



MVOTMA

Ministerio de Vivienda
Ordenamiento Territorial
y Medio Ambiente




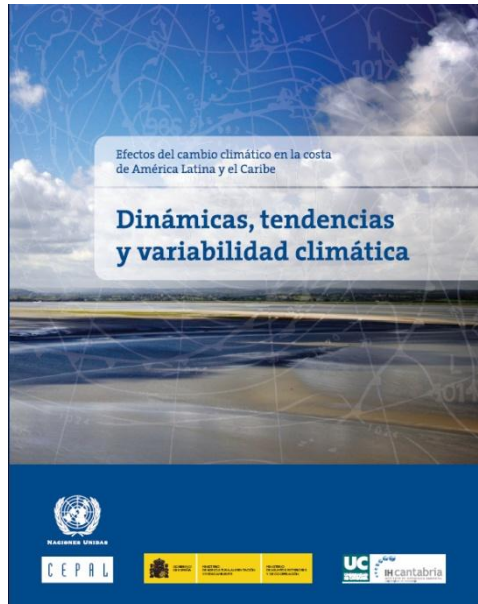
La adaptación al CC en Uruguay.

El proceso de planificación

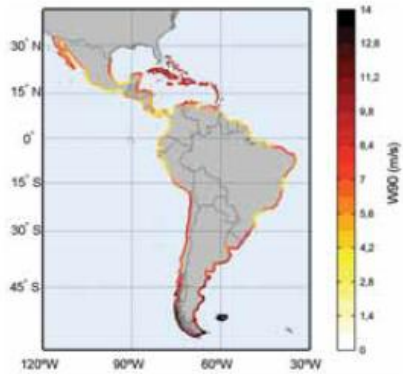
Taller regional sobre planificación de la adaptación al cambio climático

11 de noviembre de 2014

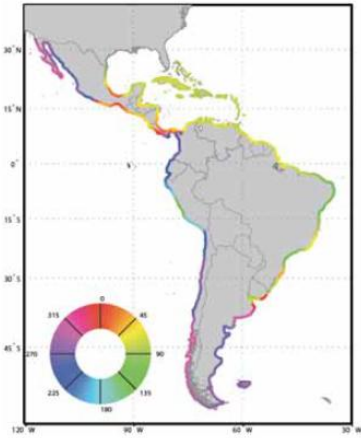
-
1. Escenarios futuros ALC
 2. El contexto del Uruguay
 3. Problemáticas y vulnerabilidades a las que responde las políticas públicas
 4. Marco jurídico
 5. El enfoque de la política pública
 6. Planes regionales
 7. Medidas de adaptación local
 8. El proceso del NAP costero
- 



Vientos fuertes de procedencia marina 1948 - 2008

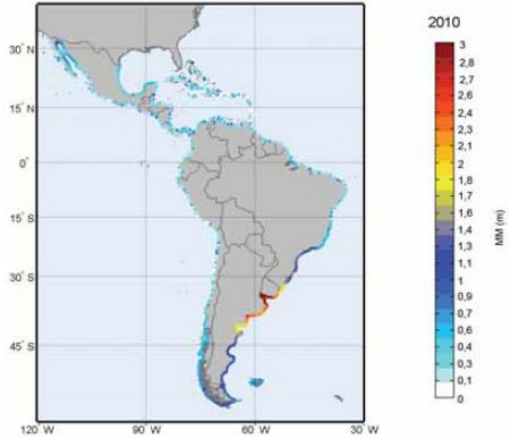


Fuente: Elaboración propia a partir del reanálisis NCEP/NCAR.



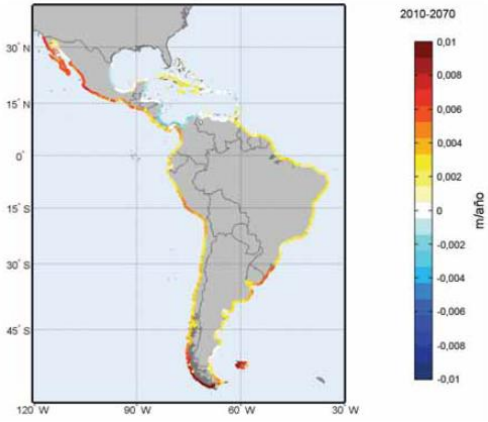
Fuente: Elaboración propia a partir del reanálisis NCEP/NCAR.

Marea meteorológica 2010



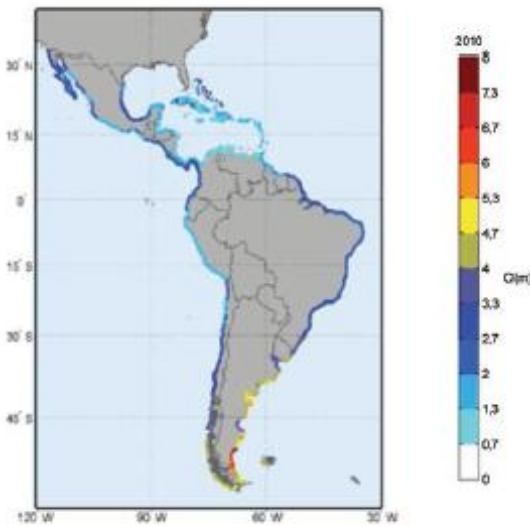
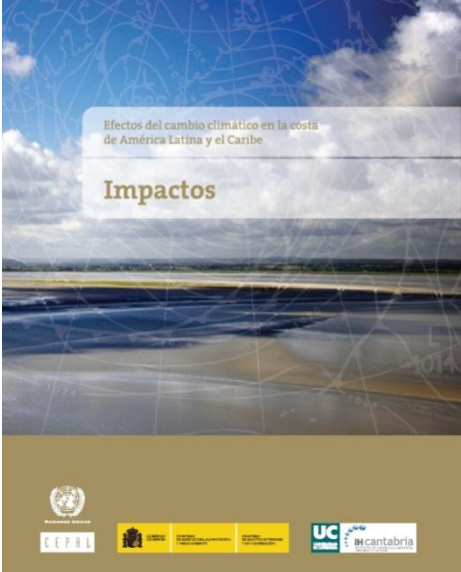
Fuente: Elaboración propia.

Altura de ola 2040 - 2070



Eventos extremos por oleaje
1 – 3 m RdIP,
Período de retorno 50 años

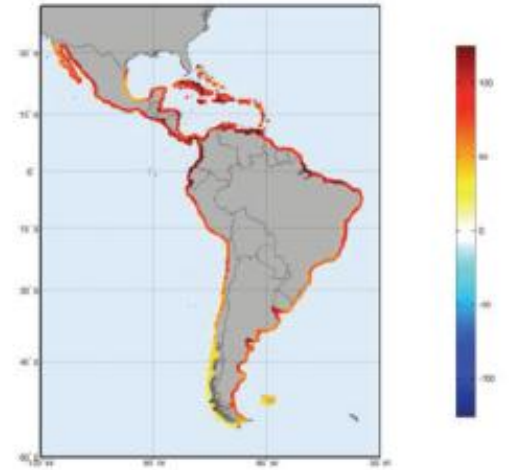




Fuente: Elaboración propia.

Cota de inundación 4m Chile, Argentina, Uruguay
Período de retorno 50 años

Costas mas castigadas por la erosión Sur de Brasil, RdIP

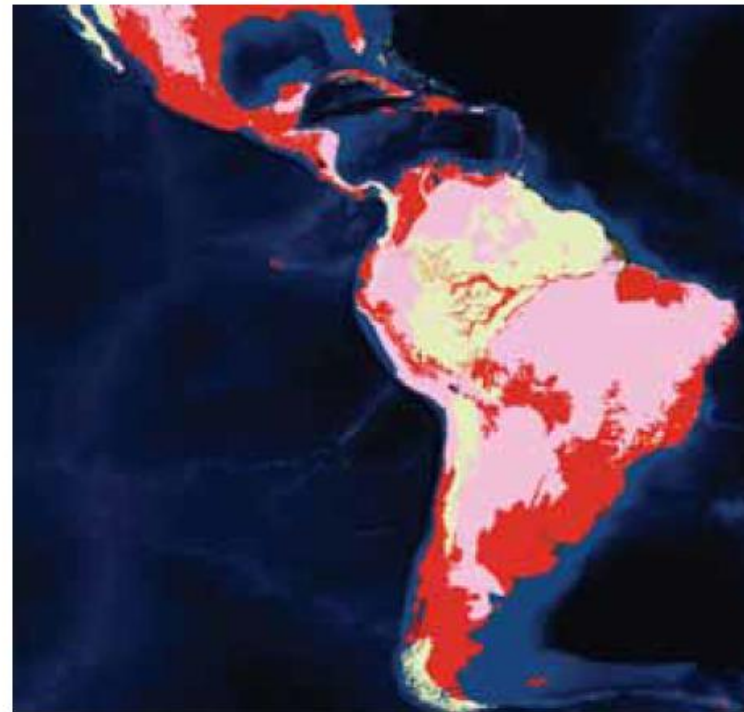
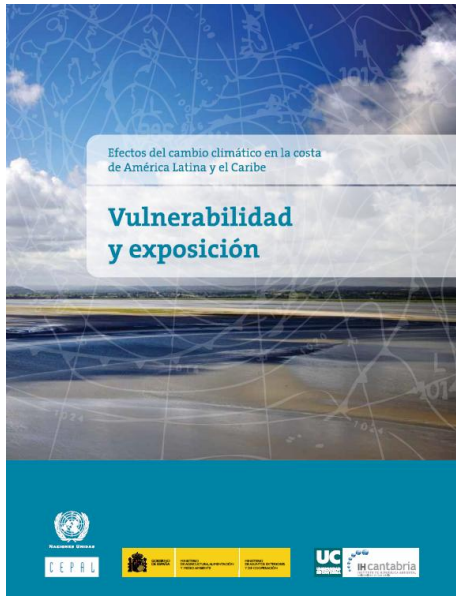


Fuente: Elaboración propia.
Nota: Se ha utilizado como altura de ola de referencia el percentil 99% de la serie histórica 1948-2008 en cada punto.

Rebase de diques portuarios

Impactos en zonas de abrigo Sur de Brasil, RdIP, Argentina

GRADO DE AMENAZA DE LOS ECOSISTEMAS



Fuente: World Wildlife Fund (WWF).

Nota: Estado crítico en rojo, vulnerable en rosa y estable en amarillo.

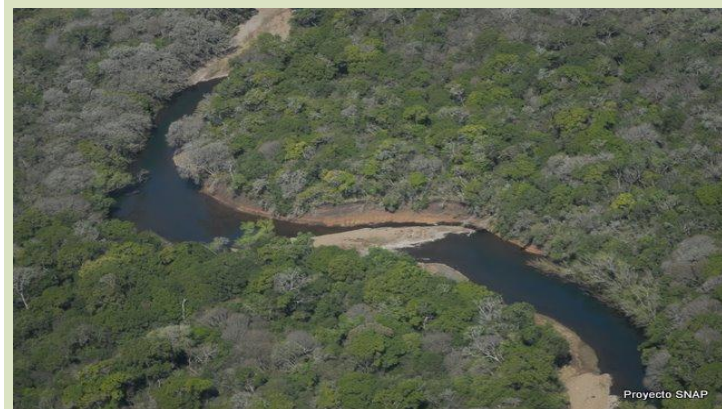


Uruguay es un país en vías de desarrollo con ingreso medio y desarrollo humano alto (PNUD)

- **TERRITORIO CONTINENTAL:** 176.215 km²
- **MAR TERRITORIAL:** 140.000 km²
- **POBLACIÓN:** 3.251.526 hab.
- *Tasa de crecimiento:* 0.3% (2005-2015)
- *Tasa de alfabetización:* 98.4% (2014)
- *PBI en Educación:* 6% (2014)
- *Tasa de Empleo:* 65% (2009)
- *Cobertura de acceso de agua:* 99% (2014)
- *Servicio de alcantarillado urbano:* 98% (2010)
- *Acceso Energía Eléctrica zona urbana:* 98%
- *Telefonía fija:* 32 líneas X 100 hab (2014)
- *Telefonía móvil:* 136 líneas X 100 hab (2014)
- *Banda ancha:* 69.2 BA X 100 hab (2014)



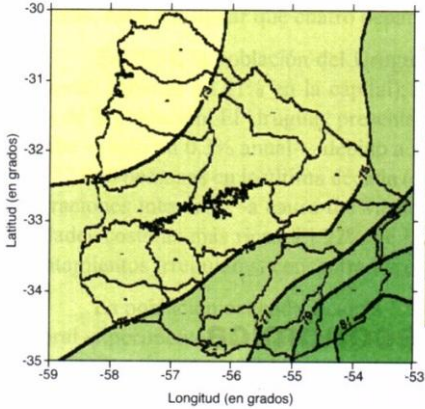
- El sector **Agropecuario** es importante en la economía del país (ganadería, cultivos y forestación, 6.8% PIB, 2013).
- El **Turismo** se concentra principalmente en la zona costera (7% PIB, 2013).
- El territorio nacional alberga una **biodiversidad** ecosistémica y ecológica significativa.
- El suministro de **energía** primaria está poco diversificada (hidroeléctrica, petrolífera). Energía por biomasa o eólica se introdujo en la matriz recién en 2007 y 2008.



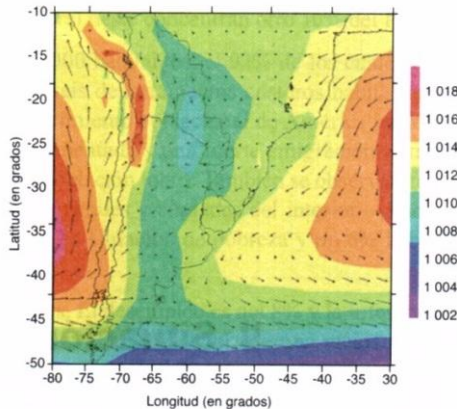
CONTEXTO DE URUGUAY

CLIMA: está localizado en una zona templada, con temperaturas medias (17.5°C), ambiente húmedo, precipitación irregular (1.700 mm) sin estación seca.

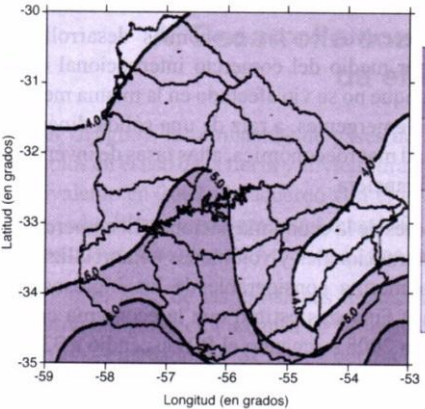
E. Humedad relativa media anual, 1961-1990
(En porcentajes)



F. Presión y vientos en superficie, 1982-1994
(En milibares)



G. Intensidad del viento media anual, 1979-1984
(En metros por segundo)



H. Insolación media anual, 1961-1990
(En horas)

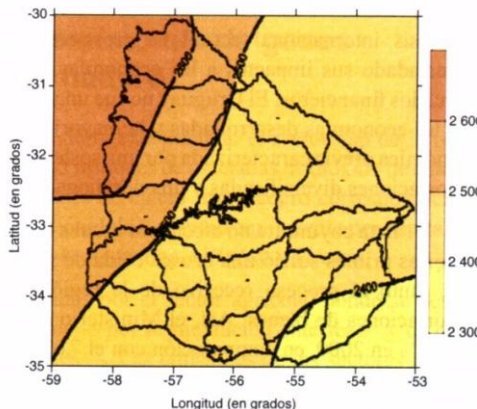
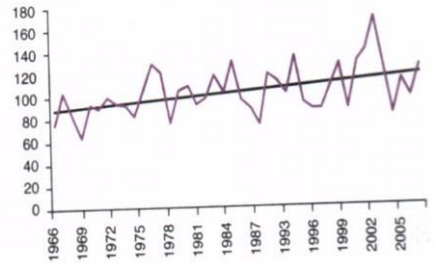
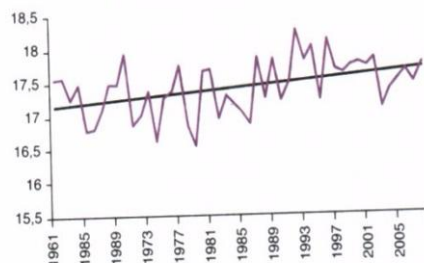
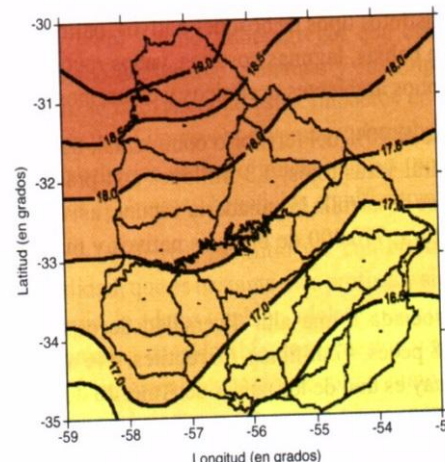


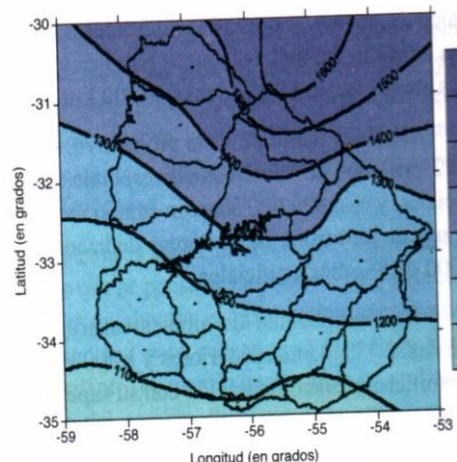
GRÁFICO I.1: URUGUAY: VARIABLES CLIMÁTICAS
A. Temperatura (crecimiento anual: 0,08%), 1961-2005
(En grados Celsius)
B. Precipitaciones (crecimiento anual: 0,7%), 1966-2006
(En milímetros por mes)



C. Temperatura media anual, 1961-1990
(En grados Celsius)



D. Precipitación media anual, 1961-1990
(En milímetros)



Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos de la Dirección Nacional de Meteorología.

