

Evaluación multi-amenaza en cuatro zonas del Uruguay, considerando escenarios de cambio climático

Etapas D – Medidas de adaptación

24 / 07 / 2020



Este documento se inscribe en el marco del proyecto "Evaluación multi-amenaza en cuatro zonas del Uruguay, considerando escenarios de cambio climático" bajo el Programa PNUD. Todos los derechos reservados. Ninguna parte de este documento puede ser reproducida sin el permiso de PNUD-Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

Índice

1. Introducción	4
1.1. Notas sobre el desafío del cambio cultural	5
1.2. Una primera agenda de los desafíos que implica este cambio	7
2. Los antecedentes del trabajo	8
2.1. Los antecedentes en los cuatro casos de estudio	8
2.2. Las herramientas de gestión disponibles	11
2.3. Experiencias de adaptación de ciudades al Cambio Climático	11
2.4. Una primera evaluación del corpus normativo y casuístico existente	13
2.5. Medidas de adaptación al Cambio Climático y Urbanismo de Género	14
3. Medidas posibles de ser incorporadas	15
3.1. Incorporación de infraestructura verde	15
3.2. La Cuota Ambiental	19
3.3. Mesas de resolución de conflictos	21
3.4. Mejoramiento de la capacidad de gestión de drenajes urbanos a escala de parcela (restricción de impermeabilización del suelo – indicadores FIS y FIT / Retardadores pluviales domiciliarios / terrazas y muros verdes)	24
3.5. Intervención en el stock construido:	26
3.6. Relación entre fundamentos y fichas elaboradas:	26
4. Talleres para la adaptación al CC en las cuatro ciudades	27
4.1 Rivera	28
4.2 Canelones:	30
4.3 Pantanoso	32
4.4 Juan Lacaze	34
5. Medidas para la adaptación al CC en las cuatro ciudades	37
5.1 Rivera	38
5.2 Canelones	42
5.3 Pantanoso	45
5.4 Juan Lacaze	49
6. Fichas de las medidas de adaptación al CC	52

7. Comentarios adicionales	62
8. Bibliografía	63
9. Anexo diseño talleres	66
10. Anexo Cuadros Talleres	69

1. Introducción

El presente trabajo abordará la Etapa D correspondiente a las Medidas de Adaptación consistentes en la *“... Integración de un conjunto de recomendaciones de medidas de adaptación y recomendaciones a tener en cuenta para la planificación territorial y de inversiones para cada localidad...”* tal como consta en el Plan de Trabajo¹ de este estudio. Este documento avanza en la definición de la etapa correspondiente a las recomendaciones diciendo que *“...a la hora de realizar la evaluación y las recomendaciones, se busca prestar especial atención a la afectación a los servicios básicos (como agua potable, energía eléctrica y comunicaciones), los servicios ecosistémicos, la conectividad interna y con otras localidades, el acceso a los centros de salud e instituciones educativas, la salud humana, la afectación a las actividades económicas primarias en zonas periurbanas y a la actividad turística, entre otras...”*

Podría agregarse que las recomendaciones deberían hacer foco, además de las medidas concretas a ser adoptadas, sino también en los procedimientos que permitan la definición, instrumentación y ajuste de esas políticas en el territorio.

Con vistas a dar respuesta a los objetivos planteados en este trabajo supone entender a la construcción de medidas de adaptación al Cambio Climático como un proceso que va desde lo diagnóstico hasta la aplicación concreta de políticas en el territorio.

Transitar este proceso supone – en primer lugar – entender a los planes de adaptación al Cambio Climático como abordajes integrales y no como una suma de iniciativas aisladas y esto implica tres instancias que se enuncian a continuación y que definirán los contenidos de este texto:

- El relevamiento de la estructura entendiendo a esta como la articulación del marco normativo regulatorio, la institucionalidad existente y los instrumentos diseñados. En este punto se ha recurrido a trabajos de MVOTMA – OPP (2017) que sistematizan las herramientas de gestión previstas por la normativa existente en materia de Ordenamiento Territorial y a trabajos de NAP Ciudades (2020) que recoge y sistematiza 51 iniciativas de adaptación al Cambio Climático llevadas a cabo por ciudades uruguayas
- El reconocimiento del soporte territorial, mapas de riesgo y amenazas como herramientas que mejoran nuestra capacidad de comprensión territorial, en esta instancia se hará referencia a la cartografía y el análisis de multiamenazas, exposición, vulnerabilidad y riesgos realizada sobre las tres localizaciones estudiadas.
- La propuesta de dispositivos e instrumentos que den cuenta del estado del soporte, las capacidades existentes y las necesarias de ser incorporadas para dar respuesta a las necesidades de adaptación al Cambio Climático. Tomada nota de las herramientas e instrumentos existentes se propondrán algunos instrumentos complementarios que completen la caja de herramientas específicas para esta tarea y, cerrando este informe preliminar, se propondrá los próximos pasos – a partir de este informe preliminar – para poder construir las recomendaciones para las medidas de adaptación al Cambio Climático para los cuatro casos seleccionados.

¹ Plan de Trabajo presentado el 13/09/2019

1.1. Notas sobre el desafío del cambio cultural

Abordar el estudio de procesos de adaptación al Cambio Climático en nuestras ciudades implica – en primera instancia – revisar críticamente el modo en que estamos estructurando el territorio con el fin de adaptarlo para la satisfacción de las necesidades de la población. Este dispositivo de estructuración opera en áreas rurales con fines claramente de producción primaria y extractivas, pero en este caso nos referiremos – predominantemente – a los procesos de desarrollo urbano.

Dicho esto, queda claro que el trazado de infraestructura es una operación central en el proceso de acondicionamiento territorial, al que podemos definir como la adecuación de un medio natural – con distintos grados de adaptación – a un modelo de desarrollo socioeconómico adoptado por una Sociedad². En este sentido se puede definir a las infraestructuras como sistemas de ingeniería cuya función es la de proporcionar las funciones básicas de la sociedad industrial moderna.

Diversos aspectos relacionados con los procesos de desarrollo urbano sirven de marco a una crítica al modo tradicional de pensar la infraestructura, el primero hace referencia a los procesos de expansión de las ciudades; la mancha urbana de las mismas se está expandiendo en las últimas décadas a un ritmo muy por encima del crecimiento poblacional - Angel, S. et al (2012) y Cordara, C. et al (2018). En segundo término se multiplican los cuestionamientos a los efectos indeseados de ciertas infraestructuras en el medio natural adaptado- e inclusive en el medio urbano – rutas en taludes que cortan escorrentías, infraestructuras de una escala y un impacto que alteran o arrasan con biomas, cintas viales que interrumpen corredores de biodiversidad, conjuntos de viviendas de interés social que se localizan en áreas de riesgo; por citar solo algunos de los ejemplos arquetípicos que se multiplican hasta donde se nos ocurra mirar. En ambos casos, el excesivo consumo de suelo y los efectos conexos de las infraestructuras están modificando en forma indeseada los territorios al punto de afectar la calidad de vida de la población.

Con este contexto se han planteado críticas a las infraestructuras tradicionales o “grises” y se postula la necesidad de reconvertirlas hacia modos más “verdes”; de este modo se plantea una suerte de antinomia gris (cemento) – verde (biomasa) o, en un planteo mas abarcador, se habla de la dicotomía gris – verdiazul al considerar la incorporación de los cursos de agua a la biomasa. Esta transición del gris al verde en los mecanismos de ocupación, transformación y adaptación territorial implican, por sobre todo, un cambio cultural; y este es un concepto central que creemos debería estudiarse convencidos que una política integral de adaptación al Cambio Climático no puede circunscribirse solo a atacar los efectos de este modo de estructurar el territorio. El estudio de como efectuar la transición de modos “grises” a una variante “verde” debería instalarse como una prioridad entendiendo que es tan importante definir los objetivos de una política determinada como el modo que se transita del momento actual al estadio deseado.

Este concepto – el de cambio cultural - ha sido desarrollado por Harris (2004) en su libro “ Teorías de la cultura en la era posmoderna” cuando aborda la definición de materialismo cultural como “... una línea de investigación científica procesualmente holística y universalmente comparativa. Se interesa por lo diacrónico y lo sincrónico, el largo y el corto plazo... .. tanto como por los comportamentales y semióticos...”.

Esta línea se aboca al estudio del locus (el gen) de la causalidad de los sistemas socioculturales, y la pregunta fundamental que se plantea es si el vector principal de los sistemas socioculturales procede de la infraestructura o de alguno de los otros dos componentes del sistema (la estructura o la superestructura). En este sentido:

² No podemos precisar con certeza el autor de esta definición, pero la misma fue parafraseada en diversas oportunidades – en papers y presentaciones – en la Especialización en Planificación Estratégica Urbana dictada por el CIDEU (Centro Iberoamericano de Desarrollo Estratégico Urbano) en su edición 2011/12

- la **infraestructura** es definida como un modo de producción como resultado de la conjunción de condicionantes demográficos, tecnológicas, ambientales y relativas a la economía; en este modo de producción se encuadra el modo de estructurar el territorio, por lo que es el campo específico del urbanismo, el ordenamiento territorial, la gestión ambiental y la ingeniería, entre otras disciplinas.
- La **estructura**, en cambio, tiene que ver con lo institucional y la características organizativas sociales, políticas y económicas, y aquí nos referimos al modo en que se organizan Estado y Sociedad en su interacción sobre los procesos de desarrollo urbano y territorial, en este ámbito de competencia interactúan la politología, la ingeniería organizacional, la sociología y la administración de empresas entre otras disciplinas.
- Por último la **superestructura** está compuesta por el corpus simbólico e ideológico compartido por una Sociedad, sus representaciones, el imaginario colectivo y su escala de valores. Por ende es ámbito de la antropología, la psicología social, la comunicación, la semiótica y las ciencias de la educación entre varias disciplinas.

Y esta línea de estudio y reflexión nos permite una interesante puerta de entrada para entender los aspectos que hacen parte de un sistema sociocultural; en este caso nos referimos al modo que tiene una sociedad para estructurar el territorio en su intento de adecuarlo como soporte de un sistema de reproducción social, y nos permite entrever una lógica que articula a la infraestructura como dispositivo de transformación territorial, a la estructura como el subsistema institucional de soporte de ese dispositivo, y a la superestructura como el conjunto de visiones, ideas y valores en torno a ese modo de transformación del territorio.

Con el fin de explicitar las lógicas subyacentes en cada uno de los subsistemas – y a modo de primer ensayo – hemos elaborado un cuadro donde se consignan – a nuestro juicio – subsistemas y lógicas subyacentes en cada uno de ellos alrededor del tema de la estructuración territorial; dejando bien en claro que el cuadro plantea regularidades relevadas en la casuística territorial.

Subsistema	Lógicas subyacentes
INFRAESTRUCTURA	<ul style="list-style-type: none"> • Excesivo y creciente consumo de suelo rural transformado en urbano • Diseño parcial – no holístico – de políticas territoriales • Abordaje caso a caso con un enfoque predominantemente tecnológico • La matriz ambiental opera como ajuste de la estructuración territorial basada en infraestructura gris • La estructuración territorial imperante es condición necesaria para la reproducción del capital de inversión inmobiliaria
ESTRUCTURA	<ul style="list-style-type: none"> • Aparato estatal con deficiente articulación tanto vertical (multinivel) como horizontal (multisectorial) • Los compartimentos “estancos” promueven proyectos sectoriales con alta desconexión con otros actores que operan en el territorio, reduciendo la posibilidad de sinergias o – inclusive – reduciendo los efectos de las intervenciones • Las organizaciones sociales operan en defensa de la calidad ambiental a través de acciones de movilización o de “advocacy planning” (Planeamiento de abogados) como respuesta

SUPERESTRUCTURA

- Existe cierto consenso y valoración positiva en asociar actividad inmobiliaria con desarrollo económico y creación de empleo sin considerar los efectos de ésta en la matriz ambiental
- La infraestructura es vista como campo exclusivo de la ingeniería y obra pública y con capacidad de dar respuestas adecuadas caso a caso.
- Las respuestas de un sector social en defensa de los servicios ambientales son vistas como actitudes minoritarias, románticas y reaccionarias al progreso

Cuadro 1: Componentes del Sistema Cultural imperante de Estructuración Territorial
Elaboración propia en base a conceptos de Harris, M. (2004)

1.2. Una primera agenda de los desafíos que implica este cambio

Consignado esto, y para proseguir esta construcción creemos necesario afirmar que un proceso que transite desde el actual – e ineficiente – modo de estructurar nuestro territorio hacia uno más “verde” - en equilibrio con el soporte ambiental - debería considerar, al menos, cuatro nudos problemáticos, a saber:

Pensar instrumentos que regulen la propiedad privada desde el interés común:

Comenzaremos el desarrollo de este punto con una afirmación que consideramos evidente, la gestión territorial, y el planeamiento específicamente, descansa gran parte de su efectividad en la capacidad de regular el interés privado a favor del interés común tal como lo postulan Gómez Orea y Gómez Villarino (2013) y MVOTMA – OTT (2017). En este sentido Uruguay cuenta con herramientas suficientes para una adecuada gestión territorial que incorpore criterios de adaptación al Cambio Climático; el desafío consiste en articularlos adecuadamente – en lo que objetivos y temporalidad se refiere (Basualdo, 2016) - en el marco de planes con recortes espaciales específicos.

Hacia una nueva forma de incorporar a los actores sociales en la gestión territorial:

este no es un tema menor ya que de tomar la decisión de llevar a cabo esta transición de infraestructuras grises a verdes el proceso deberá estar necesariamente anclado en un proyecto de Sociedad, número y las diversas escalas de las intervenciones necesarias para disminuir la vulnerabilidad territorial al Cambio Climático exceden las capacidades del aparato estatal por más desarrollado que sea. Solo la activa participación de los colectivos sociales en todas las etapas del proceso de adaptación y – mas aún – a lo largo de la vida útil de las infraestructuras permitirá la efectiva implementación de las mismas; para poner un ejemplo simple: cada vez será mas habitual pensar parques y espacios verdes de distinta escala haciendo parte de la estructura de las ciudades, piezas verdes vinculadas por corredores de biodiversidad que articulen reservas, áreas de producción rural, plazas, parques, ejes verdes, jardines, huertos urbanos y espacios verdes en los corazones de manzana. Si no existe un fuerte compromiso de la ciudadanía y los colectivos sociales de implicarse activamente en el mantenimiento de esa dotación natural cualquier iniciativa será imposible de llevar a buen puerto apoyada solo en la capacidad del aparato burocrático estatal. Esto implica repensar las formas de comunicarse, abrir canales de participación, negociar y poder construir acuerdos entre Estado y Sociedad, y ese es tal vez uno de los mayores desafíos.

El Plan como instrumento privilegiado de articulación de esfuerzos: en este contexto la figura del Plan (Plan Urbano, Plan Parcial, Proyecto Urbano de Detalle, etc) y especialmente el Plan Parcial aparece como un instrumento apto para una gestión integral del territorio que incorpore criterios de adaptación al Cambio Climático; creemos que son estos instrumentos los espacios más aptos para la articulación multiescalar y entre. Distintos sectores. Por esto es que coincidimos con MVOTMA – PPO (2017) cuando los define como “... (los planes parciales y los PAI son) los IOT más

cercanos a los aspectos operativos de la gestión territorial, ya que la identificación y programación de actuaciones es parte de sus cometidos...”; y por esta causa es que en la propuesta de los próximos pasos de este trabajo se incorpora al Plan Parcial y al PAI como instrumento estructurante del proceso adecuadamente alimentado por la cartografía de riesgos y vulnerabilidad por amenaza.

La necesidad de una reingeniería estatal que redefina el aparato de gestión: está mas que claro que un desafío de reestructuración territorial de la calidad y escala a la que nos enfrentamos amerita cambios sustantivos hacia adentro del aparato estatal en todos sus niveles. El primero – y mas evidente – es lo que se refiere a la articulación entre niveles central, departamental y local; pero no menos importante es la necesidad de articulación entre áreas de escala local con competencia territorial. Ya nos hemos referido a la necesidad de incorporar y comprometer a la ciudadanía y los actores sociales en el proceso de adaptación territorial, pero también se debe señalar la necesidad de redefinir el mapa interno de los aparatos estatales locales, hace un tiempo encontrábamos en Smolka y Mullahy (2007) una reflexión sobre la necesidad de construir sinergias entre las áreas de economía, obras públicas y planeamiento de los municipios para poder encarar políticas integrales de gestión de suelo; hoy el desafío de disminuir la vulnerabilidad implica agrandar la mesa incorporando a las áreas de ambiente, espacios verdes y producción como mínimo. Y esto implica no solo la necesidad de generar dispositivos de acuerdo sino que se debería ir mas allá, llegando incluso a redefinir las competencias de Obras Públicas, Ambiente y Espacio Verdes – por citar un ejemplo - a nivel local ya que al tratarse de infraestructuras verdes todas esas áreas estaría trabajando con competencias superpuestas.

2. Los antecedentes del trabajo

Cuando hablamos de estructura de las instituciones nos estamos refiriendo a la normativa, planes y experiencias que operan en el territorio, para esto presentaremos:

- En primer lugar cuadros que compila las principales definiciones con impacto en políticas de adaptación al Cambio Climático surgidas tanto de planes y directrices departamentales como de talleres realizados en el marco del presente estudio.
- En segunda instancia se presentará un cuadro resumen de la “Guía metodológica de las herramientas de gestión territorial” publicada por MVOTMA – OPP (2017) en donde se muestra lo diverso de la caja de herramientas para abordar la resolución de problemáticas del territorio.
- Por último se mencionarán las 51 iniciativas de adaptación al cambio climático (NAP Ciudades, 2020) encarados por municipios de todo el país.

Este recorrido nos permitió entender el estado actual de la cuestión planteada en torno a las políticas de adaptación al cambio climático, y en consecuencia entender tanto las herramientas faltantes y los dispositivos necesarios de ser instrumentados.

2.1. Los antecedentes en los cuatro casos de estudio

A continuación se mostrarán cuadros resumen de las principales definiciones con impacto en políticas de adaptación al Cambio Climático para las localidades de Canelones, Rivera, Juan Lacaze y el área de Pantanoso.

CANELONES	
Líneas Actuación propuesta en planes	Medidas propuestas en talleres
<p>ACTUACIÓN en tres escalas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Departamental • Metropolitana • Local <p>SISTEMA AMBIENTAL:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistema de Espacios verdes • Áreas de especial atención • Áreas con carencia de saneamiento <p>PROYECTOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proyecto de EEPP y Equipamiento Urbano • Programa de tierras y Vivienda³ • Turismo, Recreación y Ambiente⁴ • Programa de Movilidad y de Infraestructuras⁵ 	<ul style="list-style-type: none"> • Dársenas para colocación de árboles en las calles • Techos verdes en algunas calles • Jardines de lluvia en las calles anegables /cordones verdes • zonificación de riesgo en las áreas de inundación del arroyo Canelón Chico junto con Parque Lineal Ribereño (corredor ecológico) • Fomento de huertas agroecológicas en las periferias para abastecimiento local (seguridad alimentaria)
<p>Fortaleza: el plan abarca un ámbito de gran extensión que incluye tanto áreas rurales, urbanas y de interface</p>	

Cuadro 2: Líneas Actuación de Planes y resultados de talleres en Canelones
Fuente: Elaboración propia en base a documentos y minutas

RIVERA	
Líneas de actuación propuestas en planes y directrices	Medidas propuestas en los talleres
<p>Ordenanza de ordenamiento territorial y desarrollo sostenible del Departamento de Rivera.</p> <p>Sistema instrumental de Gestión Territorial:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Programa de Desarrollo Integrado y Promoción Económica • Programa de Turismo, Patrimonio y Ambiente • Programa de Desarrollo Urbano y Hábitat Social <p>Capacidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planificación Estratégica • Zonificación • Programas de Gestión Territorial 	<ul style="list-style-type: none"> • Recomposición de drenaje en calles con pendiente pronunciada/Jardines de lluvia en calles/cordones verdes • Tasa de compensación por impermeabilización de suelo • Formalización de Alerta temprana comunitaria ante contingencias climáticas • Parque Lineal zonas de riesgo fluvial Arroyo Cuña Pirú • Fomento de huertas agroecológicas en las periferias para abastecimiento local (seguridad alimentaria) • Código de construcción con altura reglamentaria ante inundaciones • Cortina de árboles (cerco vivo) en zonas industriales madereras

Cuadro 3: Líneas Actuación de Planes y resultados de talleres en Rivera
Fuente: Elaboración propia en base a documentos y minutas

³ Relocalización de familias, Relocalización y regularización de asentamientos, Reserva de tierras, Densificación urbana y completamiento de la trama existente

⁴ Área protegida acceso a humedales, arborización calles céntricas, parque lineal Arroyo Chico, abordaje áreas inundables

⁵ Red pluvial, Consolidación periferia, saneamiento, abastecimiento y distribución agua potable

JUAN LACAZE	
Líneas Actuación propuesta en planes	Medidas propuestas en talleres
<ul style="list-style-type: none"> • Perímetro de actuación integral: Juan Lacaze, Villa Pancha, Minuano y Colonia Cosmopolita más amplias porciones de suelo rural. • Las áreas actuación se centra en la conurbación Lacaze – Villa Pancha (Cañada Blanco – Borde Costero). • Enfoque basado en el mosaico territorial (Ecología del Paisaje). <p>ESTRATEGIAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consolidación bordes urbanos • Areas de Promoción: Parque Lineal Cañada Blanco, Area Central, Borde Costero, Casco Histórico, Recualificación malla vial Villa Pancha, Areas Vacantes. • Consolidación de áreas urbanas con la provisión de las redes de infraestructura (agua, cloacas, etc) 	<ul style="list-style-type: none"> • Arbolado urbano. Plantación y recuperación • Fomento de huertas agroecológicas en las periferias para abastecimiento local (seguridad alimentaria) • Parque lineal en las zonas anegables de la Cañada del Blanco. • Jardines de lluvia en calles anegables /cordones verdes

Cuadro 4: Líneas Actuación de Planes y resultados de talleres en Juan Lacaze
Fuente: Elaboración propia en base a documentos y minutas

PANTANOSO	
Líneas Actuación propuesta en planes y directrices	Medidas propuestas en los talleres
<ul style="list-style-type: none"> • Pantanoso - Laboratorio de Resiliencia • Estrategias: Proactivas y reactivas • Acciones sobre la cuña verde: Parque Productivo, Parque Ambiental, Parque Educativo Recreativo (Tramo 1), Parque Lineal (Tramos 2 y 5), Preservación Ambiental Areas Industriales (tramos 3 y 4), Area de Restauración Ambiental (Tramos 6 y 7) <p>INSTRUMENTOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • De Planeamiento⁶, De Gestión Ambiental⁷, De Gestión del Suelo⁸ y De Control⁹ <p>4 Situaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuña Verde / Areas de Actuación Integrada, Proyectos de Estructuración Territorial y Proyectos Urbanos Estratégicos 	<ul style="list-style-type: none"> • Fomento de huertas agroecológicas en las periferias para abastecimiento local (seguridad alimentaria) • Parques lineales en zona próxima al arroyo Pantanoso. Corredor ecológico de humedales • Formalización de alerta temprana ante contingencias climáticas. • Código de construcción con altura reglamentaria ante inundaciones

Cuadro 5: Líneas Actuación de Planes y resultados de talleres en Pantanoso
Fuente: Elaboración propia en base a documentos y minutas

De la lectura de los cuadros resumen de los cuatro casos de estudios se desprenden algunas cuestiones, a saber:

⁶ Planes Parciales, Programas de actuación Integrada, Proyectos de Detalle e Inventario Bienes con valor Patrimonial

⁷ Planes de Manejo

⁸ Expropiación, Derecho de Preferencia, Derecho de Superficie y Transferencia de Edificabilidad

⁹ De Reversión de rellenos, de ocupaciones irregulares de predios y de Vertidos industriales

- No se verifican discrepancias entre lo propuesto en planes y directrices y lo expresado en talleres como medidas a corto y medio plazo.
- Existe una apuesta fuerte en varias localidades por procesos de reverdecimiento urbano en forma de parques lineales, barreras verdes, parques, etc.
- En todos los casos se plantean propuestas de agricultura urbana por el potencial que tienen como estrategias de adaptación al Cambio Climático y en términos de soberanía alimentaria.
- Rivera plantea decididas políticas de gestión de drenajes urbanos y penalización de procesos de impermeabilización del suelo urbano.

2.2. Las herramientas de gestión disponibles

De la lectura de la Guía Metodológica surge un amplio, y adecuado, abanico de instrumentos, de gestión territorial que abordan cuestiones que se muestran sucintamente en el cuadro subsiguiente.

Un aspecto de importancia que debe ser resaltado es que los IOT (Instrumentos de Ordenamiento Territorial de ahora en adelante) con que cuenta el corpus normativo se consideran suficientes para una gestión territorial que incorpore objetivos de Cambio Climático contando con instrumentos tan sofisticados como de captación de valorización o reajuste de suelos, por lo que la propuesta de ampliación de recursos transitará por otras cuestiones como las conceptuales y algunos instrumentos específicos para la gestión de adaptación al Cambio Climático.

Parte	Contenido	Cantidad
Fundamentos	Concepto de actuación territorial, gestión de suelo, obligaciones territoriales y aprovechamiento urbanístico	4 fichas
Primera parte	Gestión de actuaciones aisladas	9 fichas
Segunda Parte	Gestión de actuaciones integradas y operaciones concertadas	10 fichas
Tercera Parte	Obtención y gestión de suelo público, gestión territorial	5 fichas
Planes Parciales	El PP como instrumento de ordenación y actuación	1 ficha

Cuadro 6: Cuadro resumen de "Guía metodológica de herramientas de gestión territorial"
Fuente: Elaboración propia en base a MVOTMA – OPP (2017)

2.3. Experiencias de adaptación de ciudades al Cambio Climático

En el mes de febrero del año en curso se presentaron en Uruguay dos documentos que dieron cuenta de los avances a nivel nacional de las políticas de adaptación al Cambio Climático (MVOTMA, 2020) y uno de experiencias locales en materia de adaptación (NAP Ciudades, 2020). En este caso se ha volcado en dos cuadros los títulos de las experiencias sistematizadas en "Adaptación de ciudades al cambio climático, Inventario de experiencias en Uruguay" NAP Ciudades (2020); y de la lectura de este último trabajo se desprende la riqueza y heterogeneidad de experiencias que han permitido construir una casuística que aborda diversas escalas - desde el stock construido individual hasta las intervenciones a nivel región - y una amplitud de temáticas que van desde estudios de base hasta estrategias de comunicación, pasando por las cuestiones de adaptación del soporte territorial.

