2020.

ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN

En el marco del Diálogo País Uruguay-Euroclima+ el Grupo de Coordinación del Sistema Nacional de Respuesta al Cambio Climático realizó una priorización de iniciativas enmarcadas en la Política Nacional y la Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC), que se plasmaron en el Plan de Acción aprobado en diciembre de 2020.

Uno de los efectos del cambio climático es el aumento de temperatura de la superficie del mar y el ascenso de su nivel estimándose un incremento de 0.5 a 1 metro. Esta tendencia será especialmente grave en la franja Atlántica, ya que provocará efectos en la zona costera como fuertes trastornos en las aglomeraciones urbanas; efectos en las infraestructuras terrestres (puertos, carreteras, muelles de contención, ramblas costaneras) y erosión en la línea de costa, provocando un retroceso de las playas, afectando los medios de vida y poblaciones costeras.

Con una extensión de 670 km de los cuales 450 corresponden al Río de la Plata y los 220 restantes al océano Atlántico, la zona costera uruguaya consolidó a lo largo de su historia un protagonismo sustancial en el desarrollo nacional. Asimismo, actualmente los departamentos costeros (Colonia, San José, Montevideo, Canelones, Maldonado, Rocha) concentran el 70% del total de la población, el 71% de los hogares particulares y algo más del 72% de las viviendas del Uruguay. Además, la mayoría de las localidades identificadas en las áreas costeras (59%) presentan mayoritariamente un uso turístico.

De acuerdo a lo anterior, entre las acciones priorizadas en el Plan de Acción entre Uruguay y Euroclima+, se incluyó el avance en implementación de medidas de adaptación en la zona costera y en el contexto de trabajo realizado en el proceso Plan Nacional de Adaptación en la zona costera (NAP COSTAS).

El NAP-COSTAS se concibe como un método de trabajo que reconoce todas las prioridades relacionadas con



Proyecto de Euroclima+
Implementado por:



la variabilidad y el cambio climático a lo largo de los procesos de toma de decisiones. En este sentido, este

mecanismo pretende cubrir todas las estructuras necesarias para generar el conocimiento que se aplicará a la hora de la planificación estratégica.

Las bases de datos históricas y las proyecciones de dinámicas de alta resolución elaboradas por investigadores uruguayos fueron necesarias para la cuantificación del impacto a escala local. La base de datos nacional mejorada y los sistemas de información sobre variables asociadas con la dinámica marina, ahora también sirven como referencia para la gestión integrada de la zona costera, la oceanografía operativa, la construcción de infraestructura, la gestión de riesgos de la zona costera, la resiliencia de los ecosistemas y la gestión del turismo.

El enfoque de género permite medir las desigualdades en el acceso y control de los recursos, así como en la participación en la toma de decisiones en la zona costera. La tecnología permitió evaluar la vulnerabilidad física a partir de la cual se pudo determinar la composición social potencialmente afectada. Además del impacto general en la vivienda, la alteración del espacio costero también cobra relevancia porque sirve para fines recreativos y como zona de tránsito a los servicios esenciales, entre los que se encuentran las áreas de salud, educación y acceso a empleos. Un enfoque de género fue fundamental para analizar los usos diferenciales y determinar con precisión quiénes serán afectados para definir la vulnerabilidad social a partir de un proceso que integre las necesidades de la población de acuerdo con su realidad específica.

Para asegurar la sostenibilidad a largo plazo de la adopción de la tecnología de modelización climática y evaluación de la vulnerabilidad, Uruguay desarrolló plataformas de propiedad compartida (Observatorio Ambiental Nacional; Visor del Sistema de Seguimiento de la NDC), para el intercambio de información y conocimiento entre todos los niveles de gobierno y entre las redes académicas y de la sociedad civil.

OBJETO DE LA CONTRATACIÓN

El objeto de la presente convocatoria es la contratación de una empresa consultora que elabore el anteproyecto de la/s alternativa/s híbridas a proponer (intervenciones híbridas entre infraestructuras duras y soluciones basadas en la naturaleza), para los sitios escogidos como pilotos en los departamentos de:

- Montevideo, ubicado en el tramo de costa llamada "Playa del Cerro".
- San José, ubicado en el tramo de costa llamada "Playa Kiyú".

