



Universidade de Vigo



**CONVENIO DE COLABORACIÓN ENTRE A CONSELLERÍA DE MEDIO AMBIENTE, TERRITORIO E VIVENDA, AS UNIVERSIDADES DE SANTIAGO DE COMPOSTELA, DA CORUÑA E DE VIGO E A FUNDACIÓN DA UNIVERSIDADE DA CORUÑA (FUAC) PARA O DESENVOLVEMENTO DA ANÁLISE DA INCIDENCIA DO CAMBIO CLIMÁTICO NA COSTA GALEGA, COFINANCIADO NUN 80% POLO FONDO EUROPEO DE DESENVOLVEMENTO REXIONAL, NO MARCO DO PROGRAMA OPERATIVO FEDER GALICIA 2014-2020.**

## REUNIDOS

Dunha parte, Dna. Ángeles Vázquez Mejuto, en nome e representación da Consellería de Medio Ambiente, Territorio e Vivenda, actuando no exercicio do seu cargo, en virtude das facultades atribuídas polo artigo 34 da Lei 1/1983, do 22 de febreiro, de normas reguladoras da Xunta e da súa Presidencia, nomeada para dito cargo polo Decreto 112/2020, de 6 de setembro, publicado no DOGA nº 181, de 7 de setembro de 2020, en relación co establecido no Decreto 42/2019, de 28 de marzo, polo que se establece a estrutura orgánica da Consellería de Medio Ambiente, Territorio e Vivenda e no Decreto 130/2020, do 15 de decembro, polo que se fixa a estrutura orgánica da Vicepresidencia e das Consellerías da Xunta de Galicia.

Doutra banda, Don Antonio López Díaz, Reitor Magnífico da Universidade de Santiago de Compostela, segundo nomeamento efectuado polo Decreto 57/2018, de 31 de maio (DOG do 5 de xuño), actuando en nome e representación da mesma en virtude dos poderes outorgados polo artigo 20 da Lei orgánica 6/2001, do 21 de decembro, de universidades, modificada pola Lei orgánica 4/2007, do 12 de abril, e do artigo 85 do Decreto 14/2014,

DIRECCIÓN XERAL DE CALIDADE AMBIENTAL,  
SOSTIBILIDADE E CAMBIO CLIMÁTICO  
CONSELLERÍA DE MEDIO AMBIENTE, TERRITORIO E VIVENDA

Fondo Europeo de  
Desenvolvemento Rexional  
*Unha maneira de facer Europa*



do 30 de xaneiro (DOG do 12 de febreiro), polo que se aproban os Estatutos da Universidade de Santiago de Compostela.

Doutra parte, D. Julio Abalde Alonso, Reitor Magnífico da Universidade da Coruña, segundo nomeamento efectuado polo Decreto 5/2020, de 9 de xaneiro, (DOG do 13 de xaneiro), actuando en nome e representación da mesma en virtude dos poderes outorgados polo artigo 20 da Lei orgánica 6/2001, do 21 de decembro, de universidades, modificada pola Lei orgánica 4/2007, do 12 de abril, e do art. 36.1.f) do Decreto 101/2004, do 13 de maio (DOG do 26 de maio), polo que se aproban os estatutos da Universidade da Coruña, modificado polo Decreto 194/2007, do 11 de outubro (DOG do 17 de outubro).

Doutra parte, D. Juan José Gómez Romero, con N.I.F. 36.055.501-B, como Director-Xerente da FUNDACION UNIVERSIDADE DA CORUÑA (en diante FUAC), con CIF número G-15597289, en representación de dito organismo, que foi constituída ante o notario D. Pablo Valencia Ces o 24 de marzo de 1997 e inscrita no REXISTRO AUXILIAR DE FUNDACIONES co nº 183, con facultades suficientes para a formalización do presente acto en virtude do poder notarial firmado o 6 de xuño de 2014.

E doutra, D. Manuel Joaquín Reigosa Roger, Reitor Magnífico da Universidade de Vigo, segundo nomeamento efectuado polo Decreto 59/2018, de 31 de maio, (DOG do 8 de xuño), actuando en nome e representación da mesma en virtude dos poderes outorgados polo artigo 20 da Lei orgánica 6/2001, do 21 de decembro, de universidades, modificada pola Lei orgánica 4/2007, do 12 de abril, e do artigo 57 do Decreto 7/2010, do 14 de xaneiro (DOG do 2 de febreiro de 2010), polo que se aproban os Estatutos desta Universidade.



Todas as partes se recoñecen mutua e reciprocamente plena capacidade para o outorgamento do presente instrumento e, a tal efecto,

## EXPOÑEN

**Primeiro.-** Que a Lei 14/2011, de 1 de xuño, da Ciencia, a Tecnoloxía e a Innovación, no seu artigo 34.1 establece que os axentes públicos de financiamento ou execución do Sistema Español de Ciencia, Tecnoloxía e Innovación, incluídas as Administracións Públicas, as Universidades Públicas, os organismos públicos de investigación da Administración Xeral do Estado, os organismos de investigación doutras administracións públicas, e os centros e institucións do Sistema Nacional de Saúde, poderán subscribir convenios suxeitos ao dereito administrativo.

Así mesmo, o devandito artigo 34.1 da citada Lei prevé que poderán celebrar estes convenios os propios axentes públicos entre si, ou con axentes privados que realicen actividades de investigación científica e técnica, nacionais, supranacionais ou estranxeiros, para a realización conxunta de, entre outras, as seguintes actividades:

- a) Proxectos e actuacións de investigación científica, desenvolvemento e innovación.
- c) Financiamento de proxectos científico-técnicos singulares.

**Segundo.-** Que a Consellería de Medio Ambiente, Territorio e Vivenda, segundo o Decreto 42/2019, do 28 de marzo, polo que se establece a súa estrutura orgánica, a través da Subdirección Xeral de Meteoroloxía e Cambio Climático da Dirección Xeral de Calidade Ambiental, Sostibilidade e Cambio Climático, exercerá as competencias e



funcións en materia de xestión dos sistemas de observación ambiental e predición meteorolóxica de Galicia; o impulso, o desenvolvemento e a coordinación de iniciativas e proxectos de investigación en materia ambiental, a súa difusión e divulgación e a coordinación e o seguimento da estratexia galega fronte ao cambio climático.

**Terceiro.-** Que seguindo a Lei orgánica 6/2011, do 21 de decembro, de universidades, estas ocupan un papel central no desenvolvemento cultural, económico e social dun país. A cada unha delas lles corresponde desenvolver plans específicos acordes coas súas características propias, coa composición do seu profesorado, e a súa oferta de estudos e cos seus procesos de xestión e innovación.

A Universidade ocupa un lugar de privilexio nese proceso de continua renovación, concretamente nos sectores vinculados ao desenvolvemento cultural, científico e técnico. É por isto polo que as nosas Universidades necesitan incrementar a súa eficacia, eficiencia e responsabilidade, principios todos eles centrais da propia autonomía universitaria.

Temos unha sociedade que persegue conseguir o acceso masivo á información polo que se necesitan persoas capaces de convertela en coñecemento mediante a súa ordenación, elaboración e interpretación. A Universidade responde a esta sociedade potenciando a formación e investigación de excelencia tan necesarias nun espazo universitario español e europeo que confía no seu capital humano como motor do seu desenvolvemento cultural, político, económico e social.

O Sistema Universitario de Galicia (SUG) é o máximo organismo público responsable do desenvolvemento da educación superior en Galicia, a través do exercicio da docencia, o estudo, a investigación e a creación de coñecemento. De conformidade coa Lei 6/2013,





Universidade de Vigo



de 13 de xuño, do Sistema universitario de Galicia este Sistema inclúe e coordina as universidades de Vigo, Santiago de Compostela e A Coruña.

O SUG mantén o compromiso da transformación do coñecemento xerado a través da investigación académica en valores sociais e económicos mediante accións que supoñen unha actividade económica no proceso de relación coa sociedade ou a empresa. Pero tamén debe de destacarse o compromiso coa responsabilidade social e o desenvolvemento sostible mediante actividades universitarias que supoñen unha contribución social respecto a ámbitos como a cooperación ao desenvolvemento, a sostibilidade ambiental, a integración e a accesibilidade, entre outras.

Dentro dos fins do SUG destaca o enriquecemento do patrimonio intelectual, cultural, científico e técnico de Galicia, co obxectivo do progreso xeral, social e económico e o seu desenvolvemento sostible, a creación, transmisión e difusión da cultura e os coñecementos e métodos científicos e técnicos. Para estes fins créanse grupos de investigación multidisciplinar nas diferentes universidades.