Edificaciones	
1	Incentivo a la incorporación de medidas de adaptación en viviendas en zona de riesgo medio de inundación
2	Elaboración de guías y repertorios de soluciones técnicas para la adaptación en edificaciones e infraestructuras
3	Revisión de normas de construcción e incorporación de sistemas de certificación para mejorar el desempeño de las edificaciones frente a la variabilidad y el cambio climático
4	Establecimiento de normativas específicas para reforzar la resiliencia ante inundaciones en sectores de la trama urbana formal consolidada
5	Establecimiento de programas de asesoramiento y financiamiento para mejorar la eficiencia energética de viviendas
Educación, sensibilización y comunicación	
6	Incorporación de la adaptación al cambio climático en la educación formal y no formal, así como en campañas de información y sensibilización dirigidas a la población
7	Uso de tecnologías de la información y comunicación (TIC) para la adaptación
Gestión Integral de Riesgos	
8	Elaboración de guías para la planificación de la gestión del riesgo frente a eventos climáticos extremos
9	Capacitación y planificación para la prevención de incendios en zonas de interfaz urbano-forestal
10	Procesos de planificación de la gestión integral del riesgo en ciudades frente a eventos climáticos extremos
11	Diseño e implementación de protocolos de actuación frente a advertencias meteorológicas de eventos climáticos extremos
12	Desarrollo e implementación de sistemas de alerta temprana para inundaciones urbanas
Gestión Integrada de Recursos Hídricos	
13	Establecimiento de institucionalidad para la gobernanza de las aguas
14	Incorporación de la gestión sustentable de aguas urbanas al ordenamiento territorial, y a la planificación y gestión de las ciudades
15	Elaboración de mapas de riesgo de inundaciones que incorporan la variabilidad y el cambio climático
16	Implementación de medidas de control de escorrentía mediante la construcción de infraestructura de drenaje de gran porte
17	Implementación de medidas de control de escorrentía en espacios públicos, padrones urbanos, y suburbanos
18	Realización de estudios técnicos y producción académica nacional para incorporar la gestión de los recursos hídricos al ordenamiento territorial
Hábitat Urbano	
19	Consideración de la adaptación al cambio climático en las inversiones públicas en infraestructura y fortalecimiento institucional
20	Implementación de planes y acciones de relocalización de viviendas en áreas inundables
21	Integración de la adaptación al cambio climático a los programas de mejoramiento del hábitat en contextos de informalidad y precariedad sociourbana habitacional
Información, conocimiento y capacidades	
22	Desarrollo y fortalecimiento de capacidades para generar, gestionar, interpretar y proveer información para la planificación y la gestión
23	Generación de información y conocimiento por parte de los organismos binacionales que gestionan cuerpos de agua compartidos
24	Desarrollo de metodologías y procesos para la evaluación de las amenazas, vulnerabilidades y consecuencias del cambio climático en ciudades
25	Formación sobre adaptación al cambio climático y gestión de riesgos dirigida a tomadores de decisión y gestores de ciudades e infraestructuras
26	Inclusión de disciplinas relacionadas con la adaptación al cambio climático en la formación de profesionales relacionados con la planificación, construcción y gestión de las ciudades

Movilidad sostenible	
27	Promoción de iniciativas para la transición a una movilidad más sostenible en las ciudades
Nuevos paradigmas de producción y consumo	
28	Fortalecimiento de capacidades para un desarrollo bajo nuevos paradigmas de producción y consumo sostenible
29	Promoción de actividades de producción, servicios y consumo sostenible así como ecosistemas empresariales emergentes
Planificación	
30	Elaboración e implementación de planes y estrategias de desarrollo sostenible y protección ambiental
31	Implementación de procesos institucionales para la incorporación de la evaluación ambiental estratégica en la planificación y gestión del desarrollo sostenible
32	Desarrollo e implementación de procesos y herramientas de evaluación y gestión de los impactos ambientales de las actividades humanas, como mecanismos de adaptación al cambio climático
33	Elaboración e implementación de IOT que incorporan la adaptación al cambio climático
34	Elaboración e implementación de estrategias e instrumentos para asegurar el acceso al suelo urbano con enfoque de gestión de riesgos, resiliencia, y uso racional de recursos

35	Elaboración de Guías para la incorporación de la dimensión ambiental, el cambio climático y la gestión de riesgos a los IOT
36	Elaboración e implementación de políticas y planes de respuesta al cambio climático relacionados con la adaptación en ciudades
Residuos sólidos urbanos	
37	Establecimiento de institucionalidad para la gobernanza de las aguas
38	Incorporación de la gestión sustentable de aguas urbanas al ordenamiento territorial, y a la planificación y gestión de las ciudades
Salud Pública	
39	Diseño e implementación de medidas relacionadas con los efectos del cambio climático en la salud humana
Servicios básicos	
40	Incorporación de la adaptación al cambio climático en la planificación y gestión de los servicios públicos de agua potable y saneamiento
41	Incorporación de la adaptación al cambio climático en la planificación y gestión de las infraestructuras y sistemas de telecomunicación
42	Incorporación de la adaptación al cambio climático en la planificación y gestión de infraestructuras y sistemas de transmisión y distribución de energía eléctrica
43	Monitoreo de la calidad de los cuerpos de agua utilizados como fuentes de agua potable
Soluciones basadas en la naturaleza	
44	Implementación de medidas de Adaptación basada en ecosistemas (AbE), en playas y otros ecosistemas costeros
45	Elaboración e implementación de planes que incorporan estrategias y acciones de protección, restauración ambiental y activación de cuerpos de agua y ecosistemas ribereños y costeros
46	Resignificación de suelo mediante la creación de parques y áreas recreativas en zonas inundables
47	Incorporación de sistemas de espacios verdes en los instrumentos de planificación y gestión de las ciudades
48	Promoción de la agricultura urbana y la agroecología
49	Elaboración e implementación de herramientas de gestión de arbolado y ecosistemas urbanos
50	Elaboración y difusión de trabajos académicos sobre la activación de ecosistemas y servicios ecosistémicos como dispositivos para mejorar la adaptación en ciudades e infraestructuras
51	Integración y gestión de áreas de protección ambiental en los planes de ordenamiento territorial y desarrollo sostenible

Cuadro 7: Adaptación de ciudades al cambio climático, Inventario de experiencias en Uruguay
Fuente: Elaboración propia en base NAP Ciudades (2020)

2.4. Una primera evaluación del corpus normativo y casuístico existente

De la lectura de lo previsto en planes, directrices y talleres; las herramientas de gestión territorial existentes y el inventario de experiencias implementadas a nivel en políticas de adaptación al Cambio Climático arribamos a las siguientes conclusiones, algunas de las cuales se han anticipado:

- El corpus normativo para el Ordenamiento y la gestión territorial existente en Uruguay es consistente y adecuado para los fines propuestos, en nuestra opinión cubre los aspectos necesarios para una adecuada gestión territorial que incorpore objetivos de adaptación al Cambio Climático. Resta acotar dos cuestiones que consideramos de suma importancia: una es el abanico de IOT (Instrumentos de Ordenamiento Territorial) que incorpora herramientas de suma sofisticación como la Participación en plusvalías en operaciones integradas y el Reajuste de Suelos – ambos de suma utilidad para dotar de espalda operativa e instrumental a Planes Parciales; la segunda cuestión es el rol preponderante que el corpus le otorga al Plan Parcial como instrumento estructurante de las acciones, enunciado en el que coincidimos.
- Vista la extensa casuística con la que cuenta Uruguay en materia de políticas de adaptación al Cambio Climático – y las propuestas contenidas en planes, directrices y talleres se considera oportuno incluir un apartado conceptual (Punto 3.1.1) sobre las posibilidades de inclusión de infraestructura verde en las políticas de adaptación.

- Además de lo antedicho se considera conveniente la propuesta de diversos IOT específicos para políticas de adaptación al Cambio Climático, los que serán descritos en apartados siguientes. (Puntos 2.4.2, 2.4.3 y 2.4.4).

2.5. Medidas de adaptación al Cambio Climático y Urbanismo de Género

Nos parece necesario explicitar el carácter que entendemos tienen las medidas de adaptación al Cambio Climático en el marco de los procesos de planeamiento y gestión territorial; pretender la autonomía disciplinar de un planeamiento para la adaptación al CC pecaría – en nuestra opinión – de miopía y nos pone en la obligación de articular lo producido con esa mirada con el planeamiento del día a día, y esto implica un esfuerzo adicional.

Sostenemos – en cambio - la necesidad de generar productos que operen como marco y recomendaciones para la toma de decisiones a la hora de construir IOT específicos (Planes Parciales, Perímetros de Actuación, Proyectos de Urbanización, etc).

En este sentido resulta imprescindible no pecar de ingenuidad sobre los efectos territoriales de algunas recomendaciones que se hagan y se debe tener cuidado a la hora de proponer algunas medidas que – sin los reparos correspondientes – pueden llegar a reproducir situaciones de inequidad territorial y desigual distribución de cargas y beneficios entre distintos sectores de la población.

Por nuestra parte consideramos de gran interés el estudio de la relación entre medidas de adaptación al CC y urbanismo de género ya que se configura un buen abordaje que permite darle la voz de colectivos que no encuentran su lugar en espacios en donde las relaciones de poder existentes invisibilizan a mujeres, niños y niñas, jóvenes, población con capacidades diferentes y adultos mayores. Así es que – de ahora en adelante – cuando nos refiramos a urbanismo de género estaremos aludiendo a urbanismo inclusivo y que comprende a – en gran número de casos – a distintos colectivos urbanos vulnerables.

La incorporación de una perspectiva de urbanismo de género al planeamiento implica describir en primera instancia algunos de los retos a los que se enfrenta la disciplina a la hora de pensar una ciudad inclusiva. En última instancia presentaremos una agenda preliminar que permita incorporar la perspectiva de género al planeamiento para pasar que permita enriquecer las medidas de adaptación al CC propuestas en el presente trabajo.

Para describir algunos de los retos a los que se enfrenta el planeamiento de una ciudad que incluya traeremos la voz de Ascher (2004) cuando postula un decálogo para el Nuevo Urbanismo, de esos diez principios hemos elegido tres que nos parecen sumamente pertinentes para considerar la perspectiva de género.

Principio	Bajada
Adaptar la ciudad a las diferentes necesidades	De los equipamientos colectivos a equipamientos y servicios individualizados
Concebir los lugares en función de los nuevos usos sociales	De los espacios simples a los espacios múltiples
Actuar en una sociedad muy diferenciada	Del interés general sustancial al interés general procedimental

Cuadro 8: Tres principios de “los nuevos principios del Urbanismo”
Fuente: Elaboración propia en base a Ascher (2004)

Los tres principios que nos trae Ascher se refieren – en nuestra opinión – a la necesidad de construir discursos más diversos desde el campo disciplinar del planeamiento. Este tema no es menor en la medida que la construcción de los “programas” urbanos o arquitectónicos condicionan casi desde el inicio los productos finales, sean estos

viviendas, equipamientos o espacios públicos. Y cuando hablamos de programas nos estamos refiriendo al listado de dispositivos físicos y la estructura de soporte que operan en el territorio.

Es preciso avanzar en dispositivos construcción de programas urbano arquitectónicos, de diseño colaborativo y gestión territorial capaces de reconocer las particularidades de los colectivos mas vulnerables para poder dar respuestas adecuadas en diferentes escalas, tanto en lo que hace a la vivienda, el vecindario, el barrio y la vinculación con el resto de la ciudad.

Coincidimos con Román y Velázquez (S/D) – y reafirmamos la necesidad de un abordaje multiescalar a los desafíos planteados desde el urbanismo de género - cuando afirman que los aspectos principales a trabajar para dar respuesta a una agenda que incluya las necesidades de las mujeres se deberían atender cuestiones tales como:

- Vivienda y entorno
- Equipamiento comunitario
- Accesibilidad y movilidad
- Oportunidades laborales
- Seguridad

Una agenda preliminar que permita incorporar una perspectiva de género al ejercicio del planeamiento territorial debería contemplar como mínimo:

- La cuantificación de la representación de mujeres ,y demás colectivos vulnerables, en la estructura demográfica
- Promover el surgimiento y la visibilización de las voces de esos colectivos
- Dar la oportunidad a estos colectivos para integrar su accionar a las políticas territoriales
- Incorporar a la agenda pública las prioridades y necesidades de los colectivos más vulnerables en el territorio

3. Medidas posibles de ser incorporadas

En este punto trabajaremos el respaldo conceptual para cada una de las medidas que serán trasladadas a fichas, en primera instancia se expondrán argumentos que sostengan la necesidad de contar con herramientas específicas para implementar estrategias de adaptación al CC. De allí se pasará al volcado de las características de las herramientas en fichas que permitan la consulta y replicabilidad de las mismas.

Creemos que un aspecto a resaltar es que, habida cuenta de la amplia casuística disponible en Uruguay sobre experiencias de adaptación al CC y la disponibilidad de un abanico de IOT disponibles para su utilización se ha optado por priorizar el desarrollo de heramientas que no estuvieran contempladas en esas fuentes o que estimamos precisan de ser subrayadas.

3.1. Incorporación de infraestructura verde

Ya nos hemos referido al principio de este trabajo sobre la necesidad de reconvertir nuestro modo de estructurar el territorio, esto plantea la necesidad de efectuar una transición desde las infraestructuras grises hacia modos mas verdes. Con el objetivo de entender algunos de los desafíos y posibilidades que plantea esta transición traeremos algunas voces para aclarar la distancia que existe entre ambas modalidades.

Entre las voces que subrayan los efectos colaterales de estas infraestructuras tenemos a (Kimmel, 2013) cuando apunta que su "... apelativo de "grises" se relacionaría con su falta de conexión, o bien con el reemplazo (o eliminación directa) que ejercen sobre los ecosistemas "verdes" que los preceden en el territorio en el cual se asientan...". En esta misma línea -pero encontramos a Cárdenas (2018) cuando afirma – en un tono más asertivo - que

"... (la infraestructura gris) - el acero y el cemento - ha reemplazado bosques, humedales, praderas y zonas ribereñas, alterando sin contemplaciones el paisaje natural, contaminando el hábitat humano y su entorno natural, atentando la salud pública con nuevas enfermedades físicas y psicológicas, desequilibrando la biodiversidad de los ecosistemas, extinguiendo especies de la fauna y la flora, alterando el clima, disminuyendo la resiliencia ante fenómenos naturales y vulnerando la seguridad pública y mundial por efecto del cambio climático..."

Dicho esto, y para definir a las infraestructuras verdes recurrimos a la Comisión Europea (2014) cuando las define como una:

"...red estratégicamente planificada de zonas naturales y seminaturales de alta calidad con otros elementos medioambientales, diseñada y gestionada para proporcionar un amplio abanico de servicios ecosistémicos y proteger la biodiversidad tanto de los asentamientos rurales como urbanos..."

Este trabajo avanza diciendo que estas infraestructuras la misma Comunicación, se señala que el objetivo principal de las mismas es brindar las condiciones para mejorar la capacidad de la naturaleza para la provisión de bienes y servicios ecosistémicos múltiples y valiosos, tales como agua o aire limpios.

Las piezas de esta red estratégicamente conformada incluye zonas rurales y urbanas, su carácter puede ser terrestre o acuático y el listado – que veremos en algunos cuadros con posterioridad – incluye un abanico de componentes tales como parques, zonas forestales, ríos, humedales, y zonas marinas, articulándose estos con estructuras artificiales tales como ejes verdes, plazas y parques urbanos, ecoductos, cubiertas verdes, o vías para bicicletas.

Las Infraestructuras Azules comprenden elementos tales como cursos y espejos de agua, áreas costeras, humedales, etc. Y su importancia radica en que los procesos relacionados con el agua son de gran relevancia para entender su funcionamiento y los servicios que aportan. La revalorización de estos componentes territoriales se produce en paralelo con la comprensión de que una eficiente gestión del agua es fundamental para contrarrestar los efectos del cambio climático. Encontramos en Arup (2011) la afirmación que

"... Una planificación y gestión adecuada del agua y de sus ecosistemas asociados resulta imprescindible para la mejora integrada de los procesos territoriales; no solo por las cuestiones ligadas al recurso (dotación y tratamiento del agua, producción alimenticia, recarga de acuíferos o control de inundaciones), sino también por sus efectos psicológicos y emocionales en los ciudadanos..."

Hasta aquí hemos precisado qué se entiende por infraestructuras, y tratado de establecer en primera instancia las diferencias entre las grises – por un lado - y las verdes y azules – por el otro. Ahora bien, encontramos en Magdaleno (2018) un cuadro comparativo entre ambos tipos de infraestructuras, proponiendo inclusive una tercer categoría – la de Sistemas integrados que incorporan aspectos de ambas infraestructuras.

De la lectura del cuadro – con el que podemos diferir en algunos puntos tales como los costos adelante – se puede decir que las infraestructuras verdes, en contraposición con las grises, son más flexibles, se integran con mayor facilidad a la matriz ambiental y tienen menor impacto en esta, consumen menos energía, se adaptan con mayor facilidad a las escalas territoriales y se deterioran menos. Todas estas ventajas llevan a pensar porqué – a la luz de los desafíos que plantea el cambio climático y las actuales agendas ciudadanas – no se plantea un claro predominio de lo verde sobre lo gris, esa cuestión ha sido abordada en los desafíos de la transición.

	Infraestructuras grises (IG)	Infraestructuras verdes (IV)	Sistemas integrados IG-IV
Coste	+++	++	++
Rigidez	+++	+	++
Funcionalidad	+	+++	++
Integración	+	++	+++
Impacto local/regional	+++	+	++
Necesidad energética	+++	+	++
Tendencia al deterioro y la obsolescencia	+++	+	++
Adaptación a escalas territoriales	+	+++	++

Cuadro 9: Comparativo entre sistema de infraestructuras
Tomado de Magdaleno (2018)

Si bien este cuadro comparativo entre infraestructuras grises y verdes nos da una idea de las diferencias entre ambos modos de estructurar el territorio es interesante ver el potencial de la Infraestructura Verde a la hora de sumar componentes a la red estratégicamente planificada de zonas naturales y seminaturales – tal como ya la hemos definido. En este sentido nos parece interesante resaltar las posibilidades que se encuentran en el manejo multiescalar de las infraestructuras verdes y azules en la medida que es posible integrar a esta red componentes de distintas escalas, al mismo tiempo marca la necesidad de la gestión articulada de políticas en diversas escalas si queremos lograr cambios sustantivos.

El Cuadro 9 nos muestra los componentes posibles de ser incorporados a esta red en las escalas del barrio, de la ciudad y de la región; una propuesta capaz de operar en la multiescalaridad adquiere la capacidad de impactar apreciable y sustantivamente en la calidad de vida del territorio. Si algo queremos dejar en claro es el cambio de paradigma que supone pasar de un paradigma Gris a uno Verde, y esto sólo puede ser posible si se actúa a nivel de mosaicos territoriales (Forman, 2004), o teniendo como marco propuestas sustentadas en el Landscape Ecology o Ecología del Paisaje (Vila Subirós, 2006).

ESCALA REGIONAL	ESCALA CIUDAD	ESCALA BARRIO
Áreas naturales protegidas	Parques intercomunales	Calles arboladas
Parques Nacionales	Plazas municipales	Peatonales y ciclo rutas
Bordes costeros y playas	Frentes de agua continuos	Pistas deportivas
Bosques	Bosques urbanos	Plazas de barrio
Áreas de resguardo de LAT, Acueductos y gasoductos	Vertederos	Cementerios
Red de carreteras y FFCC	Sitios con pasivos ambientales	Techos y paredes verdes
Cinturones Verdes	Cultivos urbanos	Huertas
Tierras agrícolas	Terrenos abandonados	Terrenos abandonados
Ríos y llanuras de inundación	Ríos y llanuras de inundación	Derechos de paso
Cordones montañosos y glaciares	Cerros	Quebradas
Campo abierto	Grandes espacios recreativos	Zanjas de inundación
Fallas geológicas	Humedales	Espacios abiertos institucionales
Lagos	Lagunas	Estanques y arroyos
Canales	Canales urbanos	Jardines privados

Cuadro 10: Componentes de paisaje e infraestructura verde
Adaptado de Riveros (2015)

El aporte principal del **Landscape Ecology (Ecología del Paisaje)** estriba – en nuestra opinión – en la capacidad que tiene esta disciplina – estrechamente vinculada con la

Geografía – para tratar de resolver los principales desafíos ambientales desde una perspectiva científica intradisciplinaria.

Una de sus características principales se encuentra en la posibilidad de aplicar su estructura conceptual en diversas escalas, desde la micro hasta la macroescala.

Para la ecología del paisaje el territorio es entendido integralmente, tanto en los componentes rurales como urbanos, y los conceptos fundamentales que maneja son:

- **La estructura** - el modo en que se disponen las diversas piezas territoriales,
- **La conectividad**, es el modo en que están vinculadas dichas piezas
- Y el **cambio**, o la dinámica de evolución del mosaico territorial a lo largo de un período.

El mosaico territorial es, justamente, el instrumento fundamental de la disciplina, siendo sus elementos componentes los parches (fragmentos), los corredores de energía y la matriz resultante de esta interacción. Una estructura resiliente contemplaría entonces la cantidad, extensión, cercanía y fortaleza de los parches; además de la densidad y consistencia de los corredores de biodiversidad. Esto debería resultar en una estructura del mosaico territorial biodiversa, en equilibrio con las áreas urbanas y/o con alto nivel de adaptación y por ende con una gran resiliencia.

Este marco conceptual unido a las posibilidades que brinda el mosaico territorial como instrumento capaz de mostrar el estado de un sistema de piezas rurales y urbanas, terrestres y acuáticas y con diversos niveles de adaptación antrópica se ven fortalecidas con el aporte que hace la Geografía Cuantitativa con su capacidad de procesar una gran cantidad de datos, tanto en un momento dado como a lo largo del tiempo; permitiendo así la implementación de un sistema de indicadores de evolución del mosaico.

En el gráfico subsiguiente se muestran algunos de los procesos más relevantes de la Ecología del Paisaje, estos están redibujados del libro "Landscape Ecology Principles in Landscape Architecture and Land Use – Planning" de Wenche et al (1996).

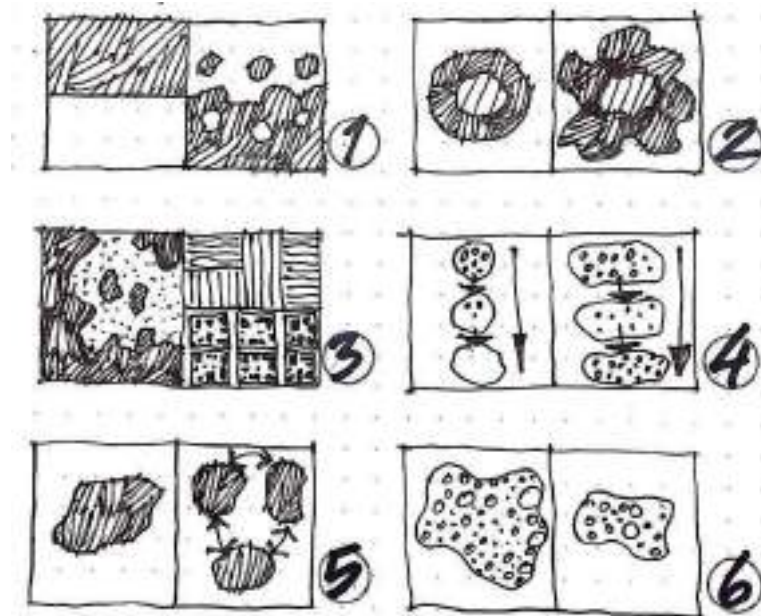


Figura 1: Procesos tomados de "Parches, Bordes y Límites" en Wenche et al (1996)
Redibujado del libro. Referencias: 1/ Límites duros y blandos, 2/ Especies de borde e interiores, 3/ Bordes naturales y humanos, 4/ Probabilidad de extinción local, 5/ Parches agrupados como hábitat y 6/ Diversidad de hábitat

En lo referente a la incorporación de perspectiva de género en la presente media creemos necesario apuntar la importancia que tienen las intervenciones sobre el Espacio Público en cuestiones de inclusión territorial.

Tanto en lo referente al diseño de los espacios públicos tales como plazas, parques y equipamiento comunitario como en lo atinente a veredas y senderos se torna imperativo el concurso de mujeres, niños, jóvenes, discapacitados y adultos mayores tanto en las siguientes etapas:

- En la instancia de la confección del Plan de Necesidades y del Programa Urbano / Arquitectónico para registrar adecuadamente las necesidades y modos de uso de estos colectivos
- En la etapa de validación del diseño para ajustar la propuesta a las reales necesidades y representaciones de los colectivos diversos.

En este sentido la metodología de mapeo colectivo Iconoclasista sistematizada por Risler y Ares (2013) permite la construcción colaborativa de mapas de inseguridad, de uso de espacios públicos, de recorridos, etc; configurandose como una herramienta apta para enriquecer el proceso de diseño del espacio público; en este sentido – y dirigido específicamente a la construcción de cartografías sobre la percepción de inseguridad – es interesante la experiencia presentada por Sepulveda Ocampo (1999) sobre seguridad residencial en conjuntos de Viviendas de Interés Social en Chile.

3.2. La Cuota Ambiental

Consideramos que las herramientas que utilizan a los tributos con fines fiscales y parafiscales disponibles en Uruguay para la gestión territorial son variados y permitirían un enfoque integral de los procesos de desarrollo urbano.

Tal como se describe en MVOTMA – OPP (2017) algunos de los instrumentos utilizados a ese fin son: el Impuesto Inmobiliario, la Participación en Valorización originados en cambios normativos y la Participación Pública en la valorización en actuaciones integradas.

Dicho esto nos parece interesante considerar la posibilidad de estudiar el instrumento denominado como Cuota Ambiental diseñado y aplicado en la San Pablo (Brasil) ya que utiliza una herramienta tributaria con objetivos de promover políticas de mejoramiento del stock construido con el fin de disminuir la vulnerabilidad al Cambio Climático.

Encontramos en De la Sala et al (2019) una descripción del instrumento y también se ha recurrido al sitio de la Prefeitura de Sao Paulo¹⁰ para poder recabar la información necesaria para poder caracterizar al mismo.

La Cuota Ambiental está inserta en la Ley de Uso y Ocupación de Suelo (LUOS, Ley N.º 16.402/2016), y se la define como un indicador urbanístico denominado Cuota Ambiental y reglamentada Decreto 57.565/2016. La misma es definida en el Artículo 74 de la LUOS como un “... conjunto de reglamentos de ocupación de los lotes con objetivo de calificarlos ambientalmente, teniendo como referencia una medida de la eficacia ambiental para cada uno de los lotes, expresada por un índice que agrega los indicadores de cobertura vegetal (V) y de drenaje (D)...” y agrega un componente de planificación urbana cuando dice que “...para los fines de aplicación de la cuota ambiental, el territorio del Municipio de São Paulo es dividido en **perímetros de**

¹⁰ <http://gestaourbana.prefeitura.sp.gov.br/cota-ambiental-2/>

calificación ambiental, que representan su situación ambiental y el potencial de transformación de cada uno de los perímetros...

De este modo el objetivo de la Cuota Ambiental es la mejorar las condiciones del ecosistema urbano en lo que se refiere a condiciones de drenaje urbana, microclima y biodiversidad a partir de la implementación de estándares urbanísticos.

Así este instrumento tiene el potencial de incorporar a la parcela como pieza activa en acciones de regulación del drenaje urbano, mejoramiento de la biodiversidad, de la temperatura en la isla de calor y como retención de partículas. En el plano de la fiscalidad la Cuota funciona como instrumento de promoción ya que fomenta las prácticas virtuosas a nivel stock residencial ofreciendo como contrapartida una disminución del Impuesto Predial (Inmobiliario).

En lo referente a la dimensión legal la Cuota Ambiental funciona como un adicional a los indicadores de permeabilidad usualmente exigidas en gran parte de los municipios de Brasil – y tal como se describe en el instrumento “Mejoramiento de la capacidad de gestión de drenajes urbanos a escala de parcela” desarrollado en este trabajo.

Los parámetros que pueden ser utilizados para obtener puntuaciones que le permiten obtener rebajas en el Impuesto Predial (Inmobiliario), tal como se muestra en el gráfico.