Las alternativas a proponer deberán estar basadas en el análisis integral de la información existente para cada uno de los sitios piloto:

- OAN (Observatorio ambiental Nacional): <https://www.ambiente.gub.uy/oan>

Costero Marino/ NAP Costas/ Plan de adaptación a la zona costera - Datos y consideraciones técnicas

Dinámica Marina:

- Oleaje (Información de vientos, oleaje, nivel de mar y corrientes)
- Batimetría
- Atlas de Dinámica Marina - Valores medios y percentil 99% de variables climáticas y marinas de 63 estaciones (boyas) virtuales de la zona costera, Río de la Plata y Plataforma continental de Uruguay.

Cálculo de Línea de Costa:

- Definición de línea costera (cuantil 50% y 80%) a partir del modelo de hindcast de oleaje en la región occidental del Atlántico Sur (1985 – 2016).



Variabilidad observada y proyección del clima en Uruguay:

- Base de datos de Vientos: Media diaria y media mensual de Viento zonal (UWND) y Viento meridional (VWND) a presión atmosférica 1000mb

Evaluación de impactos ocasionados por el cambio climático en la costa de Uruguay (análisis de amenazas, exposición y cálculo de riesgo físico y económico):

- Riesgo de Inundación costera
- Riesgo de erosión costera

Escenarios climáticos:

- Escenarios modelados: 10 escenarios climáticos según horizonte temporalmente considerados y RCP (trayectoria de concentración representativas).

Base de datos asociados a la inundación costera:

- Modelo de Inundación costera: Cotas de inundación (4m) para 10 escenarios climáticos y 7 tiempos de retorno (0, 5, 10, 25, 50, 100 y 500 años).
- Exposición física y socioeconómica: Población, activos construidos (divididos en residencial, industrial y servicios); las Infraestructuras críticas y los activos naturales (ecosistemas).
- Riesgo de inundación costera: personas/m² afectadas discriminada por género y generaciones, umbral 10 y 30 cm; activos residenciales, industriales y de servicios afectados (USD/m²), y ecosistemas por nivel de afectación.

Base de datos asociados a la erosión costera:

- Exposición física y socioeconómica: Polígonos de playa expuestos a impactos de erosión costera. Valor de protección y valor recreativo.
- Datos por polígonos de playa: área, longitud, retrocesos de playa (m) para 10 escenarios climáticos y 7 tiempos de retorno (0, 5, 10, 25, 50, 100 y 500 años), superficie erosionada (ha) asociada a los retrocesos extremos, daños anuales esperados sobre el valor de protección, valor recreativo y valor total de cada playa.

Valoración económica de activos de zona costera:

- Suelos Urbanos y Viviendas
- Suelos de Uso Agropecuario (agrícola, ganadero y forestal)
- Infraestructura Portuaria
- Playas - Valor Turístico

Usos del suelo 2016:

- Relevamiento de Usos del Suelo 2016 en el marco del Proyecto REDD+ Uruguay (FAO/ICI/BMUB).
- Geotecnia de la zona
- Topografía
- Macro - drenaje y cuencas externas (caudal de aporte)
- Relevamiento aéreo: vuelos
- Informe de consultoría para la identificación y sistematización de información social, económica y productiva con foco en género y generaciones en las áreas de intervención de las medidas de adaptación al cambio climático priorizadas en la zona costera. PROYECTO: URU/18/G31 - Creación de capacidades institucionales y técnicas para aumentar la transparencia en el marco del Acuerdo de París.



Ministerio
de Ambiente



Uruguay
Presidencia



Financiado por
la Unión Europea

Proyecto de Euroclima+
Implementado por:



ALCANCE DE LA CONTRATACIÓN

La contratación será individual para los proyectos de las zonas pilotos indicadas en este documento.

DOCUMENTOS ASOCIADOS ENTREGABLES

- Plan Nacional de Adaptación

<https://www.gub.uy/ministerio-ambiente/politicas-y-gestion/plan-nacional-adaptacion-para-zona-costera-nap-costas-0>

- NAP Costas - Publicaciones - Modelación numérica del Río de la Plata y la costa oceánica. INFORMES IMFIA:

<https://www.gub.uy/ministerio-ambiente/comunicacion/publicaciones/nap-costas-publicaciones-modelacion-numerica-del-rio-plata-costa>

- NAP Costas - Variabilidad y cambios esperables bajo distintos escenarios de cambio climático de nivel del mar y oleaje en la costa uruguaya:

<https://www.gub.uy/ministerio-ambiente/sites/ministerio-ambiente/files/documentos/publicaciones/Entregable%20E.2.1.%20Variabilidad%20y%20cambios%20esperables%20bajo%20distintos%20escenarios%20de%20cambio%20clim%C3%A1tico%20de%20nivel%20de%20mar%20y%20oleaje%20en%20la%20costa%20uruguaya%20%282%29.pdf>