- **RIESGOS NATURALES:**

Están muy asociados a los eventos climáticos (sequías, inundaciones, olas de frío y calor , fenómenos de micro- y macroescala – granizo y tornados).

- **SEQUIAS:** Evento La Niña

Daños económicos

1999-2000: > US\$ 200 millones

2008 – 2009: > US\$ 950 millones
(1,8 – 1,9 PIB)

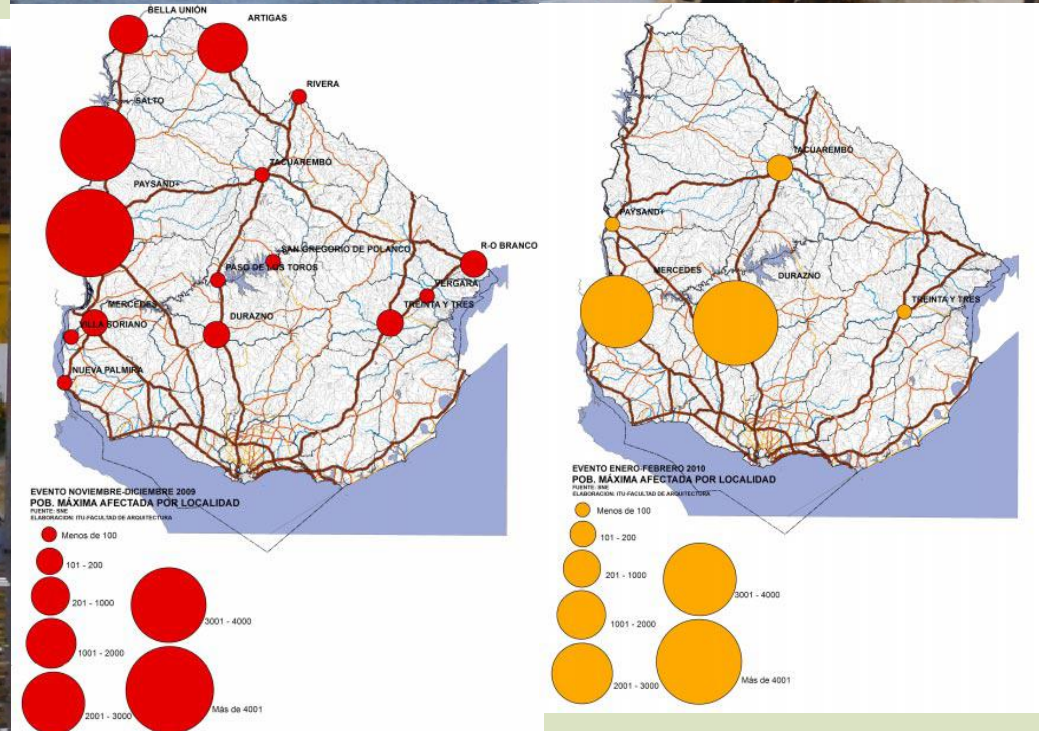


CONTEXTO DE URUGUAY

- INUNDACIONES:** Evento El Niño

2007: 14.000 personas evacuadas,
estimación del costo en pérdidas > US\$
21 millones

2009-2010: 14,886 personas evacuadas



Evento 2009

Evento 2010

ESCENARIOS: Variabilidad y Cambio Climático

Los modelos climáticos para fin de Siglo XXI proyectan en nuestra región:

- Aumento de la variabilidad, frecuencia e intensidad de los eventos extremos
- Aumento de la temperatura en 2-3 °C
- Aumento entre un 10% a un 20% en el acumulado anual de las precipitaciones. Especialmente en Verano.
- Aumento significativo en la intensidad de la precipitación.
- Leve descenso en el número de días con heladas
- Aumento significativo en el número de noches cálidas
- Aumento en la duración de las olas de calor

PROBLEMÁTICA Y VULNERABILIDADES A LA QUE RESPONDE LA POLÍTICA PÚBLICA

LA TERRITORIALIZACIÓN DE LOS PROBLEMAS EXPRESADOS

- Percepción de referentes locales a nivel departamental
- Encuesta relacionada con acontecimientos ocurridos en los últimos dos años



RRHH Viento Incendios

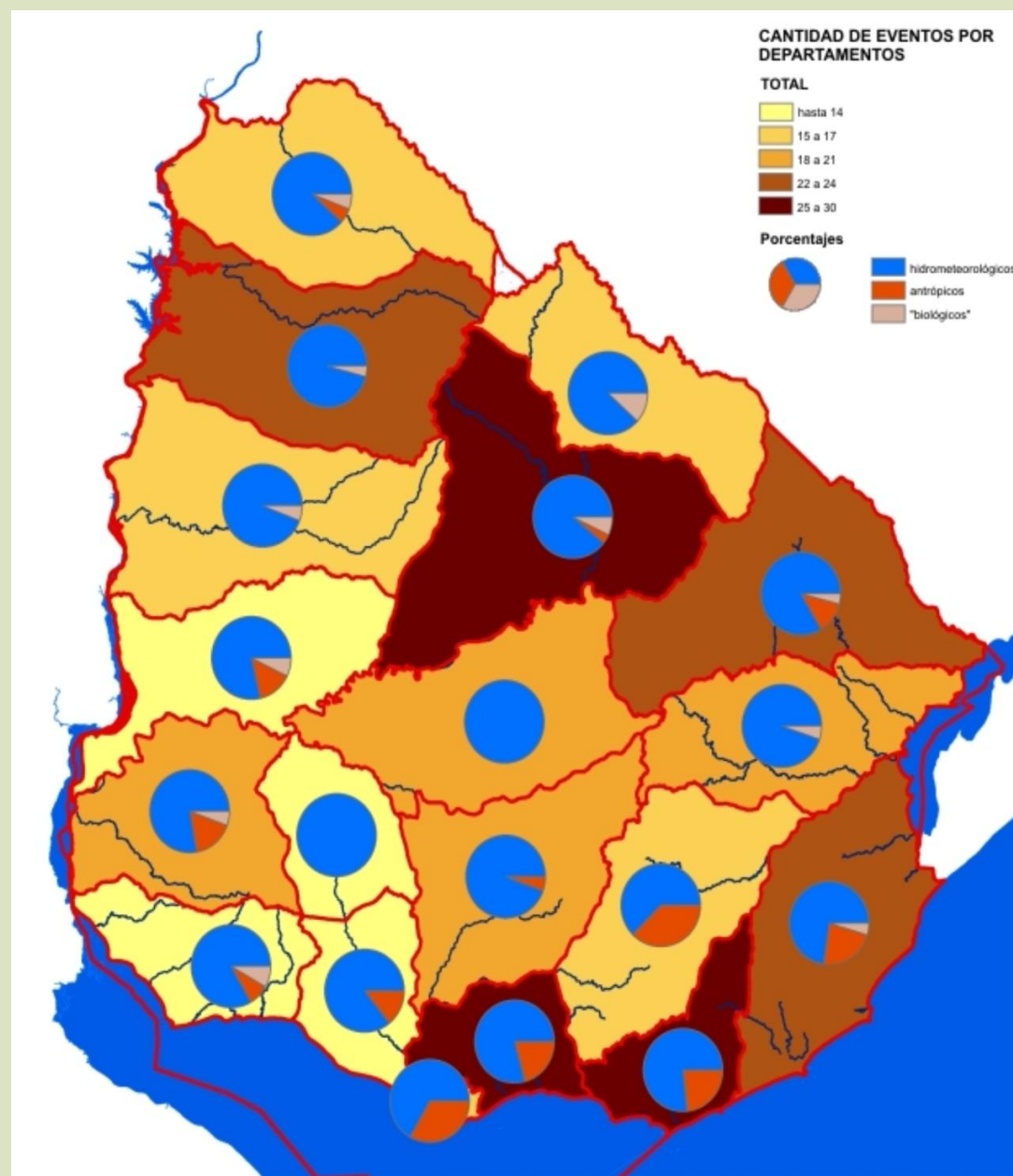
■ ■ ■



PROBLEMÁTICA Y VULNERABILIDADES A LA QUE RESPONDE LA POLÍTICA PÚBLICA

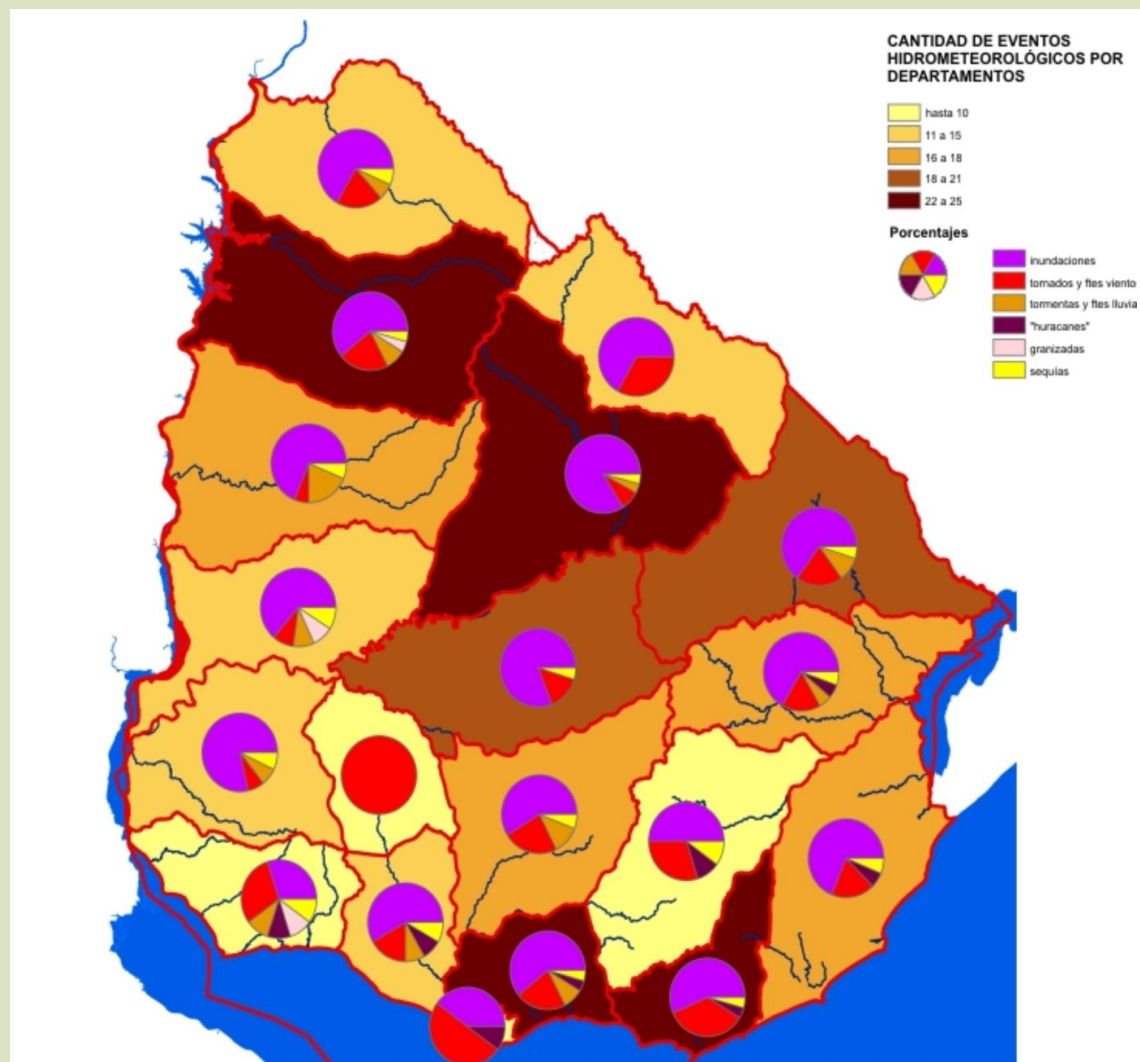
VULNERABILIDADES: Estado de situación en Uruguay

- Creciente variabilidad de la productividad de cultivos, pasturas y producción animal.
- Mayor variabilidad de caudales de cursos de agua y volúmenes de represas
- Mayor riesgo de erosión de suelos y de la zona costera
- Mayor riesgo de incendios forestales.
- Disminución en la capacidad de generación de potencia y energía.
- Aumentos de los costos de generación de energía.
- Incremento de la velocidad de retroceso de la línea de costa.



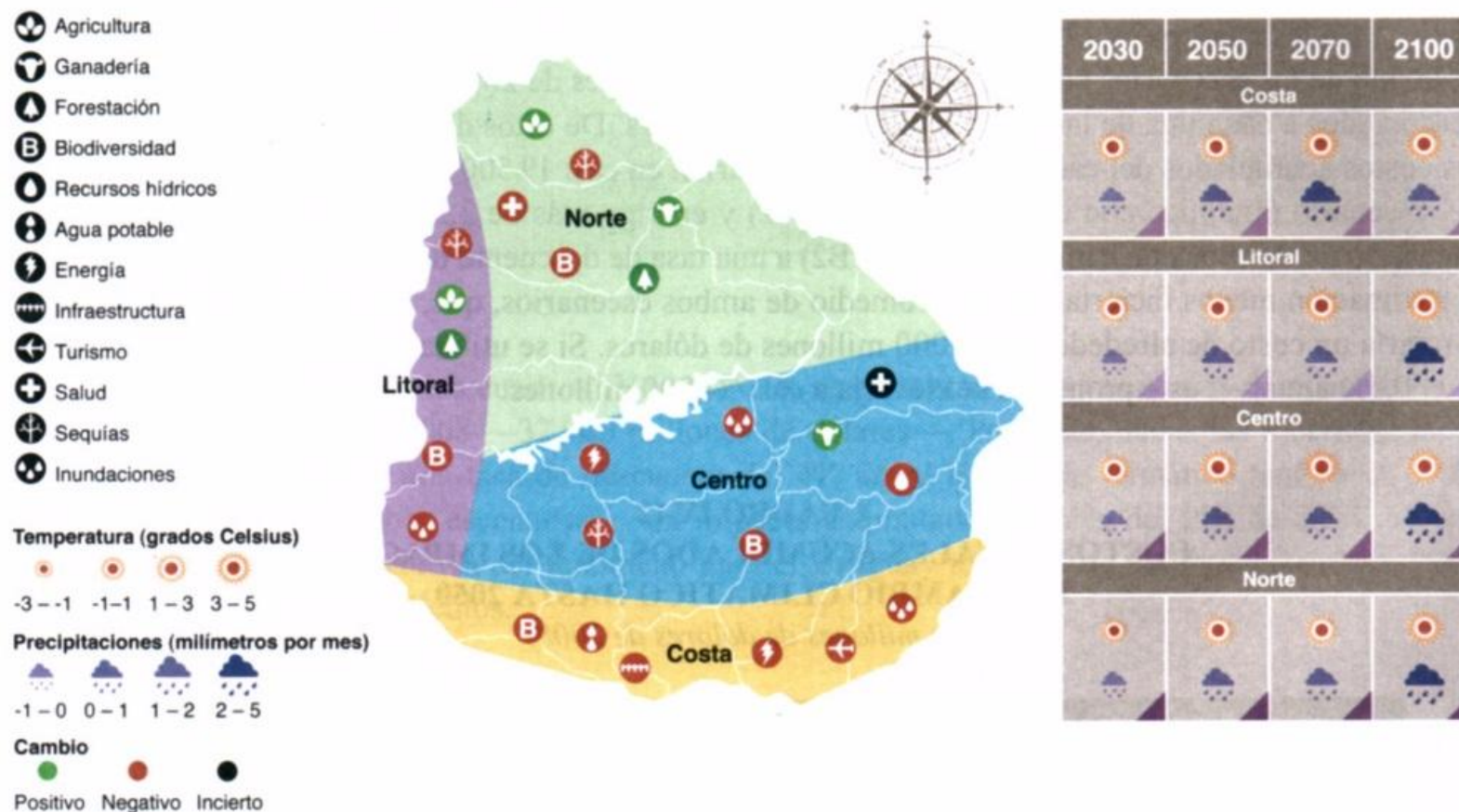
VULNERABILIDADES: Estado de situación en Uruguay

- Cambios en la distribución y abundancia de especies marinas de valor comercial
- Pérdidas y daños en equipamientos colectivos e infraestructuras urbanas, así como afectación a la salud.
- Enfermedades transmitidas por vectores infecciosos
- Aumento de la presión sanitaria sobre cultivos y animales
- Debilidades en la captura de datos, integración de modelos numéricos y coordinación de instituciones generadoras de información..