Si bien el instrumento es valorado positivamente por lo novedoso, se han planteado algunas voces discordantes desde ámbitos académicos que plantean cuestiones tales como:

- En lo que hace al desarrollo urbano se critica que el área con menos verde de la ciudad – el centro – no ha sido incluida en los polígonos de aplicación del instrumento; pero – mas aún – la obligación aplica sobre lotes de más de 500 m² que representan entre el 20 y el 30% del parcelario de SP. Esto se puede resumir diciendo que en el área con menos verde y con los lotes más pequeños es donde la Cuota no se aplica.
- En lo referente al sustento de orden ambiental en De la Sala (2019) encontramos que investigaciones de la FAU - USP (Facultad de Arquitectura y Urbanismo - Universidad de Sao Paulo) sostienen, a partir de la construcción de escenarios, que es posible obtener resultados más altos de cuota ambiental con menos áreas verdes y, también, que las acciones promovidas por el instrumento no necesariamente se ven reflejadas en una mejora ambiental a nivel de suelo.

Estas críticas no hacen más que poner sobre la mesa la necesidad de implementar mecanismos de medición y ajuste de los instrumentos para poder evaluar el impacto de los mismo en su aplicación como parte de estrategias territoriales integrales de adaptación al Cambio Climático.

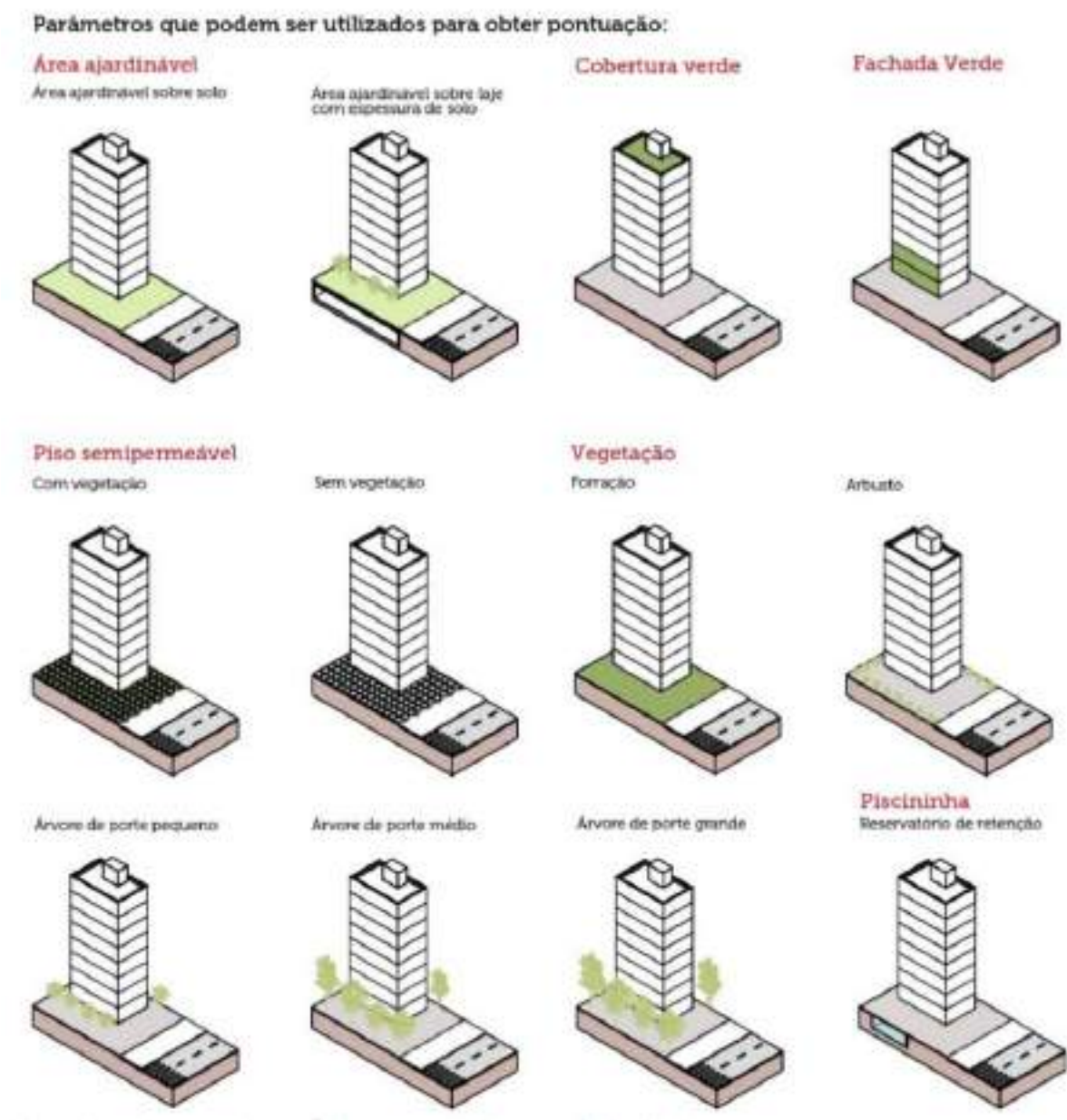


Figura 2: Parâmetros favorables para la cuota ambiental: vegetación, permeabilidad, retardadores pluviales
Disponibile en <http://gestaourbana.prefeitura.sp.gov.br/cota-ambiental-2/>

3.3. Mesas de resolución de conflictos

Para abordar esta herramienta tomaremos como antecedente a Versace y Nesprías (2018)¹¹ cuando abordan el análisis del Programa Diálogos Hídricos implementado en el Municipio de Pilar – Región Metropolitana de Buenos Aires (RMBA)– hacia fines del año 2015.

Esta iniciativa es considerada una práctica de gestión de riesgo sumamente innovadora, la misma fue llevada a cabo Subsecretaría de Planeamiento y Desarrollo Urbano municipal con el objetivo de abordar la gestión del impacto socio-territorial de

¹¹ PILAR, ARGENTINA. EL DIÁLOGO COMO HERRAMIENTA DE GESTIÓN en (2018) Enfrentar el riesgo. Nuevas prácticas de resiliencia urbana en América Latina, CAF

las frecuentes inundaciones a las que están sometidos el municipio y la región ya que Pilar es uno de los 14 municipios localizados en la cuenca del Río Luján. En este caso:

“...la mayor amenaza está dada por las frecuentes inundaciones producto de las crecidas del río Luján, agravadas por la instalación de barrios cerrados en el valle de inundación de la cuenca. Precisamente, la mayor innovación de este programa consiste en plantear una discusión sobre un manejo del riesgo ambiental que afecta derechos adquiridos por los barrios cerrados existentes; estos barrios ocupan casi un cuarto del total de la superficie del municipio. Es interesante destacar que, en el caso de Pilar, la vulnerabilidad excede la perspectiva de clase, al quedar expuestos a las amenazas no solo los sectores de menores recursos sino también los sectores medios de trabajadores...” Versace y Nesprías (2018)

En este sentido este programa persigue el mejoramiento de la resiliencia territorial trabajando sobre la reducción de la vulnerabilidad a las amenazas; en Pilar estas se configuran por las recurrentes inundaciones del Río Luján agravadas por el efecto antrópico producido por la localización de barrios cerrados en el valle de inundación de la cuenca.

Patricia Pintos¹², una especialista de relevancia en la problemática del extractivismo urbano y su impacto sobre los sistemas de humedales, considera que uno de los mayores méritos del programa consiste en abordar el problema de los impactos negativos de las urbanizaciones cerradas a nivel territorial ya que estas le otorgan a la ocupación el status de derecho adquirido. Es entonces que el programa surge como respuesta al vacío legal en que se instala el conflicto y parte de la premisa de construcción de vínculos de confianza y compromiso con los ocupantes de las urbanizaciones cerradas sobre la base de la RSE (Responsabilidad Social Empresaria).

Desde lo operativo Diálogos Hídricos consiste en un programa destinado a articular las acciones de políticas públicas de escala local siendo su estrategia principal la conducción de negociaciones con los barrios cerrado para la ejecución de obras necesarias para la disminución de la vulnerabilidad territorial a las inundaciones. Estas obras incluyen tanto el mejoramiento de los sistemas de alerta temprana como obras de mejoramiento para la retención de aguas de lluvia así como obras externas a los barrios que impacten favorablemente en su entorno.

Los participantes de estas mesas de diálogos, aunque no necesariamente de las instancias concretas de negociación, fueron:

- El Estado local en la figura de la Subsecretaría de Planeamiento y Desarrollo Urbano que canaliza tanto las demandas de vecinos afectados por las urbanizaciones como los conflictos relevados en el territorio por los técnicos de la Subsecretaría
- Representantes de las urbanizaciones cerradas
- Técnicos del comité de cuenca del Río Luján que actúan como órgano de consulta

En este sentido las acciones a ejecutar – y que formaron parte de un Convenio Marco entre urbanizaciones cerradas y Estado Local - quedaron encuadradas en el Plan Integral y Proyecto de Obras de Regulación y Saneamiento del Río Luján elaborado por el Comité de Cuenca, y consisten en:

- Obras de vinculación de las lagunas internas de los barrios cerrados con el valle de expansión de uno de los principales arroyos y afluente del Río Luján

¹² Patricia Pintos junto a Patricio Narodowsky son autores de “La privatopía sacrílega: Efectos del urbanismo privado en humedales de la cuenca baja del río Luján”

consiguiéndose así un incremento de los volúmenes susceptibles de ser almacenados por estos reservorios funcionando así como áreas de retención transitoria.

- la ampliación de la luz de un puente externo a las urbanizaciones cerradas como obra prioritaria a ser ejecutada por el municipio de Pilar.
- la realización, a cargo de las urbanizaciones cerradas, de obras complementarias de regulación hidráulica sobre afluentes del arroyo Carabassa localizadas en el interior del barrio, posibilitando la inundación de ciertas áreas públicas del emprendimiento, entre ellos la cancha de golf.
- El mejoramiento del sistema de alerta temprana a cargo de las urbanizaciones cerradas.

En este mismo Convenio se establece un cronograma para la realización de las obras y la conformación de una comisión para el seguimiento y control de las obras convenidas, esta comisión se conforma con:

- un representante de la Secretaría de Medioambiente,
- otro de la Dirección de Hidráulica,
- otro de Defensa Civil,
- un representante de las urbanizaciones cerradas
- un representante del distrito correspondiente designado por la Jefatura de Gabinete del municipio para que oficie de articulador con los habitantes de los barrios vulnerables aledaños¹³.

Hasta aquí la experiencia del Programa de Diálogos Hídricos que ha suscitado tanto evaluaciones favorables como algunas críticas; desde lo político institucional es interesante el rol activo que asume el Estado para intervenir en el vacío legal que opera entre los intereses de algunos privados y el interés público, En este sentido los representantes de las urbanizaciones cerradas consideran interesante la iniciativa que posibilita resolver conflictos generados por las obras de relleno de los barrios sin llegar a la "caza de brujas"(textual) después de algún evento de inundación.

Entre las críticas vale citar las críticas presentadas por la población directamente afectada que reclama tener lugar en la mesa de negociaciones, ante lo cual el Estado local ha optado por un mecanismo de representación a través de un funcionario del área de Gobierno.

Entrando de lleno al instrumento apto para gestionar conflictos de orden ambiental con vistas a estrategias de adaptación al Cambio Climático se propone:

- Ampliar los objetivos del programa original para convertirlo en un instrumento denominado MESA DE GESTION DE CONFLICTOS AMBIENTALES que incluya cuestiones como derrames industriales, contaminación sonora, de partículas, de acuíferos, etc; factibles de ser resueltos a través de instancias de negociación
- Considerar la posibilidad de incorporar en algunas, o la totalidad de las instancias de resolución, a representantes orgánicos de los colectivos afectados

¹³ Esta decisión se toma, suponemos, como respuesta a críticas de los vecinos directamente afectados en tanto no se encuentran representados en el programa Diálogos Hídricos.

La conformación de la mesa se podrá diseñar en instancias de conformación específica del instrumento y debería incluir – como mínimo – un representante del Estado Local, un representante del agente generador del conflicto, uno del órgano de referencia medioambiental, uno del organismo específico con competencia en la problemática y, considerar la posibilidad de integrar, a representantes de la población afectada con especial consideración de incluir con voz y voto a representantes de colectivos vulnerables (mujeres, nines, jóvenes, discapacitados y adultos mayores entre otros)

3.4. Mejoramiento de la capacidad de gestión de drenajes urbanos a escala de parcela (restricción de impermeabilización del suelo – indicadores FIS y FIT / Retardadores pluviales domiciliarios / terrazas y muros verdes)

Este instrumento se implementa a nivel de tejido urbano construido – o a construir – en áreas con riesgo hídrico con vistas a disminuir la vulnerabilidad territorial en materia de drenajes urbanos (Maldonado en De la Sala et al, 2019).

Consiste básicamente en la regulación de un indicador urbanístico denominado FIS o FIT que se suman al FOT – Factor de Ocupación Total entendido como la relación entre la totalidad de la superficie construida y la superficie de la parcela – y FOS – Factor de Ocupación de Suelo entendida como la relación entre la superficie de la “pisada” edificada y la superficie de la parcela – estos dos últimos son indicadores usualmente utilizados en las normativas urbanas. Las siglas a incorporar se definen entonces como:

- FIS: factor de impermeabilización del suelo
- FIT: factor de impermeabilización total

El objetivo de la aplicación de estos indicadores persigue regular las construcciones que afecten la capacidad de absorción del suelo en áreas urbanas habida cuenta del impacto negativo que produce la impermeabilización del suelo en el régimen de drenaje urbano por incremento de la velocidad de escurrimiento que termina configurando “picos” de caudal hídrico.

Pero también se plantean otras medidas cuyo objetivo es promover el incremento de superficies permeables tanto en veredas como en componentes verticales del stock residencial (muros) y horizontales (cubiertas y terrazas), se han podido relevar diversas iniciativas a nivel municipal que pretenden promover estas prácticas o establecer obligaciones para su adopción, a saber:

- El Municipio de Córdoba – RA – en el año 2016 aprueba la ordenanza que establece la obligación de superficies verdes para edificios que cuenten con terrazas de más de 400 metros cuadrados localizados en el área central.
- El Municipio de Santa Fe – RA – modifica a través de la Ordenanza 11610/09 modifica la normativa que regula la ejecución de las veredas estableciendo un mínimo del 40% de superficie verde libre.
- En CABA (Ciudad Autónoma de Buenos Aires – RA) se fomenta, mediante incentivos de reducción tributaria de las tasas de Alumbrado, Barrido y Limpieza, la construcción de cubiertas verdes.

En otro orden de cosas, y ya incidiendo activamente en el funcionamiento de las instalaciones internas del stock construido se plantea la construcción de sistemas de retardadores pluviales domiciliarios con la finalidad de retener y/o retardar el caudal de agua de lluvia para poder entregarla progresivamente al sistema de drenaje urbano.

De este modo el objetivo perseguido por este sistema es extender en el tiempo el impacto del caudal de agua de lluvia en el sistema de drenaje urbano a través de la implementación dispositivos hidráulicos que retardan la evacuación de los excedentes

hídricos. Este instrumento persigue, como las terrazas y los muros verdes, disminuir los “picos” de aporte de agua de lluvia que podrían colapsar la capacidad de la red. Cabe aclarar que estas obras – localizadas al interior de las parcelas – son a costo del/los propietario/s de las mismas. Son varias las ciudades que han implementado estos instrumentos¹⁴, las especificaciones de los sistemas a implementar varían con las ordenanzas, pero tienen en común:

- la instalación de los sistemas – a costa de los propietarios – es condición para la obtención del permiso de edificación, de reforma o de urbanización.
- Esta regulación no se aplica indiscriminadamente, la capacidad de los reservorios es función de la superficie impermeabilizada del inmueble y puede combinarse con la altura de la edificación. Como ejemplo cabe citar la obligación de ejecución del sistema de retardadores pluviales en obras que en las que se aumente en más de un 20% la superficie impermeable así como en inmuebles que superen los 1000 m² de superficie construída.



Figura 3: Modelo de Retardador pluvial domiciliario que incluye la posibilidad de reuso del agua de lluvia
Disponble en <http://www.treslineas.com.ar/propuesta-colocacion-retardadores-pluviales-n-1443047.html>

Coincidimos con De la Sala et al (2019) cuando consideran que este instrumento puede ser clasificado como una carga urbanística con enfoque ambiental, ya que es una obligación a ser asumida por el/los propietario/s como instancia previa a la obtención del permiso de edificación o urbanización y como una suerte de compensación a la ciudad por pérdida de superficie permeable. En este sentido la carga urbanística con enfoque ambiental opera como un mecanismo de reparto de la carga de restitución de la capacidad permeable del sistema urbano entre los beneficiarios de derechos de construcción y urbanización.

En lo referente a la factibilidad de implementación y el impacto de este instrumento se podría afirmar que esta regulación – la de los retardadores domiciliarios – no precisa de un esfuerzo normativo considerable; contrastando con esto encontramos nuevamente en De la Sala et al (2019) la opinión de especialistas que afirman que la eficiencia del sistema permite retardar la mitad de los excedentes pluviales en una lluvia de 60 mm/hora¹⁵.

¹⁴ Encontramos normativas de este tipo en Rosario (Ordenanza 8334/08); Santa Fe (Ordenanza 11.959/12) y Venado Tuerto (Ordenanza 4605/15) en la provincia de Santa Fe; y en el Partido de San Isidro (Ordenanza 8858/15), Provincia de Buenos Aires.

¹⁵ Diario El Litoral de Santa Fe (RA) del 24/04/2013

Como venimos afirmando a lo largo de este trabajo un enfoque tendiente a implementar políticas consistentes de adaptación al Cambio Climático deben echar mano de una variedad de instrumentos – terrazas verdes y muros verdes, Índices FIS y FIT, retardadores pluviales, etc - que puedan articularse para poder lograr las respuestas más eficientes, consistentes y sustentables.

3.5. Intervención en el stock construido:

Creemos necesario articular tanto las escalas de parcela con la del espacio público como las políticas curativas sobre lo existente con la construcción de resiliencia a largo plazo. Dentro del par público – privado es menester intervenir dentro del stock construido con el objetivo de:

- Las condiciones de vida de las viviendas deficitarias configuran situaciones que incrementan la vulnerabilidad territorial en cuestiones como adaptación a olas de frío y calor, ráfagas de viento e – inclusive – situaciones de inundaciones o anegamiento.
- A lo dicho debe sumarse como agravante las situaciones de hacinamiento en viviendas.
- Otra cuestión a considerar son las situaciones en las que las construcciones se conectan de manera inadecuada a las redes (descarga de líquidos cloacales a pluviales) o no existe conexión entre las instalaciones internas de la vivienda y la red externa (cloacales y pluviales)

En lo que respecta a la forma de implementar estas intervenciones una estrategia criteriosa debería poder articular medidas de tipo regulatorio (tipo Código de Edificación) con políticas de promoción al mejoramiento del stock construido como ser:

- Modalidades de asistencia técnica y apoyo a la autoconstrucción
- Bancos de materiales y Microcréditos a familias en situación de vulnerabilidad
- Planes de financiamiento a través de créditos blandos – o inclusive subsidios – para la conexión de las viviendas a las redes urbanas de infraestructura.

En todos los casos los dispositivos territoriales de implementación de programas de mejora del stock construido deben considerar:

- Visibilizar la voz de mujeres y grupos vulnerables integrantes de los grupos familiares con el fin de recabar las necesidades de los mismos
- Promover la inclusión de los actores mas vulnerables en el proceso de diseño y toma de decisiones del proceso de mejoramiento
- Explorar e implementar formas de usufructo y posesión de los inmuebles que apunten a la tenencia segura del inmueble por parte de los actores mas vulnerables con el fin de mejorar la calidad de vida de los mismos.

3.6. Relación entre fundamentos y fichas elaboradas:

En el cuadro subsiguiente se relacionan los fundamentos expresados con las fichas de herramientas confeccionadas.

Cabe acotar que en algunos casos el límite entre las herramientas volcadas a las fichas es difuso – tal es el caso del FIS (Factor de Infiltración del Suelo) y la Cuota Ambiental ya que se supone que una Cuota Ambiental bien implementada supone el incremento de superficie de infiltración. En este caso la línea de corte se estableció en la modalidad de implementación entendiendo que el FIS es una herramienta normativa y la Cuota

Ambiental es normativa y de promoción; en cualquier caso una estrategia bien implementada debería poder articular ambas herramientas.

	Fundamentos	Fichas
3.1	Incorporación de infraestructura verde	<ul style="list-style-type: none"> • Parque Agroecológico • Restauración – Reserva Urbana • Reverdecimiento urbano
3.2	Cuota Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Cuota Ambiental
3.3	Mesa de resolución de conflictos	<ul style="list-style-type: none"> • Mesa de resolución de conflictos
3.4	Mejoramiento de la capacidad de drenaje a nivel parcela	<ul style="list-style-type: none"> • FIS (Factor de Infiltración del Suelo) • Retardadores pluviales
3.5	Intervención en el stock construido	<ul style="list-style-type: none"> • Intervención en stock construido
Medidas transversales		<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de Alerta Temprana • Reducción de riesgos

Cuadro 11: Relación entre fundamentos y fichas elaboradas
Elaboración propia

4. Talleres para la adaptación al CC en las cuatro ciudades

En el Informe Preliminar de la Etapa D se apuntó la necesidad de validar los indicadores y cartografía de la Etapa C y relevar la percepción de distintos actores sobre medidas posibles de ser implementadas en las distintas ciudades.

En este sentido la metodología propuso la realización de talleres en cada una de las localidades de acuerdo al siguiente cuadro.



Figura 4: Propuesta de reordenamiento de los productos del presente informe
Fuente: elaboración propia

Cabe decir que los talleres fueron organizados por el equipo de NAP Ciudades de acuerdo a una metodología acordada entre este y el equipo consultor (ver Anexo 1).

Una vez realizados los talleres, las tablas resultantes de los mismos se editaron dando por resultado los cuadros que se adjuntan en el Anexo 9.

Una primera puerta de entrada al trabajo, antes inclusive que el trabajo de edición de los cuadros, consistió en hacer una nube de palabras con lo producido en los talleres (mas específicamente en los cuadros resultantes del trabajo de cada grupo)

Esta herramienta se define como: "...Una **nube de palabras** o **nube de etiquetas** es una representación visual de las palabras que conforman un texto, en donde el tamaño es mayor para las palabras que aparecen con más frecuencia..."¹⁶.

¹⁶ Disponible en https://es.wikipedia.org/wiki/Nube_de_palabras

La recurrencia de algunas palabras o conceptos permite una primera aproximación al problema desde la morfología del discurso utilizado por los asistentes al encuentro.

4.1 Rivera el taller de esta localidad se realizó con las características del cuadro subsiguiente.

Localidad	RIVERA
Modalidad taller	Encuentro virtual (vía ZOOM)
Fecha	25 de Mayo de 2020
Asistentes	38 (treinta y ocho)
Duración	Aprox 2 hs

Cuadro 12: Características del Taller de Rivera
Elaboración propia

Para ese taller se definieron – y con vistas a ser trabajados con los asistentes – cuatro zonas con riesgo necesitadas de medidas de adaptación al CC cuyas problemáticas se describen en el Cuadro 12. Cabe acotar que la delimitación de áreas problemáticas de la Figura 5 fue construída por el equipo consultor en base a la cartografía previamente confeccionado, de esta manera se conformó una suerte de “áreas problema” posibles de ser intervenidas. Estas áreas fueron validadas en taller por cada grupo que abordó el trabajo sobre una zona específica, los resultados de ese trabajo obran en Anexo 9.

Del mismo modo los cuadros originales confeccionados en taller fueron utilizados para la construcción de una nube de palabras, la que será analizada a continuación.

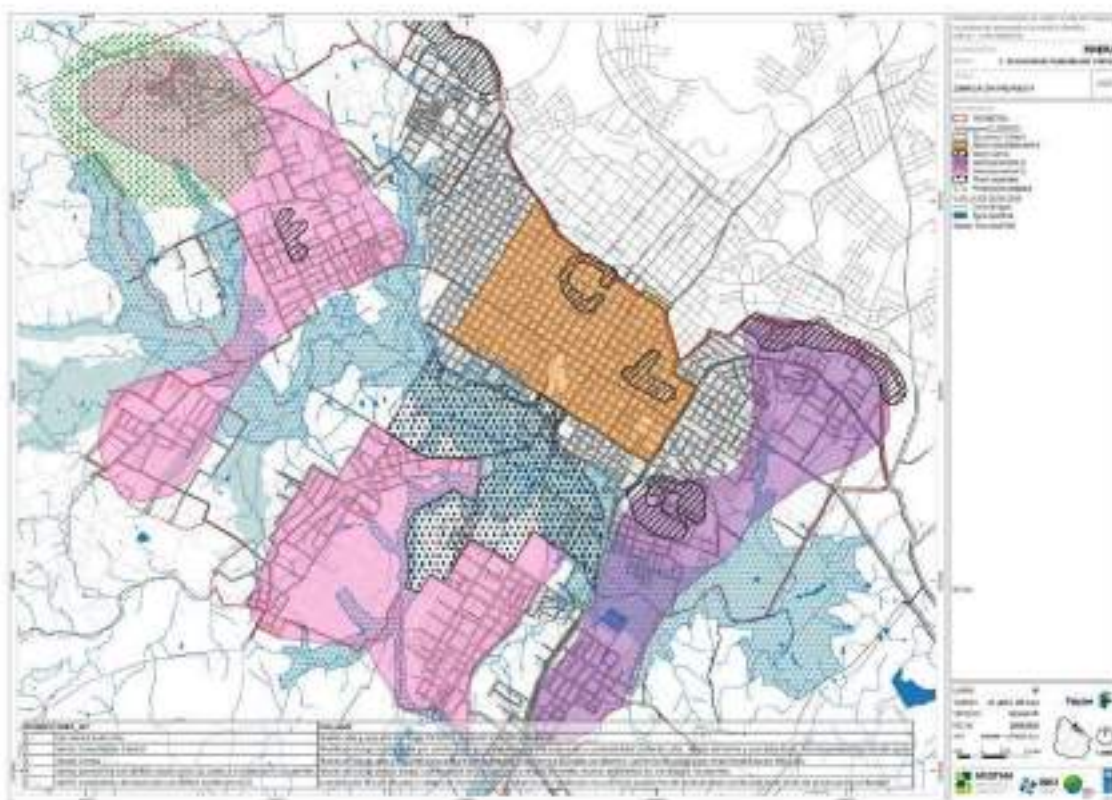


Figura 5: Sectores problemáticos de Rivera
Elaboración propia

Area de Intervención Ciudad	Niveles de riesgo, vulnerabilidad a amenazas específicas
1/ Eje Cuenca Cuñapirú	Niveles alto y muy alto de riesgo climático, especialmente por inundación.
2/ Sector Consolidado Central	Niveles de riesgo medio y alto por combinación principalmente de alta exposición y vulnerabilidad a olas de calor, ráfagas de viento y precipitaciones Alta impermeabilización del suelo. Riesgos de deslizamiento en áreas de cerros incrementado por intensidad de ocupación y acusada impermeabilización del suelo.
3/ Sector pericentral y de borde no consolidados sujeto a inundaciones recurrentes	Niveles de riesgo medio y bajo. Combinación de olas de calor y ráfagas de viento severas, problemas de inundación recurrentes. Riesgos de deslizamiento en áreas de cerros incrementado por intensidad de ocupación y acusada impermeabilización del suelo.
4/ Sector pericentral no consolidado y de expansión con áreas ambientales a preservar	Combinación de olas de calor y ráfagas de viento severas, problemas de inundación recurrentes y problemas de deslizamiento combinado con áreas de preservación ambiental.