Para a actuación de interese común obxecto deste convenio de colaboración dentro da Universidade da Coruña participa o grupo de investigación denominado Grupo de Enxeñaría da Auga e do Medio Ambiente (GEAMA), creado dentro do ámbito de interese das Tecnoloxía Ambientais.

Dentro da Universidade de Vigo, participa REDE que é un equipo de investigación multidisciplinar que se constitúe no ano 2004, cunhas liñas de investigación prioritarias no ámbito da excelencia operacional, por un lado, e enerxía e medioambiente, por outro. Inclúen dentro do seu ámbito de interese as políticas ambientais e instrumentos de intervención no cambio climático.



Por último e dentro da Universidade de Santiago de Compostela participa ECO-IURIS, grupo de investigación de economía ambiental e xestión dende o 2014.

**Cuarto.-** Que o Reitor da UDC, propón a xestión administrativa e económica e o apoio técnico en base o artigo 32 da LCSP a través da Fundación Universidade da Coruña.

Que a FUAC é unha Fundación de carácter benéfico-docente, constituída para a promoción, desenvolvemento e financiamento das actividades propias da Universidade da Coruña e as súas relacións coa sociedade. É, polo tanto, unha organización non lucrativa medio propio da Universidade da Coruña, incluída na denominación de fundación universidade - empresa tal e como demostra a composición do Mecenado, o obxecto social, e os fins fundacionais establecidos nos Estatutos. Segundo o artigo décimo terceiro dos Estatutos da Fundación da Universidade da Coruña (en diante FUAC) establécese que a FUAC é un medio propio instrumental e de servizo técnico da Universidade da Coruña (en diante UDC), considerándose a relación da FUAC coa UDC, para todos os efectos, de carácter interno, dependente e subordinado, e articulándose a través de encomendas de xestión, de conformidade co previsto no artigo 24.6 do texto refundido da Lei de contratos do sector público.

A FUAC é unha institución recoñecida e de referencia no ámbito empresarial e institucional, tanto a nivel nacional como do Estado e con experiencia en proxectos a nivel internacional, conta cunha axeitada estrutura organizativa, capacidade de escalado dun diverso conxunto de servizos de apoio a iniciativas e proxectos de investigación, formación e transferencia, dispón de coñecemento especializado así como dos recursos técnicos necesarios para dar resposta ás necesidades de xestión, tramitación administrativa e apoio técnico-económico e en materia de difusión de resultados de investigación á sociedade, capacidades das que require a UDC.



**Quinto.-** Que o antigo Ministerio de Agricultura, Pesca e Medio Ambiente (MAPAMA), actualmente Ministerio para a Transición Ecolóxica e o Reto Demográfico, puxo en marcha unha liña de financiamento para as Comunidades Autónomas, PIMA Adapta Costas CCAA 2017, cuxo obxectivo é o de contribuír ao desenvolvemento do Plan Nacional de Adaptación ao Cambio Climático (PNACC) e á implementación da Estratexia de Adaptación da Costa Española ao Cambio Climático contribuíndo a estudos de detalle por tramos de costa de dimensión autonómica, garantindo a uniformidade na metodoloxía aplicada á xeración, adquisición e recompilación de datos e á avaliación da vulnerabilidade das costas españolas ao cambio climático e facilitando á vez a aplicación por parte das CCAA da Disposición adicional oitava da Lei 2/2013, de 29 de maio, de protección e uso sustentable do litoral e de modificación da Lei 22/1988, de 28 de xullo, de Costas.

Para a consecución deste obxectivo é necesario a realización dunha análise dos riscos asociados ao cambio climático que afectan á costa e das posibles medidas que se poidan adoptar, o que supón dispor de información de detalle acerca de recursos, instalacións, usos do territorio e actividades. Posto que se considera que o impacto do cambio climático sobre a costa irá mais aló do Dominio Público Marítimo Terrestre, considérase que as comunidades autónomas son as máis indicadas para garantir a dispoñibilidade de gran parte da información necesaria para a realización dos estudos de vulnerabilidade de alta resolución e para que estes poidan ser utilizados no desenvolvemento dos plans de adaptación en función das necesidades de cada comunidade ou cidade autónoma.

A metodoloxía a levar a cabo en relación á previsible incidencia do cambio climático na costa das diferentes CCAA foi elaborada mediante unha colaboración do Ministerio coa Fundación Instituto de Hidráulica Ambiental de Cantabria, executado a través dun



proxecto piloto de adaptación ao cambio climático na costa do Principado de Asturias, baseado na xeración de diferentes escenarios de risco. Esta metodoloxía foi subministrada ás comunidades autónomas.

Sen embargo, despois de probar esta metodoloxía con proxeccións de ondas e suba do nivel do mar, considérase que o método aportado polo Ministerio non se axusta á realidade da costa de Galicia, posto que as dinámicas de alta resolución del IH poden ser suficientes para a análise da erosión/sedimentación en praias expostas ao largo da costa, pero insuficientes para o mesmo propósito dentro das rías galegas, ademais de que os puntos subministrados son todos exteriores, o que supón que non existen datos dispoñibles dentro das mesmas.

Polo anterior, debido á configuración das rías galegas e a que o Ministerio indica a posibilidade de utilizar outras proxeccións distintas ás utilizadas polo IH, decidiuse que era necesario realizar un estudio específico para a costa de Galicia, desenvolvendo unha metodoloxía propia baseado no coñecemento da realidade galega e nas ferramentas de proxeccións climáticas das que dispón a Subdirección Xeral de Meteoroloxía e Cambio Climático.

Por iso, o obxectivo deste convenio é a actuación de interese común para as partes, poñendo en conxunto os seus coñecementos especializados, e o desenvolvemento e aplicación dunha metodoloxía propia para a análise e avaliación dos impactos do cambio climático na costa de Galicia e a avaliación dos riscos asociados, derivados dos cambios no réxime de ondaxe, da subida do nivel do mar, o aumento da temperatura e a salinidade das augas, a erosión e os cambios morfolóxicos nos estuarios, co fin de conseguir toda a información necesaria, aumentando o coñecemento neste ámbito para levar a cabo un bo progreso xeral, social e económico e o seu desenvolvemento sostible.



O obxecto deste convenio está en liña cos Obxectivos da Estratexia Galega de Cambio Climático e Enerxía 2050, concretamente, cos seguintes Obxectivos de Adaptación e Investigación e as súas correspondentes Liñas de Actuación:

Obxectivo 3: ADAPTACIÓN: Desenvolver e manter redes de observación e modelos climáticos adaptados a Galicia.

LA12: Dispoñer de modelos climáticos como ferramenta de apoio á planificación.

Obxectivo 4: ADAPTACIÓN: Aumentar a resiliencia ao Cambio Climático.

LA13: Fomentar unha estrutura territorial resiliente e con capacidade de adaptación ao cambio climático.

LA15: Reducir a vulnerabilidade do Territorio ante os riscos xerados polo Cambio Climático.

LA16: Reducir a vulnerabilidade da poboación ante os riscos do Cambio Climático.

Obxectivo 6: INVESTIGACIÓN: Aumentar a capacidade de Galicia en Investigación e Innovación en materia de Cambio Climático.

LA26: Promover a investigación e innovación en materia de cambio climático que permita aumentar o coñecemento e contextualización en Galicia.

**Sexto.-** Que a labor conxunta das tres Universidades galegas e a Dirección Xeral de Calidade Ambiental, Sostibilidade e Cambio Climático da Consellería de Medio Ambiente, Territorio e Vivenda, a través da Subdirección Xeral de Meteoroloxía e Cambio Climático, permitirá a consecución do obxecto perseguido polo presente





Universidade de Vigo



convenio, establecendo unha colaboración para contribuír á mellora dos servizos públicos mediante o desenvolvemento dunha metodoloxía para elaborar os mapas de perigo fronte a riscos derivados do cambio climático, como inundacións e erosión, en toda a costa galega, para diferentes horizontes temporais e ante diferentes escenarios de cambio climático.

Deste xeito, e en función da especialización de cada entidade e dos seus investigadores, a Subdirección Xeral de Meteoroloxía e Cambio Climático e cada unha das Universidades galegas encargaranse da realización dunha parte do estudo que consiste en analizar os impactos e riscos na costa galega vinculados ao cambio climático, a análise socioeconómica e como afecta o cambio climático aos ecosistemas costeiros galegos.