MAPA SÍNTESIS DE LOS IMPACTOS ECONÓMICOS DEL CC

GRÁFICO IV.3
URUGUAY: RESUMEN DE LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO, 2030-2100

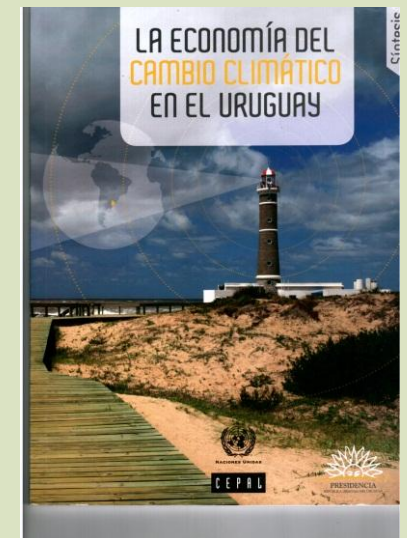


Fuente: Elaboración propia.

IMPACTOS ECONÓMICOS DE LOS EVENTOS EXTREMOS EN ESCENARIOS C CA2 Y B2

- Información histórica sobre las repercusiones económicas en las principales variables económicas del Uruguay (PBI, finanzas públicas y sector externo) es muy limitada.
- Se cuenta con estimaciones parciales relativa a eventos de los últimos tiempos
- Se buscó la opinión de expertos
- Se simuló un modelo que incorporara las cadenas de Markov

PERÍODO	PIB S/ CC	COSTO ANUAL DEL CC A2	COSTO ANUAL DEL CC B2
2030	> 49 millones	> 54 mil	> 7 mil
2050	> 82 millones	> 131 mil	> 46 mil



MARCO JURÍDICO VIGENTE

- **2000. Ley General de Protección del Ambiente** (N° 17.283)
 - Principios de Política Ambiental Nacional y los principales instrumentos de Gestión Ambiental.
 - Introduce en el Derecho Uruguayo el concepto de Desarrollo Sostenible
 - Art. N° 19 MVOTMA autoridad nacional competente que deberá formular, instrumentar y aplicar las medidas de adaptación a las consecuencias del CC.
- **1994. Convención Marco de las UN sobre CC** (Ley N° 16.517)
- **2000. Protocolo de Kyoto** (Ley N° 17.279)

MARCO JURÍDICO COMPLEMENTARIO

Consagran mecanismos de planificación y establecen criterios de gestión y regulación

- 2008. Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible (N° 18.308)
- 2009. Ley sobre Política Nacional de Aguas (N° 18.610)
- 2009. Ley de Promoción del Uso Eficiente de Energía (N° 18.597)
- 2009. Ley del Sistema Nacional de Emergencias (N° 18.621)

MARCO CONCEPTUAL QUE ORIENTA LA POLÍTICA PÚBLICA EN CC

- **1994.** Inicio del Trabajo en el tema CC en el país: Creación de la UCC
- **1997.** Comunicación Inicial sobre CC a la UNFCCC. COP 3/ Japan
- **2004.** Segunda Comunicación Nacional. Uruguay es el primer país en utilizar las Guías aprobadas en la COP8.
- **2004.** Programa de Medidas Generales de Mitigación y Adaptación al CC (PMEGEMA)
- **2010.** Tercera Comunicación Nacional a la UNFCCC
- **2010.** Plan Nacional de Respuesta al CC.



NIVEL DE PRIORIDAD POLÍTICA QUE RECIBE EL CC

LÍNEA DE TIEMPO

- **2009. Marzo** Presidente de la República, Dr. Vázquez, puso el tema de los impactos del CC en Uruguay en la Agenda Nacional.
- **2009. Abril** Congreso de Intendentes
- **2009. Mayo** Decreto sobre la creación del Sistema Nacional de Respuesta al CC (N° 238/009)
- **2009. Mayo** se instaló la Comisión Asesora del Sistema. Órgano técnico que reúne a todas las instituciones, públicas y privadas, que trabajan o son afectadas por el tema.
- **2010. Enero** Plan Nacional de Respuesta al CC
- **2010. Agosto** Priorización de Líneas de Acción Estratégicas



PLAN NACIONAL DE RESPUESTA AL CC



ENTIDADES RESPONSABLES: GRUPO DE COORDINACIÓN

MINISTERIOS

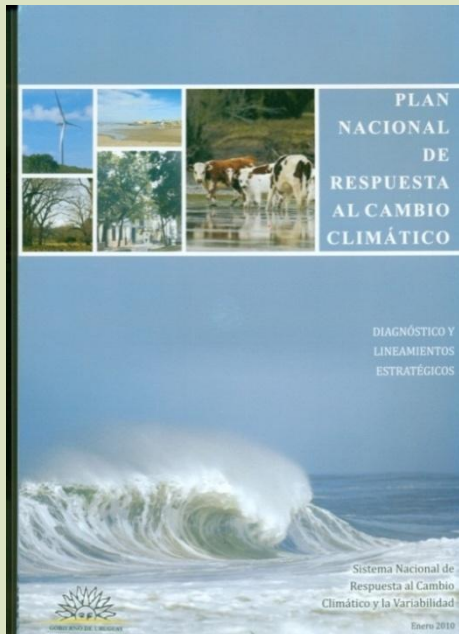
1. ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y MEDIOAMBIENTE
2. GANADERÍA, AGRICULTURA Y PESCA
3. DEFENSA NACIONAL
4. ECONOMÍA Y FINANZAS
5. INDUSTRIA, MINERÍA Y ENERGÍA
6. RELACIONES EXTERIORES
7. SALUD PÚBLICA
8. TURISMO Y DEPORTE

OFICINA DE PLANEAMIENTO Y PRESUPUESTO

SISTEMA NACIONAL DE EMERGENCIA

CONGRESO DE INTENDENTES

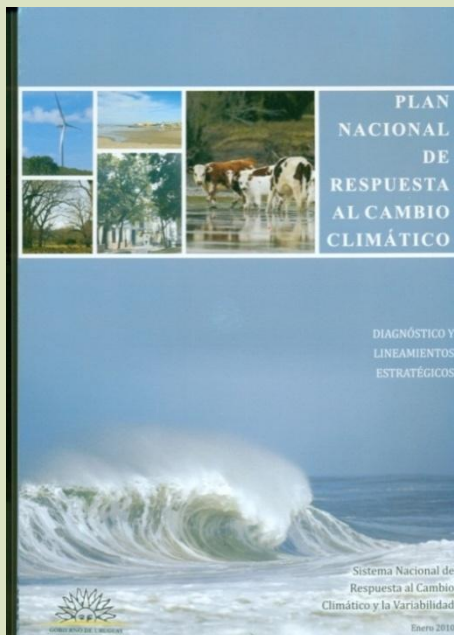
PLAN NACIONAL DE RESPUESTA AL CC



OBJETIVOS

- Coordinar acciones institucionales en respuesta al CC
- Gestión integral del Riesgo
- Mejorar el conocimiento sobre vulnerabilidad
- Establecer políticas preventivas de adaptación (protección de la biodiversidad y disminución de la vulnerabilidad de la población).
- Introducir en los sectores productivos, estrategias de adaptación y mitigación que propendan el desarrollo económico y reduzcan su vulnerabilidad.
- Estimular la participación de los actores claves en las acciones de adaptación y mitigación, a través de programas de capacitación y desarrollo de la conciencia pública.
- Aportar el mejor posicionamiento del país en las negociaciones bajo la CMNUCC en relación a los aspectos:
 - Implicancias comerciales de políticas de mitigación de terceros países
 - Acceso a la cooperación internacional
 - Transferencia de tecnología y financiamiento de adaptación y mitigación.

PLAN NACIONAL DE RESPUESTA AL CC



ADAPTACION

- Manejo del Riesgo
- Recursos Acuáticos
- Energía
- Ecosistemas y Biodiversidad
- Producción y Consumo
- Producción Industrial
- Turismo, Consumo y Calidad de Vida

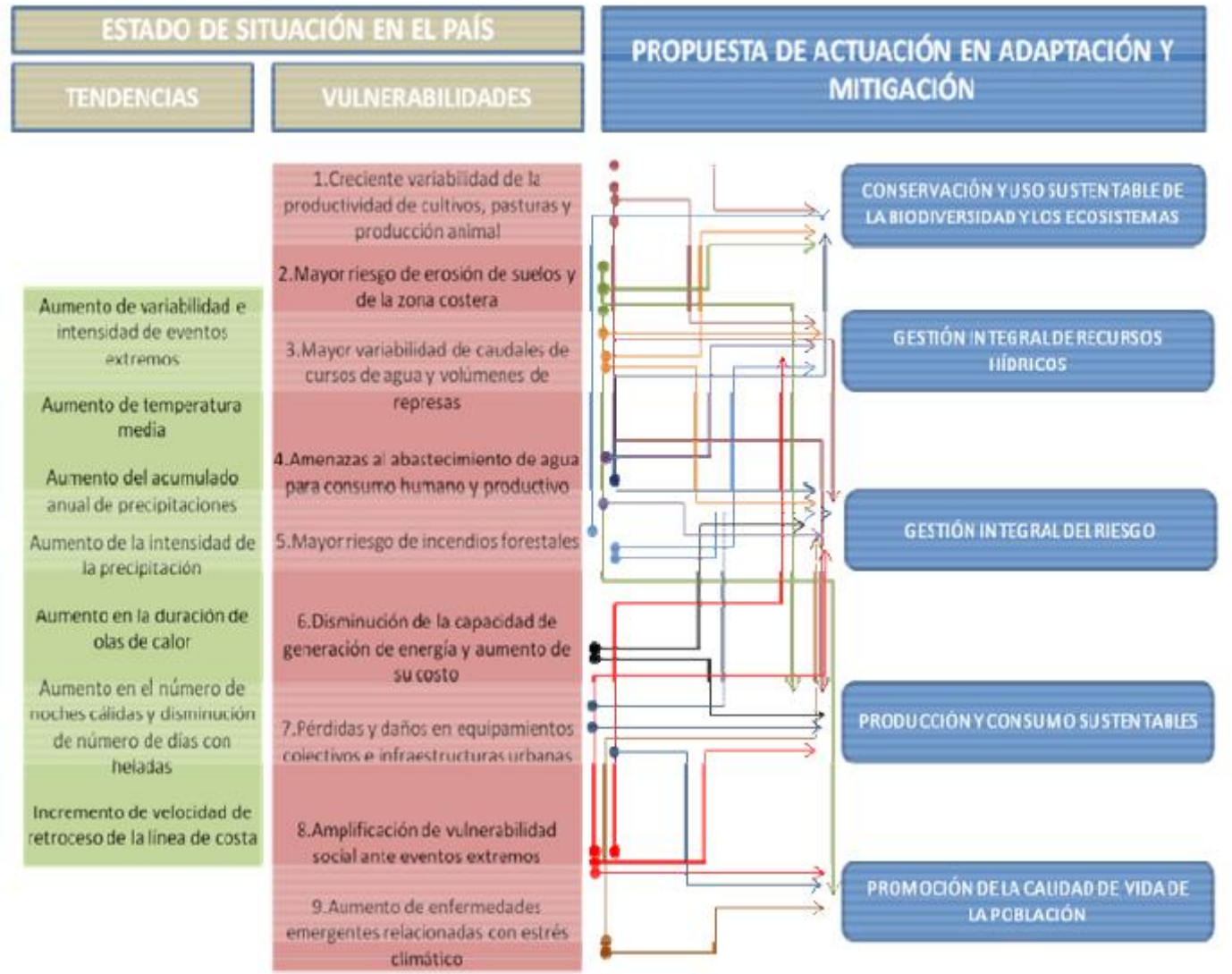
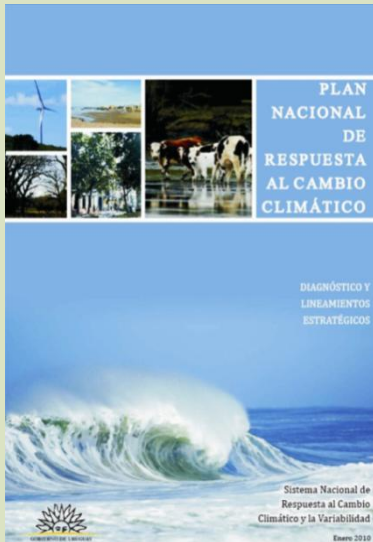
MITIGACION

- Abatimiento de las emisiones por sector
- Implementación de Mecanismo de Desarrollo Limpio

GESTIÓN DE APOYO A LA ADAPTACIÓN Y MITIGACIÓN

- Organización y Fortalecimiento Institucional
- Gestión de la Información
- Innovación y Capacitación Científico-Tecnológica
- Agenda Internacional
- Comunicación y Educación

PROCESO DE PLANIFICACION



FORTALEZAS

- **EL GOBIERNO NACIONAL CONSIDERA QUE LA ADAPTACIÓN ES LA LÍNEA MÁS RELEVANTE PARA RESPONDER EFICAZMENTE AL CC EN URUGUAY.**
- **LAS COMUNICACIONES NACIONALES ESTÁN AL DÍA CON LOS COMPROMISOS ASUMIDOS EN LA CONVENCION MARCO DE LAS UN SOBRE CC. (4ta Comunicación)**
- **SE CUENTA CON UN ANÁLISIS DE LOS COSTOS DE LOS IMPACTOS AL AÑO 2100 (25% DEL PIB DE 2008) Y DE LAS MEDIDAS DE ADAPTACIÓN PROPUESTAS (8% DEL PIB DE 2008, DESCONTADAS AL 4% ANUAL).**
- **URUGUAY APOYA LAS INICIATIVAS DESTINADAS A FORTALECER LA COOPERACIÓN BILATERAL (JAPÓN, REINO UNIDO, NUEVA ZELANDIA).**