Cuadro 13: Áreas problemáticas de Rivera
Elaboración propia



Figura 6: Nube de palabras realizada sobre lo producido en el Taller de Rivera
Fuente: elaboración propia sobre cuadros de trabajo en grupos

La nube de palabras del taller de Rivera muestra a las claras la importancia que los actores le otorgan al recurso agua – y mas específicamente el Decreto Departamental 20/10 – que denomina a la cuenca de Cuñapirú como Eje Ambiental, es decir elemento estructurante de infraestructura verde de la ciudad.

En segunda instancia aparecen términos relacionados con el recurso agua (reservas, cuencas, pluviales), así como políticas concretas (capacitación, Educación ambiental, relocalización y arbolado. En un tercer nivel se muestran términos como frontera, permeabilidad del suelo y especies nativas.

De esta manera son tres los ejes que aparecen fuertemente en el discurso construido colectivamente: **la preservación del recurso agua y el adecuado manejo del mismo, la educación y capacitación ambiental y el arbolado**, esta es una buena puerta de entrada para proponer estrategias de adaptación al CC para la localidad.

4.2 Canelones: el taller de esta localidad tuvo las características consignadas en el cuadro siguiente:

Localidad	CANELONES
Modalidad taller	Encuentro virtual (vía ZOOM)
Fecha	29 de Mayo de 2020
Asistentes	40 (cuarenta)
Duración	Aprox 2 hs

Cuadro 14: Características del Taller de Canelones
Elaboración propia

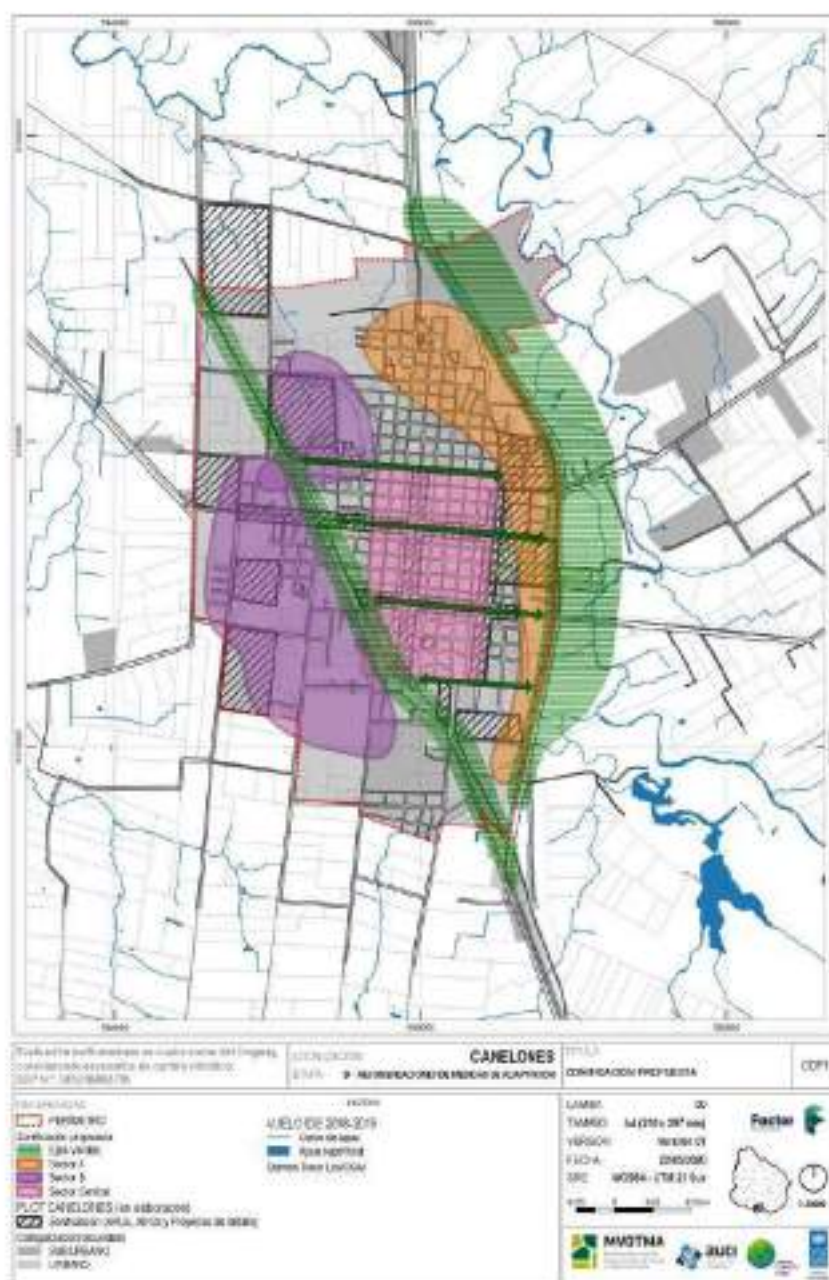


Figura 7: Sectores problemáticos de Canelones
Elaboración propia

Area de Intervención Ciudad	Niveles de riesgo, vulnerabilidad a amenazas específicas
1/ Sector Consolidado Central	Combinación de olas de calor,, ráfagas de viento y precipitaciones con alta impermeabilización del suelo
2/ Sector pericentral con déficit constructivo sujeto a inundaciones recurrentes	Combinación de olas de calor y ráfagas de viento severas y problemas de inundación recurrentes
3/ Sector pericentral y de expansión con déficit constructivo	Combinación de olas de calor y ráfagas de viento severas y problemas de drenaje urbano permanentes

Cuadro 15: Areas problemáticas de Canelones
Elaboración propia

Para el taller de Canelones se definieron – y con vistas a ser trabajados con los asistentes – tres zonas con riesgo necesitadas de medidas de adaptación al CC cuyas problemáticas se describen en el Cuadro 14.

Cabe acotar que la delimitación de áreas problemáticas de la Figura 7 fue construída por el equipo consultor en base a la cartografía previamente confeccionado, de esta manera se conformó una suerte de “áreas problema” posibles de ser intervenidas. Estas áreas fueron validadas en taller por cada grupo que abordó el trabajo sobre una zona específica, los resultados de ese trabajo obran en Anexo 9.

Del mismo modo los cuadros originales confeccionados en taller fueron utilizados para la construcción de una nube de palabras, la que será analizada a continuación.



Figura 8: Nube de palabras realizada sobre lo producido en el Taller de Canelones
Fuente: elaboración propia sobre cuadros de trabajo en grupos

La nube de palabras del taller de Canelones expone con claridad tres niveles de importancia en el uso de las palabras:

Una primera escala en donde aparecen Peatonalización y Jardines de lluvia. En segundo lugar aparece un amplio grupo en donde coexisten Espacio público, Huerta urbana, Cinturón verde y recuperación acompañados por Isla de calor, Relocalización y Pluviales.

Las dos palabras que aparecen en el tercer escalón son enverdecimiento y Corredores verdes. De esta manera son tres los ejes que aparecen fuertemente en el discurso construído colectivamente: **las estrategias de reverdecimiento urbano**

en varias escalas y modalidades (huertas urbanas – cinturones y corredores verdes - las políticas de mejoramiento de la estructura territorial y la movilidad (peatonalización y pluviales) y las acciones de relocalización de población asentada en zonas de riesgo.

Es de destacar que, si bien no aparece demasiada la problemática de mejoramiento del stock construido esta herramienta nos permite un primer abordaje para proponer estrategias de adaptación al CC para la localidad.

4.3 Pantanoso el taller de esta localidad tuvo las características consignadas en el cuadro siguiente:

Localidad	PANTANOSO (Montevideo)
Modalidad taller	Encuentro virtual (vía ZOOM)
Fecha	1 de Junio de 2020
Asistentes	35 (treinta y cinco)
Duración	Aprox 2 hs

Cuadro 16: Características del Taller de Pantanoso
Elaboración propia

Area de Intervención Ciudad	Niveles de riesgo, vulnerabilidad a amenazas específicas
1/ Área restauración ambiental Parque Agropecuario	Combinación de olas de calor, ráfagas de viento y precipitaciones con inundaciones recurrentes con el desafío de conciliar la actividad agrícola con la preservación de nacientes
2/ Area Parque Lineal	Combinación de olas de calor y ráfagas de viento severas y problemas de inundación recurrentes en un área con asentamientos informales
3/ Área de preservación ambiental en zona usos industriales	Combinación de olas de calor y ráfagas de viento severas y recurrencia de inundaciones con el desafío de conciliar la preservación ambiental con actividades no residenciales
4/ Area de restauración ambiental	Combinación de olas de calor y ráfagas de viento severas y recurrencia de inundaciones en un escenario de protección de servicios ambientales y la intervención sobre hábitat informal deficitario

Cuadro 17: Areas problemáticas de Pantanoso
Elaboración propia

Para el taller de Pantanoso se definieron – y con vistas a ser trabajados con los asistentes – cuatro zonas con riesgo necesitadas de medidas de adaptación al CC cuyas problemáticas se describen en el Cuadro 16.

Cabe acotar que la delimitación de áreas problemáticas de la Figura 9 fue construida por el equipo consultor en base a la cartografía previamente confeccionado, de esta manera se conformó una suerte de “áreas problema” posibles de ser intervenidas. Estas áreas fueron validadas en taller por cada grupo que abordó el trabajo sobre una zona específica, los resultados de ese trabajo obran en Anexo 9.

Del mismo modo los cuadros originales confeccionados en taller fueron utilizados para la construcción de una nube de palabras, la que será analizada a continuación.



Figura 19: Sectores problemáticos de Pantanosos
Elaboración propia



Figura 10: Nube de palabras realizada sobre lo producido en el Taller de Pantanosos
Fuente: elaboración propia sobre cuadros de trabajo en grupos

La nube de palabras del taller de Pantanoso muestra tres niveles de relevancia en el uso de las palabras:

En primer lugar aparecen los términos Educación Ambiental y Huertas Urbanas, esto pone de manifiesto la decisión de constituir en Pantanoso el Laboratorio de Resiliencia tal como se expresa en el Plan Parcial del Arroyo Pantanoso (2019).

En segundo lugar aparece un grupo de términos conectados entre sí: Cuña Verde, Parque línea, Biodiversidad y Renaturalización; conectado a esto aparecen Movilidad, Relocalización y Drenajes urbanos. Las dos palabras que aparecen en el tercer escalón son Resiliencia y contaminación.

De esta manera son tres los ejes que aparecen fuertemente en el discurso construido colectivamente:

- **las estrategias de preservación de la cuña verde y renaturalización del área;**
- **las políticas de mejoramiento de la estructura territorial y la movilidad (relocalización, pluviales urbanos y movilidad que permita compatibilizar usos residenciales con logísticos e industriales) y –**
- **en primer lugar – las acciones educativas y de huertas urbanas.**

En este sentido la intervención en el Arroyo Pantanoso configura una triple oportunidad:

- la de mejorar las condiciones de vida de la población localizada en áreas de riesgo, deficientes condiciones de habitabilidad – o ambas situaciones;
- también se plantea la posibilidad de preservar la cuña verde e incrementar la oferta de Espacio Público y de servicios ambientales a toda la metrópolis;
- y – no menos importante – se presenta la oportunidad de replicar esta experiencia en otras escalas y situaciones.

4.4 Juan Lacaze el taller de esta localidad tuvo las características consignadas en el cuadro siguiente:

Localidad	JUAN LACAZE
Modalidad taller	Encuentro virtual (vía ZOOM)
Fecha	2 de Junio de 2020
Asistentes	34 (treinta y cuatro)
Duración	Aprox 2 hs

Cuadro 18: Características del Taller de Juan Lacaze
Elaboración propia

Area de Intervención Ciudad	Niveles de riesgo, vulnerabilidad a amenazas específicas
1/ Sector Fundacional no consolidado con déficit constructivo sujeto a inundaciones	Combinación de olas de calor, ráfagas de viento y precipitaciones e inundaciones recurrentes con alta impermeabilización del suelo
2/ Area no consolidada con déficit constructivo sujeto a anegamientos	Combinación de olas de calor, ráfagas de viento, precipitaciones y anegamientos recurrentes con grandes áreas de suelo impermeabilizado
3/ Cinta costera con alta vulnerabilidad ambiental	Área de costa sujeta impactos antrópicos y a procesos erosivos y de aumento del nivel del mar

Cuadro 19: Áreas problemáticas de Juan Lacaze
Elaboración propia

Para el taller de Juan Lacaze se definieron – y con vistas a ser trabajados con los asistentes – tres zonas con riesgo necesitadas de medidas de adaptación al CC cuyas problemáticas se describen en el Cuadro 18.

Cabe acotar que la delimitación de áreas problemáticas de la Figura 22 fue construida por el equipo consultor en base a la cartografía previamente confeccionado, de esta manera se conformó una suerte de “áreas problema” posibles de ser intervenidas. Estas áreas fueron validadas en taller por cada grupo que abordó el trabajo sobre una zona específica, los resultados de ese trabajo obran en Anexo 9.

Del mismo modo los cuadros originales confeccionados en taller fueron utilizados para la construcción de una nube de palabras, la que será analizada a continuación.

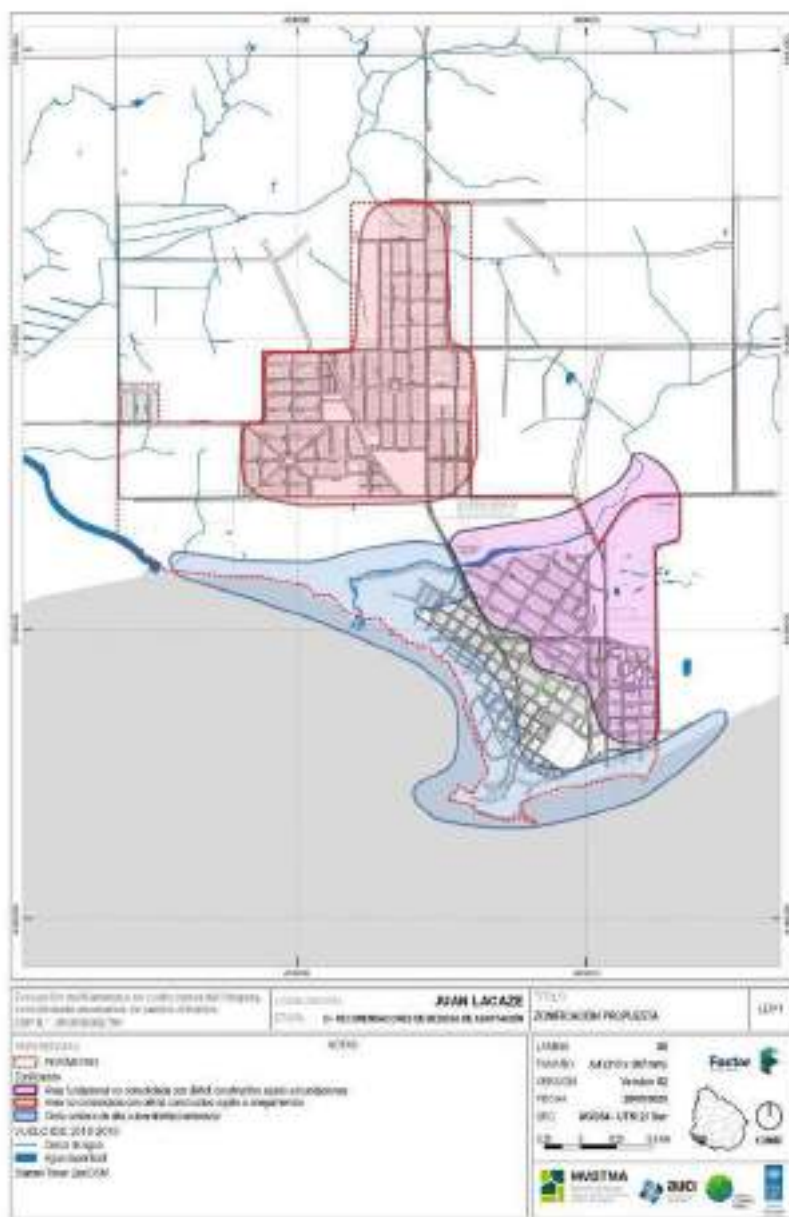


Figura 11: Sectores problemáticos de Juan Lacaze
Elaboración propia



Figura 12: Nube de palabras realizada sobre lo producido en el Taller de Juan Lacaze
Fuente: elaboración propia sobre cuadros de trabajo en grupos

La nube de palabras del taller de Juan Lacaze muestra tres niveles de relevancia en el uso de las palabras.

En primer lugar aparecen los términos Revalorización Puerto y Autosustento, esto muestra a las claras lo expresado en el PLAN LOCAL DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE DE JUAN LACAZE (2019) que pone de manifiesto la decisión de recuperar al puerto como motor de la localidad. La caída de la actividad económica de la ciudad pone sobre el tapete la necesidad de pensar al territorio en términos productivos y de sustento.

En segundo lugar aparece un grupo de términos conectados entre sí: Drenajes urbanos, Infraestructura Hídrica, Relocalización y Arbolado por una parte, y Usos de suelo, Conservación de la costa y Turismo.

La única palabra que aparece en el tercer escalón es la de Impermeabilización.

De esta manera son tres los ejes que aparecen fuertemente en el discurso construido colectivamente: **la recuperación del puerto y la costa como estructural para la ciudad, la solución a los problemas de drenaje urbano y el arbolado y la conservación de la capacidad de infiltración del suelo.**

En este sentido la intervención en el Arroyo Pantanoso configura una triple oportunidad: la de mejorar las condiciones de vida de la población localizada en áreas de riesgo, deficientes condiciones de habitabilidad – o ambas situaciones; también se plantea la posibilidad de preservar la cuña verde e incrementar la oferta de Espacio Público y de servicios ambientales a toda la metrópolis; y – no menos importante – se presenta la oportunidad de replicar esta experiencia en otras escalas y situaciones.

Es menester destacar que, la única referencia vinculada a la mejora de las condiciones de habitabilidad de destacar que, si bien no aparece demasiada la problemática de mejoramiento del stock los indicadores construidos a lo largo de este estudio instalan a esa cuestión como prioritaria en la agenda de adaptación al CC.

5. Medidas para la adaptación al CC en las cuatro ciudades

Debemos empezar diciendo que la adopción de cualquier medida de adaptación al CC en las distintas ciudades debería ser propuesta en el marco de un Plan de Actuaciones Integradas contemplado dentro de los IOT.

En este sentido se consignan las medidas que se consideran prioritarias a ser aplicadas en las distintas áreas de las ciudades, a este abanico deben agregarse las herramientas habituales: Normativas, de Promoción, Obra Pública, de participación, de Financiamiento, etc.

Las razones por la que se ficharon estas herramientas en el presente trabajo son las siguientes: no estaban contempladas o merecían ser resaltadas por su pertinencia para la gestión territorial

Para actuar se han elegido tres ejes de Actuación: Gobernanza, Fortalecimiento Ecosistémico y Fortalecimiento de la Estructura Territorial; entendiendo al primero como a las políticas de reingeniería institucional y construcción de espacios de acuerdo entre actores, en este eje están necesariamente incluidos los componentes de Comunicación, Capacitación y Educación Ambiental.

En el Eje de Fortalecimiento Territorial se incluyen todas las herramientas que permiten intervenir en el territorio disminuyendo su vulnerabilidad, a las herramientas seleccionadas se le deben agregar sin dudas la Obra Pública, la Normativa correspondiente tanto de planeamiento como de edificación y los instrumentos de financiamiento.

En el Eje de Fortalecimiento Ecosistémico se contemplan las herramientas que construyen resiliencia a largo plazo y que incorpora a grandes piezas ambientales a la infraestructura verde de la ciudad. Los Parques Agroecológicos y las Reservas Urbanas capaces de preservar áreas con valores ambientales son considerados fundamentales pero se debe buscar la articulación de estas piezas ambientales con el sistema verde urbano conformado por corredores, parques, plazas, huertas, etc contemplados en la herramienta de reverdecimiento urbano.

En todos los casos se deben considerar a estas propuestas como recomendaciones que completan las políticas de reurbanización de villas y asentamientos, de obra pública y de estructuración territorial con redes de infraestructura, equipamiento comunitario y espacio público.

Las recomendaciones se han volcado en fichas síntesis, una por cada área detectada como problemática. Esta cartografía se produce como síntesis de lo producido en gabinete en el marco del presente estudio, de lo trabajado en talleres se han elaborado cartografía que sintetiza las estrategias, las Medidas de adaptación y la correlación de estas con los IOT y las Estrategias de adaptación de MVOTMA – NAP.

5.1 Rivera

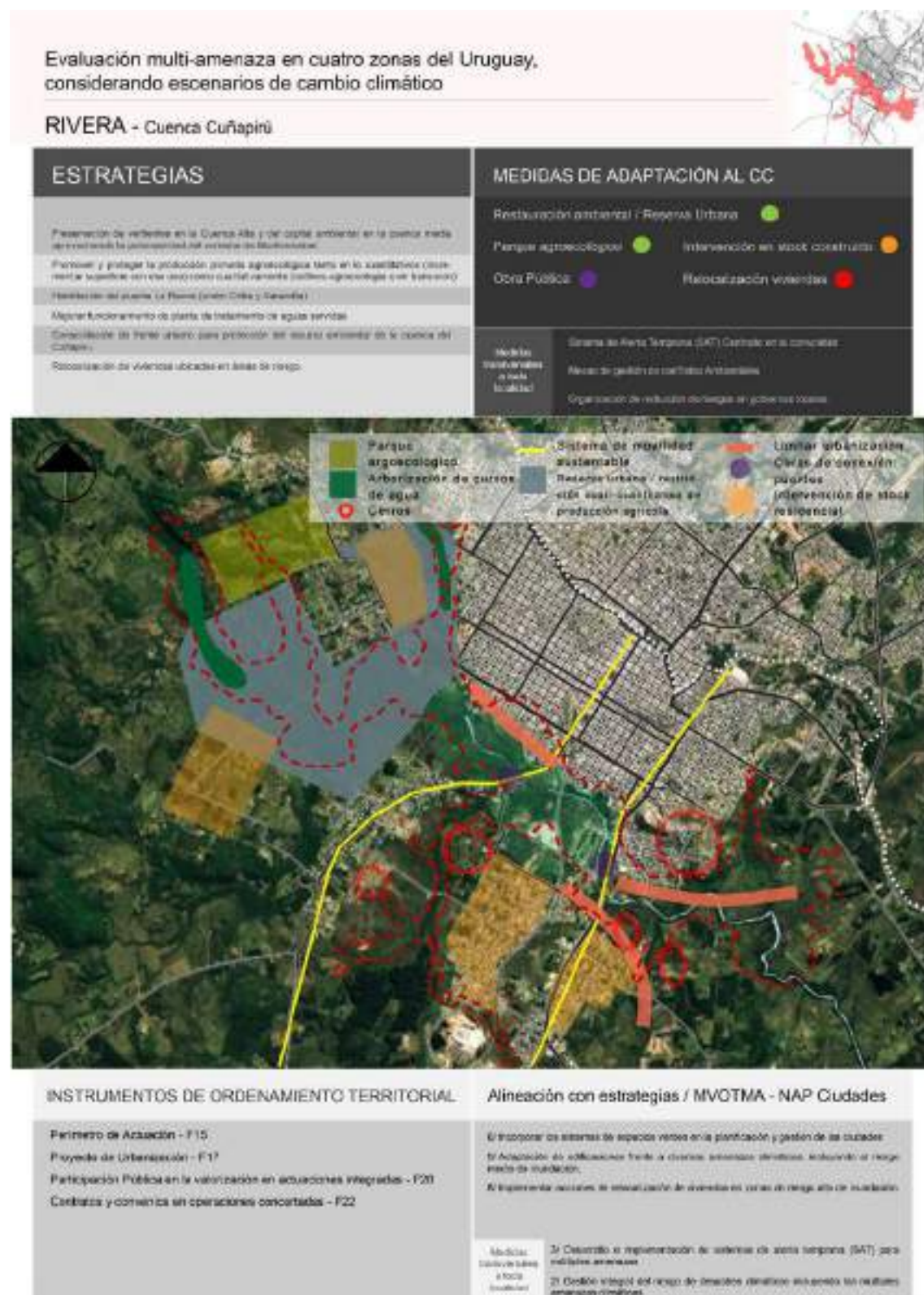


Figura 13: Sector Eje Cuñapirú
Fuente: elaboración propia sobre imagen Google Earth y SnazzyMaps

Evaluación multi-amenaza en cuatro zonas del Uruguay, considerando escenarios de cambio climático

RIVERA - Sector Consolidado Central

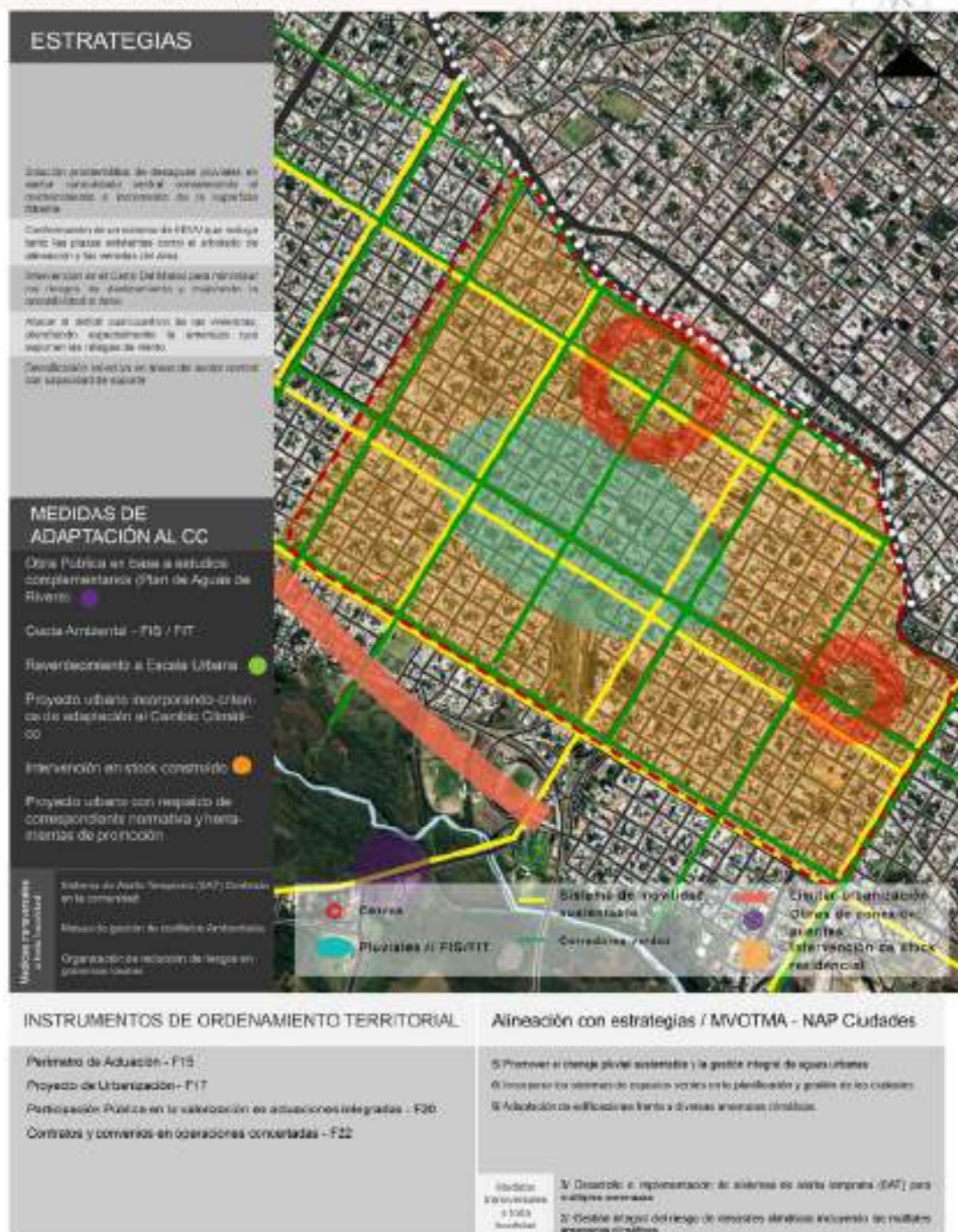


Figura 14: Sector Consolidado Central
Fuente: elaboración propia sobre imagen Google Earth y SnazzyMaps