Así, o Grupo Auga e o Medio Ambiente (GEAMA) da Universidade da Coruña conta coa experiencia para analizar os impactos na costa vinculados á erosión, a Subdirección Xeral de Meteoroloxía e Cambio Climático aportará a súa experiencia para analizar os impactos de efectos físicos relacionados coas ondas, a suba do nivel do mar, e os cambios na temperatura e salinidade, o grupo REDE da Universidade de Vigo centrarase na análise do riscos socioeconómicos na costa galega derivados do cambio climático e o grupo ECO-IURIS da Universidade de Santiago de Compostela estudará como afecta o cambio climático aos ecosistemas costeiros galegos.

**Sétimo.-** Que en base ao anterior, a Consellería de Medio Ambiente, Territorio e Vivenda e as Universidades de Santiago de Compostela, A Coruña e Vigo, teñen o firme propósito de colaborar para un obxectivo común, o desenvolvemento dun proxecto de adaptación das cosas de Galicia ao cambio climático, onde todas as partes colaboran e saen beneficiadas no desenvolvemento deste convenio, non existindo onerosidade ou beneficio na súa implementación por calquera dos suxeitos, entendendo que os custos





Universidade de Vigo



necesarios son aqueles estritamente ligados á exclusiva execución das medidas que supoñan o seu desenvolvemento con garantías.

A tal efecto e sendo patente a vontade de colaboración das entidades comparecentes, as partes acordan a subscripción do presente Convenio, que se desenvolverá en íntima colaboración, compartindo por igual os seus fins e de acordo coas seguintes

## CLÁUSULAS

### Primeira.- Obxecto e finalidade

O obxecto do presente convenio é regular o marco común de colaboración entre a Consellería de Medio Ambiente, Territorio e Vivenda, as universidades de Santiago de Compostela, da Coruña e de Vigo e a Fundación da Universidade da Coruña (FUAC) para aumentar a resiliencia da costa de Galicia fronte ao cambio climático.

As actuacións comprendidas dentro do marco de colaboración deste convenio están dirixidas a realizar un traballo conxunto entre as institucións asinantes onde se desenvolva a produción científica e académica necesaria para definir e aplicar a meteoroloxía que permita avaliar os impactos do cambio climático na costa e a análise e avaliación dos riscos asociados, tendo en conta as especiais características da costa galega.

Por tanto, a finalidade deste convenio: contribuir á adaptación da costa de Galicia fronte ao cambio climático, só se pode entender coa participación compartida de todas



as partes, onde a través dun proceso sinérxico cada una delas consigan os obxectivos individuais e colectivos que dunha forma illada non poderían acadar.

A desagregación das tarefas e as actividades a realizar neste traballo conxunto é a seguinte:

1. Definir a metodoloxía para o estudo de riscos da costa fronte ao cambio climático.

1.1. Desenvolvemento de dinámicas de alta resolución para aplicar tanto no exterior como no interior das rías galegas, tendo en conta a erosión e a inundación.

1.2. Definir a metodoloxía para a avaliación da exposición e vulnerabilidade de activos naturais e dos activos socioeconómicos da costa de Galicia.

2. Construción dun Visor de cambio climático.

2.1 Subministración das capas de erosión.

2.2 Subministración das capas de inundación.

2.3 Cruces de datos coa información socioeconómica.

2.4 Cruces de datos coa información dos ecosistemas naturais.

2.5 Homoxeneización dos formatos de datos para incorporar a información ao visor.



- 2.6 Identificar os terreos que quedarán permanentemente asolagados
- 2.7 Obtención de curvas de dano.

### 3. Análise da incidencia do cambio climático nas costas de Galicia.

- 3.1 Análise da perigosidade asociada á inundación e erosión.
- 3.2 Exposición e vulnerabilidade nas rías.
  - 3.2.1 Sectores económicos.
  - 3.2.2 Ecosistemas naturais.
- 3.3 Estudos de morfodinámica no interior dos estuarios.

4. Desenvolvemento de novas dinámicas axustadas aos modelos xerais obtidos no CMIP6.

5. Desenvolvemento dunha metodoloxía para ter en conta nas inundacións costeiras a interacción coas crecidas e asolagamentos producidos polos ríos na súa desembocadura.

6. Actualización do visor a partir das dinámicas actualizadas segundo os modelos do CMIP6 e da metodoloxía actualizada de inundacións costeiras.

7. Actualización da análise da incidencia do cambio climático nas costas de Galicia a partir das dinámicas actualizadas segundo os modelos do CMIP6 e da metodoloxía actualizada de inundacións costeiras.



## 8. Xestión do proxecto.

### 8.1 Coordinación.

### 8.2 Elaboración e revisión do informe final.

Unha descrición máis detallada do traballo a realizar por parte de cada unha das Universidades e da Subdirección Xeral de Meteoroloxía e Cambio Climático, así coma o plan de traballo, atópanse no Anexo I.

### **Segunda.- Compromisos das partes.**

Para acadar as actuacións propostas é necesario que todas as partes se comprometan a compartir, dun xeito gratuíto, un conxunto de recursos, materiais e inmateriais que actualmente dispoñan, entendendo que dita sinerxia resulta fundamental para abordar as tarefas conxuntas que se levarán a cabo.

A Consellería de Medio Ambiente, Territorio e Vivenda achegará para este convenio:

- O coñecemento adquirido ao longo de décadas de traballo con diferentes modelos tanto hidrodinámicos como de ondas no traballo de predición diaria de diferentes parámetros no litoral que poden ser usados tamén na avaliación de modelos de cambio climático.
- As técnicas do chamado 'downscaling dinámico' que trata de reescalar os modelos xerais de cambio climático para ter maior nivel de detalle alí onde se precise, entre outros lugares, no litoral. Estas técnicas foron desenvolvidas en



diferentes proxectos financiados con fondos Interreg nos programas Poctep e Espazo Atlántico.

- O estudo dos datos de ondaxe dispoñibles, coa resolución axeitada para a configuración das rías galegas, e as dinámicas de ondaxe específicas para o estudo no interior das rías.
- A información xeoreferenciada sobre visor das capas de información desenvolvido en colaboración co Instituto de Estudos do Territorio.
- O estudo, en colaboración co IET, para atopar o nivel medio do mar respecto ao nivel medio do mar de referencia (Alicante), necesario para axustar os Modelos Dixitais do Terreo dispoñibles.
- O cálculo do retroceso da liña de costa debido ao aumento do nivel medio nos escenarios do cambio climático RCP4.5 e RCP8.5.
- O estudo dos modelos de inundación baseados en LISFLOOD e modelos baseados en GIS (SAGA). Aplicación do modelo seleccionado aos perfís individuais da costa.
- A elaboración dos mapas de impacto e riscos de inundación necesarios para o cálculo do risco de inundación e calcular o impacto asociado. A xeración de novas dinámicas partindo dos modelos xerais do CMIP6.
- O deseño do Visor no que atinxe aos aspectos de cambio climático.
- A homoxeneización dos formatos de datos subministrados polas tres Universidades para a actualización do Visor.



- Colaborar no financiamento dos custos que se deriven das actuacións descritas na cláusula anterior a través das achegas establecidas na cláusula cuarta.

As Universidades achegarán a este convenio:

- Por parte da UDC a experiencia única en Galicia do grupo Geama (Ingeniería del Agua y del Medio Ambiente) da Escuela Superior Técnica Superior de Caminos, Canales y Puertos, adscrito ao Centro de Innovación Tecnológica en Edificación e Ingeniería Civil e que ten entre as súas liñas de especialización os estudos de hidrodinámica e morfoloxía da costa, incluíndo escenarios de cambio climático. Esta experiencia requírese para avaliar os efectos da erosión en función de diferentes escenarios de ondaxe e elevación do nivel do mar no futuro.
- Por parte da UVigo participa o grupo REDE (Research Group in Energy, Innovation and Environment). Trátase dun grupo de referencia da Xunta de Galicia que ten entre as súas especialidades o estudo da sostibilidade e o cambio climático e aporta o seu coñecemento e experiencia na valoración dos riscos asociados ao cambio climático para os sectores de poboación, vivenda, infraestruturas, agricultura e turismo.
- Por parte da USC participará o grupo ECO-IURIS un grupo de referencia na valoración dos activos naturais e o custo da súa posible perda por efectos antropoxénicos, entre os que se inclúen os efectos do cambio climático. Son autores de numerosos traballos de referencia neste ámbito e aportan o seu coñecemento e experiencia sobre a análise e avaliación de riscos para os ecosistemas costeiros e para os distintos grupos de servizos ecosistémicos: Servizos de Abastecemento (provisión), Regulación e Servizos Culturais.