- NAP Costas - Determinación de las líneas de costa:

<https://www.gub.uy/ministerio-ambiente/sites/ministerio-ambiente/files/documentos/publicaciones/Entregable%20E.3.1.%20Determinaci%C3%B3n%20de%20la%20l%C3%ADnea%20de%20costa%20%282%29.pdf>

- NAP Costas - Generación de capacidades:

https://www.gub.uy/ministerio-ambiente/sites/ministerio-ambiente/files/documentos/publicaciones/Entregables%20E.5.1%20y%20E.5.2.%20Generaci%C3%B3n%20de%20capacidades_comprimido%20%282%29.pdf

- NAP Costas – Dinámica del Río de la Plata y de la costa oceánica. Simulación retrospectiva del nivel del mar, corrientes y oleaje:

<https://www.gub.uy/ministerio-ambiente/sites/ministerio-ambiente/files/documentos/publicaciones/Entregable%20E.1.1.%20Din%C3%A1mica%20del%20R%C3%ADo%20de%20la%20Plata%20y%20de%20la%20costa%20oce%C3%A1nica.%20Simulaci%C3%B3n%20retrospectiva%20del%20nivel%20del%20mar%20C%20corrientes%20y%20oleaje%20%282%29.pdf>

- NAP Costas - Variabilidad y cambio climático en Uruguay. Material de capacitación dirigido a Técnicos de Instituciones Nacionales:

https://www.gub.uy/ministerio-ambiente/sites/ministerio-ambiente/files/2020-08/Variabilidad%20y%20cambio%20clim%C3%A1tico%20en%20Uruguay.%20Material%20de%20capacitaci%C3%B3n%20dirigido%20a%20T%C3%A9cnicos%20de%20Instituciones%20Nacionales_0.pdf

- NAP Costas Publicaciones - Evaluación de impactos ocasionados por el cambio climático en la costa de Uruguay:



Ministerio
de Ambiente



Uruguay
Presidencia



Financiado por
la Unión Europea

Proyecto de Euroclima+
Implementado por:



<https://www.gub.uy/ministerio-ambiente/politicas-y-gestion/nap-costas-publicaciones-evaluacion-impactos-ocasionados-cambio-climatico-costa>

Nota: Ver los archivos específicos para los sitios pilotos de referencia del presente documento.

- Estrategia de Género y Cambio Climático del Sistema Nacional de Respuesta al Cambio Climático:
<https://www.gub.uy/ministerio-ambiente/politicas-y-gestion/genero-cambio-climatico-uruguay#:~:text=La%20Estrategia%20de%20g%C3%A9nero%20y,q%C3%A9%20de%20la%20pol%C3%ADtica%20integrando>
- Guía de interpretación de información ambiental para el desarrollo de medidas de adaptación basadas en ecosistemas en entornos urbanos:
https://www.gub.uy/ministerio-ambiente/sites/ministerio-ambiente/files/documentos/publicaciones/Gu%C3%ADa%20de%20interpretaci%C3%B3n%20de%20informaci%C3%B3n%20ambiental%20para%20el%20desarrollo%20de%20medidas%20de%20adaptaci%C3%B3n%20basadas%20en%20ecosistemas%20en%20entornos%20urbanos%20_compressed.pdf

PRODUCTOS ESPERADOS

1- Cronograma y plan de actividades

Se deberá presentar un cronograma y plan de actividades que incluya:

- Tiempo de análisis de la información existente en el proyecto NAP Costas para el sitio piloto
- Programa de actividades en sitio y reuniones que se requieran para evacuar dudas con el equipo asesor a cargo.
- Fecha de entrega de Informe de alternativas para evaluación por equipo técnico asesor.
- Fecha de entrega de Informe final que comprenda las exigencias del ítem 2.

2- Informe de propuestas y evaluación de alternativas para cada sitio.

El informe final deberá contener una sección para cada sitio incluyendo:

- Elaboración de la línea de base. Formulación de una línea de base respecto al relevamiento topográfico, perfiles de costa y batimetría.
- Estudio de la dinámica de la línea de costa ajustado según el relevamiento topográfico, perfiles de costa y batimetría. Caracterizar la dinámica y modelación de la evolución de la línea de costa determinando los procesos físicos que explican la evolución y el desarrollo del tramo de costa antes los diversos forzantes ambientales.
- Evaluación de alternativas a implementar desde el punto de vista técnico, ambiental, social y económico.
El diseño deberá realizarse para el escenario climático modelado RCP8.5.
El diseño y evaluación de medidas deberá centrarse en la eficiencia de control y disminución de la erosión, el transporte de sedimentos en la costa y la inundación costera.
- Estudio de la factibilidad de alternativas. Estudiar la factibilidad de las distintas alternativas de intervención y gestión del tramo de costa considerado, incluyendo la cuantificación de la evolución esperada de la playa ante cada una de las medidas propuestas considerando siempre los escenarios de cambio climático.
- Planos de diseño a nivel de detalle de anteproyecto que acompañen la propuesta. Deberán