Evaluación multi-amenaza en cuatro zonas del Uruguay, considerando escenarios de cambio climático

RIVERA - Sector pericentral y de borde no consolidado, sujeto a inundaciones recurrentes

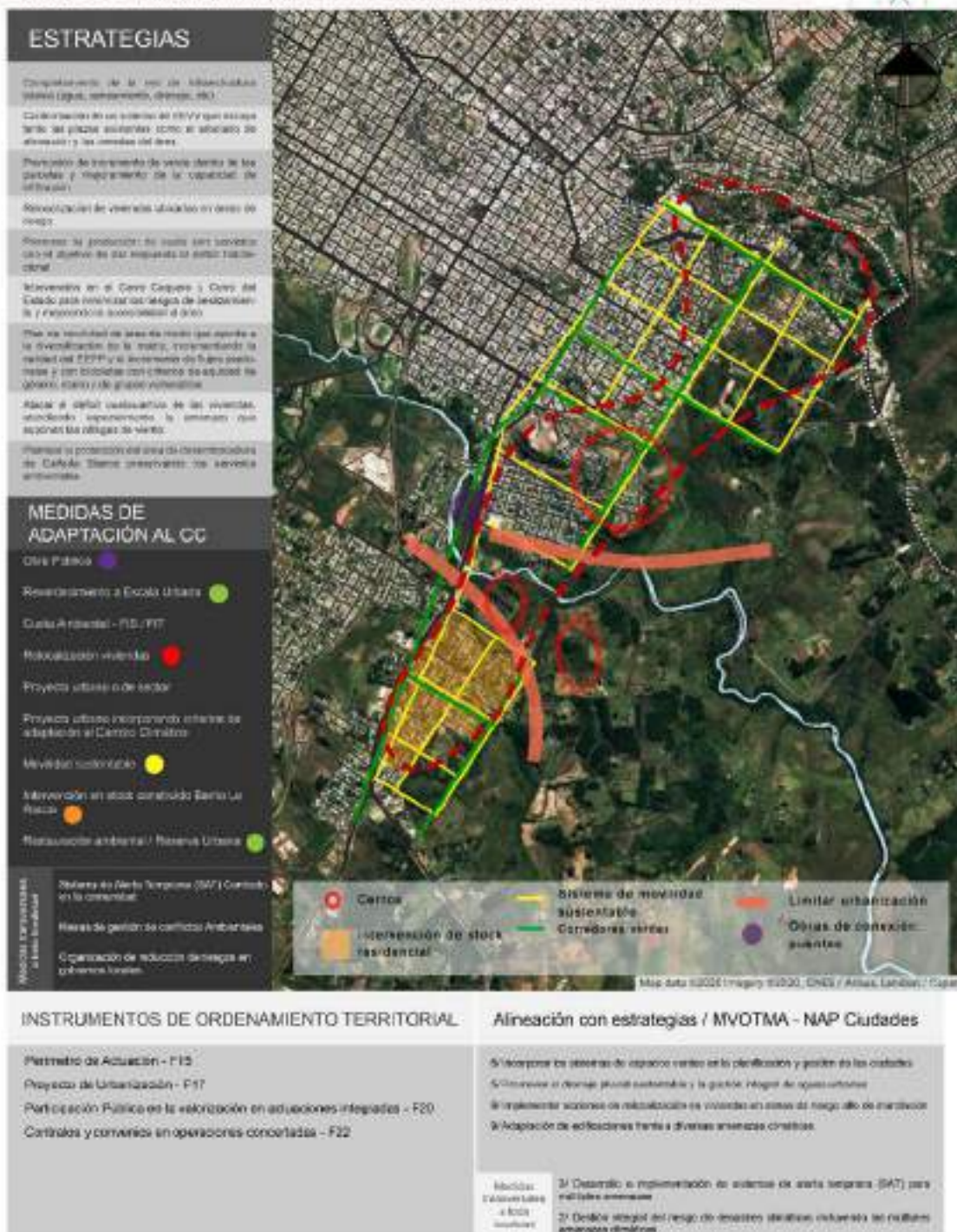
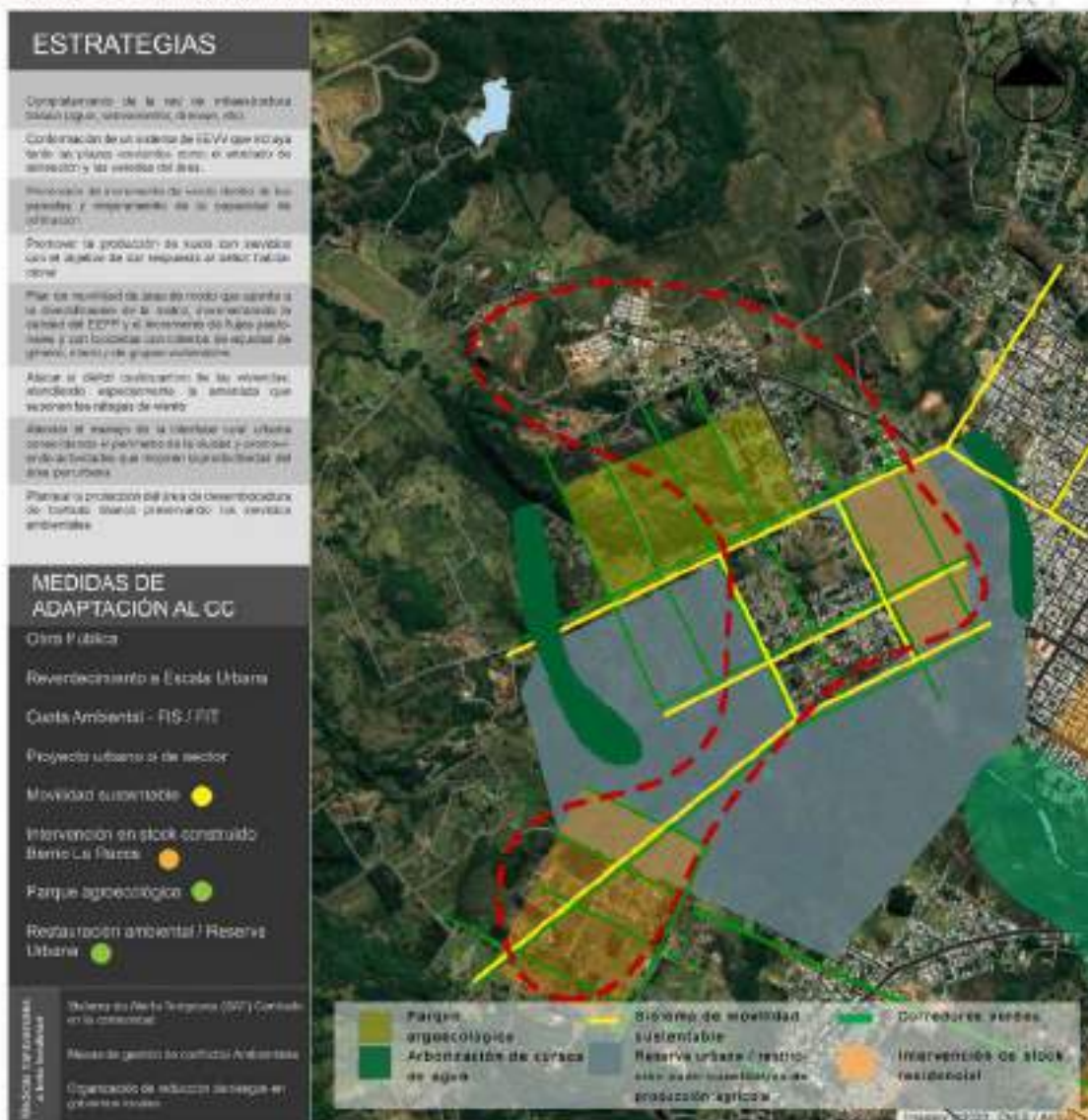


Figura 15: Sector pericentral y de borde no consolidado sujeto a inundaciones recurrentes
Fuente: elaboración propia sobre imagen Google Earth y SnazzyMaps

Evaluación multi-amenaza en cuatro zonas del Uruguay, considerando escenarios de cambio climático

RIVERA - Sector pericentral no consolidado y de expansión con áreas ambientales a preservar



INSTRUMENTOS DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Alineación con estrategias / MVOTMA - NAP Ciudades

<p>Perímetro de Actuación - F15</p> <p>Proyecto de Urbanización - F17</p> <p>Participación Pública en la valoración en actuaciones integrales - F20</p> <p>Continuas y convergentes en operaciones concertadas - F22</p>	<p>5/ Incorporación de acciones de espacios verdes en la planificación y gestión de las ciudades.</p> <p>5/ Promover el desarrollo de espacios verdes y la gestión integral de operaciones.</p> <p>6/ Adopción de acciones de gestión de gestión de gestión.</p>
<p>Medidas de adaptación a largo plazo</p>	<p>3/ Desarrollo e implementación de sistemas de alerta temprana (SAT) para mitigar riesgos.</p> <p>2/ Gestión integral del riesgo de desastres naturales, incluyendo los riesgos asociados a cambio climático.</p>

Figura 16: Sector Pericentral no consolidado y de expansión con áreas ambientales a preservar
Fuente: elaboración propia sobre imagen Google Earth y SnazzyMaps

5.2 Canelones

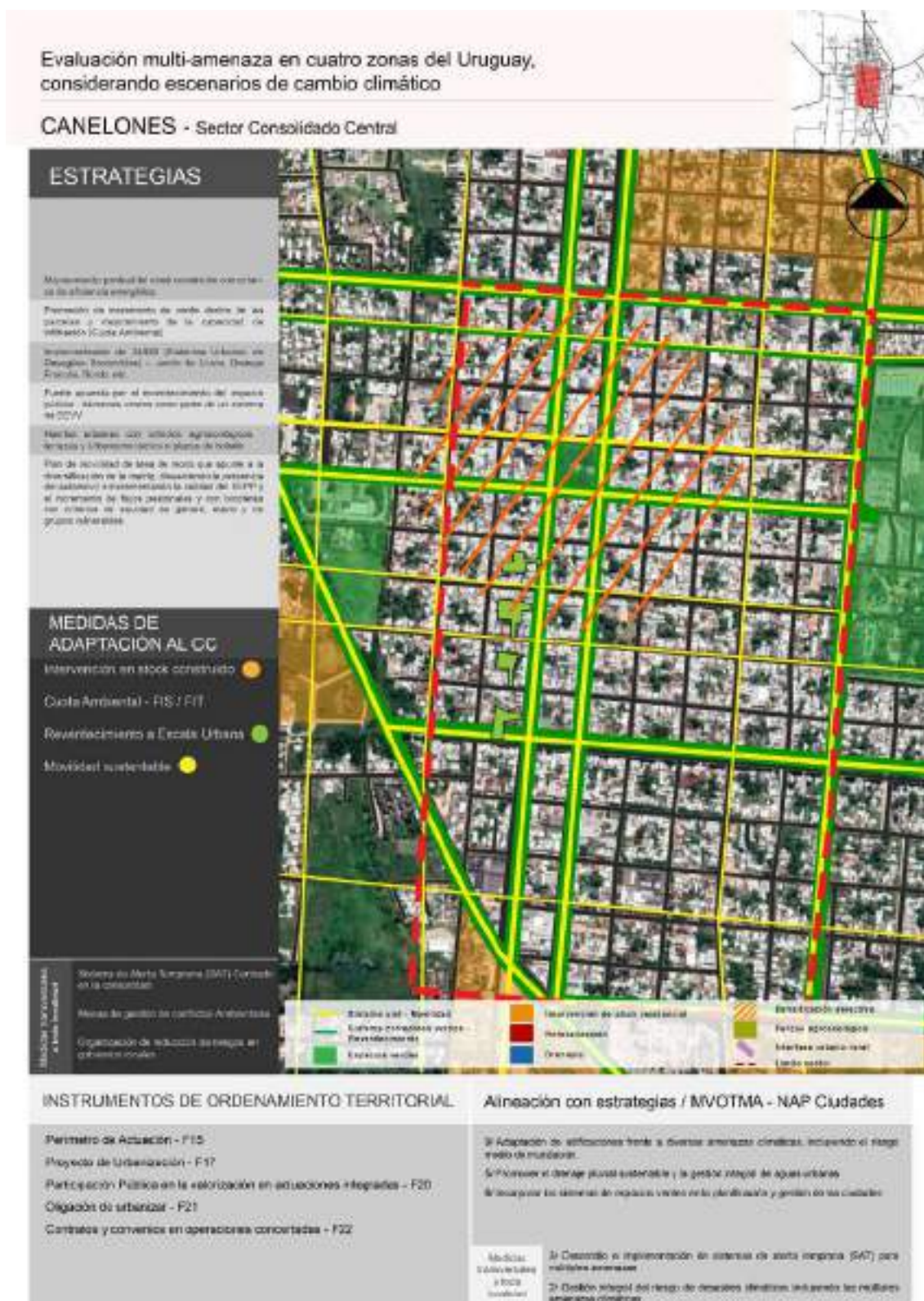


Figura 17: Sector Consolidado Central
Fuente: elaboración propia sobre imagen Google Earth y SnazzyMaps

Evaluación multi-amenaza en cuatro zonas del Uruguay, considerando escenarios de cambio climático

CANELONES - Sector pericentral con déficit constructivo sujeto a inundaciones recurrentes

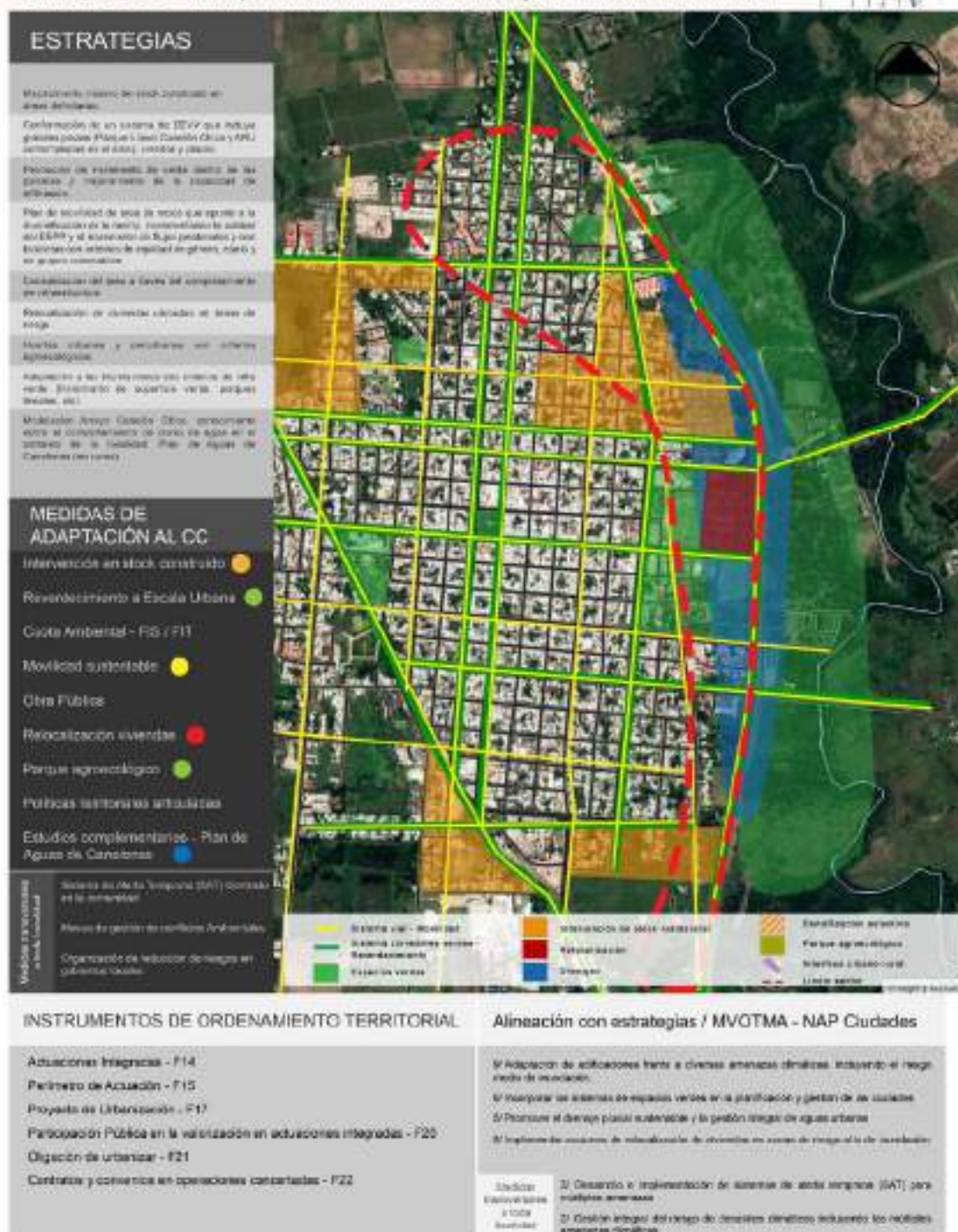


Figura 18: Sector Pericentral con déficit constructivo sujeto a inundaciones recurrentes
Fuente: elaboración propia sobre imagen Google Earth y SnazzyMaps

Evaluación multi-amenaza en cuatro zonas del Uruguay, considerando escenarios de cambio climático

CANELONES - Sector pericentral y de expansión con déficit constructivo

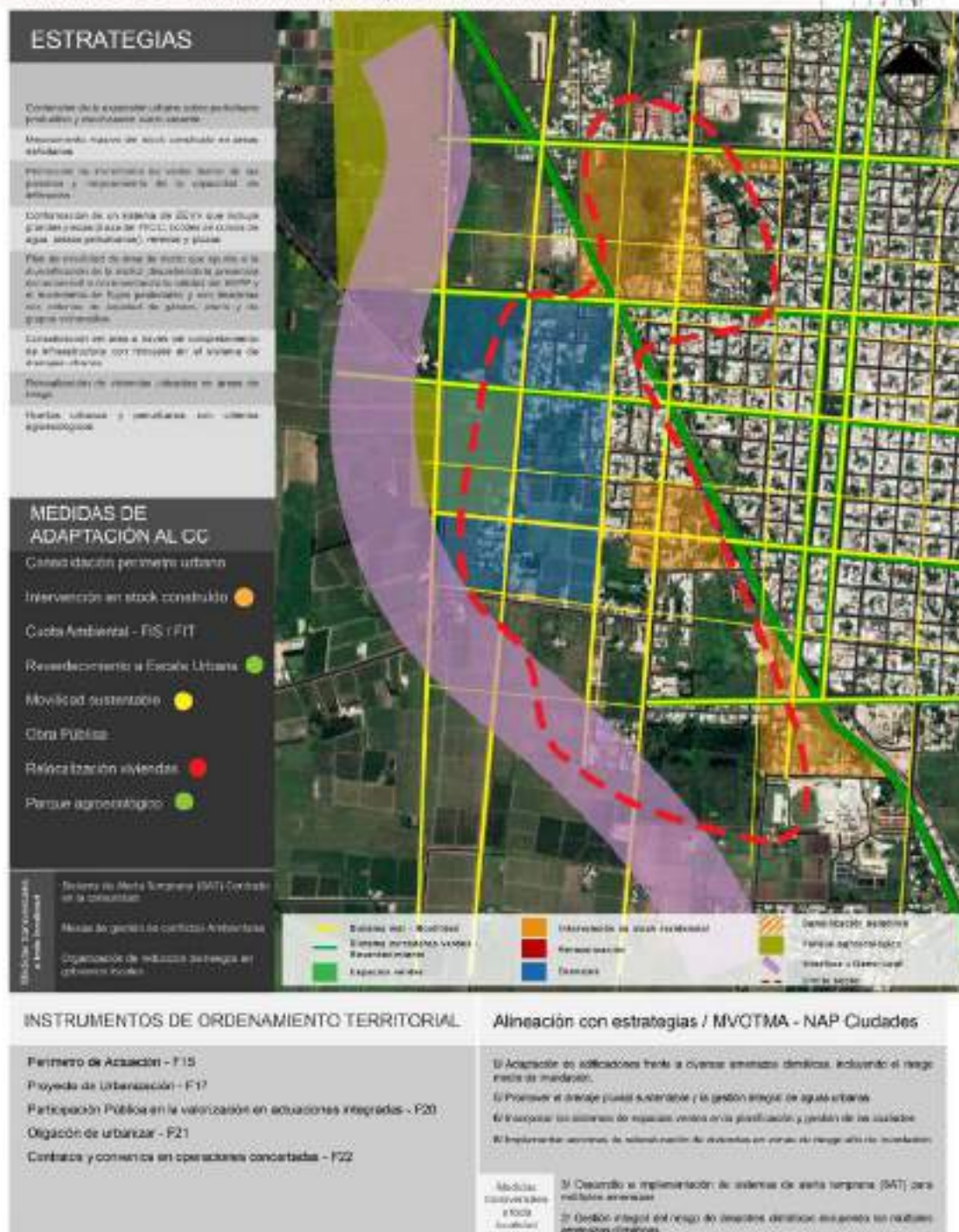


Figura 19: Sector Pericentral y de expansión con déficit constructivo
Fuente: elaboración propia sobre imagen Google Earth y SnazzyMaps

5.3 Pantanoso



Figura 20: Sector Área de Restauración Ambiental Parque Agropecuario
Fuente: elaboración propia sobre imagen Google Earth y SnazzyMaps

Evaluación multi-amenaza en cuatro zonas del Uruguay, considerando escenarios de cambio climático

PANTANOSO - Área de preservación ambiental en zona usos industriales

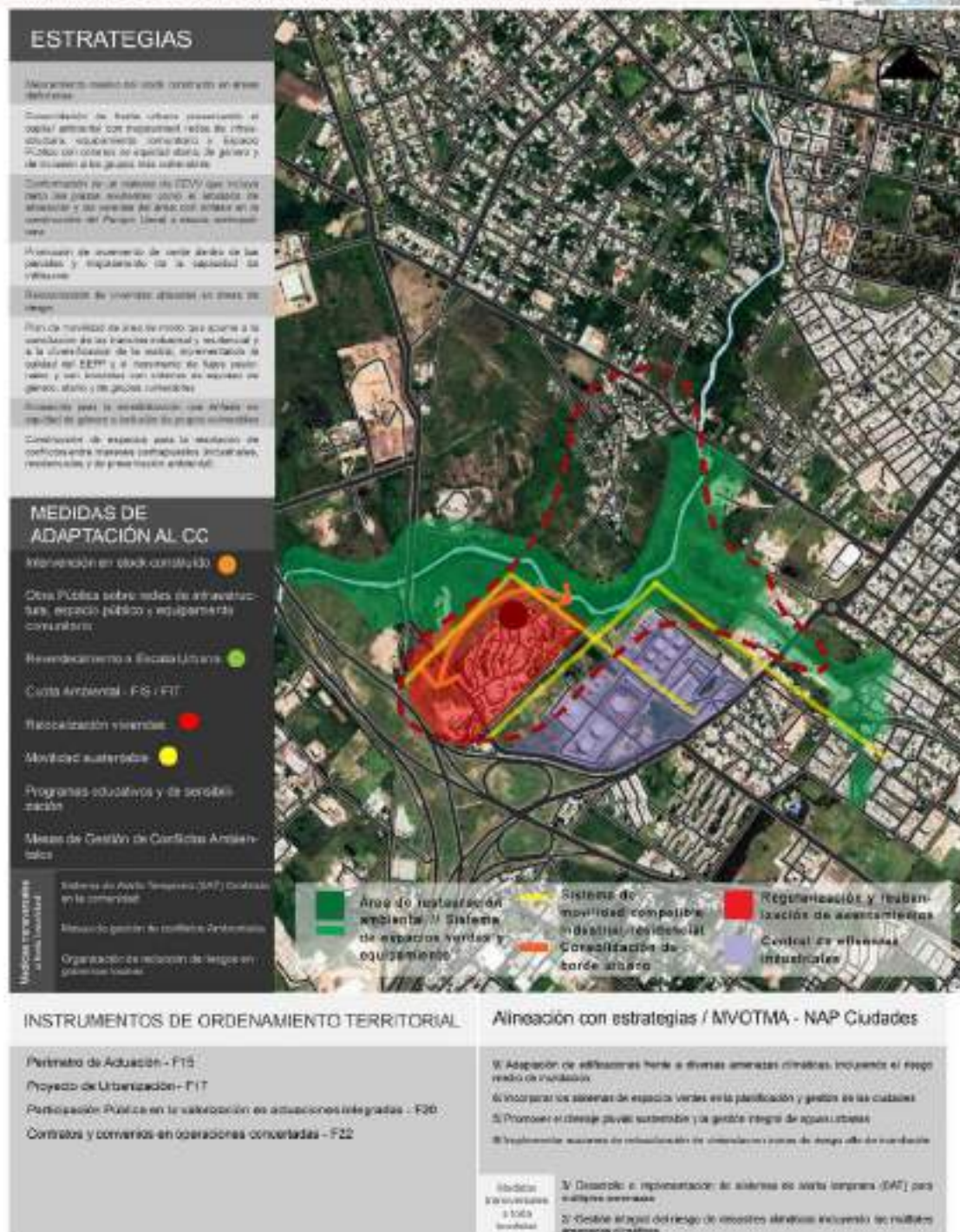


Figura 22: Sector Área Reservación Ambiental en zona usos industriales
Fuente: elaboración propia sobre imagen Google Earth y SnazzyMaps

5.4 Juan Lacaze



Figura 24: Sector Fundacional no consolidado con déficit constructivo sujeto a inundaciones
Fuente: elaboración propia sobre imagen Google Earth y SnazzyMaps

Evaluación multi-amenaza en cuatro zonas del Uruguay, considerando escenarios de cambio climático

JUAN LACAZE - Área no consolidada con déficit constructivo sujeto a anegamientos



Figura 25: Sector Área no consolidada con déficit constructivo sujeto a anegamientos
Fuente: elaboración propia sobre imagen Google Earth y SnazzyMaps

Evaluación multi-amenaza en cuatro zonas del Uruguay, considerando escenarios de cambio climático

JUAN LACAZE - Cinta costera con alta vulnerabilidad ambiental



ESTRATEGIAS

Ecología integral de la zona que la recupere como espacio de recreación y proveedora de servicios ambientales para toda la ciudad considerando el futuro climático (Cambio climático).