FORTALEZAS

- **SNRCC**
- **PLAN NACIONAL DE RESPUESTA AL CC**
- **LÍNEAS ESTRATÉGICAS DEL PNRCC**

- **SINAE**
- **ESTRATEGIA DE GESTIÓN DEL RIESGO A NIVEL NACIONAL**



FORTALEZAS

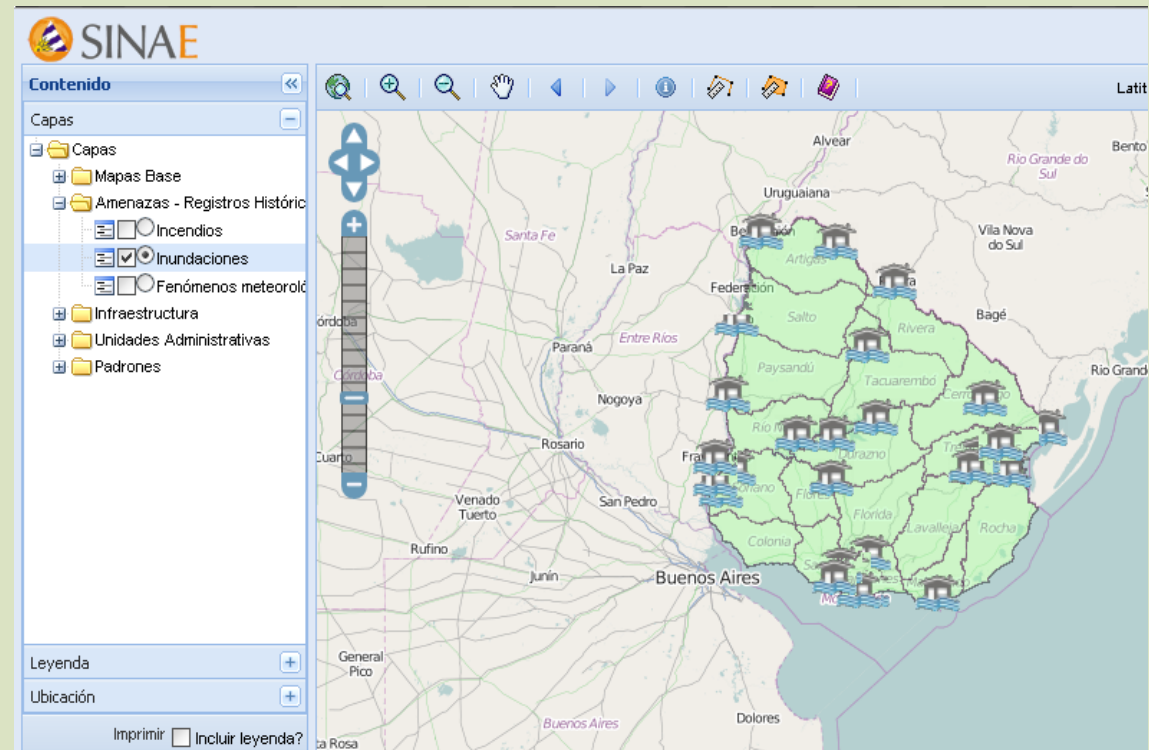
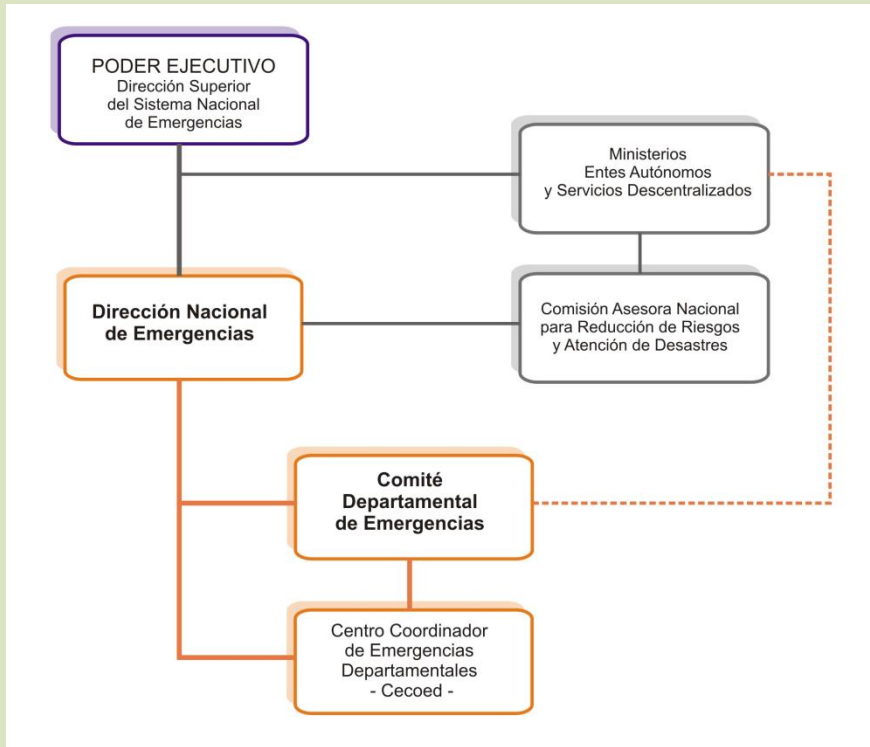
- **COORDINACIÓN INTERINSTITUCIONAL**
- **CONSULTA A DIFERENTES ACTORES**
- **INCLUSIÓN DE LOS CONOCIMIENTOS GENERADOS POR LA ACADEMIA**
- **CONSIDERACIÓN DE LAS DIFERENCIAS REGIONALES Y LOCALES EN EL TERRITORIO.**



PROCESO DE PLANIFICACION



Los 19 departamentos cuentan con un Comité Departamental de Emergencias (políticas) y con un Centro Coordinador de Emergencias Departamentales (operativa)

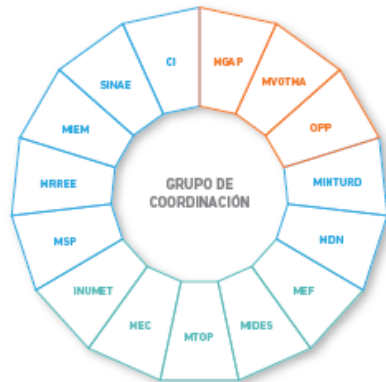


Mapas de riesgo ante diferentes amenazas (incendios, inundaciones, aftosa, temporales)

PROCESO DE PLANIFICACION



Sistema Nacional de Respuesta al Cambio Climático



- Miembros del SNRCC que ejerce la Presidencia y Vicepresidencia del GdC
- Miembros del SNRCC que participan del GdC
- Organismos invitados al GdC





MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS

FONDO DE ESTABILIDAD ENERGÉTICA: USD 150 millones

2012: Baja generación hidráulica de energía eléctrica por falta de lluvias. Se mitigó el efecto de las cuentas fiscales disminuyendo el impacto de la sequía a un 0,7% del PIB nacional.



2013: UTE y el BM cobertura para compensar eventuales pérdidas financieras derivadas de menores niveles de precipitación USD 450 millones (0,8 % PIB)

INSTITUTO URUGUAYO DE METEOROLOGÍA



Red Meteorológica Nacional (23 estaciones meteorológicas, 300 estaciones pluviométricas)

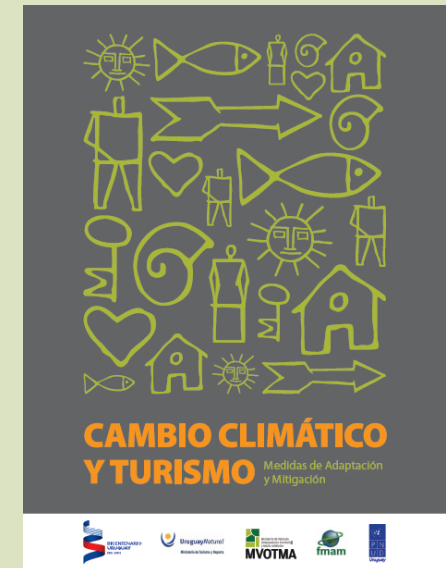
Advertencias meteorológicas

Proyecto CLIBER, Clima Iberoamericano

MINISTERIO DE TURISMO Y DEPORTE



Aumentó 6% los
ingresos por
turismo, 95% del
ingreso en la
costa.



MINISTERIO DE GANADERÍA, AGRICULTURA Y PESCA

Acciones de adaptación en 5.940 establecimientos

Proyectos:

“Ganaderos Familiares y CC”

“Desarrollo y Adaptación al CC”

Seguros climáticos:

Riesgo de exceso hídrico en cosecha para la
horticultura

Sequías graves en la ganadería extensiva



MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES



2013: EL Grupo de Trabajo de Negociación Internacional del SNRCC preparó de forma interinstitucional el documento de posición país a la XIV Conferencia de las partes de la CMNUCCD de Varsovia.

2014: XX CMNUCCD en Lima se avance hacia el nuevo protocolo

OFICINA DE PLANEAMIENTO Y PRESUPUESTO

Área de Políticas Territoriales:

Disminución de la vulnerabilidad derivada de la calidad de la infraestructura urbana (95 proyectos).

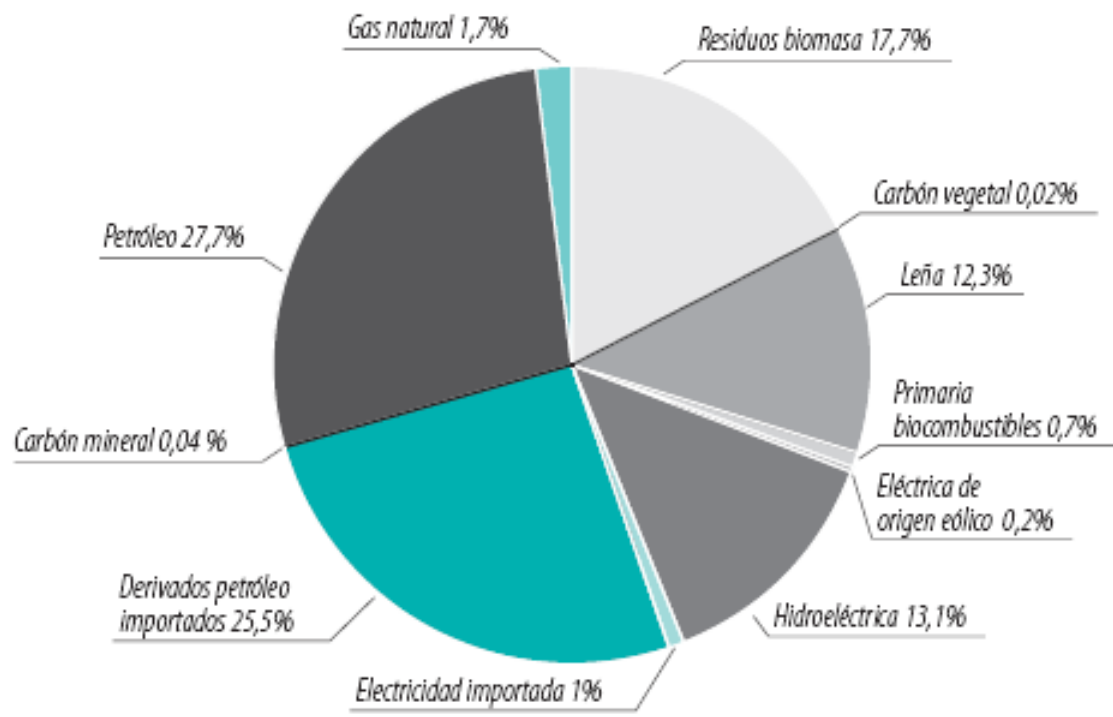
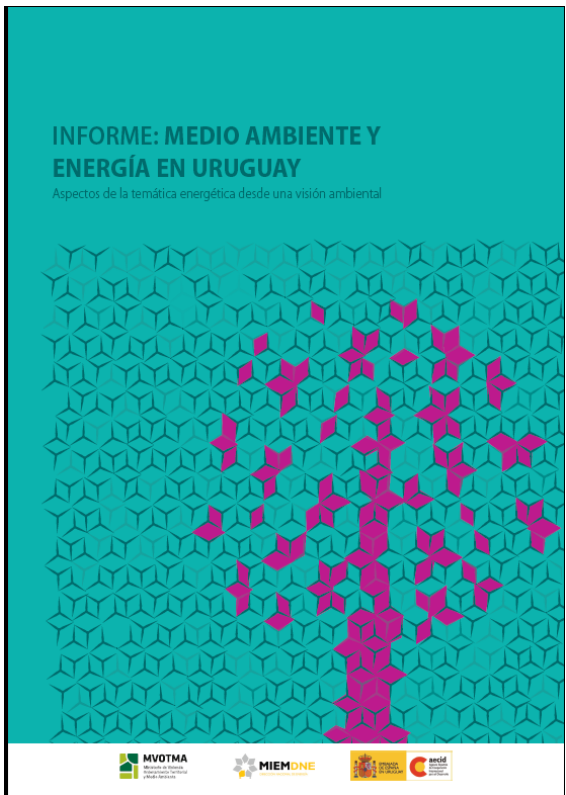
Disminución de la vulnerabilidad de sectores específicos de la población. (atención a 8.416 niños vulnerables).

Incremento de capacidades para incorporar el CC en las políticas y programas



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGÍA

MATRIZ DE FUENTES DE ENERGÍA (ABASTECIMIENTO) 2011



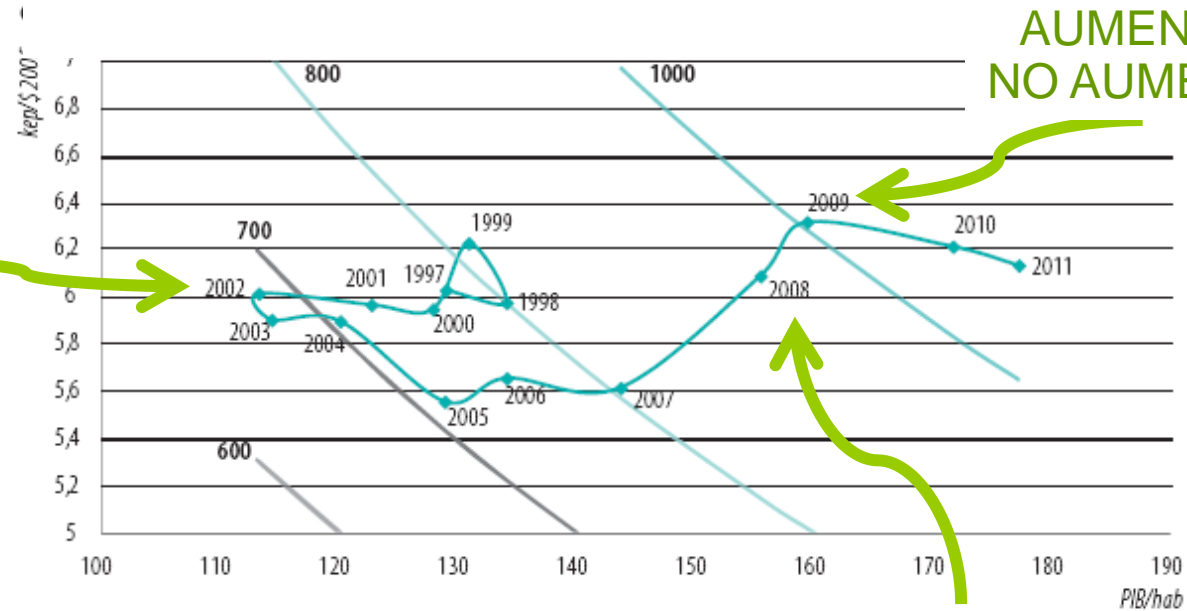
Fuente: Balance energético 2011.