### Terceira.- Financiamento

A contribución ao financiamento da Consellería de Medio Ambiente, Territorio e Vivenda fíxase en sesenta e cinco mil trescentos trinta e un euros con tres céntimos (65.331,03 €) para o ano 2021 e noventa e tres mil seiscientos sesenta e oito euros con noventa e sete céntimos (93.668,97€) para o ano 2022, que se financiarán con cargo á partida orzamentaria 08.02.541E.640.1 (código de proxecto 2016 00072) dos orzamentos xerais da Comunidade Autónoma de Galicia para o ano 2021-2022.

O importe total ascende a cento cincuenta e nove mil euros (159.000€), para todo o período de vixencia deste convenio.

As actuacións obxecto deste Convenio están cofinanciadas polo Fondo Europeo de Desenvolvemento Rexional (FEDER), no marco do Obxectivo temático 5: Promover a adaptación ao cambio climático e a prevención e xestión de riscos, Prioridade de inversión 05.01: Apoio á inversión destinada á adaptación ao cambio climático, incluídos enfoques baseados nos ecosistemas. Obxectivo específico 05.01.01: Desenvolvemento de coñecementos e elaboración de Plans en relación coa adaptación ao Cambio Climático e a Prevención de Riscos, incluíndo os sistemas de alerta temperá, de seguimento e de avaliación. Actuación CPSO 5.1.1.1: Desenvolvemento das redes de observación ambiental e caracterización dos ecosistemas galegos e desenvolvemento de medidas para a adaptación ao cambio climático. Operación: Elaboración da Estratexia Galega de Cambio Climático e implementación de actuacións definidas para a adaptación aos efectos do cambio climático, do Programa Operativo FEDER Galicia 2014-2020 con unha taxa de cofinanciamento do 80%.



**Táboa 1. Achega da CMATV ao convenio e distribución por Universidade e ano.**

UNIVERSIDADE	Achega da CMATV por ano		TOTAL
	2021	2022	
USC	19.431,03 €	47.768,97 €	<b>67.200,00 €</b>
UDC	29.900,00 €	29.900,00 €	<b>59.800,00 €</b>
UVIGO	16.000,00 €	16.000,00 €	<b>32.000,00 €</b>
<b>TOTAL</b>	<b>65.331,03 €</b>	<b>93.668,97 €</b>	<b>159.000,00 €</b>

Estes importes inclúen os custos indirectos, un 15 % sobre o orzamento de persoal.

A Consellería achegará ademais o estudo dos datos de ondaxe dispoñibles coa resolución axeitada para a configuración das rías galegas, a elaboración das dinámicas de ondaxe específicas para o estudo no interior das rías; o estudo dos modelos de inundación baseados en LISFLOOD e os modelos baseados en GIS (SAGA), a elaboración dos mapas de impacto e riscos de inundación necesarios para o cálculo do risco de inundación e calcular o impacto asociado, así como a xeración de novas dinámicas partindo dos modelos xerais do CMIP6, o deseño do Visor no que atinxe aos aspectos de cambio climático e a homoxeneización dos formatos de datos subministrados polas tres Universidades para a actualización do Visor.

As achegas das Universidades, inferidas dos custos horarios que van adicar os investigadores ao convenio, serán:



**Táboa 2. Achega da USC, UDC e UVigo ao convenio e distribución por Universidade e ano.**

UNIVERSIDADE	Achega das Universidades por ano		TOTAL
	2021	2022	
USC	15.000,00 €	5.880,00 €	<b>20.880,00 €</b>
UDC	1.279,00 €	1.918,50 €	<b>3.197,50 €</b>
UVIGO	6.976,10 €	2.628,78 €	<b>9.604,88 €</b>
<b>TOTAL</b>	<b>23.255,10 €</b>	<b>10.427,28 €</b>	<b>33.682,38 €</b>

#### **Cuarta.- Xustificación e Pagamento**

1.- O Anexo I deste convenio recolle as tarefas cos seus fitos e entregables e os responsables de cada unha das tarefas, así como o cronograma de execución.

Unha vez executadas as tarefas ou fitos desenvolvidos no anexo I segundo o cronograma establecido, e tendo presente que algún deles obrigan á presentación de entregables, a parte responsable do seu desenvolvemento deberá comunicalo ás outras partes.

Os entregables das tarefas e a documentación xustificativa das tarefas realizadas deberá estar en poder da Dirección Xeral de Calidade Ambiental, Sostibilidade e Cambio Climático antes das seguintes datas, segundo o cronograma definido no Anexo I:



- 15 de decembro de 2021
- 30 de outubro de 2022

O anexo II desagrega, dun xeito pormenorizado o réxime de xustificación e pago onde se precisa que tipo de actividades e gastos determinan a xustificación das cantidades a achegar pola CMATV. Esta relación xustifica a ausencia de onerosidade do convenio, todos os custos están ligados estritamente aos gastos para levar a cabo as tarefas e actuacións propostas, non incorporando partidas relacionadas con beneficios industriais que supoñan un beneficio para algunha das partes.

2.- A contribución ao financiamento da CMATV, segundo o disposto no Anexo II, fíxase en sesenta cinco mil trescentos trinta e un euros con tres céntimos (65.331,03€) para o ano 2021 e noventa e tres mil seiscientos sesenta e oito euros con noventa e sete céntimos (93.668,97 €) para o ano 2022, que se financiarán con cargo á partida orzamentaria 08.02.541E.640.1 (código de proxecto 2016 00072) dos orzamentos xerais da Comunidade Autónoma de Galicia para o ano 2021-2022. O importe total ascende a cento cincuenta e nove mil euros euros (159.000 €), para todo o período de vixencia deste convenio.

3.- As entidades asinantes do presente convenio deberán asumir os seguintes compromisos:

- Cumprir as normas de elixibilidade da Orde HPF/1979/2016, de 29 de decembro, pola que se aproban as normas sobre gastos subvencionables dos programas operativos do FEDER para o período 2014-2020. Modificada pola Orde HAC/114/2021, de 5 de febreiro.



- Levar unha contabilidade analítica individualizada para este proxecto. Manter un sistema de contabilidade separada ou un código contable axeitado en relación con todas as transaccións relacionadas coa operación sen prexuízo das normas xerais da contabilidade, que permita seguir unha pista de auditoría sobre os gastos financiados cos fondos FEDER (RDC, art.125.4.b).

4.- A Universidade da Coruña encoméndalle a xestión económica deste convenio á Fundación Universidade da Coruña, que terá as seguintes obrigas:

- A administración e xestión económica da participación da Universidade da Coruña neste Convenio.

- Levar unha contabilidade analítica individualizada para este proxecto.

- Garantir que as facturas e documentos xustificativos dos gastos do proxecto serán a nome da FUAC figurando os seus datos e CIF G/15597289.

- Realizar os pagos dos gastos do proxecto dende a conta da FUAC indicada nesta cláusula quinta.

- A que os documentos orixinais do gasto estarán en posesión de FUAC, que se compromete a conservar os documentos xustificativos da aplicación dos fondos recibidos, en tanto poidan ser obxecto de actuacións de comprobación e control.

5.- Para a realización dos pagamentos, que serán progresivos, procederase do seguinte xeito:

Unha vez executadas as tarefas ou fitos desenvolvidos no anexo I segundo o cronograma establecido, a Subdirección Xeral de Meteoroloxía e Cambio Climático avaliará e



certificará a boa execución das tarefas e procederase a presentar os gastos que xustifican o desenvolvemento da tarefa finalizada por cada unha das partes.

Os custos en ningún caso poderán superar as contías totais dispostas na táboa 4 do anexo II.

Para a xustificación das actuacións ao abeiro deste convenio, as Universidades remitirán á Dirección Xeral de Calidade Ambiental, Sostibilidade e Cambio Climático a documentación seguinte:

- Documentos que recollan as actividades realizadas no período de xustificación.
- Informe das actuacións e dos gastos que orixine a execución das actividades previstas neste convenio.
- Xustificantes de gasto (nóminas, seguros sociais, dietas e gastos de viaxe) do persoal propio da USC, a UDC e UVigo ou contratado que participe nas actividades previstas no convenio, así como no seu caso, facturas ou recibos de honorarios de persoal que participe no desenvolvemento das actividades, así como facturas derivadas das actividades e reunións. A data de inicio da xustificación dos gastos será a partires da sinatura do presente convenio.
- Xustificante de pago dos gastos anteriores. Para os efectos da súa consideración como gasto, os correspondentes pagamentos deberán estar realizados con anterioridade á finalización do período de xustificación e acreditaranse mediante extractos de conta, certificacións bancarias ou xustificantes de transferencia bancaria, debidamente identificados e selados pola entidade financeira. Porén, coa finalidade de poder acreditar o gasto da nómina do persoal correspondente ao mes de decembro de



cada ano e para estes efectos, serán suficientes, para a súa consideración como gasto, as certificacións emitidas polos órganos que teñan atribuídas as facultades de control contable, nas que se indiquen que están contabilizados e fiscalizados os ditos pagos.