Preservar el funcionamiento de los puertos pesqueros y turísticos considerando el futuro climático y las necesidades de recreación y recreación.

Mantenimiento de procesos dinámicos y sostenimiento de la zona.

Preservar la protección del área de conservación de la Costa Blanca preservando los servicios ambientales.

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN AL CC

Proyecto Urbano o de sector

Articulación de instrumentos de regulación, promoción y planeamiento

Soluciones basadas en naturaleza y soluciones de ingeniería considerando el impacto del cambio urbano y la medición de la calidad del agua

Restauración ambiental / Reserva Urbana

Medidas

Medidas

Medidas

Medidas

Medidas



Obras costeras y paseo
Reserva urbana
Corredores verdes
Soluciones basadas en la naturaleza
Promoción funcionamiento de puerto industrial y comercial

INSTRUMENTOS DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Perímetro de Abstracción - F15

Proyecto de Urbanización - F17

Participación Pública en la valoración en actuaciones integradas - F20

Contratos y convenios en operaciones concertadas - F22

Alineación con estrategias / MVOTMA - NAP Ciudades

1) Desarrollo de instrumentos de ordenamiento territorial que incorporen la vulnerabilidad al Cambio Climático

2) Promover el drenaje pluvial sustentable y la gestión integral de aguas urbanas

3) Incorporar los aspectos de equidad y justicia en la planificación y gestión de las ciudades

Medidas

Medidas

Medidas

Medidas

Medidas

Medidas

Medidas

Medidas

Medidas

Medidas

Medidas

Medidas

Medidas

Medidas

Medidas

Medidas

Medidas

Medidas

Medidas

Figura 26: Sector Cinta Costera con alta vulnerabilidad ambiental
Fuente: elaboración propia sobre imagen Google Earth y SnazzyMaps

6. Fichas de las medidas de adaptación al CC

Ficha 1: Cuota ambiental

Eje de Acción	FORTALECIMIENTO DE ESTRUCTURA TERRITORIAL
Programa	Programa de calidad de suelo
Medida	Cuota ambiental
Tipología de medida	Índice
Ámbito de la medida	Áreas urbanas.
Objetivo	Promover políticas de mejoramiento del stock construido con el fin de disminuir la vulnerabilidad al Cambio Climático. Aumentar los estándares de calidad urbanística.
Actividades	<ol style="list-style-type: none"> 1. Análisis de territorio, situación actual de lotes. 2. Definir perímetros o categorías de calificación ambiental que representen la situación ambiental existente y el potencial de transformación de los perímetros o lotes. 3. Considerar indicadores de cobertura vegetal y de drenaje dentro del índice ambiental (IA). 4. Establecer beneficio/contrapartida como, por ejemplo, que las buenas prácticas permitan, a partir de una puntuación, obtener disminución del impuesto inmobiliario. (promoción)
Resultados esperados	Calificación ambiental de lotes / Fijar estándares de mínimos de calidad ambiental de lotes. Hacer de la parcela una pieza activa en acciones de regulación del drenaje urbano, mejoramiento de la biodiversidad, de la temperatura en la isla de calor y como retención de partículas.
Planes o programas existentes	<p>Caso de referencia: indicador urbanístico Cuota Ambiental de San Pablo (Brasil). Art. 74 de la Ley de Uso y Ocupación de Suelo, reglamentada Decreto 57.565/16.</p> <p><u>Experiencias de adaptación relacionadas (NAP Ciudades Uruguay):</u></p> <p>1. Incentivo a la incorporación de medidas de adaptación en viviendas en zona de riesgo medio de inundación.</p>
Beneficios	Este instrumento se articula con los indicadores de permeabilidad
Replicabilidad	Se puede replicar en todos los departamentos, haciendo un análisis específico de cada territorio.
Supuestos, debilidades y oportunidades	Una debilidad es la complejidad de aplicar este instrumento en las áreas más consolidadas y centrales de la ciudad, donde la proporción de áreas verdes tiende a ser baja y los lotes pequeños.
Localización	Rivera, Canelones, Juan Lacaze, Pantanoso
Indicador de seguimiento	-m2 de cobertura vegetal por lote construido.
Indicador de resultado	Índice de calidad ambiental de lotes (incluye indicadores de cobertura vegetal y drenaje)
Responsable de implementación	Gobernación Departamental. Gobierno local
Otros agentes implicados	Todas las escalas de gobierno, privados.

Fuente: De la Sala (2019)

Ficha 2: Parque agroecológico

Eje de Acción	MEJORAMIENTO ECOSISTÉMICO
Programa	Programa de infraestructura verde
Medida	Parque agroecológico
Tipología de medida	Infraestructura verde. Desarrollo social y productivo.
Ámbito de la medida	Zonas periurbanas
Objetivo	Consolidar y desarrollar el territorio rural-urbano a partir de un espacio verde con características de reserva ambiental, donde se lleven adelante actividades productivas agropecuarias sustentables y se fomente la participación ciudadana en actividades educativas y recreativas. Además de consolidar el límite urbano rural.
Actividades	<ol style="list-style-type: none"> 1. Análisis del territorio y del crecimiento urbano y rural. 2. Definir instrumentos normativos y de gestión que acompañen la zonificación. 3. Establecer diálogos con actores del sector agropecuario e involucrar a la sociedad civil (educación ambiental y producción sustentable) y definir un consejo o ente gestor que contemple el manejo integral de espacio productivo. 4. Desarrollar de pieza con inversiones público-privadas 5. Definir límites de pieza, actividad productiva sustentable, condiciones de asentamientos e industrias compatibles con protección ambiental y espacio público. 6. Diseñar capacitaciones y actividades de participación de la comunidad. Talleres de concientización sobre consumo y producción sustentable + talleres prácticos. 7. Monitorear impactos y resultados.
Resultados esperados	Pasar de tener una producción extensiva a una producción intensiva, dotando de rentabilidad a la pieza. La pieza funciona como freno al crecimiento expansivo de la mancha urbana y de la frontera agraria.
Planes o programas existentes	<p><u>Referencia:</u> Parque agrario de el Baix Llobregat, Barcelona (España), Parque agrario del Este, Córdoba (Argentina), PAGRO, Montevideo (Uruguay)</p> <p><u>Experiencias de adaptación relacionadas (NAP Ciudades Uruguay):</u></p> <p>6. Incorporación de la adaptación al cambio climático en la educación formal y no formal... / 48. Promoción de la agricultura urbana y la agroecología. / 51. Integración y gestión de áreas de protección ambiental en los planes de ordenamiento territorial y desarrollo sostenible.</p>
Beneficios	Consolidar espacio agrícola contribuyendo a su sostenibilidad económica y ambiental. Contribuye a un consumo sustentable, abasteciendo con alimentos a localidades cercanas y generando empleo rural. Además, promueve la modernización hacia una explotación agraria viable y sustentable.
Replicabilidad	Áreas periurbanas
Supuestos, debilidades y oportunidades	<p>Para la implementación, esta medida debe estar acompañada por instrumentos normativos y de gestión que hagan posible su implementación (relativos a la producción, comercialización, fiscalidad, conservación, de ordenamiento territorial)</p> <p>Oportunidad: programa de educación ambiental a través de la creación de espacio público recreativo-productivo.</p>
Localización	A definir.
Indicador de seguimiento	-km2 o m2 de áreas verdes sobre las que se actúa.
Indicador de resultado	Producción (kilos), mejoramiento de los ingresos familiares.
Responsable de implementación	Gobernación Departamental. Gobierno local.
Otros agentes implicados	Todas las escalas de gobierno, privados, sistema educativo, ONGs.

Fuentes: el Parque Agrario Baix Llobregat + Parque Agrario del Este Córdoba + PAGRO Montevideo

Ficha 3: Mesa de gestión de conflictos ambientales

Eje de Acción	GOBERNANZA
Programa	Programa de participación
Medida	Mesas de gestión de conflictos ambientales
Tipología de medida	Cooperación
Ámbito de la medida	Soluciones participativas
Objetivo	Abordar la gestión del impacto socio-territorial en zonas vulnerables frente a amenazas ambientales (por ejemplo, inundaciones) a través del diálogo y el trabajo conjunto de los actores que conviven y se desarrollan en el territorio.
Actividades	<ol style="list-style-type: none"> 1. Análisis de territorio y de los actores afectados por amenazas. Estableciendo las causas y los riesgos, considerando las vulnerabilidades sociales que permitan establecer prioridades de acción. 2. Articular el diálogo entre actores afectados y atribuir responsabilidades correspondientes. 3. Definir, a partir de las negociaciones, acciones de política pública local que disminuyan la vulnerabilidad territorial. 4. Generar un convenio que incluya compromisos, obras cronograma y plazos de ejecución. 5. Definir medidas o actores que puedan controlar los avances y los plazos convenidos, y monitorear impactos y resultados. 6. Formar una Comisión con representantes de todos los actores involucrados.
Resultados esperados	Reducir la vulnerabilidad a las amenazas ambientales que afectan al territorio.
Planes o programas existentes	<u>Referente:</u> Programa Diálogos Hídricos implementado en el Municipio de Pilar – Región Metropolitana de Buenos Aires (RMBA), 2015.
Beneficios	Es un instrumento que haga factible la resolución de todo tipo de conflictos ambientales como puede ser inundaciones por ocupación en zonas de riesgo hídrico, derrames industriales, contaminación sonora, de partículas, de acuíferos, etc. Permite abordar de manera territorial el impacto negativo de la ocupación de urbanizaciones cerradas. Fomenta la construcción de compromisos a partir de la generación de vínculos de confianza.
Replicabilidad	Se puede replicar en todos los departamentos.
Supuestos, debilidades y oportunidades	Desde lo político institucional es interesante el rol activo que asume el Estado para intervenir en el vacío legal que opera entre los intereses de algunos privados y el interés público, evitando conflictos. La conformación de la mesa debería incluir un representante de todas las partes involucradas, como también un representante del Estado Local y uno del órgano de referencia medioambiental.
Localización	Rivera, Canelones, Juan Lacaze, Pantanoso
Indicador de seguimiento	Cumplimiento de compromisos asumidos en convenio y plazos de obras.
Indicador de resultado	A definir en cada conflicto específico (áreas anegadas, familias afectadas por evento, infraestructura afectada, nivel de contaminación de aire, agua y tierra)
Responsable de implementación	Gobernación Departamental. Gobierno local.
Otros agentes implicados	Todas las escalas de gobierno, privados, sistema educativo, ONGs.

Fuente: Versace, Nerprias, Pilar, Argentina. El diálogo como herramienta de gestión (Enfrentar el riesgo: Nuevas prácticas de resiliencia urbana en América Latina).

Ficha 4: Índice de infiltración / FIS-FIT

Eje de Acción	MEJORAMIENTO DE ESTRUCTURA TERRITORIAL
Programa	Programa de normativa ambiental
Medida	FIS (Factor de impermeabilización del suelo) / FIT (Factor de impermeabilización total)
Tipología de medida	Indicador. Medida no estructural. Ocupación del suelo
Ámbito de la medida	Áreas urbanas
Objetivo	Regular las edificaciones mejorando la capacidad de absorción del suelo en áreas urbanas.
Actividades	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analizar del clima actual y proyecciones a futuro. Caracterización de áreas del territorio, usos del suelo. 2. Analizar normativa de ocupación del suelo (código urbanístico o de planeamiento urbano, Plan Parcial) y diseñar cambios en normativa existente. 3. Definir porcentajes de ocupación acordes a cada sector del territorio urbano, considerando usos del suelo, densidad y vulnerabilidad hídrica. 4. Establecer medidas de control y sanción. 5. Monitorear impactos y resultados.
Resultados esperados	Mejorar el impacto negativo que produce la impermeabilización del suelo en el régimen de drenaje urbano por incremento de la velocidad de escurrimiento que termina configurando "picos" de caudal hídrico.
Planes o programas existentes	<p>Maldonado (De la Sala 2019), Plan nacional de adaptación al CC (UY), Plan Parcial.</p> <p><u>Experiencias de adaptación relacionadas (NAP Ciudades Uruguay):</u></p> <p>3. Revisión de normas de construcción e incorporación de sistemas de certificación para mejorar el desempeño de las edificaciones frente a la variabilidad y el cambio climático / 4. Establecimiento de normativas específicas para reforzar la resiliencia ante inundaciones en sectores de la trama urbana formal consolidada / 18. Realización de estudios técnicos y producción académica nacional para incorporar la gestión de los recursos hídricos al ordenamiento territorial</p>
Beneficios	Este instrumento permite la caracterización del suelo y mitigar el riesgo. Articulación con cuota ambiental.
Replicabilidad	Se puede replicar en todos los departamentos, haciendo un análisis específico de cada territorio y modificando las normativas locales y nacionales.
Supuestos, debilidades y oportunidades	No tiene gran complejidad el cambio normativo, aunque se deben considerar las limitaciones de cada territorio para conjugar esta medida con instrumentos de control y sanción.
Localización	Rivera, Canelones, Juan Lacaze, Pantanoso
Indicador de seguimiento	Permisos de obra o de edificación.
Indicador de resultado	Comparación áreas de infiltración.
Responsable de implementación	Gobernación Departamental. Gobierno local.
Otros agentes implicados	Todas las escalas de gobierno, privados.

Fuentes: Diseño de Sistemas de Aguas Pluviales Urbanas + Maldonado-De la Sala + Manual de lineamientos de diseño de infraestructura verde – IMPLAM Hermosillo.

Ficha 5: Intervención en stock construido

Eje de Acción	MEJORAMIENTO DE ESTRUCTURA TERRITORIAL
Programa	Programa de normativa ambiental
Medida	Intervención en stock construido
Tipología de medida	Adaptación constructiva.
Ámbito de la medida	Áreas urbanas
Objetivo	Adaptar los sistemas de redes sanitarias dentro de las viviendas construidas, promoviendo un manejo más sustentable de efluentes y la disminución del escurrimiento pluvial.
Actividades	<ol style="list-style-type: none"> 1. Análisis de impacto actual de viviendas en redes de cloacas, pluviales. Definir tipos de viviendas y recomendaciones posibles + viabilidad de obras. 2. Atacar el déficit cualitativo de la vivienda. 3. Estudiar posibles planes de apoyo (asistencia técnica, fondos rotatorios, microcréditos) para garantizar la realización de las obras necesarias. 4. Informar a través de campañas de comunicación y capacitación para lograr un consenso con los privados, entendiendo que ellos deben financiar las modificaciones en el interior de parcelas. 5. Monitorear impactos y resultados.
Resultados esperados	Realizar redes sanitarias más sustentables, adaptadas a los aumentos de frecuencia de lluvia generados por el cambio climático, disminuyendo el caudal de escorrentía y riesgo de inundaciones (LID-low impact development - Hermosillo).
Planes o programas existentes	<p><u>Experiencias de adaptación relacionadas (NAP Ciudades Uruguay):</u></p> <p>3. Revisión de normas de construcción e incorporación de sistemas de certificación para mejorar el desempeño de las edificaciones frente a la variabilidad y el cambio climático.</p> <p><u>Instrumentos locales existentes relacionados:</u></p> <p>Manual de diseño de sistemas de aguas pluviales urbanas. (Incluye datos, estudios, procesos y propuestas). Plan Parcial (enmarca OT de departamentos).</p>
Beneficios	Modificaciones en interior de parcelas: extender en el tiempo el impacto del caudal de agua de lluvia en el sistema de drenaje urbano a través de la implementación dispositivos hidráulicos que retardan la evacuación de los excedentes hídricos. Disminuir los "picos" de aporte de agua de lluvia que podrían colapsar la capacidad de la red. Mejorar la resiliencia de las viviendas.
Replicabilidad	Se puede replicar en todos los departamentos, haciendo un análisis específico de cada territorio.
Supuestos, debilidades y oportunidades	<p>Las zonas más consolidadas presentan mayor complejidad de diseño y costo. Las modificaciones en el interior de la parcela son a costo del/los propietario/s.</p> <p>Retardadores domiciliarios: buscan extender en el tiempo el impacto del caudal de agua de lluvia en el sistema de drenaje urbano a través de la implementación dispositivos hidráulicos que retardan la evacuación de los excedentes hídricos. Disminuir los "picos" de aporte de agua de lluvia que podrían colapsar la capacidad de la red.</p>
Localización	Rivera, Canelones, Juan Lacaze, Pantanoso. Áreas centrales y periurbanas.
Indicador de seguimiento	Permisos de obras (nuevas o modificaciones).
Indicador de resultado	Nro. de metros lineales construidos o adaptados. Cantidad de viviendas intervenidas.
Responsable de implementación	Gobernación Departamental correspondiente. Gobierno local.
Otros agentes implicados	Propietarios. ONGs, Academia, Consejos profesionales.

Ficha 6: Reverdecimiento a escala urbana

Eje de Acción	MEJORAMIENTO ECOSISTÉMICO
Programa	Programa de reverdecimiento urbano
Medida	Reverdecimiento a escala urbana
Tipología de medida	Infraestructura verde
Ámbito de la medida	Áreas urbanas
Objetivo	Lograr un mayor aprovechamiento de los beneficios ecológicos, sociales, productivos a partir del aumento de espacios e infraestructura verde en áreas urbanas consolidadas.
Actividades	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analizar situación actual / diagnóstico de problemáticas ambientales 2. Diseño de elementos urbanos que permitan el aumento de la biodiversidad: dársenas, jardines de lluvia, entre otros (SuDS- Sistemas de drenajes sostenibles), parques, corredores verdes, reservas urbanas. 3. Realizar estudio de las especies nativas o adaptadas a las condiciones locales. Elaborar la "paleta vegetal", identificando las especies más apropiadas para cada situación urbana. 4. Desarrollar proyecto integral: Diseño e implementación. 5. Articular programas de reverdecimiento con viveros que permitan una cadena sostenible de oferta y demanda, (fomentando la producción de especies autóctonas). 6. Monitorear impactos y resultados.
Resultados esperados	Aumento de elementos naturales que mejor la habitabilidad y la eficiencia de la ciudad y el aumento de la biodiversidad a partir de especies autóctonas.
Planes o programas existentes	<p>Referentes: Urbanismo ecosistémico (Salvador Rueda), Barcelona.</p> <p>Experiencias de adaptación relacionadas (NAP Ciudades Uruguay):</p> <p>28. Fortalecimiento de capacidades para un desarrollo bajo nuevos paradigmas de producción y consumo sostenible / 44. Implementación de medidas de Adaptación basada en ecosistemas (AbE), en playas y otros ecosistemas costeros / 45. Elaboración e implementación de planes que incorporan estrategias y acciones de protección, restauración ambiental y activación de cuerpos de agua y ecosistemas ribereños y costeros / 46. Resignificación de suelo mediante la creación de parques y áreas recreativas en zonas inundables. 48. Promoción de la agricultura urbana y la agroecología</p>
Beneficios	El aumento de espacios verdes supone una serie de beneficios: mejoramiento de calidad ambiental, aumento de biodiversidad, aumento de espacio verde público, mayor resiliencia de las áreas urbanas frente a posibles sucesos climáticos extremos, entre otros.
Replicabilidad	Se puede replicar en todos los departamentos, haciendo un análisis específico de cada territorio.
Supuestos, debilidades y oportunidades	<p>Promover el reverdecimiento a partir de especies autóctonas o adaptadas a las condiciones locales de cada territorio. Se debe trabajar en conjunto con horticultores o viveros locales, para abastecerse de manera sustentable de especies nativas. Esto exige un cambio de cultural.</p> <p>Pueden adaptar diferentes modalidades según el sector intervenido.</p>
Localización	Rivera, Canelones, Juan Lacaze, Pantanoso. Áreas centrales y periurbanas.
Indicador de seguimiento	Cantidad de ejemplares, porcentaje de cobertura e incremento de biodiversidad.
Indicador de resultado	Incremento de densidad de m ² de áreas verde por habitante.
Responsable de implementación	Gobernación Departamental. Gobierno local.
Otros agentes implicados	Todas las escalas de gobierno, privados, sistema educativo, ONG.

Fuente: Manual de lineamientos de diseño de Infraestructura Verde – IMPLAM. Hermosillo

Ficha 7: Retardadores pluviales: Sistemas de drenajes sostenibles (SuDS)

Eje de Acción	MEJORAMIENTO DE ESTRUCTURA TERRITORIAL
Programa	Programa de Infraestructura verde
Medida	Retardadores pluviales: Sistemas de drenajes sostenibles (SuDS)
Tipología de medida	Infraestructura verde
Ámbito de la medida	Áreas urbanas
Objetivo	Disminuir o retardar el escurrimiento pluvial, a partir del incremento de superficies permeables en el espacio público (verdes, calles, parques, entre otros)
Actividades	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analizar el clima actual y proyecciones a futuro. 2. Análisis de riesgo por inundaciones (identificación de zonas más vulnerables). 3. Realizar estudio integral de territorio identificando diseño, tipo, localización y dimensión de intervenciones. 4. Desarrollar proyecto integral: plan y ejecución. 5. Monitorear impactos y resultados.
Resultados esperados	Restituir la capacidad permeable del sistema urbano. Controlar el caudal de escorrentía y aumentar capacidad de infiltración. Reducir riesgo de inundaciones.
Planes o programas existentes	<p><u>Referentes:</u> Municipio de Córdoba (Argentina). Municipio de Santa Fe (Argentina). CABA (Argentina).</p> <p><u>Experiencias de adaptación relacionadas (NAP Ciudades Uruguay):</u></p> <p>4. Establecimiento de normativas específicas para reforzar la resiliencia ante inundaciones en sectores de la trama urbana formal consolidada / 14. Incorporación de la gestión sustentable de aguas urbanas al ordenamiento territorial, y a la planificación y gestión de las ciudades / 15. Elaboración de mapas de riesgo de inundaciones que incorporan la variabilidad y el cambio climático / 16. Implementación de medidas de control de escorrentía mediante la construcción de infraestructura de drenaje de gran porte / 17. Implementación de medidas de control de escorrentía en espacios públicos, padrones urbanos, y suburbanos / 18. Realización de estudios técnicos y producción académica nacional para incorporar la gestión de los recursos hídricos al ordenamiento territorial / 46. Resignificación de suelo mediante la creación de parques y áreas recreativas en zonas inundables.</p> <p><u>Instrumentos locales existentes relacionados:</u></p> <p>Manual de diseño de sistemas de aguas pluviales urbanas. (incluye datos, estudios, procesos y propuestas). Plan Parcial (enmarca OT de departamentos).</p>
Beneficios	Controla de inundaciones, ayuda a aumentar la biodiversidad y los servicios ecosistémicos.
Replicabilidad	Se puede replicar en todos los departamentos, haciendo un análisis específico de cada territorio.
Supuestos, debilidades y oportunidades	(1) Las zonas más consolidadas presentan mayor complejidad de diseño y costo. (2) Las modificaciones en el interior de la parcela son a costo del/los propietario/s. (3) La implementación de los retardadores domiciliarios no requieren un gran esfuerzo normativo mientras que su impacto puede ser muy positivo. (4) Oportunidad de recalificación de espacios urbanos.
Localización	Rivera, Canelones, Juan Lacaze, Pantanoso. Áreas centrales y periurbanas.
Indicador de seguimiento	Km2 o m2 de áreas públicas intervenidas.
Indicador de resultado	Personas/infraestructura afectada por inundaciones por año
Responsable de implementación	Gobernación Departamental. Gobierno local
Otros agentes implicados	Todas las escalas de gobierno, privados, ONGs, Academia.

Fuentes: Diseño de Sistemas de Aguas Pluviales Urbanas + Maldonado-De la Sala + Manual de lineamientos de diseño de infraestructura verde – IMPLAM Hermosillo.

Ficha 8: Restauración ambiental / Reserva urbana

Eje de Acción	MEJORAMIENTO ECOSISTÉMICOS
Programa	Programa de infraestructura verde
Medida	Restauración ambiental / Reserva urbana
Tipología de medida	Infraestructura verde
Ámbito de la medida	Áreas urbanas / Conservación de espacios verdes
Objetivo	Definir áreas protegidas entre la trama urbana que fomenten procesos de restauración dinámica y pasiva de los espacios verdes existentes.
Actividades	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar un plan de manejo: Identificar áreas naturales con valor ecológico. Definir límites y autoridades de control y protección. 2. Analizar la viabilidad de actividades y de conservación. Tener en cuenta la potencialidad de funciones de tipo recreativa, educativa, de investigación, ecológica, entre otras. 3. Definir acciones de restauración dinámica como también de restauración pasiva, que incluya medidas de protección de especies nativas y programas de participación que faciliten la protección y el mantenimiento de estos recursos naturales. 4. Monitorear impactos y resultados.
Resultados esperados	Aumentar el valor de biodiversidad y servicios ecosistémicos de los espacios verdes en áreas urbanas.
Planes o programas existentes	<p><u>Referentes:</u> Reserva Costanera Sur, CABA (Argentina), Parque Natural Camley Street (1ha), Londres (Inglaterra).</p> <p><u>Experiencias de adaptación relacionadas (NAP Ciudades Uruguay):</u> 6. Incorporación de la adaptación al cambio climático en la educación formal y no formal, así como en campañas de información y sensibilización dirigidas a la población / 46. Resignificación de suelo mediante la creación de parques y áreas recreativas en zonas inundables.</p>
Beneficios	Promover la educación ambiental, así como la conservación del patrimonio natural y cultural, dando la posibilidad a los habitantes de las ciudades de estudiar y disfrutar del contacto con la naturaleza.
Replicabilidad	Se puede replicar en todos los departamentos que cuenten con un patrimonio ecológico y una estructura que permita la sostenibilidad de su conservación.
Supuestos, debilidades y oportunidades	Proteger áreas verdes dentro de la trama urbana brinda oportunidades para la educación ambiental y la investigación. Promoviendo la restauración dinámica que trabaja de manera activa en la regeneración de ecosistemas y especies nativas. Supone una organización y estructura que permita el control de actividades y circulación. Como también, contar con presupuesto, personal e infraestructura.
Localización	Juan Lacaze, Cuenca Alta del Cuñapirú (Riviera)
Indicador de seguimiento	Índice de biodiversidad, porcentaje de densidad de cobertura verde.
Indicador de resultado	Comparador de indicadores de seguimiento con inversión.
Responsable de implementación	Gobernación Departamental. Gobierno local.
Otros agentes implicados	Todas las escalas de gobierno, privados, sistema educativo, ONGs.

Fuentes: Diseño de Sistemas de Aguas Pluviales Urbanas + Maldonado-De la Sala + Manual de lineamientos de diseño de infraestructura verde – IMPLAM Hermosillo.