META 2015: 50% de la Matriz de Energía Primaria Total proviene de fuentes autóctonas renovables

META 2020: Nivel óptimo de Energías Renovables: eólica, biomasa, solar, gas natural, biocombustibles

SENDERO ENERGÉTICO

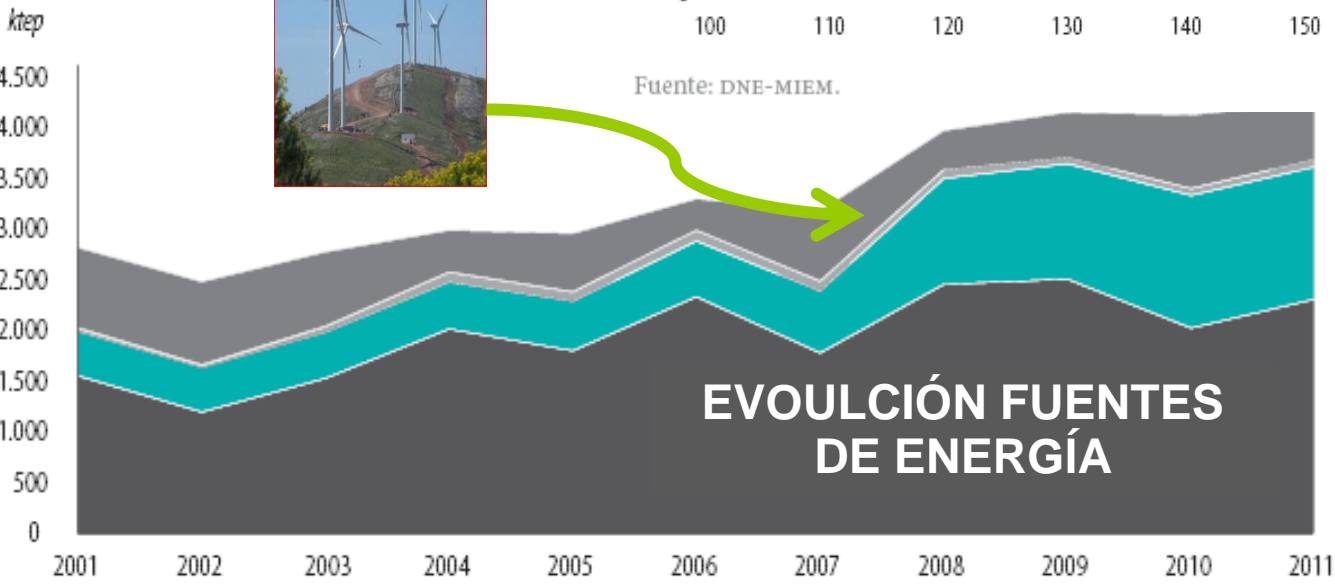
CRISIS
ECONÓMICA



AUMENTA PIB
NO AUMENTA IE



Fuente: DNE-MIEM.



EVOLUCIÓN FUENTES DE ENERGÍA

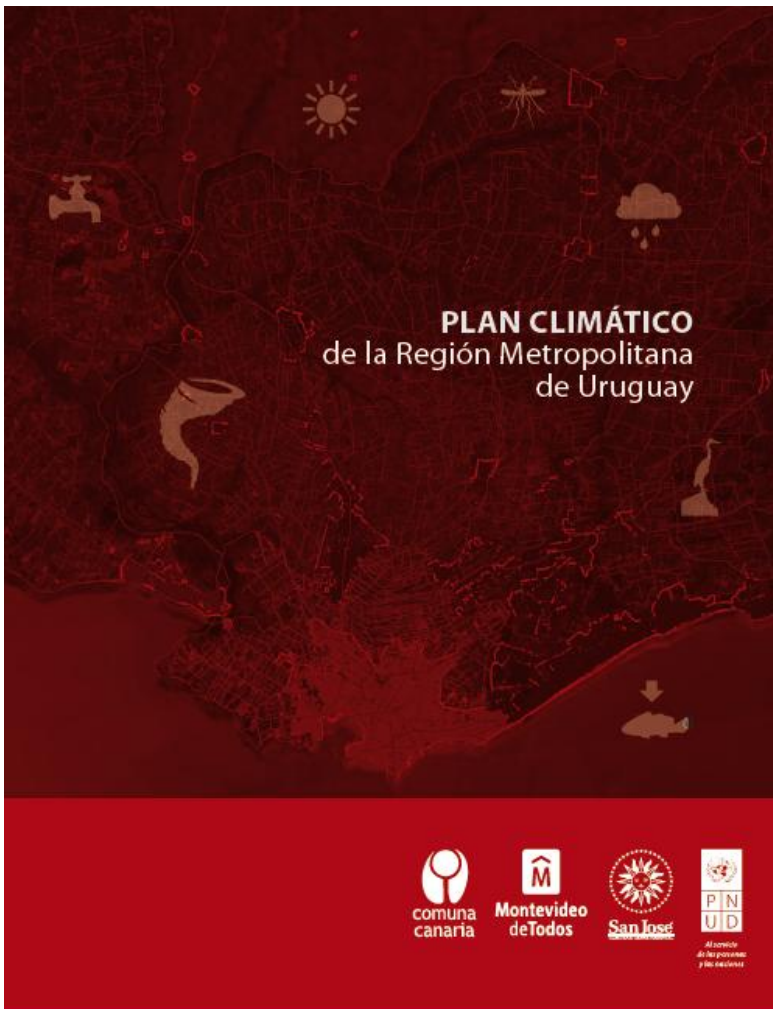
AUMENTO IE POR
CONSUMO
INDUSTRIAL

■ Hidroeléctrica + eólica ■ Gas natural ■ Bioenergía ■ Petróleo y derivados, carbón

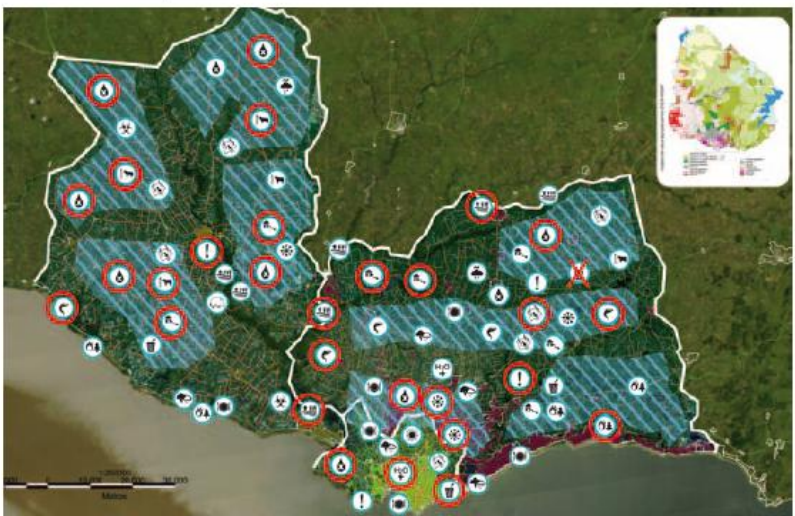
REDUCCIÓN DE 85% GEI

Fuente: Balance energético 2011.

90% FUENTES RENOVABLES

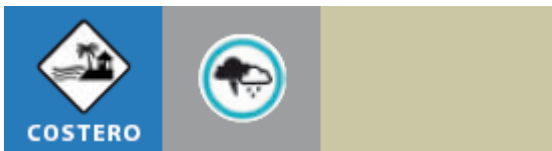


Mapa 3. Mapa de impactos relacionados con el cambio climático asociados a actividades agropecuarias (Canelones, Montevideo y San José)



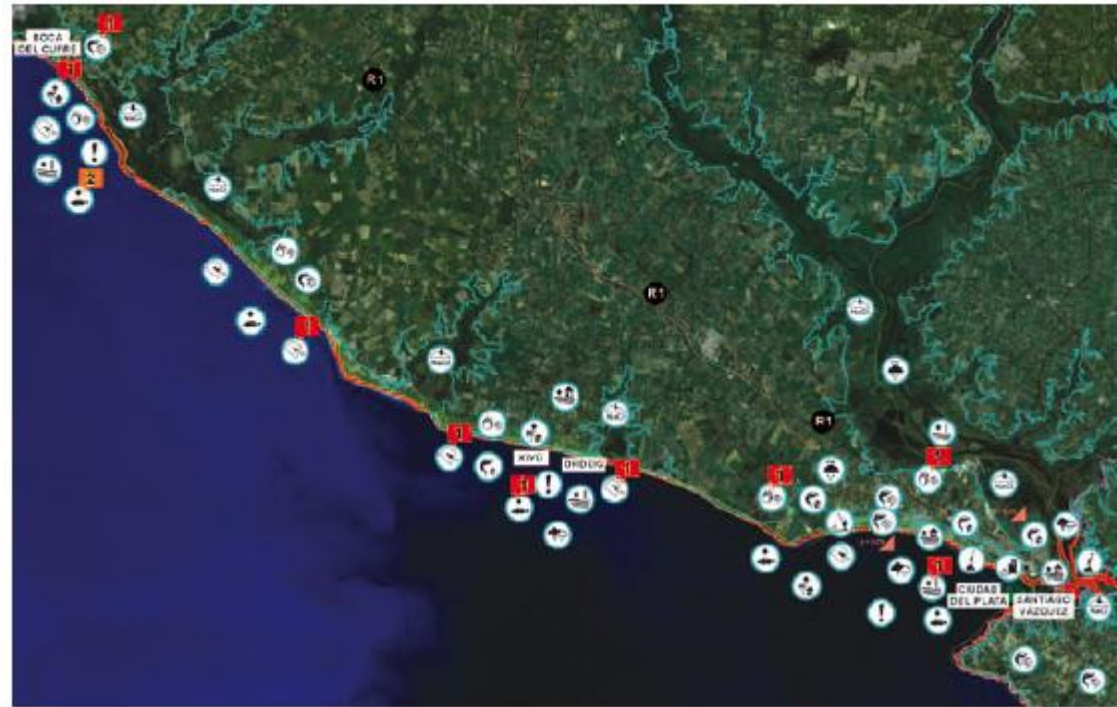
- Turbonadas
 - Sequía
 - Granizo
 - Exposición solar
 - Eventos extremos
 - Cambio en el régimen de precipitaciones
 - Falta de información
 - Incendio
 - Erosión del suelo
 - Efluentes
 - Residuos
 - Plagas y enfermedades
 - Estrés térmico
 - Seguridad alimentaria
 - Inundaciones en áreas productivas
 - Exceso hídrico
 - Especies invasoras
 - Contaminantes agroquímicos
- De alto impacto

FUENTES DE INFORMACIÓN: Elaboración del proyecto en conjunto con técnicos y responsables departamentales del sector agropecuario. Mapeo de base con datos previos de AGESIC-IDE.



PLAN CLIMÁTICO: Región Metropolitana

Mapa 1 . Mapa de impactos relacionados con el cambio climático en zonas costeras (San José y Montevideo Oeste)



FUENTES DE INFORMACIÓN: Elaboración del proyecto en conjunto con ECOplata y proyecto de Adaptación Costera (PAC) en partir de rasters SPOT-ClimSAT, fotos aéreas de Intendencia de Canelones y vectores de AGESIC-IDE CDR, ECOplata-CEPAL y PAC.

- ✓ 1ª experiencia de planificación para el cambio climático a nivel sub-nacional en Uruguay y 1er piloto a nivel mundial en el marco de la iniciativa global Enfoque Territorial al Cambio Climático (TACC).

- ✓ 6 sectores de desarrollo



- 4 líneas estratégicas:
 - Urbanización sustentable de áreas costeras
 - Turismo costero resiliente
 - Protección y recuperación de la morfología costera
 - Protección de la biodiversidad y sistemas hídricos costeros

- 21 acciones, algunas tempranas



COSTERO

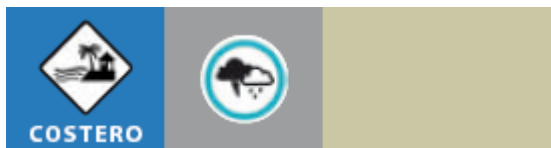


LE C3 Protección y recuperación de la morfología costera

CÓDIGO	ACCIÓN	PRIORIDAD			TIPO	GESTIÓN
		IC	IM	ISJ		
METROPOLITANO						
PROY C3.1	★ Restauración de sistemas dunares en zona costera	●	●		MC	DEPARTAMENTAL
PROY C3.2	Desarrollo de sistemas de modelación y previsión del cambio climático en zonas costeras respecto a su morfología, línea de costa, sedimentación y erosión			●	IE	METROPOLITANA
CANELONES						
PROY C3.3	Recuperación de zonas costeras erosionadas: Parque del Plata, Pinar y Santa Lucía del Este				MC	DEPARTAMENTAL
PROY C3.4	Recuperación de zonas costeras erosionadas: Barrancas en La Floresta				MC	DEPARTAMENTAL
PROY C3.5	Reencauzar la desembocadura del arroyo Solís Chico recuperando la costa perdida				MC	DEPARTAMENTAL
MONTEVIDEO						
PROY C3.6	Recuperación de zonas costeras erosionadas: Playa Brava y Playa Carrasco				MC	DEPARTAMENTAL
PROY C3.7	Recuperación de zonas costeras erosionadas: Playa Ramírez				MC	DEPARTAMENTAL
PROY C3.8	Recuperación de zonas costeras erosionadas: Playa Honda				MC	DEPARTAMENTAL
SAN JOSÉ						
PROY C3.9	Recuperación de zonas costeras erosionadas: Barrancas en Kiyú				MC	DEPARTAMENTAL

★ MEDIDA TEMPRANA EJECUTADA EN EL MARCO DEL PROYECTO

METROPOLITANO						
PROY C3.1.1	Construcción de cercas de captura para la recuperación de cordones dunares y construcción de pasarelas para el ordenamiento del acceso a playas				MC	DEPARTAMENTAL



LE C4 Protección de la biodiversidad y sistemas hídricos costeros

CÓDIGO	ACCIÓN	PRIORIDAD			TIPO	GESTIÓN
		IC	IM	ISJ		
METROPOLITANO						
PROY C4.1	Establecimiento o fortalecimiento de un sistema de monitoreo sistemático del Río de la Plata de evolución de la calidad del agua, biota, variables oceanográficas, incluyendo floraciones algales	●	●	●	IE	METROPOLITANA
PROY C4.2	Establecimiento de medidas preventivas de adaptación en áreas costeras que contribuyan a proteger la biodiversidad y los ecosistemas, así como a disminuir la vulnerabilidad de la población				RE	DEPARTAMENTAL
PROY C4.3	Fortalecimiento de la coordinación interinstitucional para la incorporación del cambio climático y variabilidad en la gestión integrada de los recursos hídricos de las cuencas costeras				GF	METROPOLITANA
PROY C4.4	Estudio de impactos y umbrales de ecosistemas acuáticos ante el cambio climático				IE	METROPOLITANA
PROY C4.5	Definición de áreas de protección para la preservación de la fauna marina				RE	METROPOLITANA

☆ MEDIDA TEMPRANA EJECUTADA EN EL MARCO DEL PROYECTO

METROPOLITANO

PROY C3.1.1	Construcción de cercas de captura para la recuperación de cordones dunares y construcción de pasarelas para el ordenamiento del acceso a playas				MC	DEPARTAMENTAL
-------------	---	--	--	--	----	---------------



COSTERO



LE C1 Urbanización sustentable de áreas costeras

CÓDIGO	ACCIÓN	PRIORIDAD			TIPO	GESTIÓN
		IC	IM	ISJ		
METROPOLITANO						
PROY C1.1	Implementación de planes locales de ordenamiento territorial en zonas costeras, incorporando la dimensión del cambio climático	●			RE	DEPARTAMENTAL
PROY C1.2	Implementación de un sistema de alerta temprana de inundaciones ante aumento del nivel del mar		●		IE	METROPOLITANA
PROY C1.3	Relocalización de población y parquización de áreas costeras inundables			●	MC	DEPARTAMENTAL
PROY C1.4	Adecuación de códigos de construcción y urbanización contemplando la variabilidad climática actual y probables escenarios futuros de cambio climático				RE	DEPARTAMENTAL

LE C2 Turismo costero resiliente

CÓDIGO	ACCIÓN	PRIORIDAD			TIPO	GESTIÓN
		IC	IM	ISJ		
METROPOLITANO						
PROY C2.1	Educación ambiental en gestión del turismo con énfasis en vulnerabilidades, valoración e importancia de la preservación de zonas costeras, y promoción de buenas prácticas		●	●	EC	METROPOLITANA
PROY C2.2	Implementación de normativas y convenios en actividades deportivas, recreativas y turísticas en áreas costeras, incorporando la dimensión del cambio climático para una adecuada gestión del turismo	●			RE	DEPARTAMENTAL

¿QUÉ FALTA POR LOGRAR?

- **GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN**
 - Conformación de un ámbito técnico-científico específico complementario al ámbito político-institucional, para el análisis y gestión de la información sobre CC
 - Integración de los diversos actores generadores de información (redes de observación existentes)
 - Apoyo y fortalecimiento institucional para la creación de ámbitos técnicos especializados en aquellas instituciones que presenten más atraso en la temática de gestión de la información.
 - Definición de un conjunto abarcable de indicadores relevantes para el monitoreo del CC y asignación de responsabilidades institucionales para su construcción.
 - Densificación en espacio y en tiempo de las redes de observación existentes
 - Establecer un proceso gradual de georeferenciación de la información que es recabada actualmente en las redes de monitoreo o sistemas de información sectoriales existentes.