Procederá a obriga de facilitar a información que sexa requirida pola Consellería de Medio Ambiente, Territorio e Vivenda en relación coa xustificación do Convenio, e pola Intervención Xeral da Comunidade Autónoma de Galicia, o Tribunal de Contas e o Consello de Contas, no exercicio das súas funcións de fiscalización e control de destino das cantidades.

6.- Tras a entrega do informe do 15 de decembro de 2021 e da memoria económica coa xustificación dos gastos incorridos baixo este convenio mediante as correspondentes facturas e/ou certificados, farase o pagamento dos gastos incorridos ata ese momento

Universidade da Coruña: 29.900 euros

Universidade de Santiago de Compostela: 19.431,03 euros

Universidade de Vigo: 16.000 euros

Tras a entrega do informe do 30 de outubro de 2022, xunto coa memoria económica coa xustificación dos gastos incorridos baixo este convenio mediante as correspondentes facturas e/ou certificados, rematarase o pagamento cos seguintes importes:

Universidade da Coruña: 29.900 euros

Universidade de Santiago de Compostela: 47.768,97 euros

Universidade de Vigo: 16.000 euros



Durante os meses de outubro a decembro de 2022 elaboraranse o informe final, o resumo executivo e a documentación para a presentación e difusión do proxecto.

7.- Os pagamentos á Universidade da Coruña realizaranse á nome da Fundación Universidade da Coruña na conta corrente c/c ES2080/0000/74/3040159702, por ter encomendada a xestión económica deste convenio.

8.- As partes comprométense a someterse as actuacións de comprobación así como calquera outra actuación, sexa de comprobación e control financeiro, que poidan realizar os órganos de control competentes, en especial a Intervención Xeneral da Comunidade Autónoma, o Tribunal de Contas, o Consello de Contas, os órganos de control da Comisión Europea, aportando canta información lle sexa requirida no exercicio das actuacións anteriores e ás verificacións previstas no artigo 125 do Regulamento (UE) nº 1303/2013, do Consello. Con esta finalidade, deberá dispoñer dos libros contables, registros dilixenciados e demais documentos que integran o expediente da operación conforme á normativa aplicable, así como a documentación xustificativa da realización e abono dos gastos e inversións elixibles, coa finalidade de garantir o axeitado exercicio das facultades de comprobación e control, durante, ao menos, un período de tres anos a partir do 31 de decembro seguinte á presentación das contas nas que estean incluídos os gastos da operación, (RDC, art. 125.4.d y 140.1).

#### **Quinta.- Comisión de Seguimento.**

Tras a firma do presente Convenio constituirase unha Comisión de Seguimento con representantes designados por cada unha das partes asinantes, á que corresponderá a resolución dos problemas de interpretación, modificación, resolución ou efectos que poidan xurdir durante a execución do convenio, así como a resolución dos problemas de



cumprimento das accións derivadas deste convenio, e no seu caso, arbitrar os mecanismos de solución de controversias e de denuncia do convenio por algunha das partes, que se reunirá, cando o solicite unha das partes, e que estará constituída do seguinte xeito:

Estará composta, polo menos, por unha persoa representante designada por cada unha das partes asinantes do Convenio ou persoas nas que deleguen. A presidencia da Comisión recaerá na persoa representante da Consellería de Medio Ambiente, Territorio e Vivenda.

#### **Sexta.- Da propiedade dos datos e da difusión dos resultados.**

Tanto a Consellería de Medio Ambiente, Territorio e Vivenda como as tres universidades manterán a confidencialidade sobre calquera información relativa aos resultados, sempre que non sexa de dominio público, non desvelándoa de ningún xeito sen autorización expresa da outra parte e non utilizándoa para calquera outro propósito que non sexa o expresamente permitido por este convenio.

A propiedade e utilización científica dos datos obtidos a partir das experiencias desenvolvidas no proxecto e os resultados finais da investigación serán exercidas conxuntamente pola Consellería e as Universidades. Todas as partes, unha vez executadas as investigacións descritas, se comprometen a intercambiar o material científico e os coñecementos obtidos.

Cando se realice calquera tipo de comunicación ou divulgación dos resultados, xa sexa parcial ou total, farase mención explícita ao feito de que os datos obtidos a partir das



experiencias desenvolvidas na acción de investigación e os resultados das análises son froito deste convenio de colaboración.

A propiedade intelectual será compartida entre a Consellería Medio Ambiente, Territorio e Vivenda e cada unha das tres Universidades asinantes deste convenio que figurarían como coautoras dos materiais.

#### **Sétima.- Vixencia e Prórroga**

O presente convenio entrará en vigor ao día seguinte ao da súa sinatura e a súa duración acaba ata o 31 de decembro de 2022. Poderá ser prorrogado por 6 meses, por acordo expreso entre as partes, formalizado con antelación á finalización da vixencia deste convenio.

#### **Oitava.- Modificación**

Este convenio poderá ser modificado por mutuo acordo das partes, a través da formalización da correspondente Addenda.

#### **Novena.- Resolución**

O presente convenio resolverase por:

- Incumprimento das cláusulas que o regulan.
- O transcurso do prazo de vixencia do convenio sen acordarse a prórroga do mesmo.



- O transcurso do prazo de vixencia do mesmo incluído o período de prórroga establecido no mesmo.
- Por mutuo acordo das partes asinantes.
- Calquera outras causas de resolución previstas no ordenamento xurídico.

As partes poderán denunciar o presente documento en calquera momento por mutuo acordo. Calquera parte poderá, á súa vez, denunciar o presente acordo comunicándoo por escrito á outra parte, cun mes de antelación á data en que vaia a dalo por terminado.

No caso de que, no momento de instarse a resolución do presente convenio, existisen actuacións en execución, continuarían ata a súa finalización, se iso fose factible; en caso contrario, cada unha das partes farase cargo dos gastos en que incorrese.

#### **Décima.- Confidencialidade**

Toda a información necesaria para a realización das actuacións subministrada por calquera das partes manterase en confidencialidade e evitarse a súa relación, a excepción das persoas autorizadas.

A información subministrada utilizarase exclusivamente para as tarefas previstas no marco do traballo definido neste convenio.

Os parágrafos anteriores non se aplicarán para a información que a parte destinataria coñecese antes de serlle revelada pola outra parte, nin para aquela de dominio público. Tampouco para a información que fose revelada á parte destinataria por un terceiro que



non tiña ningún compromiso ou obriga de segredo ou confidencialidade, nin para a que se faga dispoñible para a parte destinataria por observación directa en campo.

#### **Undécima.- Protección de datos**

As partes asinantes obríganse ao cumprimento do Regulamento (UE) 2016/679 do Parlamento Europeo e do Consello, do 27 de abril de 2016, relativo á protección das persoas físicas no que respecta ao tratamento de datos persoais e á libre circulación destes datos e polo que se derroga a Directiva 95/46/CE (Regulamento xeral de protección de datos); da Lei Orgánica 3/2018, do 5 de decembro, de Protección de Datos Persoais e garantía dos dereitos dixitais, do Real Decreto 1720/2007, do 21 de decembro, polo que se aproba o Regulamento de desenvolvemento da LOPD, e demais normativa vixente de aplicación en cada momento en materia de protección de datos.

#### **Duodécima.- Publicidade**

As partes asinantes consenten expresamente a inclusión e a publicidade dos seus datos persoais e demais especificacións recollidas neste convenio, no Portal de transparencia e Goberno aberto e no Rexistro de Convenios da Xunta de Galicia, de acordo co establecido no artigo 15 da Lei 1/2016, do 18 de xaneiro, de transparencia e bo goberno e no Decreto 126/2006, de 20 de xullo, polo que se regula o Rexistro de Convenios da Xunta de Galicia.