Ministerio
de Ambiente



Uruguay
Presidencia



Financiado por
la Unión Europea

Proyecto de Euroclima+
Implementado por:



entregarse al menos: planta con ubicación de cada uno de los elementos, sus dimensiones, materiales, cotas, planos tipo, cortes.

- f- Memoria de cálculos. Esta deberá incluir todos los elementos que permitan verificar y eventualmente reproducir los cálculos realizados. En caso de utilizarse software de modelación, se entregarán todos los archivos de entrada y salida del modelo.
- g- Infografías (renders) del diseño de protección costera y de las intervenciones complementarias a la misma que puedan resultar necesarias a diseñar
- h- Estimación de presupuesto de ejecución de las alternativas propuestas

Una vez seleccionada la alternativa más adecuada, las intervenciones que se propongan en el macro-drenaje como conducciones enterradas, canales y estanques de amortiguación deberán ser desarrolladas a nivel de anteproyecto incluyendo planta y alzado con elementos principales.

De ser requerido el diseño de infraestructura de descarga a la playa deberá entregarse además planos de detalle, incluyendo planta y cortes, así como las infografías (renders) que permitan pre-visualizar su integración con el paisaje.

La alternativa/as a proponer deberán asegurar la ausencia de impactos negativos sobre la población, especialmente sobre el grupo más vulnerable (concepto salvaguardas) así como las consideraciones de género estipuladas por los gobiernos departamentales. Dicho proceso deberá realizarse en consulta con los mecanismos de género de la DINACC-MA y de la Intendencia respectiva con el propósito de integrar elementos de impacto social.

PERFILES SOLICITADOS

Requisitos excluyentes:

- ✓ Experiencia de trabajo en análisis morfodinámico de playas y desembocaduras.
- ✓ Experiencia en solución de problemas hidráulicos, en particular marítimos, costeros y portuarios.
- ✓ Manejo de bases de datos históricos de dinámica atmosférica y marítima.
- ✓ Manejo de modelos numéricos de modelación de oleaje y modelación morfodinámica de playas de arena y desembocaduras.
- ✓ Experiencia en administración y gestión de proyectos de investigación o consultorías ambientales y relacionados con el cambio climático, y proyectos de cooperación internacional.
- ✓ Disponibilidad para viajar al interior

El equipo de trabajo debe estar conformado por los siguientes perfiles, siendo que uno de ellos deberá cumplir con la función de coordinador del proyecto:

- ✓ Ingeniero civil perfil hidráulico ambiental con 10 años de experiencia mínima
- ✓ Ingeniero civil perfil estructural
- ✓ Arquitecto/Licenciado en paisaje o urbanista
- ✓ Dibujantes técnicos
- ✓ Especialista en soluciones basadas en la naturaleza (ecólogo, biólogo, especialidad ambiental).

Méritos adicionales de los miembros del equipo:

- ✓ Posgrados relacionados con mecánica de fluidos.



- ✓ Perfil en formación social, preferentemente con experiencia en transversalidad de género y generaciones.

REUNIONES DE COORDINACIÓN

La empresa contratada se compromete a asistir y participar activamente de las reuniones presenciales y virtuales de coordinación y consulta que fueren necesarias.

Se prevén al menos dos reuniones en cada zona piloto del proyecto.

SUPERVISIÓN

El desarrollo de los productos será supervisado por referentes técnicos de la Intendencia de Montevideo y de la Intendencia departamental de San José junto con la Dirección Nacional de Cambio Climático del Ministerio de Ambiente.

APROBACIÓN

La revisión técnica y aprobación administrativa de los productos será realizada por el Ministerio de Ambiente, AUCI y AECID previa aprobación de los referentes técnicos de las Intendencias respectivas y Dirección Nacional de Cambio Climático del Ministerio de Ambiente pudiendo solicitar apoyo técnico del Grupo de Trabajo sobre Adaptación Costera del SNRCC.