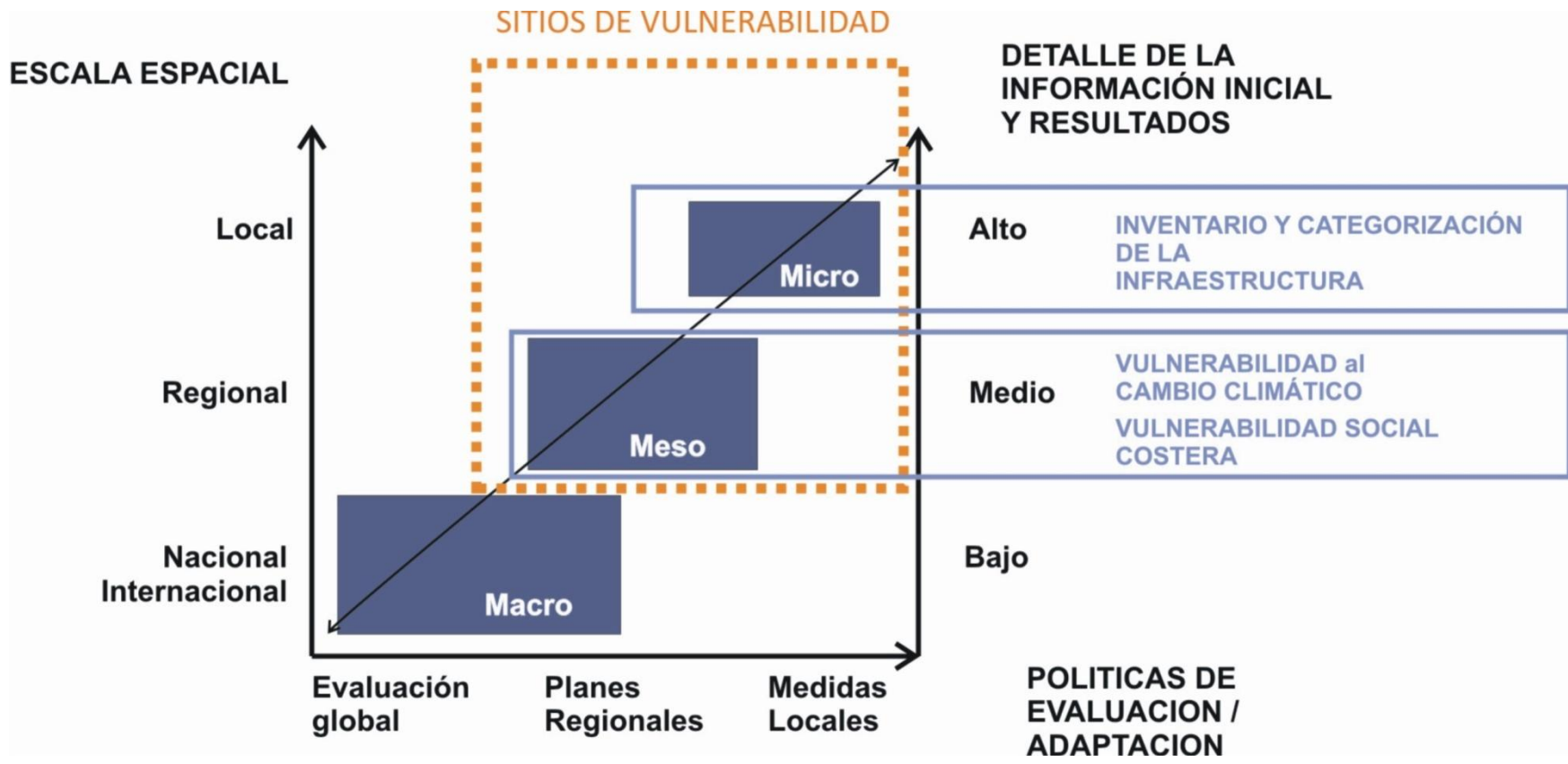
CAMBIO CLIMÁTICO 2013

Base de ciencia física

Desde mediados del S XIX, el ritmo de la elevación del NMM ha sido superior a la media de los dos milenios anteriores. Durante el período 1901 – 2010 el NMM global se elevó 0,19 metros.

En todos los escenarios de trayectorias de concentración representativas (RCP), es muy probable que el ritmo de elevación del NMM sea mayor que el observado durante el período 1971 – 2010, debido al mayor calentamiento de los océanos y a la mayor pérdida de masa de los glaciares y los mantos de hielo.

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN LOCAL

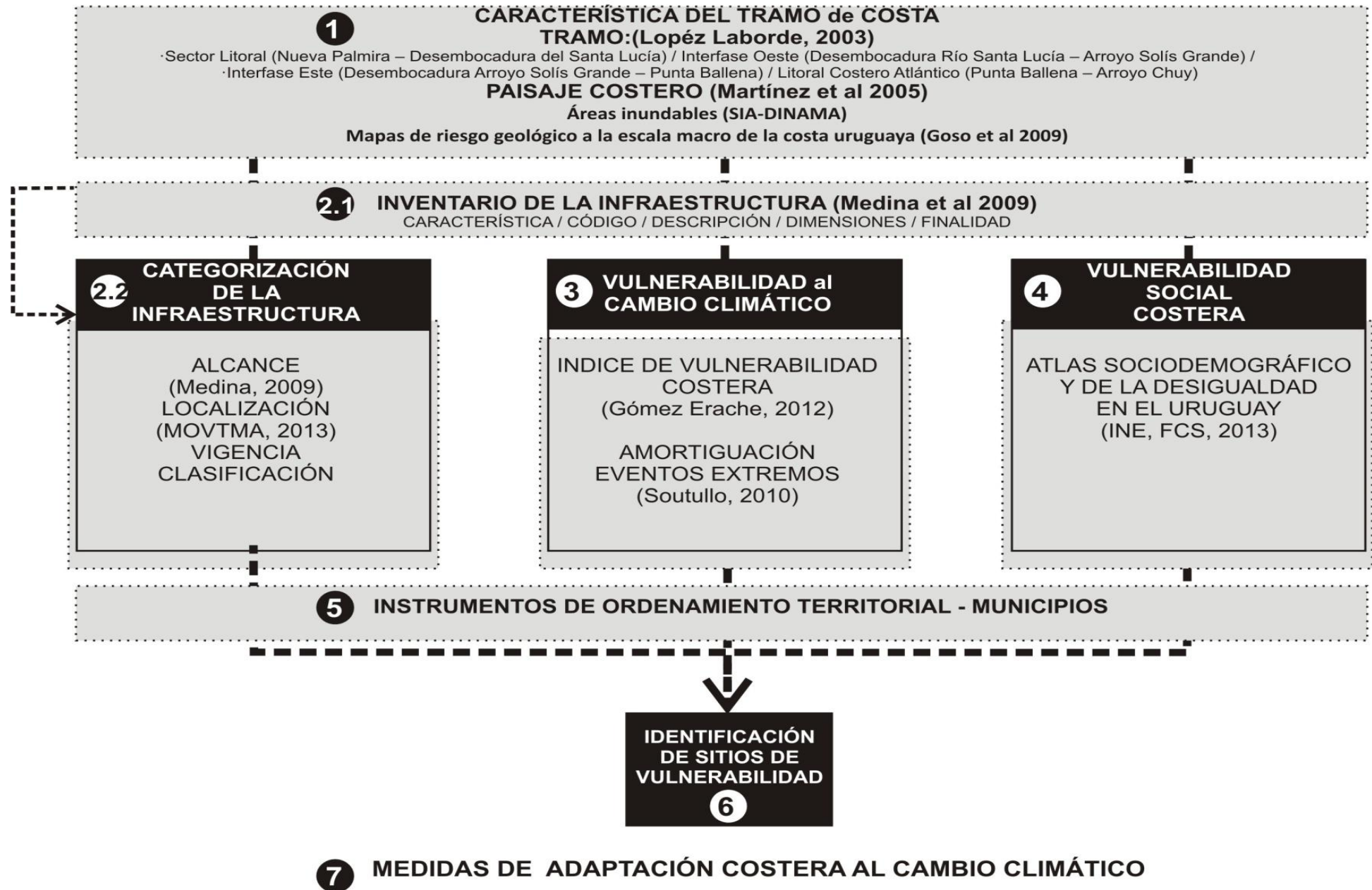


Sistema Nacional de Respuesta al Cambio Climático-Grupo de Trabajo de Adaptación Costera
 Convenio MVOTMA-UDELAR-Programación de la Adaptación Costera
 Apoya Proyecto AECID-Fortalecimiento Institucional del Sistema Nacional de Respuesta al Cambio Climático

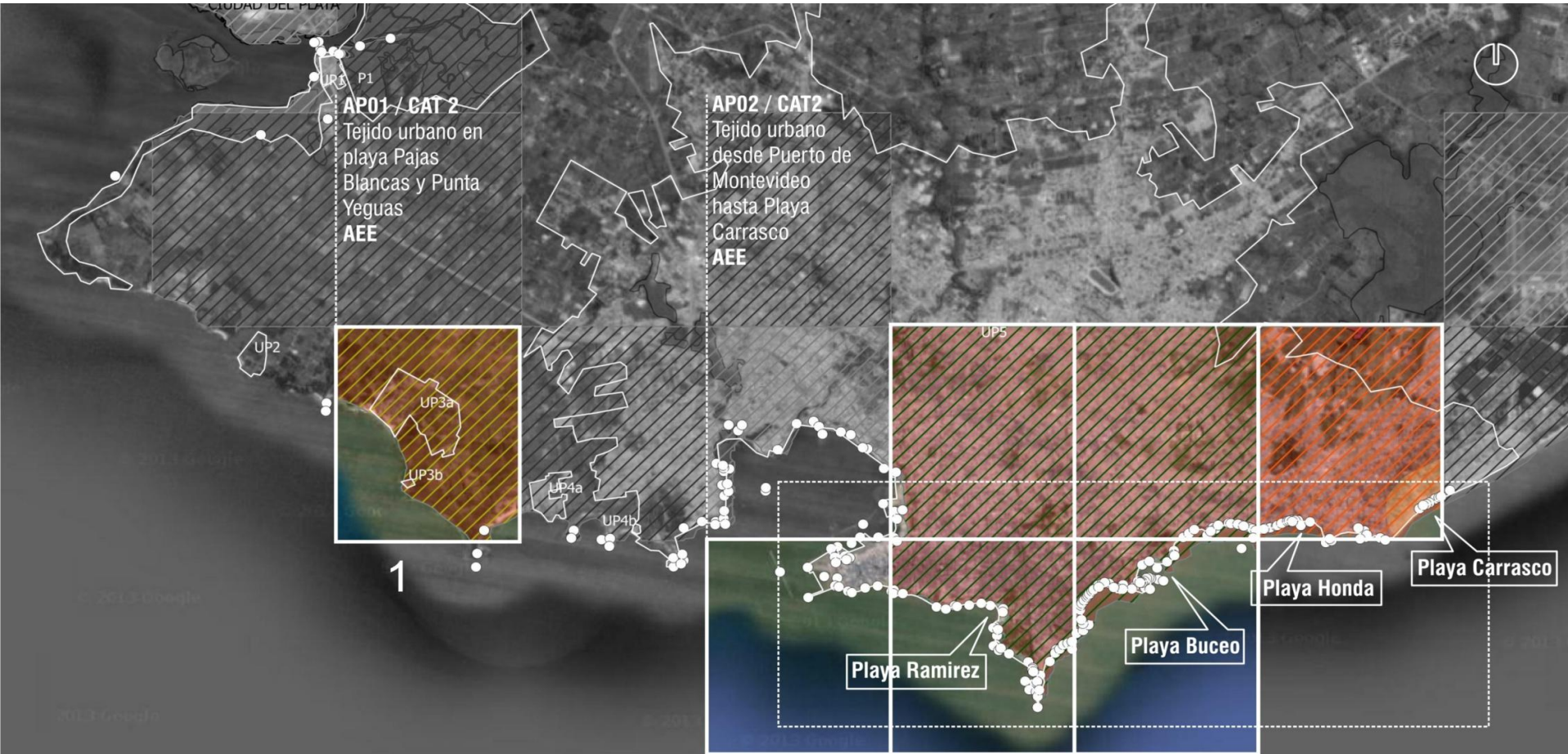


Infraestructuras y estructuras urbanas vulnerables frente a la variabilidad y CC

Infraestructuras y estructuras urbanas vulnerables ante la variabilidad y cambio climático

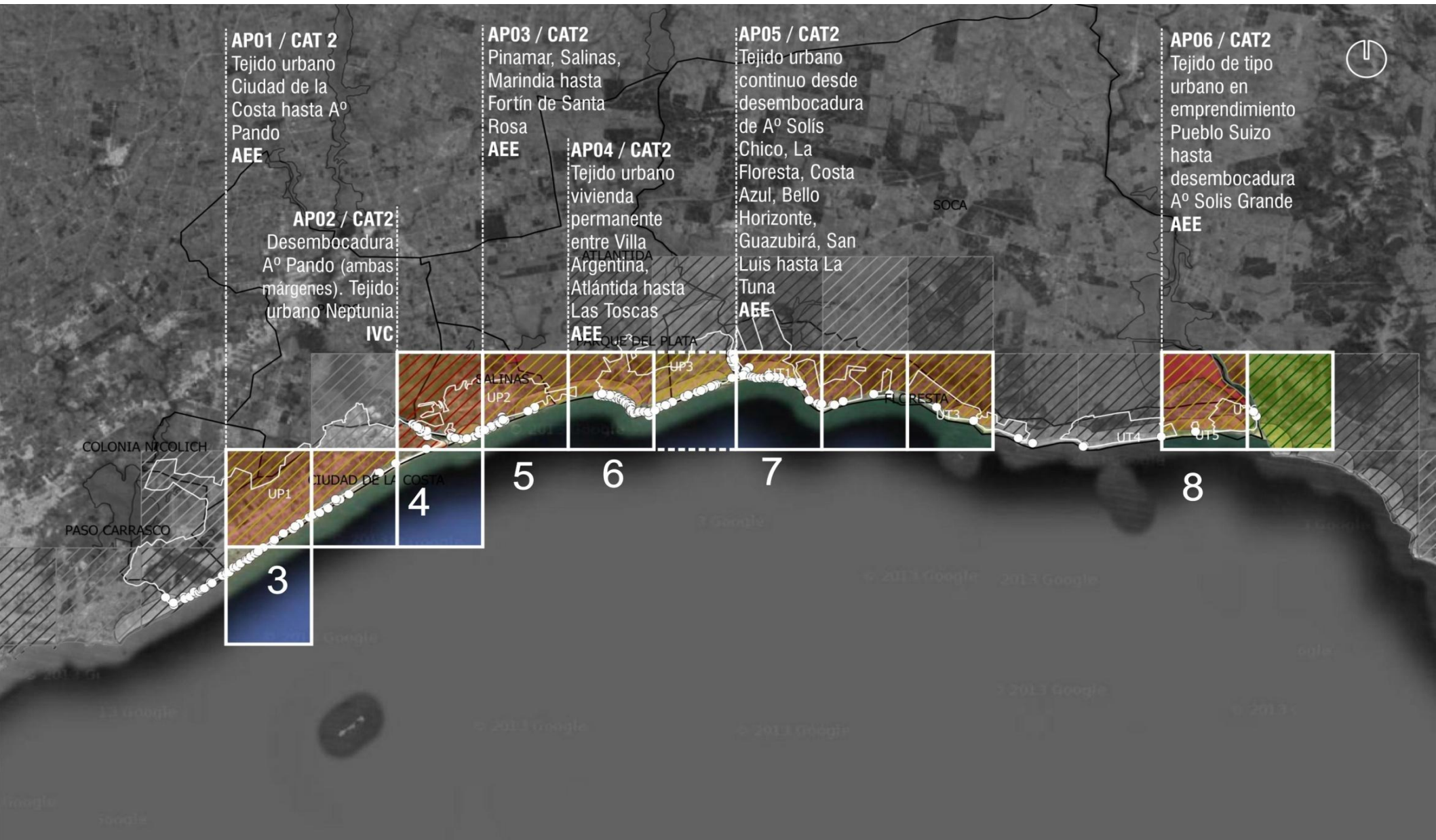


MEDIDAS DE ADAPTACIÓN LOCAL



MAPEO DE INFRAESTRUCTURAS Y ESTRUCTURAS URBANAS VULNERABLES ANTE LA VARIABILIDAD Y EL CAMBIO CLIMÁTICO
PLANO 03. SITIOS PILOTO. Interfase Oeste - DEPARTAMENTO DE MONTEVIDEO.