As partes comprométense tamén a cumprir as obrigas en materia de información e comunicación sobre o apoio procedente do FEDER segundo o apartado 2.2 do Anexo XII do Regulamento N° 1303/2013 do Parlamento Europeo e do Consello, de 17 de decembro



de 2013, e de acordo ás especificacións técnicas establecidas no Regulamento de execución (UE) nº 821/2014 da Comisión, de 28 de xullo de 2014. En particular deberán:

- 1) Recoñecer o apoio do FEDER á operación mostrando en todas as medidas de información, comunicación e medidas para aumentar a visibilidade que leven a cabo mostrando o emblema da Unión, así como unha referencia á Unión Europea e unha referencia ao Fondo que dá apoio á operación (art. 4 Rgto. 821/2014). En ditas medidas deberá incorporarse o lema asociado ao Fondo, "Unha maneira de facer Europa".
- 2) Durante a realización da operación, deberán informar ao público do apoio obtido do FEDER, facendo unha breve descrición no seu sitio de internet, no caso de que dispoñan dun, da operación de maneira proporcionada ao nivel de apoio prestado, cos seus obxectivos e resultados, e destacando o apoio financeiro da Unión. Ademais, deberán colocar un cartel con información sobre o proxecto (dun tamaño mínimo A3), no que mencionarán a axuda financeira da Unión, nun lugar ben visible para o público, por exemplo, a entrada dun edificio.
- 3) Os asinantes aseguraranse de que as partes que interveñen na operación foron informadas do financiamento polo FEDER. Calquera documento relacionado coa execución dunha operación que se destine ao público ou aos participantes, incluídos os certificados de asistencia ou de outro tipo, conterá unha declaración na que se informe de que a operación recibiu apoio do FEDER.



### **Décimo terceira. - Relación laboral**

A subscrición deste convenio non implicará relación laboral, contractual ou de calquera outro tipo entre os profesionais da Universidade de Coruña que realicen as actividades obxecto deste convenio e as referidas consellerías.

### **Décimo cuarta.- Natureza do Convenio**

Este convenio queda fora do ámbito de aplicación da Lei 9/2017, de 8 de novembro, de contratos do Sector Público, conforme ao establecido no seu artigo 6 e subscríbese ao abeiro da Lei 14/2011, de 1 de xuño, da Ciencia, a Tecnoloxía e a Innovación.

Este convenio rexerese polas súas propias cláusulas e para todo o non previsto no seu clausurado estarase ao previsto no artigo 47 e seguintes da Lei 40/2015, de 1 de outubro, de Réxime Xurídico do Sector Público, no Acordo do Consello da Xunta de Galicia, do 27 de marzo de 1991, sobre convenios de cooperación con outros entes públicos e colaboración con particulares, publicado por Resolución da Consellería de Economía e Facenda, do 8 de abril de 1991, na Lei 1/2016, do 18 de xaneiro de transparencia e bo goberno, no Decreto 126/2006, do 20 de xullo, polo que se regula o rexistro de convenios da Xunta de Galicia, e demais normativa de aplicación.

As actuacións contempladas neste Convenio axustaranse, en todo momento, ao establecido no Programa Operativo FEDER Galicia 2014-2020 e á normativa autonómica, estatal e da Unión Europea que rexe para este tipo de inversións, dentro das que se atopa o Regulamento 1303/2013, de 17 de decembro, polo que se establecen as disposicións comúns relativas ao Fondo Europeo de Desenvolvemento Rexional, ao Fondo Social Europeo, ao Fondo de Cohesión, ao Fondo Europeo Agrícola de



Desenvolvemento Rural e ao Fondo Europeo Marítimo e de Pesca, e polo que se establecen as disposicións xerais relativas ao Fondo Europeo de Desenvolvemento Rexional, ao Fondo Social Europeo, ao Fondo de Cohesión e ao Fondo Marítimo e de Pesca, e se derroga o Regulamento (CE) nº1083/2006 do Consello e o Regulamento Delegado (UE)480/2014 da Comisión do 3 de marzo de 2014, que o complementa.

#### Décimo quinta.- Xurisdición

As partes comprométense a resolver de maneira amigable calquera desacordo que poida xurdir no desenvolvemento deste Convenio. As cuestións litixiosas que poidan xurdir na interpretación ou no incumprimento das obrigas que se deriven do presente convenio, e que non poidan ser dirimidas pola Comisión de Seguimento creada para tal efecto, quedarán sometidas á xurisdición contencioso administrativa, de conformidade coa Lei 29/1998, do 13 de xullo, reguladora da devandita xurisdición.

En proba de conformidade, asinan o presente convenio de colaboración

A Conselleira de Medio Ambiente, Territorio e Vivenda	O Reitor Magnífico da Universidade de Santiago de Compostela	O Reitor Magnífico da Universidade da Coruña
--	---	---

Ángeles Vázquez Mejuto	Antonio López Díaz	Julio E. Abalde Alonso
------------------------	--------------------	------------------------

O Reitor Magnífico da Universidade de Vigo	O Director-Xerente da Fundación Universidade da Coruña
---	---

Manuel Joaquín Reigosa Roger	Juan José Gómez Romero
------------------------------	------------------------



## ANEXO I

### TERMOS TÉCNICOS DO CONVENIO

A continuación, desagreganse as tarefas e actividades a realizar por parte das institucións implicadas no convenio. As tarefas contan cun responsable principal da súa realización, aínda que, pola propia natureza do convenio e a inter-relación entre as mesmas, requirirán un traballo conxunto dos diferentes equipos. Para maior claridade, as tarefas e actividades agrúpanse nos seguintes bloques:

1. Definir a metodoloxía para o estudo de riscos da costa fronte ao cambio climático
2. Construción dun Visor de cambio climático
3. Realización da análise da incidencia do cambio climático nas costas de Galicia
4. Desenvolvemento de novas dinámicas partindo dos modelos xerais obtidos no CMIP6 5.
5. Desenvolvemento da metodoloxía de inundacións costeiras
6. Actualización do visor de cambio climático a partir das tarefas 4 e 5
7. Actualización da análise da incidencia do cambio climático nas costas a partir das tarefas 4 e 5.
8. Xestión do Proxecto



A programación das tarefas, os fitos e entregables móstranse na táboa 1.

### 1. Definir a metodoloxía para o estudo de riscos da costa fronte ao cambio climático

Esta tarefa céntrase en definir unha metodoloxía para estudar os riscos adaptada á realidade galega, baseada no coñecemento e nas ferramentas de proxeccións climáticas das que dispón a Subdirección Xeral de Meteoroloxía e Cambio Climático (SDXMCC). Isto implica:

A metodoloxía debe ter en conta dinámicas de alta resolución tanto no exterior como no interior das rías galegas tendo en conta a erosión, a inundación e avaliación da exposición e vulnerabilidade de activos naturais e dos activos socioeconómicos para os escenarios RCP4.5 e RCP8.5 do CMIP5, cada un deles cos horizontes 2050 e 2100.

Para iso é necesario:

- 1.1. Desenvolver dinámicas de alta resolución para aplicar tanto no exterior como no interior das rías galegas tendo en conta a erosión e a inundación. Esta tarefa é responsabilidade da SDXMCC.
- 1.2. Definir a metodoloxía para a avaliación da exposición e vulnerabilidade de activos naturais e dos activos socioeconómicos da costa a partir das dinámicas da tarefa 1.1. Esta metodoloxía ten que ser desenvolvida de xeito conxunto polas 4 entidades participantes, xa que todos os aspectos a desenvolver están intimamente relacionados e o desenvolvemento de cada unha das entidades participantes repercute nas propostas e decisións das outras. Nesta metodoloxía tamén deben definirse as necesidades de transformación dos formatos de datos que utilizan cada unha das entidades que colaboran no estudo. A SDXMCC será a



responsable de coordinar esta tarefa así como da transformación dos formatos de datos necesarios.

## 2. Construción dun Visor de cambio climático

Deseñar a estrutura dun Visor que facilite a consulta de riscos asociados ao cambio climático e incorporar a información ao Visor de Costas desenvolvido polo Instituto de Estudos do Territorio (IET).

Ademais haberá que distinguir os terreos que quedarán permanentemente asolagados, calculando o seu nivel medio, daqueles nos que a inundación (SDXMCC) ou erosión (UDC) será soamente momentánea, para obter as curvas de dano. Este proceso é clave para realizar unha avaliación axustada dos efectos, polo que necesita un ciclo de revisión e axuste de todo o proceso (UDC, SDXMCC, USC e UVI) antes de iniciar o seguinte fase, o estudo de incidencia do cambio climático nas costas de Galicia.

O desglose de tarefas é o seguinte:

- 2.1. Subministración das capas de inundación, tarefa responsabilidade da SDXMCC
- 2.2. Subministración das capas de erosión, tarefa responsabilidade da Universidade da Coruña (UDC)
- 2.3. Cruces de datos das capas de información socioeconómica, Universidade de Vigo (UVigo)
- 2.4. Cruce de datos coa información dos ecosistemas naturais, Universidade de Santiago (USC)



2.5. Homoxeneización dos formatos de datos subministrados polas Universidades para a incorporación ao Visor, tarefa responsabilidade da SDXMCC

2.6. Identificar os terreos que quedarán permanentemente asolagados e diferenciarlos daqueles nas que a erosión (UDC) e a inundación (SDXMCC) será soamente momentánea.