Ficha 9: SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA

Eje de Acción	GOBERNANZA
Programa	Fortalecimiento de SAT Multi-amenaza centrado en la comunidad
Medida / Instrumento	Sistema de Alerta Temprana Multi-amenaza centrado en la Comunidad
Tipología de medida	Gestión de Riesgos Climáticos /Capacidades de Adaptación
Ámbito de la medida	Gobierno local-municipio
Objetivo	El objetivo del programa es fortalecer a los gobiernos locales para la implementación de un sistema de alerta temprana multi-amenaza con participación de la comunidad.
Actividades	<ol style="list-style-type: none"> Definir protocolos y procedimientos de SAT multi-amenaza como parte de un Plan de Gestión de Riesgo departamental que solicita el SINAIE, fomentando planes y procedimientos en los gobiernos locales en conjunto con la comunidad. Definir en conjunto con la comunidad los cuatro componentes característicos de un SAT: <ol style="list-style-type: none"> Conocimientos locales e información sobre el riesgo disponibles. Recursos, tecnologías y prácticas disponibles para el monitoreo de amenazas. Vías de comunicación y avisos hacia todos los involucrados. Preparación para la emergencia. Tener en cuenta las diversas vulnerabilidades (discapacidades, género, edad, etnia) tanto para la definición de los riesgos con multi-amenazas como para la emisión de la alerta y para la preparación-evacuación.
Resultados esperados	Mejor comunicación con los potenciales afectados; mejor calidad de información sobre la situación; eficiente envío de recursos y actuación acorde ante el evento y la respuesta necesaria, evitando situaciones que pongan en mayor riesgo a la comunidad.
Planes o programas existentes	El Plan de Gestión de Riesgos del Departamento de Canelones se ha llevado adelante con mapeos participativos e incorporando diversas amenazas. Por otro lado han desarrollado el SIREC- Sistema Integrado de Respuesta a la Emergencia, que permite una mayor fluidez y comunicación para responder en tiempo ante eventos de crisis y emergencia.
Beneficios	Reducir la afectación posible de la comunidad que reside en zonas de riesgo.
Replicabilidad	Se puede replicar en todos los departamentos y gobiernos locales.
Supuestos, debilidades y oportunidades	Los Comités Departamentales y el CEDED trabajan para todo el Departamento y pueden perder noción de los problemas locales. Es por ello que el gobierno local en conjunto con la comunidad, tienen un rol fundamental para definir los mecanismos de una alerta temprana ante diversas amenazas. La cartografía multi-amenaza (y riesgos climáticos) realizada en este estudio, puede servir de base para trabajar con vecinos de las ciudades, las particularidades que escapen a la cartografía realizada, incorporando las diversas miradas.
Localización	Escala local
Tipo de financiación	Pública y/o colaboración de Ongo y/o sector privado
Indicador de seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> Talleres comunitarios /Mapas de percepción local de riesgo / Registro de mensajes enviados entre gobierno local y comunidad Folletería con indicaciones sobre "que hacer" con cada amenaza.
Indicador de resultado	<ul style="list-style-type: none"> Evaluación del funcionamiento a través de Encuestas comunitarias por diferentes vías de comunicación y medios, posteriormente a la manifestación de un evento climático. Por ejemplo: "¿Le llegó el aviso? ¿Quién le aviso? ¿Fue con tiempo suficiente?", etc,
Responsable de implementación	Gobernación Departamental y municipal correspondiente.
Otros agentes implicados	Sistema Nacional de Emergencias (SINAIE) - Instituto Nacional de Meteorología (INUMET) - Prefectura Nacional - DINAGUA - ANTEL

Ficha 10: REDUCCION DE RIESGOS

Eje de Acción	GOBERNANZA
Programa	Fortalecimiento Institucional de la Reducción de Riesgos en la escala local
Medida / Instrumento	Organización de la Reducción de Riesgos en Gobiernos Locales
Tipología de medida	Gestión de Riesgos Climáticos /Capacidades de Adaptación
Ámbito de la medida	Gobierno local-municipio
Objetivo	El objetivo del programa es fortalecer a los gobiernos locales para la organización de un comité local para la gestión de riesgos, incorporando acciones transversales a todas las áreas de gobierno.
Actividades	<ol style="list-style-type: none"> 1. Establecer procedimientos e instrumentos de funcionamiento de un Comité local. 2. Reglamentación de conformación del Comité. 3. Dar participación a la comunidad en la mesa de decisiones del Comité y reglamentar sus actividades
Resultados esperados	Mayor cohesión entre autoridades nacionales, departamentales y locales en la toma de decisiones para la gestión de riesgos.
Planes o programas existentes	Hay experiencias de comités locales que puede ser la base para fortalecer la gestión de riesgos a esta escala territorial. Tal es el caso de Paysandú y Canelones.
Beneficios	Reducir la afectación posible de la comunidad que reside en zonas de riesgo.
Replicabilidad	Se puede replicar en todos los departamentos y gobiernos locales.
Supuestos, debilidades y oportunidades	Los Comités Departamentales y el CECOED trabajan para todo el Departamento y pueden perder noción de los problemas locales. El SINAIE aún no ha establecido mecanismos para el funcionamiento necesario de Comité local, por ello sería de utilidad crear un programa para fortalecer este nivel territorial de gestión.
Localización	Escala local
Costo estimado	-
Tipo de financiación	Pública.
Indicador de seguimiento	- Evaluación de los instrumentos locales elaborados
Indicador de resultado	<ul style="list-style-type: none"> - Reuniones y talleres de trabajo del gabinete municipal en temas ligados a la gestión de riesgos - Protocolos y procedimientos de actividades para la reducción de riesgos tales como alerta temprana, planes de contingencia locales.
Responsable de implementación	Gobernación Departamental y municipal correspondiente.
Otros agentes implicados	Sistema Nacional de Emergencias (SINAIE)

7. Comentarios adicionales

Para concluir este trabajo nos parece relevante subrayar algunas cuestiones que nos parecen de relevancia de cara a los desafíos a los que nos enfrenta la adaptación de nuestras ciudades al Cambio Climático:

- Gran parte de los datos que se utilizan para construir los indicadores de vulnerabilidad, exposición y riesgo proceden de los Censos Nacionales que se realizan con intervalo de diez años, este lapso es demasiado extendido como para arrojar diagnósticos ajustados de las condiciones del territorio. En áreas vulnerables o con alta exposición sería deseable contar con cortes intermedios (cada 3 o 5 años) contruídos a partir de encuestas con muestras representativas.
- Uno de los grandes desafíos a los que se enfrentan nuestras ciudades consiste en incrementar adecuadamente la dotaci6n de espacio público para dar mayor calidad de vida a la población en lo referente a espacios de uso y fde infraestructura verde, esta situación se torna compleja en áreas con alto grado de consolidación en donde es bajo el porcentaje de espacio público. En estos casos un enfoque de urbanismo táctico puede incrementar la dotación de espacio público a través de convenios público privados por un tiempo determinado a cambio de disminución tributaria, de esta manera se puede incorporar un nuevo espacio público a través de un comodato de uso.
- Creemos que los desafíos mas grandes para el Estado y la Sociedad no están planteados por las obras a realizar sino por los cambios que supone la reingeniería estatala y la redefinición de la relación entre las esferas pública y privada, son tres las políticas “blandas”que deberían implementarse con decisión: educación ambiental en todos los niveles, la capacitación de técnicos, decisores y líderes comunitarios y la construcción de espacios de acuerdo como la Mesa de resolución de conflictos propuesta en el presente trabajo.
- En el artículo “Las riquezas de la resiliencia” de Flint (2020) se habla de la posibilidad que supone la amenaza del Cambio Climático en términos de implementación de instrumentos poco “populares”como la captación de plusvalías por acciones integradas u obra pública. En este trabajo Enrique Silva afirma la necesidad de dar vuelta el razonamiento que se usaba para el recupero de plusvalías, si hasta ahora el instrumento capturaba parte de la valorización deberíamos sostener el argumento del proceso de construcción de resiliencia como una forma de defensa del valor de las propiedades.
- La segunda cuestión tiene que ver con las posibilidades que encierran los grandes cambios, nuestras ciudades no han sufrido grandes transformaciones desde la Revolución Industrial, este largo período de paz no ha hecho mas que acentuar las conductas que privilegian lo privado por sobre el interés común, y por ende han acentuado las desigualdades urbanas. Esta amenaza bien podría ser la oportunidad de trabajar sobre algunas condiciones que permitan mejorar la calidad de vida de la población, la estructura urbana en general y disminuir la distancia que separa a la población más vulnerable del resto de la Sociedad.

8. Bibliografía

- ADEC (2018), Estudio de la zona Este de la Ciudad de Córdoba, Estudio Estrategias, Córdoba (RA), disponible en <https://www.adec.org.ar/home/publicaciones>
- Angel, S. (2012) Planet of Cities, Lincoln Institute of Land Policy, Cambridge, MA
- ARUP (2011). Water resilience for cities: helping cities build water resilience today, to mitigate the risk of climate change tomorrow. ARUP.
- Ascher, F. (2004), Los nuevos principios del urbanismo, Alianza Ensayo, Madrid (ES)
- Basualdo, J. (2016), Acordemos qué es un instrumento, texto inédito preparado para cursos EAD del Programa ALC del LILP
- Bervejillo Terra, F. (2019), Proyectos urbanos y desarrollo de herramientas de gestión territorial, Oficina de Planeamiento y Presupuesto, Montevideo
- Bervejillo, F.; Sciandro, J. (2017), Guía metodológica de las herramientas de gestión territorial. Montevideo: MVOTMA; OPP.
- Bervejillo, F. (2009), Conferencia realizada en el marco del CURSO DE PLANIFICACION Y GESTION URBANO TERRITORIAL EN MUNICIPIOS dictada por ITEMCIUDAD en la Federación Argentina de Municipios - Buenos Aires (RA)
- Camley Street Natural Park, disponible en <https://www.wildlondon.org.uk/nature-reserves/camley-street-natural-park>
- Cárdenas, Luis Luján (2018) Perú: Infraestructura verde y desarrollo sostenible, disponible en <https://www.iagua.es/blogs/luis-lujan-cardenas/peru-infraestructura-verde-y-desarrollo-sostenible-0>
- Cordara, Christian; Duarte, Juan Ignacio; Ferlicca, Francesca; Gimenez Hutton, Tobias; Rodríguez, Soledad (octubre de 2018); ¿Cómo crecen las ciudades argentinas? Estudio de la expansión urbana de los 33 grandes aglomerados. Buenos Aires: CIPPEC.
- De la Sala, S. et al, Políticas de Suelo, Derecho Urbanístico y Cambio Climático: Instrumentos Urbanísticos- Tributarios como Medidas para Enfrentar al Cambio Climático, LILP (2019), Cambridge (Ma)
- Factor CO2 (2017), Índice de Vulnerabilidad al Cambio Climático del Área Metropolitana de la Región Oeste de São Paulo, Brasil - Producto final. Índice de vulnerabilidad al cambio climático y Plan de acción, Bilbao, Bizkaia (España) www.wearefactor.com
- Flint, Anthony "Riquezas de la resiliencia" en Land Lines de Enero de 2020, LILP
- Forman, R. (2004) Mosaico territorial para la región metropolitana de Barcelona, Editorial Gustavo Gili, Barcelona
- Garay, A. (2013) Presentación realizada en el marco del CURSO DE FORMACION DE AGENTES EN PLANIFICACION Y ORDENAMIENTO DEL TERRITORIO – NEA en Resistencia – Chaco (RA (SSPTIP-MINPLAN) y la Facultad de Humanidades – UNNE –
- Gobierno Regional metropolitano de Santiago de Chile y Gobierno de CABA (S/D), Nuevas Experiencias en Generación de Espacios Públicos, Santiago de Chile (CL) y Buenos Aires (RA) <https://www.gobiernosantiago.cl/descubre-la-guia-replicar-las-plazas->

[bolsillo/#:~:text=%E2%80%9CNuevas%20experiencias%20en%20generaci%C3%B3n%20de,y%20el%20Parque%20de%20La](#)

- Gómez Orea, D. y Gómez Villarino, A. (2013). Ordenación territorial. Mundi-Prensa Libros, Oviedo, Asturias.
- Harris, M. (2004) Teorías de la cultura en la era posmoderna, Crítica, Barcelona
- IMPLAM Hermosillo (2017), Manual de lineamientos de diseño de infraestructura verde para municipios mexicanos, Hermosillo – Sonora – Mx -
- Intendencia de Canelones (2018), Puesta de Manifiesto "PLAN LOCAL CANELONES CAPITAL"
- Intendencia de Colonia (2019), PUESTA DE MANIFIESTO PLAN LOCAL DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE DE JUAN LACAZE Y SU MICRORREGION INCLUYENDO COLONIA COSMOPOLITA Y PARAJE MINUANO
- Intendencia de Montevideo (2019), Puesta de manifiesto PLAN PARCIAL DEL ARROYO PANTANOSO
- Intendencia de Rivera (2010), ORDENANZA 20/2010 - PLAN DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE LA MICRORREGIÓN DE RIVERA
- Kimmel, C. (2013). Greening the Grey: An Institutional Analysis of Green Infrastructure for Sustainable Development in the US. Center for Leadership in Global Sustainability (CLiGS) at Virginia Tech, The National Association of Regional Councils (NARC).
- Lincoln Institute of Land Policy (2019), Design with Nature Now, Cambridge (Ma)
- Magdaleno, F. et al (2018), Infraestructuras verdes y azules, estrategias de mitigación y adaptación al cambio climático, disponible en <https://www.researchgate.net/publication/329831069>
- Mas, F. et al; Infraestructuras verdes y azules: estrategias de adaptación y mitigación ante el cambio climático, Ingeniería Civil 191/2018, Madrid
- MVOTMA / DINASA (2009), Manual de diseños de sistemas de aguas pluviales urbanas – Versión 1.0, Montevideo – UY –
- MVOTMA (2020), Avances para el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático en Ciudades e Infraestructuras en Uruguay
- NAP Ciudades (2020), Adaptación de ciudades al cambio climático, Inventario de experiencias en Uruguay, MVOTMA – AUCI – Green Climate Fund – PNUD, Montevideo
- Parque de Actividades Agropecuarias (PAGRO), disponible en <https://montevideo.gub.uy/institucional/dependencias/parque-de-actividades-agropecuarias-pagro>
- Reese, E. (2003), Instrumentos de gestión urbana, fortalecimiento del rol del municipio y desarrollo con equidad, Curso de Gestión Urbana 09 al 19 de febrero de 2003 - Lima, Perú
- Reserva Ecológica Costanera Sur, disponible en <https://www.buenosaires.gob.ar/reservaecologica>
- Risler, I. y Ares, P. (2013), Manual de mapeo colectivo: recursos cartográficos críticos para procesos territoriales de creación colaborativa, Editorial Tinta Limón, Buenos Aires (RA). Disponible en <https://iconoclasistas.net/4322-2/>
- Riveros, A. et al (Diciembre 2015) Infraestructura verde urbana: tipos, funciones y oportunidades para el desarrollo de corredores verdes urbanos en Santiago de Chile, disponible en <https://www.researchgate.net/publication/303858103> Infraestructura verde urbana tipos funciones y oportunidades para el desarrollo de corredores verdes urbanos en Santiago de Chile

- Roman, M. y Velázquez, I. (S/D), Guía de urbanismo con perspectiva de género, Instituto de la Mujer, Región de Murcia (ES). Disponible en <https://igualdadyviolenciadegenero.carm.es/documents/202699/216982/Gu%C3%ADa+de+urbanismo+con+perspectiva+de+g%C3%A9nero/85c4d289-d4c1-4eee-8612-991462987555>
- Sabaté, J, "El Parc Agrari del Baix Llobregat" en Àrea Revista de Debats Territorials no 8 (pp. 251-282). Barcelona, marzo 2000.
- Sepúlveda Ocampo, R. et al (1999), Seguridad Residencial y Comunidad, Instituto de la Vivienda, FAU y Departamento de Sociología, FCS – Universidad de Chile (CL)
- Smolka, Martín y Mullahy, Laura (2007). "Perspectivas urbanas – Temas críticos en políticas de suelo en AL" – Introducción (páginas 15 a 26), disponible en <https://www.lincolnst.edu/sites/default/files/pubfiles/perspectivas-urbanas-cd-full.pdf>
- Versace, I. y Nesprias, J.; PILAR, ARGENTINA. EL DIÁLOGO COMO HERRAMIENTA DE GESTIÓN en (2018) Enfrentar el riesgo. Nuevas prácticas de resiliencia urbana en América Latina, CAF

9. Anexo diseño talleres

Organización Talleres validación Etapas C y D en localidades

1. **Objetivos:** El principal objetivo de los talleres consiste en construir en modalidad colaborativa una primera propuesta para abordar la adaptación al CC en los sectores más problemáticos de las ciudades.

Los objetivos secundarios son:

- Consolidar la información elaborada en la que se caracterizó la vulnerabilidad, la exposición y se elaboró el mapa de riesgos de cada localidad.
- Construir en forma colaborativa – entre los técnicos de las instituciones locales, y nacionales– una propuesta de incorporación de medidas de adaptación al CC a las estrategias generales de planeamiento territorial local.
- Generar insumos con anclaje territorial para la elaboración de la Etapa D en donde está previsto el volcado de propuestas concretas de medidas de adaptación al CC.

2. **Mecánica y duración:** los talleres se realizarán a través de medios virtuales, serán convocados a través del equipo de comunicación de NAP Ciudades y está prevista una duración que no debería ser mayor a las 3 horas.

3. **Trabajo previo y posterior al taller:** La estructura de los mismos supondrá las siguientes instancias:

a. Previas al taller

- Consolidación de la cartografía y la metodología de ponderación de amenazas, exposición, vulnerabilidad y riesgos.
- Preparación de la metodología de talleres y de los documentos previos para ser enviados a las localidades
- Convocatoria a los talleres a técnicos locales y de otras instituciones involucradas en la gestión territorial (departamental, nacional)

b. Durante el desarrollo del taller

- Presentación de las consignas de trabajo en taller
- Fase de validación o modificación de los polígonos a abordar para la consideración de estrategias de adaptación al CC
- Presentación de consignas para trabajar en grupos por taller, las mismas consistirán en validar o reescribir estrategias a ser implementadas en cada polígono y la consideración de cinco IOT (Instrumentos de Ordenamiento Territorial) o prácticas a ser implementadas en el ámbito del polígono (uno de ejecución, uno

normativo, uno financiero, uno de promoción y uno de participación – la enumeración es indicativa y puede ser modificada por el grupo encargado de trabajar en cada polígono)

- Puesta en común de lo definido en talleres por grupos

c. Posteriores al taller

- Conformación de una tríada de trabajo por localidad que elaborará - en modalidad virtual - conformado por un representante de la consultora encargado de la redacción de la sistematización de lo elaborado y representantes del equipo de NAP Ciudades y de la localidad en calidad de validadores de lo que se elabore en esta etapa
- Volcado en texto de lo acordado en talleres y en una matriz multicriterio
- Elaboración de un documento sintético conteniendo Líneas Estratégicas, Programas y Proyectos destinados a la adaptación al CC en la localidad
- Incorporación de conclusiones y cierre del informe de Etapa D de la consultoría.

4. Agenda prevista: la misma prevé las siguientes actividades

Instancia	Descripción	Duración y espacio
Inicio del evento	Bienvenida al evento, palabras de Myrna Campoleoni y representante de la localidad	15' en sala común
Presentación consignas y polígonos de trabajo	Consultora Factor presenta consignas generales de trabajo y precisiones metodológicas. Validación polígonos de trabajo, los mismos se conforman cruzando la cartografía elaborada en el estudio con los trabajos en territorio	40' en sala común
Pausa	Pausa, distribución en grupos	10'
Trabajo en medidas de adaptación en polígonos	Trabajo en equipos interdisciplinarios y multinivel de acuerdo a consignas entregadas	60' en salas por grupos
Puesta en común	Un representante de cada grupo expondrá brevemente lo actuado en el mismo. Consideraciones a cargo de los asistentes	35' en sala común
Cierre del evento	A cargo del equipo de NAP Ciudades y autoridades locales	5' en sala común

Nota: lo trabajado en sala común como en salas de grupo se grabará para que sirva de insumo al Informe D

5. Mecánica de trabajo en grupos: la idea es que el mismo sea moderado por dos técnicos, uno de ellos se encargará de presentar los polígonos y consignar los acuerdos y modificaciones que surjan del grupo; el segundo técnico se encargará de registrar lo actuado en el grupo.

Para mejor control del tiempo se sugiere el desarrollo en bloques con objetivos concretos, una idea de la distribución de esta organización se explicita en cuadro subsiguiente:

Bloque	Descripción de actividades	Duración
1	Presentación de consignas a cargo de los moderadores, aclaración de dudas y acuerdos sobre objetivos del trabajo	5´
2	Validación polígono de trabajo, incorporación de cambios	10´
3	Validación de estrategias contenidas en la matriz de polígonos – estrategias, incorporación de cambios	20´
4	Listado de IOT o prácticas posibles de ser utilizadas en el marco de esas estrategias	20´
5	Cierre conclusiones para presentación en plenario	5´

6. Conformación de los grupos de trabajo: la idea es conformar grupos de trabajo de carácter interdisciplinario e interinstitucional, se debería aspirar a que cada grupo cuente con la siguiente conformación:

- Representantes del gobierno local
- 1 integrante del Comité Técnico de NAP Ciudades
- 1 integrante del equipo técnico de NAP Ciudades
- Se podrán incorporar otros asistentes apuntando a la diversidad profesional y la pertenencia a distintos sectores (Municipio, Nación, Departamento, Universidad, Organismos, etc.)
- La coordinación de cada equipo será llevada a cabo por técnicos de NAP Ciudades y de la Consultora Factor.
- La coordinación general del taller quedará a cargo por el área de comunicación de NAP Ciudades.

10. Anexo Cuadros Talleres

RIVERA

Sector	Área de intervención	Medidas propuestas / Estrategias	Tipo	Plazo	Descripción / Notas	
1	Cuenca Cuapipirú	Cuenca Alta	Restricción a la producción agrícola.	1/0	5/5	En el marco de la revisión del PLOI, se está pensando en medidas de restricción agrícola que se desarrollen en tierras privadas. Por ejemplo, permitiendo la producción en un número limitado de hectáreas y definiendo el resto como área protegida. Asimismo, es muy importante proteger el recurso agua en esta zona dada que es en las nacientes del ayo Cuapipirú.
		Cuenca Media	Modificar puentes (obras físicas)	1/0	3/5	Se estudian cortes de puentes por inundaciones. Junto al estudio hidráulico para puente de Paso de Castro, el cual ya fue modificado. También se modificó el puente de la zona de La Sierra, que era también inundable.
			Calificar esta zona como Reserva Urbana	1/0	1/5	En la revisión del Plan, se propone calificar esta zona como Reserva Urbana para recuperar capacidad de infiltración del suelo.
			Programa Ambiental de la Cuenca del Cuapipirú.	1/0	1/5	Profundizar y fortalecer medidas de recuperación de especies nativas que lleva adelante el
		Cuenca Baja	Unificar la urbanización y reubicar población vulnerable.	1/0	1/5	Zona inundable con presencia de población en zonas de riesgo. Se propone reforzar medidas ya existentes y propuestas como, por ejemplo, la reubicación de población vulnerable. Se está en la búsqueda de la planta de tratamiento de aguas residuales por la cual hay mal olor.

Sector	Área de intervención	Medidas propuestas / Estrategias	Tipo	Plazo	Descripción / Notas
2	Sector Consolidado Central	Pluviales en la zona central	1/0	Mediano	Se va a realizar el Plan de Aguas Urbanas de Rivera. Plan de red sobre superficie en toda la ciudad, y en el microcentro son subterráneos, muy antiguos, colapsados. Requiere plan inversión para conseguir la topografía y se deben encontrar alternativas técnicas y mantener un balance entre la dotación de infraestructura y otros aspectos como impermeabilización de suelo y la densificación.
		Recapítulos de pluviales.	1/5	Corto	Sistema de gestión del manejo integral de infraestructura existente. (para controlarlo)
		Plan de arbolado (incluir puntos siguientes: 1-6)	1/0	Largo	Un Plan de arbolado es importante para la adaptación frente al cambio climático. Sirve para identificar la ubicación y las especies que se deben promover. Se requiere un cambio cultural se identifica la necesidad de tener árboles el país, aunque tienen recursos y capacidad técnica, y personal para el plantío y el seguimiento.
		(1) Amplificar campañas de concientización sobre las ventajas del arbolado.	1/0	Corto	Recas en gran parte en la existencia de voluntad política del Gobierno Departamental para llevar adelante una campaña de concientización.
		(2) Veredas más permeables.	1/0	1/0	Hoy existe una ordenanza que fomenta la impermeabilización del 100% de las veredas. Esta zona tiene la mayor superficie pavimentada de veredas, aunque hay partes que no están consolidadas así porque recién se pavimentaron las calles. Las nuevas veredas se están promoviendo en nuevo formato (50% grs y 50% vereda, pero no se ha llegado a adaptarlo como aplicación de la ID).
		(3) Control de impermeabilización de suelo urbano.	1/0	1/0	Se debate la falta de capacidad de control para implementar un instrumento como el Factor de Impermeabilización de Suelo (FIS) que el alto porcentaje de construcciones irregulares, la dificultad de inspeccionar los fondos de las casas y la complejidad de conjugar esta medida con la aplicación de sanciones. Se lo considera inviable en el corto plazo. Resulta más realista la creación de un instrumento de control de impermeabilización de espacios públicos, veredas, entre otros.
		(4) Política de Responsabilidad Social Empresarial para reforestación/espacios públicos verdes	1/0	Corto	El reciente logro de incorporación de una gran cantidad de espacio verde supone un impacto muy alto en el presupuesto. Se considera necesario implementar sistemas de participación como este solicitando aportes a empresas forestales del departamento dentro de una política de RSE. Se requiere continuar esta medida cuando antes teniendo en cuenta el tiempo de crecimiento de los árboles.
		(5) Desarrollo de programas de capacitación de la comunidad (arbolado, plantación, tutorías, mantenimiento, informático)	1/0	Corto a mediano	Experiencia de referencia reciente: En el marco de "Unirse Trabaja" (Programa del Ministerio de Desarrollo Social - MINDESOL) La ID Papandá realizó capacitaciones para desarrollar un plan de arbolado. Una instancia regional del territorio tenía a su cargo la capacitación de personas con determinada edad y que cumplieran determinadas condiciones fuera del mercado laboral por un tiempo, madres jefas de familia, jóvenes. Se capacitaba en programas de arbolado, plantación, tutorías, mantenimiento, con personal técnico de la ID. También capacitaciones de herramientas de informática. Algunos participantes formaron cooperativa.
		(6) Convenios con organizaciones de la sociedad civil para capacitar a la comunidad	1/0	Corto a mediano	Otra experiencia de ID: Pasandá: hacer convenios con la asociación cristiana de jóvenes (ACJ), se hacían capacitaciones para Programa Primeros Experiencia Urbana (PEU) para jóvenes: trabajar en viveros, hacer árboles, huertos y mujeres jóvenes, aprendizaje laboral.
		Campañas de sensibilización para adaptación de edificaciones	1/0	Corto a mediano	En Rivera existe la cultura del que las casas sean construcciones hechas por la cultura deconstructiva, de terrapleno, 95% de las construcciones son con techos livianos. Todos los techos son altos, habría que analizar el costo - beneficio de cambiar el tipo de techos. La experiencia de los techos no está clara que justifique un cambio de actitud. Los techos livianos no son malos per se, habría que hacer campañas sobre la importancia de tener un techo preparado frente a vientos y tormentas, y también sobre las ventajas de invertir en aislamiento, es decir, sobre las ventajas del acondicionamiento pasivo frente al consumo energético. Desarrollar más medidas que reduzcan la vulnerabilidad frente a las altas temperaturas (Hielos de color).
		Control de programas de reubicación, asentamiento de Cerro del Morco / Sensibilización sobre problemática de esta región.	1/0	1/0	Sector problemático donde hay un asentamiento irregular, construcciones precarias. Esto se combina con la velocidad del flujo de la comarca, algo que se acentúa por la proximidad a conurbación (desplazamiento). Los planes de reubicación en el caso del Morco se implementan poco a poco. Hay limitaciones y un espacio limitado de los techos de ambos países, en una zona que nadie se hace cargo. La policía territorial se genera, pero que no se conocen nuevas familias. Por otro lado, hay una normativa para mantenimiento de techos en esos lugares, donde no se pueden hacer mejoras en determinadas condiciones de propiedad. Pero está el poder controlar cuando hay una solicitud de permiso de construcción, cuando no lo hay, lo tiene que detestar la policía territorial. Y como son construcciones precarias, porque esas áreas controladas son muy cercenadas.
		Comunicación de desarrollo de Plan	1/0	Corto y mediano	Generar instancias de participación que permitan una profundización de las medidas del plan.