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN LOCAL



MAPEO DE INFRAESTRUCTURAS Y ESTRUCTURAS URBANAS VULNERABLES ANTE LA VARIABILIDAD Y EL CAMBIO CLIMÁTICO
PLANO 04. SITIOS PILOTO. DEPARTAMENTO DE CANELONES.

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN LOCAL



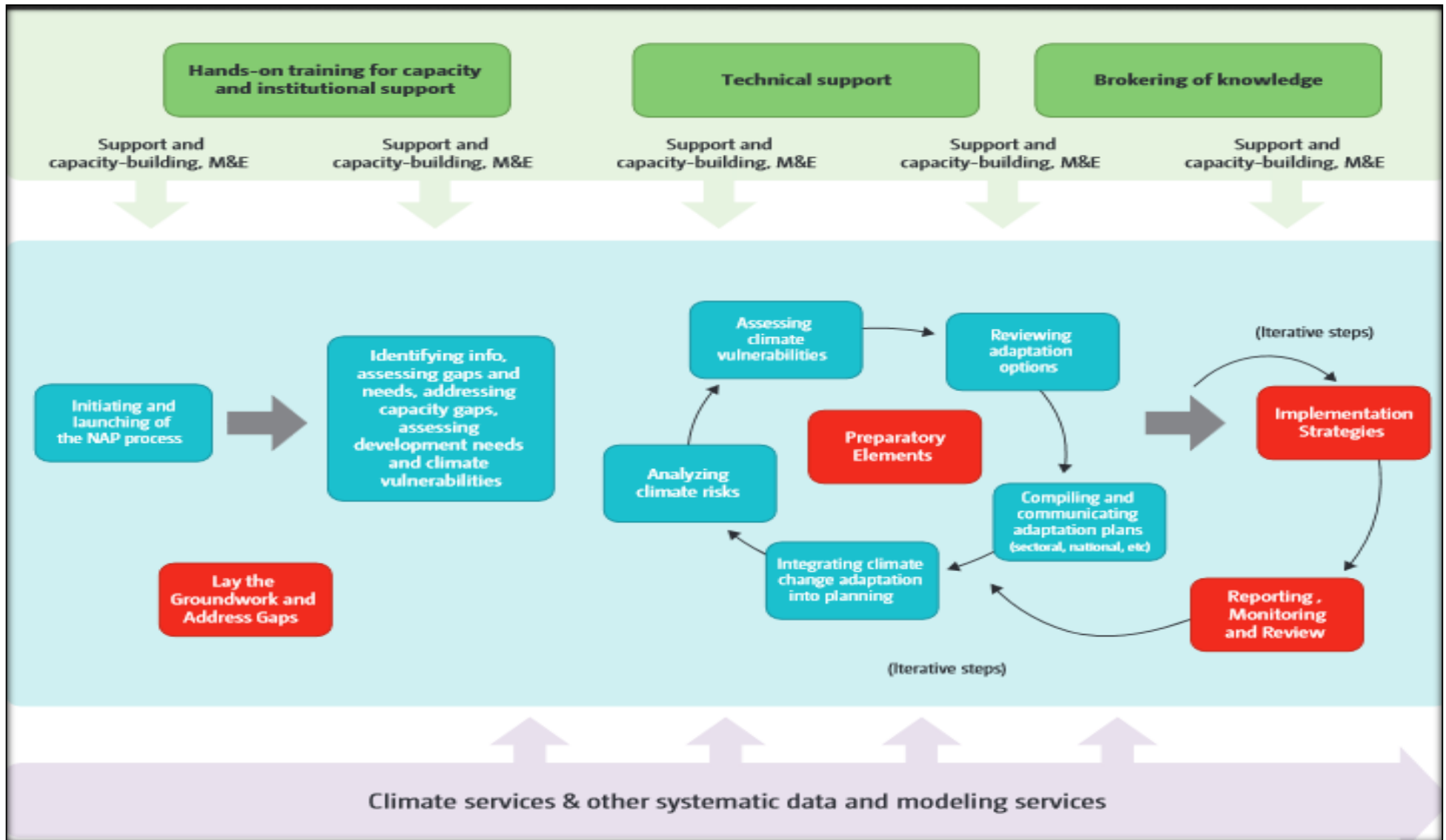
Herramienta para la
toma de decisiones en
el marco de la gestión
del Área Protegida



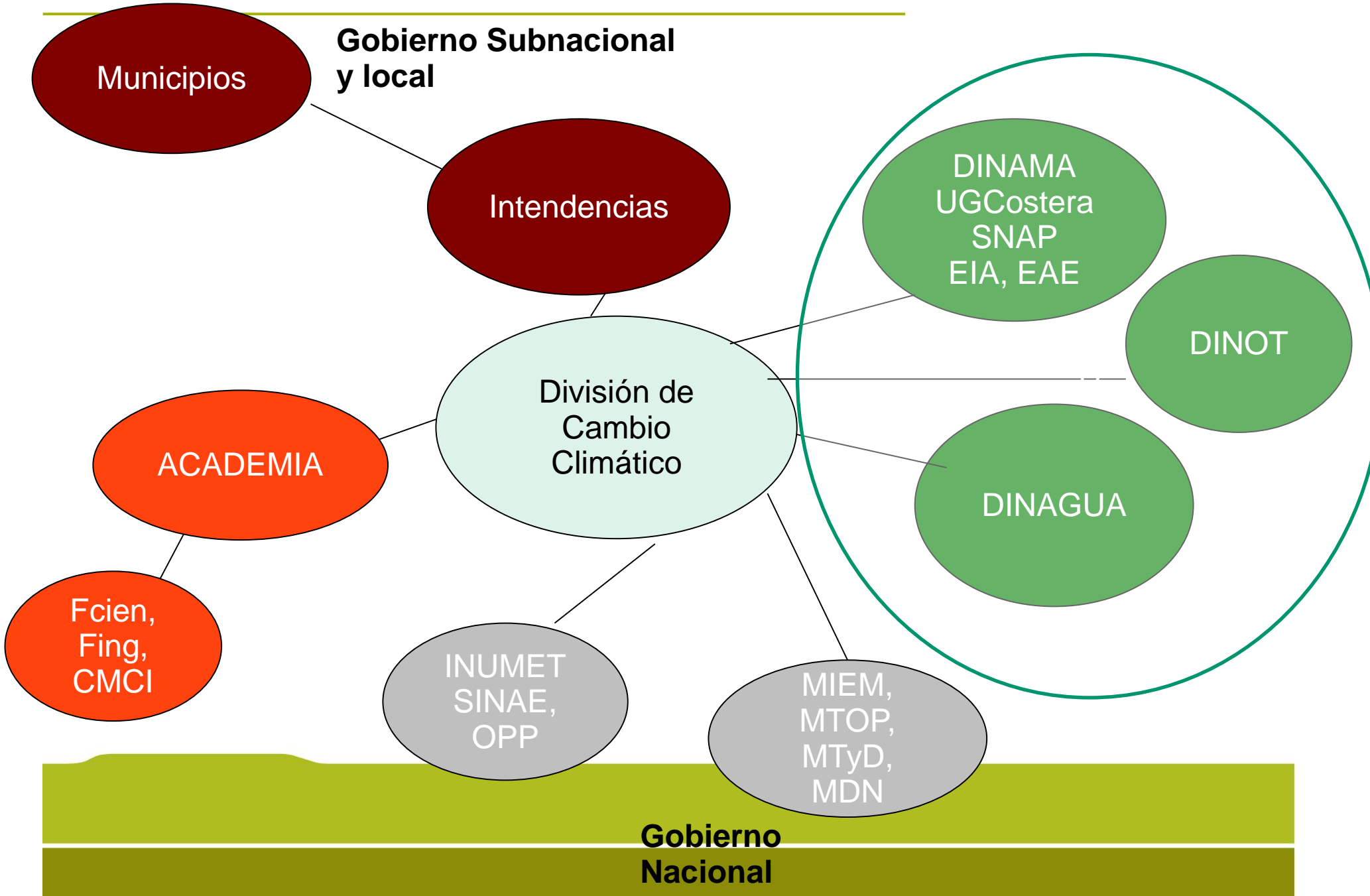
- El SNRCC aprobó la preparación del NAP costero (primer plan sectorial) en base a la lógica de abordaje utilizado por el Proyecto de adaptación costera con recursos disponibles del proyecto.
- Se espera para fin de año que esté operativo el programa global de apoyo a NAPs non-LDCs para brindar asistencia técnica al proceso NAP costero.
- Se está identificando cooperación multilateral y bilateral adicional para el proceso NAP costero. También se contará con asistencia del programa global de apoyo para ello.
- El NAP permitirá integrar de forma coherente todas las iniciativas y esfuerzos así como replicar y escalar medidas y acciones concretas de adaptación.

EL PROCESO DEL NAP COSTERO

- Se utilizarán las directrices aprobadas por la COP17 para países menos adelantados.



EL PROCESO DEL NAP COSTERO



Próximos pasos:

- ✓ Sistematizar todas las iniciativas e información existentes; identificar debilidades y vacíos y atenderlos.
 - Octubre a diciembre 2014
 - Consultora NAP, equipo de la División de Cambio Climático de DINAMA, actores relevantes gubernamentales
- ✓ Proceso de consulta para revisar y priorizar las medidas de adaptación y elaborar una estrategia nacional para la implementación de las medidas de adaptación
 - 1er semestre 2015
 - Consultora NAP, equipo de la División de Cambio Climático de DINAMA, actores relevantes, Consultor internacional
- ✓ Validación de la estrategia en el marco del SNRCC
- ✓ Internalización/apropiación de la estrategia y sus componentes
 - 2º semestre
- ✓ Preparación de solicitudes de financiamiento

MUCHAS GRACIAS



PROCESO DE PLANIFICACION: HITOS

Año	Documento	Institucionalidad
2009	Pilot Project Uruguay. Territorial climate profile. Assessing and mapping climate changes vulnerabilities on the metropolitan area of Montevideo.	UNDP-TACC
2009	Informe de Consultoría de la Facilitadora del sistema Nacional de Repuesta ante el Cambio Climático. Arq. María Noel López Salgado.	SNRCC
2010	Desarrollo Local resiliente al cambio climático y de bajas emisiones de carbono en los departamentos de Canelones, Montevideo y San José	UNPD-TACC
2010	Plan Nacional de Respuesta al Cambio Climático.	SNRCC
2011	Fha Técnica N° 3 Adaptación al cambio climático en áreas costeras del Uruguay. Evaluación de la reducción de vulnerabilidad (ERV)	UCC, Proyecto UNDP-GEF URU 07/G32
2011	Fha Técnica N°2 Medición de la pendiente en playas arenosas	UCC, Proyecto UNDP-GEF URU 07/G32
2011	Concep Note. Proyecto de adaptación y transferencia de tecnología para el territorio costero.	SNRCC
2011	Adaptación al Cambio Climático a través de la Gestión Integrada de la Zona Costera.	UNDP-GEF
2011	Síntesis del desarrollo y resultados de los talleres de mitigación y adaptación realizados en el segundo semestre del 2010 en el departamento de Canelones y Área Metropolitana.	UNPD-TACC
2011	Desarrollo local resiliente al cambio climático y de bajas emisiones de carbono en los departamentos de Canelones, Montevideo y San José.	Fundación Julio Raldoni (FJR). Proyecto URU/08/010 - 00069746
2011	Proyecto Cambio Climático Territorial – Uruguay: Consultoría Enfoque Territorial para la Adaptación al Cambio Climático. Instrumentos de enfoque territorial y participativo para la adaptación	PNUD, Programa de Desarrollo Local ART,
2011	Cartera Nacional de Proyectos para Adaptación y Mitigación al Cambio Climático. Instrumento Operacional del Plan Nacional de Respuesta al Cambio Climático y la Variabilidad Proceso de Conformación, Contenido y Proyectos Estratégicos 2012-2013. PNUD – Proyecto K "Vulnerabilidad y sostenibilidad ambiental a nivel territorial"	SNRCC
2011	Plan de trabajo y relatoría de los talleres interdepartamentales 2011. Informe final con análisis de resultados y recomendaciones. PNUD – Proyecto K "Vulnerabilidad y sostenibilidad ambiental a nivel territorial" Período: agosto a noviembre	SNRCC
2011	Cambio Climático y Turismo. Medidas de Adaptación y Mitigación.	Proyecto PNUD URU/07/G32. UCC DINAMA-MVOTMA
2012	Plan Climático de la región Metropolitana de Uruguay.	Proyecto URU/09/003
2012	Programa de adaptación y transferencia de tecnología para el territorio costero: Cartera integrada de medidas de adaptación al cambio climático, gestión integrada de la zona costera y gestión del riesgo de desastres en los departamentos costeros del Uruguay.	SNRCC
2013	Ficha Técnica N°5 Índice de vulnerabilidad costera.	UCC, Proyecto UNDP-GEF URU 07/G32



6.1 Programa 1: Fortalecimiento de capacidades

Objetivo general: Fortalecer las capacidades para la reducción del riesgo frente al cambio climático

Tabla 5.- Programa 1: Fortalecimiento de capacidades

PROGRAMA 1- FORTALECIMIENTO DE LAS CAPACIDADES			
Sub-programa 1.1: Fortalecimiento de capacidades de respuesta y prevención			
Obj. específico	Estrategia	Proyecto	Información complementaria
Fortalecer la capacidad de respuesta y prevención	Establecer sistemas de alerta temprana e información	Crear un sistema de comunicación de alertas tempranas y mejora de capacidad de respuesta	Tema mencionado específicamente para San José (Ciudad del Plata) y Montevideo
		Implementar un sistema de alerta temprana de inundaciones ante aumento del nivel del mar- PROY C1.2	Tema mencionado específicamente para San José, Montevideo y Canelones
	Implementar planes de emergencia para la reducción del riesgo	Implementar acciones de reducción de riesgo de desastres climáticos en infraestructuras costeras vulnerables (puertos, puentes, centrales de energía o petroquímicas)	
Sub-programa 1.2: Mejora de la gestión y coordinación			
Obj. específico	Estrategia	Proyecto	Información complementaria
Mejorar la gestión Institucional e interinstitucional	Coordinar las políticas nacionales, regionales, departamentales y locales	Establecer claramente los mecanismos de implementación de las competencias institucionales a nivel nacional y departamental para la gestión costera, definiendo los orígenes presupuestales	Política Nacional de Costas definida y presupuestada por el Gobierno Nacional.
			Traslado a las Intendencias recursos específicos destinados a la Gestión Costera en general y a la adaptación al cambio climático en particular.
			Establecer mecanismos de financiamiento por parte de los gobiernos departamentales para la Gestión Costera y la adaptación al cambio climático.
		Incorporar los instrumentos de coordinación interinstitucional desde la etapa de gestación, ejecución y monitoreo de las medidas de gestión	
		Fortalecer los vínculos entre el SINA E y el SNRCC y las diversas instituciones que trabajan en la adaptación costera	
Crear Unidades de Gestión Costera a nivel Departamental, con recursos materiales y humanos presupuestados		Tema mencionado específicamente para Colonia y San José	

PROGRAMA 1- FORTALECIMIENTO DE LAS CAPACIDADES (continuación)			
Sub-programa 1.3: Informar y capacitar			
Obj. específico	Estrategia	Proyecto	Información complementaria
Informar y capacitar sobre los efectos del cambio climático	Incorporar la temática del cambio climático y sus consecuencias territoriales en la enseñanza formal y a la población en general	Informar sobre la importancia de recuperar y conservar la morfología costera.	Capacitación de actores locales en prevención de eventos adversos en Cufre, Kiyú y Ciudad del Plata. PROY AT 2.2
			C. Costa y Costa de Oro. Talleres de capacitación. Elaboración de informes ambientales anuales PROY AT 2.2 Realizar campañas de sensibilización. Elaboración de material y herramientas pedagógicas acorde a los diferentes niveles de educación formal diseñados con una visión local- PROY AT 2.2-
	Capacitar a los tomadores de decisiones	Desarrollar un programa de desarrollo de capacidades de los gobiernos locales para la instalación de planes de contingencia frente a los efectos del cambio climático	Tema mencionado específicamente para Colonia

Se identifican con su código de referencia las acciones extraídas del Plan de Acción del Plan Climático para la Región Metropolitana de Uruguay

El ámbito local es importante para la integración de la adaptación al cambio climático por tres razones:

Los impactos del cambio climático se manifiestan localmente, afectando las actividades de subsistencia de las poblaciones locales.