2.7. Obtención de curvas de dano (U Vigo)

### 3. Realización da análise da incidencia do cambio climático nas costas de Galicia

Análise da perigosidade asociada á inundación e á erosión e os correspondentes estudos de explosión e vulnerabilidade na costa de Galicia (escenarios RCP4.5 e RCP8.5, horizontes 2050 e 2100) utilizando a metodoloxía definida na tarefa 1.2 e as dinámicas de alta resolución da tarefa 1.1 e coa axuda do Visor desenvolvido na tarefa 2.

#### 3.1. Análise da perigosidade asociada á inundación e erosión

Galicia é a comunidade con maior lonxitude de costa de España, conta con 1.720 km, seguida de Canarias con 1.545 km e Baleares con 1.342 km. Dadas as características da costa galega e os 866 areas recollidos na Guía de Praias, seleccionáronse 117 praias nas que realizar o estudo en base aos criterios seguintes:

- Praias que dispoñen de máis de 300 m de lonxitude
- Praias con sedimento clasificado como area
- Praias con transporte lonxitudinal aparentemente nulo, é dicir, as praias que están encaixadas.



Finalmente, engadíronse seis praias, a pesar de non cumprir algún dos criterios establecidos, debido á súa importancia ambiental e socioeconómica. Entre estas atópanse a praia de Rodas nas Illas Cíes ou a praia de As Catedrais en Ribadeo.

Baixo estes parámetros obtéñense 111 praias nas que se realizará a análise de perigosidade. (Figura 1)

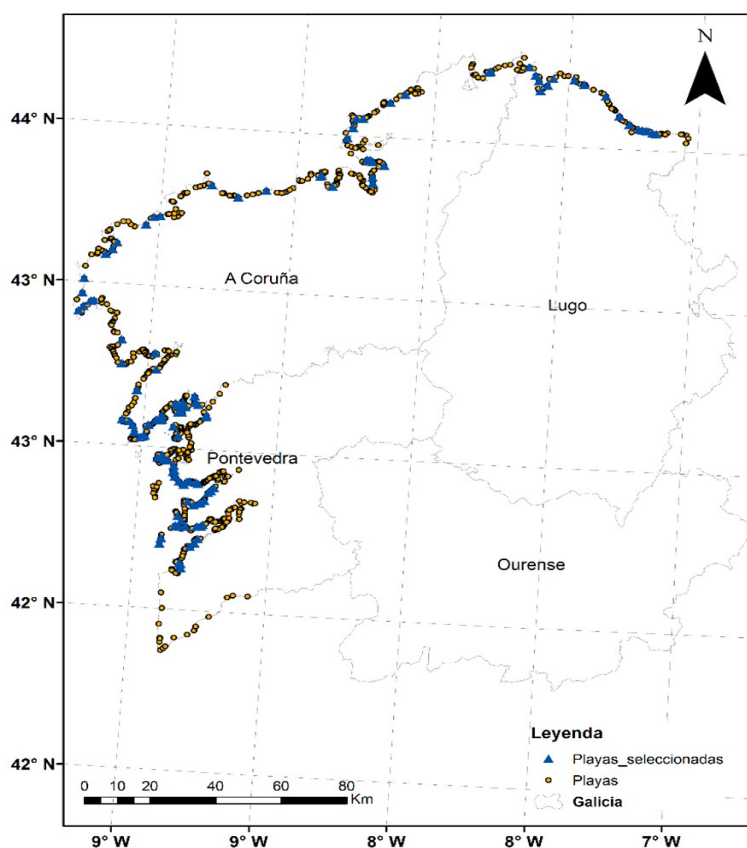


Figura 1.

*Distribución das praias seleccionadas*



### 3.2. Exposición e vulnerabilidade nas rías

A análise partirá da superposición dos mapas con capas de información socioeconómica, información sobre ecosistemas naturais e capas de inundación resultantes da Tarefa 2.

3.2.1. Sectores económicos. A partir da información da tarefas 1 e 2 realizarase unha análise dos seguintes sectores: Poboación, Vivenda, Infraestruturas, Instalacións industriais, Agricultura e Turismo

3.2.2. Ecosistemas naturais. A partir da información da tarefas 1 e 2 realizarase a valoración dos servizos ecosistémicos relevantes dos recursos naturais, desglosando e clasificando os distintos servizos en 3 grupos: servizos de abastecemento, servizos reguladores e servizos culturais.

### 3.3. Estudos de morfodinámica no interior dos estuarios, tarefa responsabilidade da UDC

Analizarase o impacto do aumento do nivel do mar asociado ao cambio climático nos elementos morfolóxicos dos estuarios seleccionados: baixos interiores, canles mareais, desembocadura e baixos exteriores. Isto realizarase para os dous escenarios de cambio climático de estudo (RCP 4.5 e 8.5). Dadas as características diferenciadoras das Rías Baixas, estas estudaranse de forma independente aos estuarios restantes.



#### **4. Desenvolvemento de novas dinámicas partindo dos modelos xerais obtidos no CMIP6 5.**

Desenvolvemento de novas dinámicas axustadas aos modelos xerais obtidos no CMIP6 (Coupled Model Intercomparison Project 6) que están na base do informe do IPCC que se presentará ao longo do 2021-2022. Esta tarefa é responsabilidade da SDXMCC

#### **5. Desenvolvemento da metodoloxía de inundacións costeiras**

Desenvolvemento e aplicación dunha metodoloxía para ter en conta nas inundacións costeiras a interacción coas crecidas e asolagamentos producidos polos ríos na súa desembocadura. Esta tarefa é responsabilidade da SDXMCC

#### **6. Actualización do visor de cambio climático a partir das tarefas 4 e 5**

Actualización do visor a partir das dinámicas actualizadas segundo os modelos do CMIP6 e da metodoloxía actualizada de inundacións costeiras. Esta tarefa é responsabilidade da SDXMCC.

#### **7. Actualización da análise da incidencia do cambio climático nas costas a partir das tarefas 4 e 5.**

Actualización da análises da incidencia do cambio climático nas costas de Galicia a partir das dinámicas actualizadas segundo os modelos do CMIP6 e da metodoloxía actualizada de inundacións costeiras, coas mesmas tarefas que no punto 3.





Universidade de Vigo



## 8. Xestión do Proxecto

### 8.1. Coordinación

Esta tarefa corresponde coa coordinación do equipo formado polas 3 Universidades e a Consellería de Medio Ambiente Territorio e Vivenda. Faranse reunións periódicas para o seguimento do convenio ás cales asistirán representantes de cada institución. A Comisión de seguimento será responsables principal desta tarefa.

### 8.2. Elaboración e revisión do informe final

Esta tarefa será desenvolvida polas 4 entidades, e a Comisión de seguimento será a responsables principal desta tarefa.



**PLAN DE TRABAJO (CRONOGRAMA)**

	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11	Q12	Q13	Q14	Q15	Q16	Q17	Q18	Q19	Q20	Q21	Q22	Q23	
<b>TAREFAS</b>																								
<b>Definir a metodoloxía para o estudo de riscos da costa fronte ao cambio climático</b>																								
1.1. Desenvolvemento de dinámicas de alta resolución para aplicar tanto no exterior como no interior das rías galegas tendo en conta a erosión e a inundación																								
1.2. Definir metodoloxía para a Avaluación da exposición e vulnerabilidade de activos naturais e dos activos socioeconómicos																								
<b>2. Construción dun Visor de cambio climático</b>																								
2.1. Subministración das capas de erosión																								
2.2. Subministración das capas de inundación																								
2.3. Cruces de datos coa información socioeconómica																								
2.4. Cruces de datos coa información dos ecosistemas naturais																								
2.5. Homoxeneización dos formatos de datos para incorporar a información ao visor																								
2.6. Identificar os terreos que quedarán permanentemente asolagados																								
2.7. Obtención de curvas de dano																								
<b>3. Análise da incidencia do cambio climático nas costas de Galicia</b>																								
3.1. Análise da perigosidade asociada á inundación e erosión																								
3.2. Exposición e vulnerabilidade nas rías																								
3.2.1. Sectores económicos																								
3.2.2. Ecosistemas naturais																								
3.3. Estudos de morfodinámica no interior dos estuarios																								
<b>4. Desenvolvemento de novas dinámicas axustadas aos modelos xerais obtidos no CMIP6</b>																								
5. Desenvolvemento dunha metodoloxía para ter en conta nas inundacións costeiras a interacción coas crecidas e asolagamentos producidos polos ríos na súa desembocadura																								
<b>6. Actualización do visor a partir das dinámicas actualizadas segundo os modelos do CMIP6 e da metodoloxía actualizada de inundacións costeiras.</b>																								
<b>7. Actualización das análises da incidencia do cambio climático nas costas de Galicia a partir das dinámicas actualizadas segundo os modelos do CMIP6 e da metodoloxía actualizada de inundacións costeiras.</b>																								
<b>8. Xestión do proxecto</b>																								
8.1. Coordinación																								
8.2. Elaboración e revisión do informe final																								



## ANEXO II

### TERMOS ECONÓMICOS DO CONVENIO

No presente anexo detállanse os aspectos económicos do convenio.