FORMA DE PAGO

La contratación será un arrendamiento de obra y los trabajos se desarrollarán desde el 10 de noviembre de 2022 al 1° de septiembre de 2023

Los pagos se realizarán contra presentación y previa aprobación de los respectivos productos por parte del Ministerio de Ambiente, la AECID y AUCI, y contra entrega de la siguiente documentación:

- Factura al día, previa exhibición, del Certificado Único del Banco de Previsión Social, de la Dirección General Impositiva, BSE (si corresponde) y estar al día en el pago de tributos que estas instituciones administran y que fueren aplicables.
- Certificado de la Caja Profesional y Fondo de Solidaridad que acredite estar al día con estos organismos (si corresponde).
- Constancias de inscripción en DGI, Formularios 6351 y 6361. Si se realizó la inscripción por web, Formularios 6906 y 6951.
- La factura deberá ser al contado, o a crédito adjuntando el recibo de la misma.
- El pago al impuesto al valor agregado (IVA) será pagado a través de certificados de créditos.
- El monto a pagar se efectuará mediante transferencia bancaria a nombre de la persona/entidad seleccionada.
- Los pagos a la persona/entidad contratada se realizarán mediante la Corporación Nacional para el Desarrollo (ente que gestiona los fondos del Proyecto), quien actúa como agente de retención en caso de corresponder.

En caso de ser una entidad que no ha recibido pagos a través de CND, se solicitará un certificado notarial de firmas, con vigencia no mayor a un mes al momento de presentar a CND dicho documento.



Proyecto de Euroclima+
Implementado por:



Se podrá solicitar a la empresa contratada que realice modificaciones parciales, ampliaciones y/o aclaraciones a los productos durante el mes siguiente luego de la aprobación inicial de los productos, otorgada para efectuar los pagos correspondientes.

El monto total a pagar por todo concepto es de 1.947.500 más IVA pagaderos de la siguiente forma:

- Pago 1 – \$ 584.000 (contra entrega y previa aprobación del PRODUCTO 1)
- Pago 2 - \$ 1.363.500 (contra entrega y previa aprobación del PRODUCTO 2)

VISIBILIDAD DE LOS FINANCIADORES

La empresa adjudicada de este contrato estará obligado a colocar el logo de los financiadores en lugar visible en todos los productos derivados del mismo.

PROCESO DE POSTULACIÓN Y SELECCIÓN

Las empresas consultoras postulantes deberán enviar un correo electrónico a secretaria.dncc@ambiente.gub.uy hasta el 17 de octubre de 2022 18 hs, conteniendo los siguientes documentos y escribiendo en el asunto “Llamado Anteproyecto –Montevideo-San José_Proyecto Costas”.

Empresas consultoras:

- Antecedentes (formato PDF) (representa un 20% en la evaluación)
- *Currículum vitae* de los integrantes del equipo (formato PDF) (representa un 40% en la evaluación)
- Plan de trabajo (formato PDF) (representa un 40% en la evaluación)

El plan de trabajo deberá incluir al menos la metodología a ser utilizada para cada una de las etapas de la consultoría, cronograma de trabajo, distribución de recursos humanos indicando dedicación de cada uno de los profesionales involucrados en el proyecto.

Además, al momento de la contratación, la empresa seleccionada deberá proveer los siguientes documentos:

- Copia de estatutos
- Certificado de condición tributaria
- Certificado notarial de existencia, vigencia y representación de la sociedad y donde se designe a el/los representante/s de la organización que firmaran el contrato. Este certificado no puede ser mayor a 15 días a la fecha de recepción de CND.
- Fotocopia de cédula de identidad de quienes firmen el contrato.
- Certificado Único de DGI vigente
- Certificado Único de BPS vigente
- Constancia de BSE vigente
- Designación de una cuenta de BROU cuyo titular sea la empresa consultora a efectos de la transferencia de pagos, en caso de que la empresa no sea titular de una cuenta BROU, la empresa deberá presentar una cuenta BROU con otro titular mediante certificado notarial.



Financiado por
la Unión Europea



Para el proceso de selección se conformará un tribunal que estará integrado con representante de AUCI, AECID y Ministerio de Ambiente. El tribunal podrá solicitar a las empresas postulantes que asistan a una entrevista presencial durante el proceso de selección.



Ministerio
de Ambiente



Uruguay
Presidencia



auci
AGENCIA URUGUAYA
DE COOPERACION
INTERNACIONAL



Financiado por
la Unión Europea

Proyecto de Euroclima+
Implementado por:



aecid
Agencia Española
de Cooperación
Internacional
para el Desarrollo



AFD
AGENCE FRANÇAISE
DE DÉVELOPPEMENT