La vulnerabilidad y la capacidad adaptativa son determinadas por las condiciones locales, asociadas a contextos específicos; son el resultado de las interacciones entre muchos factores y procesos socio-ecológicos, como niveles de ingreso, patrones de asentamiento, infraestructuras, ecosistemas y salud humana, género, participación política y comportamiento individual. Los índices de vulnerabilidad en el ámbito regional o nacional a menudo ocultan variaciones dramáticas en la vulnerabilidad en el ámbito local.

Las actividades de adaptación pueden ser mejor observadas en el ámbito local. Las experiencias anticipadas o reales de los impactos del cambio climático inciden en la toma de decisiones y las acciones de adaptación – siendo éstas últimas la traducción de conocimientos y capacidades en comportamientos y actividades.

Son esenciales las vías de comunicación efectivas, las instituciones que apoyen la innovación y la experimentación, y una participación significativa de los actores en el ámbito comunitario



METODOLOGIA

A

CARACTERÍSTICA DEL TRAMO de COSTA

TRAMO:(Laborde, 2003)

·Sector Litoral (Nueva Palmira – Desembocadura del Santa Lucía) / Interfase Oeste (Desembocadura Río Santa Lucía – Arroyo Solís Grande) /
·Interfase Este (Desembocadura Arroyo Solís Grande – Punta Ballena) / Litoral Costero Atlántico (Punta Ballena – Arroyo Chuy)

PAISAJE COSTERO (Martínez et al 2005)

CARACTERISTICA DEL TRAMO

- Sector Litoral (Nueva Palmira – Desembocadura del Santa Lucía)
- Interfase Oeste (Desembocadura Río Santa Lucía – Arroyo Solís Grande)
- Interfase Este (Desembocadura Arroyo Solís Grande – Punta Ballena)
- Litoral Costero Atlántico (Punta Ballena – Arroyo Chuy)

PAISAJE COSTERO

En ambos se realiza una descripción basada en criterios morfológicos y biogeográficos de la costa Sur uruguaya, incorporando procesos naturales y antrópicos.

AL	arenas libres
BE	barrancas-escarpas
CA	cuerpos de agua
CU	cultivos
DI	drenaje impedido
F	forestado
MFC	médanos fijos (montes costeros)
MFP	médanos fijos (pastos densos)
MSFP	médanos semifijos (pastos someros)
MSFM	médanos semifijos (pastos y matorrales dispersos)
MI	monte indígena
P	pradera
RC	rectificación costera-construcciones
U	urbano

METODOLOGIA

A

CARACTERÍSTICA DEL TRAMO de COSTA TRAMO:(Laborde, 2003)

·Sector Litoral (Nueva Palmira – Desembocadura del Santa Lucía) / Interfase Oeste (Desembocadura Río Santa Lucía – Arroyo Solís Grande) /
·Interfase Este (Desembocadura Arroyo Solís Grande – Punta Ballena) / Litoral Costero Atlántico (Punta Ballena – Arroyo Chuy)

PAISAJE COSTERO (Martínez et al 2005)

B1

INVENTARIO DE LA INFRAESTRUCTURA (Medina et al 2009)

CARACTERÍSTICA / CÓDIGO / DESCRIPCIÓN / DIMENSIONES / FINALIDAD

Código	Descripción	
V	Relativo a vialidad o transporte terrestre. Incluye carreteras nacionales y departamentales, caminería rural, puentes. Foto: Paseo costero en Colonia Del Sacramento- Facultad de Arquitectura. UdelaR	
M	Obra en la interfase de la dimensión terrestre con la acuática; muelles, muros costeros, espigones, malecones, embarcaderos, miradores. Foto: Campo de espigas en Playa Seré-Colonia G.Olveyra.	
R	Obras blandas de recuperación y defensa de costa, destinadas a la regeneración de playas afectadas por erosión y pérdida de arena ¹ Foto: Acondicionamiento de barranca y caminería en Kiyú-"Implementación de medidas piloto de adaptación al cambio climático en áreas costeras de Uruguay". Ejecutado por División de CC del MVOTMA	
PD	Puertos deportivos Foto: Puerto de Punta del Este	
PC	Puertos comerciales Foto: Puerto de Montevideo. Facultad de Arquitectura. UdelaR	
S.	Emisarios de disposición de efluentes líquidos gasoductos, cableados Foto: Emisario en Punta Brava, Montevideo-: Facultad de Arquitectura. UdelaR	

METODOLOGIA

Infraestructuras y estructuras urbanas vulnerables ante la variabilidad y cambio climático

A **CARACTERÍSTICA DEL TRAMO de COSTA**
TRAMO:(Laborde, 2003)
 ·Sector Litoral (Nueva Palmira – Desembocadura del Santa Lucía) / Interfase Oeste (Desembocadura Río Santa Lucía – Arroyo Solís Grande) /
 ·Interfase Este (Desembocadura Arroyo Solís Grande – Punta Ballena) / Litoral Costero Atlántico (Punta Ballena – Arroyo Chuy)
PAISAJE COSTERO (Martínez et al 2005)

B1 **INVENTARIO DE LA INFRAESTRUCTURA (Medina et al 2009)**
 CARACTERÍSTICA / CÓDIGO / DESCRIPCIÓN / DIMENSIONES / FINALIDAD

D	<p>Obras de canalización o drenaje</p> <p>Foto: Canalización de pluviales. Sistema de saneamiento de Montevideo- Facultad de Arquitectura. UdelaR</p>	
C	<p>Obra civil, construcción</p> <p>Foto: Parador en Valizas-Facultad de Arquitectura. UdelaR</p>	
I	<p>Enclaves o polígonos de actividades de tipo industrial</p> <p>Foto: Astillero y ruinas del frigorífico Swift en Punta Lobos-Frontera del Agua, Facultad de Arquitectura. UdelaR</p>	
IP	<p>Proyectos de enclaves o polígonos de actividades, de tipo industrial, naval u obras de vialidad</p> <p>Foto: Puente proyectado sobre la Laguna Garzón. Fuente -www.maldonadonoticias.com-consulta 10/01/2013</p>	
UP.	<p>Tejido urbano con predominancia de habitación permanente</p> <p>Foto: Rambla Sur, Montevideo-Facultad de Arquitectura</p>	
UT	<p>Tejido urbano con predominancia de uso turístico o de segunda residencia</p> <p>Foto: Urbanización de Punta Ballena-Frontera del Agua, Facultad de Arquitectura</p>	

METODOLOGIA



CATEGORIZACION INFRAESTRUCTURA			
Alcance	Localización	Clasificación	Vigencia
1- Local 2- Zonal 3- Regional	1- Rural 2- Suburbano 3- Urbano	Sumergida Expuesta Dura Blanda	1- Obsoleta 2- Actual 3- Futuro

Sumergida: La infraestructura que se encuentra sumergida en el fondo del mar incluye principalmente los cables y tuberías.

Expuesta: La infraestructura expuesta se compone de la infraestructura portuaria y de navegación, logística, desarrollos urbanos y la defensa costera en general.

Estructuras duras (puertos, muelles, ramblas, espigones, construcciones permanentes y desarrollos urbanos)

Estructuras blandas (escaleras, accesos a la costa, muelles livianos y construcciones no permanentes)

Local: se refiere al entorno inmediato del emplazamiento del elemento analizado.

Zonal: refiere al área que está en una relación territorial mayor, que puede abarcar todo el departamento o ámbitos territoriales pertenecientes a dos departamentos.

Regional: refiere a áreas mayores, involucrando población o actividades a nivel de varios departamentos o, incluso nacional.

Obsoleta (en fase de abandono)

Actual (en operación)

Futuro (proyectada)



METODOLOGIA

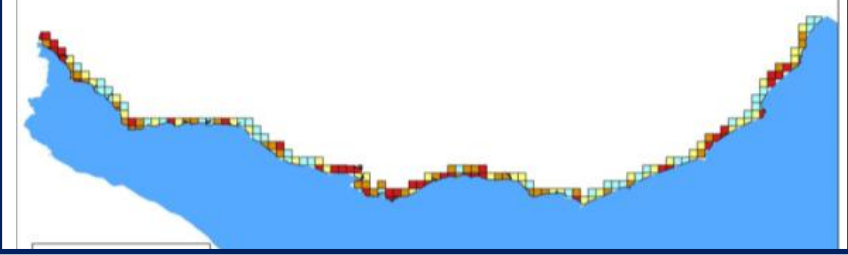
VULNERABILIDAD al CAMBIO CLIMÁTICO

INDICE DE VULNERABILIDAD COSTERA
(Gómez Erache, 2012)

AMORTIGUACIÓN EVENTOS EXTREMOS
(Soutullo, 2010)

VULNERABILIDAD			
Indice de Vulnerabilidad Costera	AMORTIGUACION	EVENTOS	EXTREMOS
1- Baja	1- Baja	3- Alta	4- Muy alta
2- Media	2- Media	2- Media	3- Alta
3- Alta	4- Muy alta	1- Baja	2- Media
4- Muy alta	3- Alta	2- Media	1- Baja

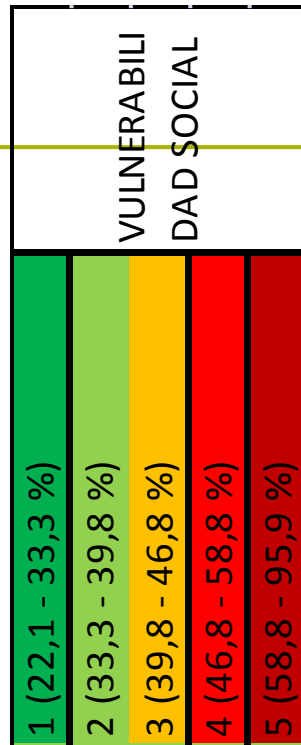
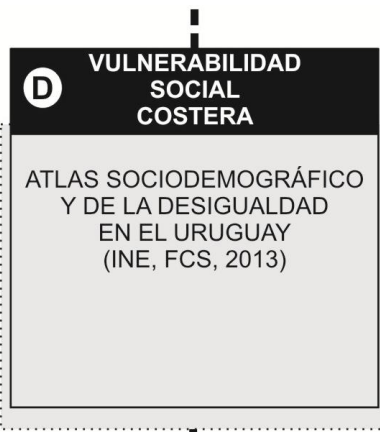
pondera la capacidad de amortiguación de los distintos usos del suelo frente a eventos extremos inducidos por la variabilidad climática. Este indicador valora para cada polígono de uso del suelo el nivel de amortiguación frente a eventos extremos entre 0 y 1, en orden creciente de mayor amortiguación



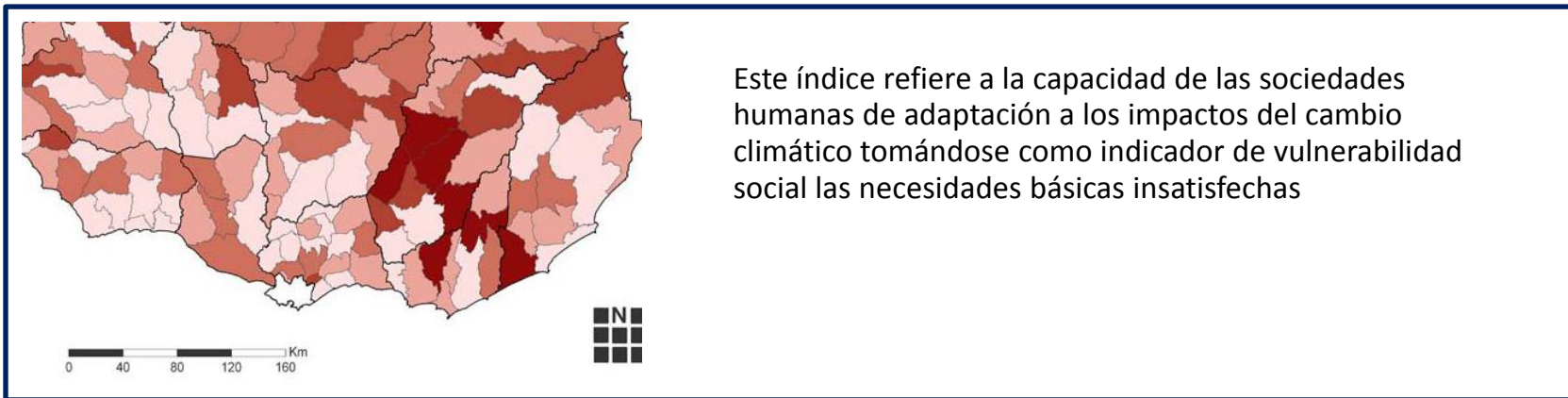
- Vulnerabilidad según geformas,
- Vulnerabilidad por erosión
- Vulnerabilidad por pendiente
- Cambio relativo en Vulnerabilidad por aumento nivel del mar
- Vulnerabilidad por variación amplitud de marea,
- Vulnerabilidad demográfica



METODOLOGIA



Se tomó la información del Atlas Sociodemográfico y de la Desigualdad en el Uruguay elaborado a partir del procesamiento de los Censos del 2011 en una iniciativa conjunta del Instituto Nacional de Estadística, el Programa de Población de la Facultad de Ciencias Sociales, el área de “Pobreza, empleo y distribución del ingreso” del Instituto de Economía de la Facultad de Ciencias Económicas y de administración y el Ministerio de Desarrollo Social. Se utiliza esta información en la escala de segmentos censales de modo de superponer las necesidades básicas insatisfechas a las otras variables utilizadas para caracterizar la costa.



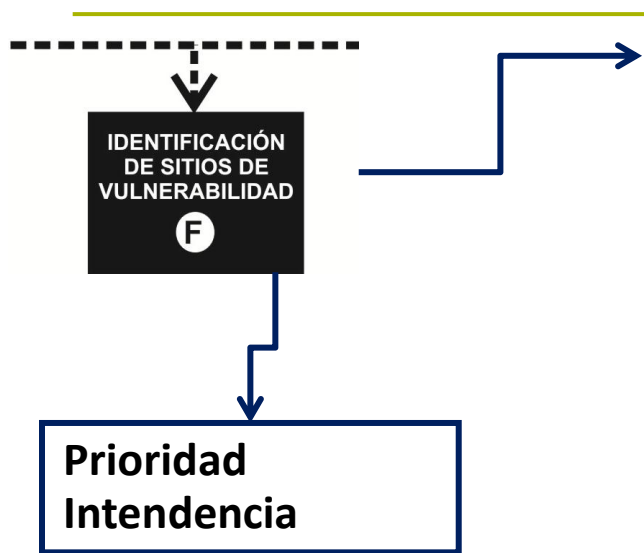
METODOLOGIA

E MEDIDAS DE ADAPTACIÓN COSTERA AL CAMBIO CLIMÁTICO - Instrumentos de Ordenamiento Territorial - Municipios

Infraestructuras y estructuras urbanas	Municipio	Instrumentos Departamentales	Planes Locales	Planes Parciales
Tejido urbano permanente entre Arroyo Carrasco y Arroyo Pando	MSJC	D.O.T.C	COSTAPLAN	P.P.P.C
Tejido urbano permanente entre arroyo Pando y balneario El Fortín, con costa a la desembocadura del arroyo Pando y al Río de la Plata	MCC	D.O.T.C		
Tejido urbano vivienda permanente entre arroyo Villa Argentina y el arroyo Solís Chico	MA	D.O.T.C		
Emisario Atlántida, pasarelas y obras costeras asociadas	MA	D.O.T.C		
Tejido urbano de balnearios entre arroyo Solís Chico y Bello Horizonte	MPP	D.O.T.C		



METODOLOGIA



Categoría	Descripción
1	Áreas urbanas o suburbanas con infraestructuras de alcance regional clasificadas con índice de vulnerabilidad costera muy alta (en general corresponde a los departamentos más expuestos ante aumento del nivel del mar) con amortiguación de eventos extremos baja.
2	Áreas urbanas o suburbanas con índice de vulnerabilidad costera muy alta (en general corresponde a los departamentos más expuestos ante aumento del nivel del mar) o en zonas con amortiguación de eventos extremos baja
3	Áreas rurales, o suburbanas sin consolidar con índice de vulnerabilidad costera muy alta y amortiguación de eventos extremos baja con presencia de infraestructuras de alcance regional actual o proyectada.
4	Áreas rurales o suburbanas sin consolidar con índice de vulnerabilidad costera muy alta o en zonas con amortiguación de eventos extremos baja con presencia de infraestructuras de alcance regional actual o proyectada.

PROPUESTA