No apartado 1 defínense as contribucións das partes asinantes do convenio, a Consellería de Medio Ambiente, Territorio e Vivenda, a Universidade de Santiago, a Universidade de A Coruña e a Universidade de Vigo.

No apartado 2 xustifícase a contía correspondente á achega da Consellería de Medio Ambiente, Territorio e Vivenda, acorde coas tarefas descritas no Anexo I e que serán realizadas pola USC, a UDC e UVigo. Neste apartado desagregase o orzamento por conceptos, e achéganse os cadros de prezos unitarios considerados para a elaboración da estimación de custo.

#### 1. CONTRIBUCIÓN DAS PARTES.

##### 1.1. Contribución da Consellería de Medio Ambiente, Territorio e Vivenda (CMATV)

A CMATV participará no convenio mediante a achega económica que se detalla na Táboa 1 do presente anexo, e que se corresponde con actividades a realizar pola USC, a UDC e UVigo nos termos que se definen no presente convenio. A achega económica total por parte da CMATV será de 159.000 € distribuídos en dúas anualidades e Universidades tal e como se mostra na Táboa 1. Estes importes inclúen os custos indirectos, un 15 % sobre o orzamento de persoal de cada unha das universidades.



**Táboa 1. Achega da CMATV ao convenio e distribución por Universidade e ano.**

UNIVERSIDADE	Achega da CMATV por ano		TOTAL
	2021	2022	
USC	19.431,03 €	47.768,97 €	<b>67.200,00 €</b>
UDC	29.900,00 €	29.900,00 €	<b>59.800,00 €</b>
UVIGO	16.000,00 €	16.000,00 €	<b>32.000,00 €</b>
<b>TOTAL</b>	<b>65.331,03 €</b>	<b>93.668,97€</b>	<b>159.000,00 €</b>

A CMATV participará ademais coa realización do estudo dos datos de ondaxe dispoñibles, coa resolución axeitada para a configuración das rías galegas, e a elaboración das dinámicas de ondaxe específicas para o estudo no interior das rías; do estudo dos modelos de inundación baseados en LISFLOOD e modelos baseados en GIS (SAGA), a elaboración dos mapas de impacto e riscos de inundación necesarios para o cálculo do risco de inundación e calcular o impacto asociado, así como a xeración de novas dinámicas partindo dos modelos xerais do CMIP6, o deseño do Visor no que atinxe aos aspectos de cambio climático e a homoxeneización dos formatos de datos subministrados polas tres Universidades para a actualización do Visor

## 1.2. Contribución das Universidades de Santiago de Compostela, A Coruña e Vigo

Na Táboa 2 móstrase a achega da USC, a UDC e UVigo ao convenio por anualidades.



Esta achega realízase en base á dedicación de Persoal Docente e Investigador (PDI) permanente e indefinido. No cálculo da achega das Universidades ao convenio, están considerados os custos horarios e dedicacións anuais tal e como se amosa na Táboa 3.

**Táboa 2. Achega da USC, UDC e UVigo ao convenio e distribución por Universidade e ano.**

UNIVERSIDADE	Achega das Universidades por ano		TOTAL
	2021	2022	
USC	15.000,00 €	5.880,00 €	<b>20.880,00 €</b>
UDC	1.279,00 €	1.918,50 €	<b>3.197,50€</b>
UVIGO	6.976,10 €	2628,78 €	<b>9.604,88 €</b>
<b>TOTAL</b>	<b>23.255,10 €</b>	<b>10.427,28 €</b>	<b>33.682,38 €</b>



**Táboa 3. Custos horarios e dedicacións anuais do PDI participante no proxectos:**

Univer.	PDI Nome/ apelidos	Categoría	€/hora	h/ano	€/ano	h/ano	€/ano
				2021	2021	2022	2022
UVigo	Xosé H. Vázquez Vicente	Catedrático	39,38	30	1181,40	6	236,28
UVigo	Antonio Sartal Rodríguez	Investigador "Distinguido s Estado"	37,31	20	746,20	10	373,10
UVigo	Pilar Piñeiro García	Profesora contratada doctora	38,23	50	1.911,50	20	764,60
UVigo	Adela García- Pintos Escuder	Profesora contratada doctora	26,16	50	1.308,00	20	523,20
UVigo	Gloria Caballero Fernández	Profesora contratada doctora	36,58	50	1.829,00	20	731,60
UDC	Juan Ramón Rabuñal Dopico	Catedrático	36,54	20	730,80	30	1.096,20
UDC	Luis Pena Mosquera	Profesor Contratado Doctor	27,41	20	548,20	30	822,30
USC	María Loureiro García	Catedrática	37,96	150	5.694,00	62	2.353,52
USC	Xosé Antón Rodríguez	Profesor titular	26,16	155	4.054,80	60	1.569,60
USC	Fidel Martínez Roget	Profesor Contratado Doctor	32,82	160	5.251,20	60	1.969,20



## 2. DESAGREGACIÓN DO ORZAMENTO DAS TAREFAS DESCRITAS NO ANEXO I.

A desagregación do custo das tarefas descritas no Anexo I por conceptos mostrase na Táboa 4. As contías especificadas corresponden con custos directos despois da aplicación dun 15 % sobre o total do orzamento para a Universidade de A Coruña, un 15% para a Universidade de Santiago de Compostela e un 15% para a Universidade de Vigo, segundo as normativas internas de cada unha das Universidades.

**Táboa 4. Desagregación do custo directo das actividades descritas no anexo I**

Univ.	Concepto	Custos directos por ano		Total
		2021	2022	
USC	Persoal	16.896,55 €	31.103,45 €	48.000,00 €
	Medios Materiais		10.000,00 €	10.000,00 €
	Dietas e desprazamentos		2.000,00 €	2.000,00 €
	Custos indirectos (15%)	2.534,48 €	4.665,52 €	7.200,00 €
	<b>Total USC</b>		<b>19.431,03 €</b>	<b>47.768,97 €</b>
UdC	Persoal	26.000,00 €	26.000,00 €	52.000,00 €
	Custos indirectos (15%)	3.900,00 €	3.900,00 €	7.800,00 €
	<b>Total UDC</b>	<b>29.900,00 €</b>	<b>29.900,00 €</b>	<b>59.800,00 €</b>
UVigo	Persoal	13.913,05 €	13.913,05 €	27.826,10 €
	Custos indirectos (15%)	2.086,95 €	2.086,95 €	4.173,90 €
	<b>Total UVigo</b>	<b>16.000,00 €</b>	<b>16.000,00 €</b>	<b>32.000,00 €</b>



A Continuación desagregase cada un dos conceptos a efectos da xustificación do importe:

## 2.1 Gasto de persoal

O orzamento para gastos de persoal considera a participación no proxecto de 2 categorías profesionais con recoñecida experiencia nun ámbito de competencias:

Para as tarefas a realizar pola Universidade de Vigo considérase necesario inicialmente a contratación de 2 Titulados Superiores (TS).

Para as tarefas a realizar pola Fundación Universidade da Coruña considérase necesario inicialmente a contratación de 1 Titulado Superior (TS) e 1 Doutor (DR).

Para as tarefas a realizar pola Universidade de Santiago de Compostela considérase necesario inicialmente a contratación de 2 Titulados Superiores (TS).

Na elaboración do orzamento considérase un total de 15 meses de traballo por parte do persoal implicado neste convenio pola USC, de 9 meses de traballo equivalente por parte de UVigo e de 15.5 meses de traballo por parte da UDC.

A elaboración do orzamento tivo en conta as tarefas descritas no anexo I, a programación de ditas tarefas e a experiencia dos grupos de investigación na realización de proxectos de investigación relacionados cos impactos do cambio climático e a avaliación de riscos derivados do mesmo.





Universidade de Vigo



## 2.2 Medios materiais

Inclúese o custo do material necesario para a realización das enquisas asociadas á tarefa 3.2.2 (USC).

## 2.3 Dietas e desprazamentos

Inclúese o custo dos desprazamento para a realización do traballo de campo e enquisas da USC, asociadas a tarefa 3.2.2.