Sector	Área de intervención	Medidas propuestas / Estrategias	Tipo	Plazo	Descripción / Notas
3	Sector pericentral y de borde no consolidado, sujeto a inundaciones recurrentes	Recuperación del ecosistema	F	largo	En la zona sur
		Recuperación de cursos de agua	F	largo	
		Arbolización de márgenes de agua	F	largo	Mantenimiento (espacio verde)
		Recuperación del espacio verde público y privado	G, P	Medio	En toda la zona pero en especial la zona media
		Adaptación de las viviendas en Barrio La Roca	G, E	largo	Luego de un Programa de Activación Integrada (PAI) de grandes padrones en la zona de La Roca la IRI se apropió de varios predios para espacios verdes. Afirma, que esta medida y otros programas causarían que se quite el agua que el área verde que la IRI se le mantiene. Estas una zona próxima al Océano que luego de las inundaciones quedan al agua. Luego de la construcción del puente se ha solucionado gran parte del problema, pero cuando hay inundaciones de gran escala la zona se ve amenazada.
		Plan de urbanización en zona Norte	M	corto	Evitar el asentamiento informal. Se propone el uso de la policía territorial.
		Regulación de la actividad de turismo	M	S/D	Construcciones sin permiso para el Cerro Capatzen y el Cerro del Estado.
		Acciones de regularización en Cerro del Estado: mejoría, mejora de viviendas y del barrio.	G, E, M	largo	La parte Norte donde se encuentran los Cerros es una zona muy pavimentada que si bien mejoró la calidad de vida también perjudicó los niveles de impacto verde.
		Articulación urbano-rural - Zona Este	G, E	corto	Hay un particular conjunto de usos de la zona. Este donde se identifican emprendimientos de agricultura y forestales, pero también vienen creciendo como oferta para lugares de fiestas y eventos. Medidas de adaptación relacionadas a incendios para zona urbano-rural que tiene emprendimientos forestales en plántulas.
		Limitar urbanización en suelo permisible	G, P	Medio	Desarrollar una medida para evitar pérdida de suelo permisible por urbanización y pavimentación de grandes superficies. En la zona Este también un conjunto de desarrollo tales de comercio y accesos. Asimismo, ha ocurrido la misma con los grandes desarrollos comerciales como son el shopping Molamé y el Metro Molamé. Esto ha provocado pérdida de suelo permisible.

Sector	Área de intervención	Medidas propuestas / Estrategias	Tipo	Plazo	Descripción / Notas
4	Sector pericentral no consolidado y de expansión con áreas ambientales a preservar	Reserva biológica UNESCO	UD	Corto - mediano	Fue aprobado como reserva en 2015. Aún no se ha realizado mucho trabajo.
		Conservación de cuencas	UD		Trabajar con acuerdos con diferentes sectores para preservar cuencas. (fundaciones, privados)
		Refinar producción hortícola	UD		
		Desarrollar planes educativos ambientales	UD		Profundizar planes como el CADI y programas similares en escuelas
		Mejoramiento viviendas	UD		MEVIR entre otras acciones focalizado en el medio rural, ahora hay además programas en zonas urbanas.
		Promover buenas prácticas vinculadas a infraestructura urbana	UD		
		Estudio de dinámicas comerciales de fronteras	UD		Analizar las dinámicas comerciales de fronteras. Entendiendo la complejidad que significa para los productores al tener que depender de los reguladores de 2 países. Asimismo, se debe considerar que el estudio de estas dinámicas es difícil por que es muy cambiante la situación: hay gran informalidad laboral, los productores cambian de rubros y, según el momento, la entrada de comercio de Brasil en Ruana se puede permitir o no.
		Conservación cultural y de productores de frontera	UD		Generar incentivos, actividades y tipos de protección a población y producción local (no a los privados). Se considera la vulnerabilidad de las mujeres.
		Fomentar el desarrollo de la población local	UD		Promover trabajos de mantenimiento de infraestructura rural y producción con población local (darle experiencia al rubro).
		Regular la ocupación	UD		Diferencia de situación entre distintas zonas de la región. Sanitización tierra arbolada y pluvio. Golf, tennis, privado. Proyecto más costoso. Mientras que en zona litorale, no hay proyecto urbano. Solo iniciativas vitícolas.
		Capacitación técnica a vecinos, preservación ambiental y ordenamiento territorial	UD		Asesora (desempeño de Tazuarombó) 10 mil arboles nativos. 98% siguen vivos. Asimismo (asistencia). Actores vecinos. Mucha diversidad de asociaciones y ciudadanía. Ruana: Parques y jardines. Se compra viveros privados en ruana. Se prioriza. Son nativos. Frutales
		Reglamentar la construcción en áreas verdes en fondos de predios	UD		Al no haber espacio para plazas públicas se debe intentar reglamentar la construcción en áreas permitidas de predios construidos.
		Programas de ordenamiento territorial y ambientales en escuelas	UD		Desarrollar programas de educación ambiental desde la infancia que profundice el compromiso, la sensibilidad y el conocimiento por la naturaleza nativa y nativa. Incorporar la misma ambiental en el desarrollo de planes de ordenamiento territorial.

CANELONES

Sector	Área de intervención	Medidas propuestas / Estrategias	Tipo	Plazo	Descripción / Notas
1	Sector Consolidado Central	Áreas de recuperación urbana (ARU)	S/O	S/O	Áreas enfocadas en la infraestructura pública: recalificación de calles, por ejemplo.
		Incentivar obras de instalación/adaptación de privates en el interior de los predios.	S/O	Largo	Hay muchos casos de edificaciones que no tienen resuelta correctamente la evacuación de pluviales, es un problema en el interior de los predios, que impacta en la infraestructura pública. Hay que encontrar alguna manera de informar e incentivar el cambio, que es caro, y se debe realizar al interior de las viviendas. Pensar en alianzas p. foros, talleres para cambiar esta situación requiere mucho trabajo de sensibilización y difusión de las causas del problema. Las familias deben poder entender la importancia de modificar sus instalaciones sanitarias.
		Jardines de lluvia	S/O	S/O	Están pensando retener mediante jardines de lluvia entre el casco y el curso de agua, para retener la lluvia al curso. El FOS 100 y más caro se al centro y al borde del arroyo, dificulta la implementación de soluciones de este tipo. Se debe analizar tema por tema detalladamente para ver cómo implementar esto realidad. Se hacen mención de dos manzanas aptas para trabajar, con veredas de 2m y veredas 4m.
		Proyectos de diseños con arbolado	S/O	Corto	Se ha estudiado y diseñado un sistema de drenajes para estacionamiento con ensanchamiento de veredas (actualmente de 5.5 a 2m) para la plantación de árboles y colocación de pérgolas con vegetación que mejoran las condiciones para el peatón, generando sombra y regulando la temperatura de los espacios públicos.
		Retronqueo en veredas para los casos de solicitud de permisos de construcción de edificios en altura.	S/O	Corto	La ciudad presenta una serie de características que incrementan el fenómeno de la de Calor. (1) Aunque la ciudad no se ubica en una zona baja que dificulte la circulación de viento, las edificaciones cubren un volumen construido que tiene una gran inercia térmica. Por otro lado, (2) no hay suficientes árboles que regulen la temperatura en el espacio público. (3) El FOS de 100%, no permite contar con espacios verdes internos a los patrones al interior de las manzanas (por normativa). (4) veredas angostas y (5) predominancia de fachadas sólidas (sin huecos de permeabilidad) sin retro verde en el espacio privado. Asimismo, la altura permitida es de 3 niveles más allá.
		Desarrollar huertas urbanas en azoteas y en terrenos baldíos en las inmediaciones del casco histórico. + Cajones elevados en jardines de lluvia.	S/O	Corto	Huertas en azoteas: se debe considerar el estado de la azotea, la capacidad de carga, y la posibilidad de instalar permanentemente los riegos para no generar obstrucciones. Generar estructuras que se estén directamente apoyadas sobrecargando la estructura y provocando riesgos a la inhabilitación. Se pueden introducir hormas, plantas que den sombra, pérgolas, levantes desde la planta baja o colocados en las azoteas, siempre que se tenga en cuenta la estructura y el adecuado drenaje de pluviales. Huertas en predios baldíos: se busca generar un espacio legal en predios públicos predios baldíos de unos 400 m que tienen temas legales históricos sin solucionar. Generar lugares de sombra, recreación, cultivo, divulgación de prácticas para los vecinos. No dentro del casco tiene en el anillo siguiente. Cajones elevados en jardines de lluvia
		Corredor verde	S/O	Corto	Este tipo de iniciativa se da con procesos abiertos en los que la población/comunidad tiene que participar, e incluso transformar e incidir en el desarrollo y el rumbo de las propuestas. La Dirección Nacional de Desarrollo Rural puede contribuir a este proceso, dado que están trabajando intensamente con producciones. Áreas peatonales que contribuyan a conectar y vincular con las áreas que funcionan como escape de los pluviales y donde puedan haber frutas para consumo. (Iniciativa Idioma Cines -ciudades conectadas)
		Ciclo vías	S/O	Mediano	En el marco de estrategias de reordenamiento, se propone planificar dos corredores verdes. Uno en relación al arroyo cañón chico, y otro vinculado al trazado ferroviario. Además, se plantea la retención de corredor los dos tramos. Dentro de planificación están buscando desestimar el uso del automóvil, (coordinadamente con Tránsito. Esto es difícil por el ancho de calle. Se busca diseñar un loop de ciclo vías que conecte zonas (estudiantil, zona 11, etc.) Se comenzaron a hacer algunas rutas, lo cual puede volverse más. Por ejemplo, en la vía paralela a la ferroviaria hay algunas construcciones que impiden continuidad del trazado.
		Circuito peatonal	S/O	Mediano	En la ciudad hay una fuerte cultura de uso del vehículo. Diseñar un circuito peatonal permite la incorporación de árboles. Se van a semipermanalizar 2 sectores. Agregar trans fuerte al barrio Politecnia, y en la calle 1. Luego frente a la plaza. Otro, cuando al largo de ciclo vías, vereda, ciclo vías y otros.
		Generar estructuras para compostar y reducir volúmenes insumos de residuos.	S/O	S/O	Estas medidas todas implican un cambio cultural en el que se debe trabajar. Una fortaleza de Canelones es que tiene un programa existente que depende de la Dirección General de Cultura, en el antiguo Zoo: la Granja de los Niños. Es un proyecto donde se trabaja en temas de desarrollo (María Carabina está trabajando en eso). Trabaja en este programa 3 direcciones: Dirección de Cultura, de Desarrollo Productivo, y Gestión Ambiental. Desarrollo de cambios culturales en la planificación de la ciudad.

Sector	Área de intervención	Medidas propuestas / Estrategias	Tipo	Plazo	Descripción / Notas
2	Sector pericentral con déficit constructivo sujeto a inundaciones recurrentes	(1) Estado de tránsito para analizar la viabilidad de peatonalizar y ensanchar algunas calles, particularmente aquellas con veredas angostas.	S/O	S/O	<p>Propuestas relacionadas a estrategias de enverdecimiento y movilidad:</p> <p>(1) En el PUDT está previsto el arbolado en algunas calles, pero para cambiar significativamente el área de acodo permeable de la ciudad hay que actuar a escala más amplia.</p> <p>(2) mediante actividades de sensibilización y educación. Esta actividad está siendo apoyada por el proyecto NWP ciudades.</p> <p>(3) Se mencionan la calle Artigas y la calle Joaquín Suárez. Petonalizar calles, racionalizar uso de las calles restringiendo uso vehicular como zona de amortiguación, incrementar modo.</p> <p>(4) Ciclovías que incentiven el uso de bicicletas. PUDT de Canelones incluye ciclovías pero es en escala reducida.</p> <p>(5) Analizar viabilidad de incentivo tributario a otro tipo de vivienda por parte de la OJ.</p> <p>Se hace referencia al abordaje con perspectiva de derechos de género y de generaciones (mujeres, niñas, niños)</p>
		(2) Difusión de la Ordenanza Forestal de Canelones.			
		(3) Enverdecer, peatonalizar y restringir el tráfico vehicular.			
		(4) Ciclovías			
		(5) Plan de reconversión de veredas que considere instalar infraestructuras de drenaje sustentable, jardines de lluvia, pavimentos permeables y otros.			
		(1) Estudio sobre recurrencia de inundaciones del arroyo Canelones.	S/O	Corto (junio 2023)	<p>Propuestas de drenaje sustentable, como adaptación al riesgo de inundación:</p> <p>Principales riesgos es la inundación no solo por desbordo de arroyo sino también por conflicto de drenajes de otras zonas de la ciudad. Incrementar el suelo permeable a nivel de toda la ciudad ayudará a disminuir velocidad y cantidad de agua que ocurre en flujos intensos y llega a la zona.</p>
		(2) Retardadores laterales en las escalas que sean necesarios (jardines de lluvia u otro tipo de retardadores a escala de pedios individuales).	S/O	S/O	
		Mejoramiento de stock de viviendas. Estudios de estado de vulnerabilidad social y económica.	S/O	S/O	<p>Propuestas relacionadas a reubicación y mejoramiento del stock de viviendas en esta zona:</p> <p>Estudios más detallados y con datos actualizados sobre la vulnerabilidad de los hogares y, concordemente, sobre las condiciones de las viviendas para evaluar las afectadas medidas de adaptación de las viviendas no reubicables. Se debe tener en cuenta que son zonas vulnerables, de riesgo alto, en barrios consolidados desde hace muchos años, lo significa un desafío para llevar adelante reubicaciones.</p>
		Refuerzo las medidas de reforzación de márgenes del arroyo Canelón Chico.	S/O	S/O	Se está trabajando con la Red de Cuencas del río Santa Lucía (arroyo Canelón Chico es parte de esta red). Hay problemas de contaminación y conflictos por usos del suelo (por ejemplo, la actividad agrícola).
		Gestión agroecológica	#	S/O	En línea del ecólogo, se está proponiendo la granja, como actividad de promoción de la agroecología.

Sector	Área de intervención	Medidas propuestas / Estrategias	Tipo	Plazo	Descripción / Notas
3	Sector pericentral y de expansión con déficit constructivo	Proteger los márgenes de la Cañada de los Pescadores mediante servidumbres.	S/O	S/O	Oportunidad de integrar la Cañada al sistema verde.
		Diseño de espacios públicos.	S/O	S/O	Enfasis en el uso y recorridos peatonales. Teniendo en cuenta la movilidad urbana, considerando perspectiva de género y participación de los vecinos.
		Corredor verde en la vía férrea.	S/O	S/O	Aprovechamiento de la zona de la vía férrea para la incorporación de un corredor verde. Generar forestación u otros elementos que funcionen como barrera.
		Generar vivienda en padrones vacantes.	S/O	S/O	Aprovechar padrones vacantes en zona de Parada Rodó para proximidad de vivienda.
		Promover cultivos, granjas urbanas, huertas comunitarias.	S/O	S/O	Instrumento que permita aumentar la resiliencia del suelo en la zona periurbana, mitigando la especulación sobre el suelo. (posólogo de Canelones)
		Cinturones verdes.	S/O	S/O	Conformado por granjas, pequeñas huertas, huertas en el fondo de las viviendas. Fomenta la autoproducción de alimentos.
		Diseño de redes sanitarias eficientes.	S/O	S/O	Falta de conexión a saneamiento en mayor parte de la ciudad.

PANTANOSO

Sector	Área de intervención	Medidas propuestas / Estrategias	Tipo	Plazo	Descripción / Notas
1	Área restauración ambiental Parque Agropecuario	Parque Público Productivo de los Nacientes (Plan Parcia I - PP)	S/O	S/O	La presencia del Parque de Actividades Agropecuarias (PAA) y una Universidad del Trabajo de Uruguay (UTU) de perfil agropecuario en sus instalaciones plantea la oportunidad de crear un "Parque Público Productivo de los Nacientes", como reserva de perfil productivo, donde se desarrollen actividades de producción correlativas con el cuidado del recurso hídrico asociadas a la formación ambiental y
		Estudio de Monitoreo y Evaluación de Biodiversidad en la cuenca (en curso)	S/O	S/O	Identificando las fortalezas y debilidades de flora y fauna de la cuenca del arroyo, a través de esta consultoría (financiada por el BID) se busca brindar recomendaciones y favorecer la restauración ambiental del todo el curso de agua.
		Gestión de plantas industriales	S/O	S/O	Para los nuevos emprendimientos industriales en la zona, que requieren Estudios de Impacto Ambiental, generar contingencias (servidumbres) que permitan mantener la naturaleza en márgenes.
		Fortalecimiento de regularización y reubicación del asentamiento La Carbonera	S/O	S/O	Está incluido en la cartera de regularización del Programa de Mejoramiento de Barrios (PMB). El PP propone la reubicación de la población más cercana al cauce (en ambos márgenes) y que el resto del asentamiento siga el curso de la regularización. Se menciona que, en los últimos años, las políticas de reubicación han mejorado en cuanto a otorgar espacios públicos de calidad. Se propone capacitar a los equipos técnicos en cambio climático y resiliencia para llevar adelante estos procesos sin comprometer la integridad de los ecosistemas ni la dinámica del arroyo.
		Incorporar conceptos de resiliencia para un mejor desarrollo urbano (PP)	S/O	S/O	El PP plantea acciones para el desarrollo urbano: mejorar la conectividad integrando usos habitacionales urbanos y rurales con los usos no habitacionales existentes, creando cultura sobre parques del Hospital Inter Ido.
		Actividades de promoción ambiental y desarrollo sostenible.	S/O	S/O	Se plantea un área adecuada para llevar adelante actividades del Plan Nacional de Agroecología, huertas comunitarias y actividades del Plan de Educación Ambiental (PLANEA).

Sector	Área de intervención	Medidas propuestas / Estrategias	Tipo	Plazo	Descripción / Notas
3	Área de preservación ambiental en zona usos industriales	Relocalización de asentamientos y re-significación de márgenes.	S/O	S/O	El espacio liberado es ideal para la formación del Parque Unani.
		Servidumbre administrativa para permitir restauración de servicios ecosistémicos.	S/O	S/O	Aplicado a industrias ubicadas sobre márgenes de arroyos.
		Mantenimiento técnico y participativo de la cuña.	S/O	S/O	Desde MM se debe hacer trabajo. Se debe mantener el trabajo técnico para el mantenimiento de estos espacios. Se puede encontrar la manera de lograr participación de la población (voluntad/trabajo). Considerar acciones a privados para lograr el cuidado de la zona.
		Movilidad diferenciada	S/O	S/O	Uso de movilidad para la población de los asentamientos informales y para el sector industrial (por ejemplo con ANGAP, Rígorica, Mantecados, Rícora).
		Estudio y saneamiento del arroyo	S/O	S/O	Se menciona la importancia del control de efluentes. Se supone que el arroyo está contaminado, sin embargo no se registran los niveles de contaminación (según por una iniciativa).
		Aumento de espacio público a partir de terrenos industriales en Ventos.	S/O	S/O	Se plantea el desafío de cómo generar áreas de frutales que respeten la zona industrial.
		Mesas de integración de actores privados.	S/O	S/O	Generar mesa de negociación con todos los actores implicados. Donde conjuntos empresariales y públicos. Recalificaciones. (Referente Programa de Bólgos. Hídricos en el municipio de Pilar, Buenos Aires, Argentina).
		Gestión de residuos y efluentes.	S/O	S/O	Centro Coordinador de Emergencias Departamentales (CCCED) hace controles en laboratorio y territorio. Bacteriología para evitar mayor contaminación. Trabajo sobre demanda en algunos casos.
		Diseño de sistemas de instalaciones.	S/O	S/O	Para zonas de riesgo bajo las redes cloacales o de agua.
		Diseñar un sistema de movilidad óptimo.	S/O	S/O	Es esencial para poder circular sin riesgo. Diseño de paradas de colectivos, sistemas, gestiones de tránsito.
		Mejoramiento de asentamientos a partir del espacio público.	S/O	S/O	Generar espacio público verde de calidad como política de mejoramiento de los asentamientos.
		Diagnósticos multidisciplinarios.	S/O	S/O	
		Fortalecer educación ambiental.	S/O	S/O	

Sector	Área de intervención	Medidas propuestas / Estrategias	Tipo	Plazo	Descripción / Notas
2	Área Parque Lineal	Plan de respuesta al CC	SP	Corto	Generar una estrategia de acción frente a amenazas del cambio climático.
		Relocalización de asentamientos y parque lineal verde.	SP	MD	Reubicación en zonas de riesgo de inundación. Aprovechando la potencialidad del parque lineal como medida de adaptación para la zona.
		Sistemas de drenajes urbanos sostenibles	SP	MD	Diseño de soluciones basadas en la naturaleza (artificios de lluvia para la retención de drenaje (con fortalezas)).
		Mejora del stock residencial para afrontar las amenazas	SP	MD	Fomentar la rehabilitación y adaptación de viviendas. Promover políticas como regulación de viviendas, Programa de rehabilitación y banco de materiales.
		Diagnóstico multidisciplinar	SP	MD	Se toma como ejemplo el estudio realizado en Paysandú (zona riesgo Medio). Se tienen en cuenta los aspectos de ejecución, participación y financiación.
		Categorización del suelo	R	MD	Instrumento normativo para regular y proteger suelo de la "zona verde" (suelo rural, natural, otros).
		Huertos en centros educativos	PA	MD	Huertos agroecológicos como parte del proceso de mejora de las capacidades ambientales de la comunidad. Tiene el beneficio de ser elementos de retención de agua que reducen la escorrentía.
		Red de vecios	SP	MD	Tallero ambiental social a raíz de la apropiación de los espacios públicos con el objetivo de promover su mantenimiento.
		Proteger y mantener áreas verdes públicas	SP	MD	Fomentar la presencia de árboles nativos y frutales como retención de nutrientes, como sombra y para reducir los efectos del fenómeno de isla de calor. Asimismo, la presencia de este tipo de vegetación sirve tanto como protección de ríos y de viento, como de embalsamiento.
		Controlar el avance de la impermeabilización del suelo	R	MD	
		Programa Más compost, menos residuos	SP	MD	Trabajo con las familias. Disminuir residuos y mejorar el uso del suelo.
		Reverdeamiento del área urbana consolidada	SP	MD	En espacio público y viviendas rurales.

Sector	Área de intervención	Medidas propuestas / Estrategias	Tipo	Plazo	Descripción / Notas
4	Área de restauración ambiental	Relocalización de viviendas en áreas de riesgo (Programa de IV-2002)	SP	MD	Se ha ido avanzando priorizando por zonas con riesgo inundación y sitios contaminados. Cuando se encuentran sitios con suelo contaminado por metales pesados, es inmediato. El programa es interinstitucional. Este tipo de problemas se ha dado en la zona de la Teja Nueva Park, donde básicamente se encuentran los cartiteros, se maneja plomo (Pb) y cromo (Cr). El Pb no era raro de origen industrial, sino de malos hábitos, refritos que contienen historia de azúcares, etc. La zona inundable se refiere con chatarra, donde algunos metales como el Pb, el Cr y el níquel (Ni) generan problemas al suelo. Es uno de los conflictos ambientales más largos e importantes de MVE. Se han realizado muchas acciones en materia de monitoreo.
		Estrategia de comunicación e información a población relocalizada	SP	MD	Es importante llevar adelante este tipo de campañas en zonas donde se realizan relocalizaciones.
		Mejora del hábitat en asentamientos informales (PI)	SP	MD	Abordaje integral. Espacios públicos, equipamientos, mejora barrial, veredas, drenaje pluvial, vegetación, paisajismo, acceso a los servicios de la ciudad. Integración urbana (infraestructura de drenajes, equipamiento, etc.).
		Relocalización y restauración ambiental (renaturalización)	SP	MD	En áreas de restauración ambiental que van desde el barrio a los accesos, es donde están los servicios ecosistémicos y donde la ciudad se retira más del cauce. Hay asentamientos irregulares con riesgos muy grandes, hay afectación muy grande al cauce. La inundación es un problema, pero lo principal es que se construyeron sobre ríos, y no están adecuadamente integrados a la marcha urbana. Relocalizar permitiría la vida verde.
		Barrio El Toboquero. Proyecto urbano estratégico Relocalización (PI) + Integración al tejido formal + Relocalización (PI) + Soluciones físicas urgentes (infraestructura)	SP	Corto y Mediano	Este plantea su relocalización en el Plan. Por temas hidrológicos. Hay influencia de la zona, y la inundabilidad es peor de lo que se ve inicialmente. Además, hay un problema de integración al tejido de la ciudad (la ciudad aislada). Hay decisiones y acciones realizadas por instituciones públicas, que han acentuado el aislamiento del barrio. En el corto plazo, mejorar cosas que afectan inversiones de saneamiento, luego también en corto plazo, que está contra el apoyo y la calidad, y en mediano plazo, mejoras de infraestructura para el "mejoramiento", en temas de saneamiento de saneamiento y otros aspectos urgentes, mientras se forma el equipo para desarrollar ese proyecto urbano estratégico.
		Soluciones frente a aumentos de temperatura	SP	MD	En esta zona hay sectores desarrollados hacia servicios logísticos, donde se impermeabilizan grandes superficies, explanados, y edificaciones. Esto genera problemas en relación al fenómeno de isla de calor urbana y a las olas de calor.
		Renaturalización de áreas verdes, SUDS y soluciones basadas en la naturaleza (PI)	SP	MD	En este vector se plantea incorporar no solo la renaturalización de áreas verdes, sino la incorporación de sistemas de drenaje sostenibles (SUDS) y soluciones basadas en la naturaleza. Eso está explícito en el Plan, y es importante que se incorpore en el diseño de los urbanistas, y de los profesionales que diseñan las grandes infraestructuras públicas y privadas.
		Mejoramiento de viviendas a adaptación en edificaciones, en áreas de riesgo medio	SP	MD	3 zonas: Barrio Alto, actividad urbana dentro de la zona verde. Barrio Medio: fuera de la zona verde, no se plantea revertir, sino adaptar a la inundación. Barrio Bajo: no está en las áreas de restauración sino en el plano de la zona, en la zona, y en otras áreas consolidadas no residenciales, donde la estrategia es permeabilidad y adaptación.
		Mejora en la trama urbana	SP	MD	En estudios e intervenciones: incluir la mejora de viviendas en la trama urbana en los alrededores de las zonas de reasentamiento.
		Decanato de Caña Verde (Plan de Adaptación)	SP	MD	Se resalta la importancia de conformar la CUSA VROD y las propuestas para poner en valor y recuperación de esta zona: rescatar valores ambientales, servicios ecosistémicos, revertir situaciones críticas de urbanización, conformar los frentes urbanos al río.
		Estudio de impacto territorial para nuevos emprendimientos industriales	SP	MD	Abordaje integral de nuevos proyectos, en la conexión a la que se promueve participar expertos de planificación y desarrollo urbano, desarrollo ambiental, y desarrollo socioeconómico.
		Índices de impermeabilización (PI)	SP	MD	En las áreas rurales y suburbanas se aplica el Factor de Impermeabilización del Suelo (FIS) que actualmente no se aplica en lo urbano. Estos requerimientos y medidas exigen control, se ha creado recientemente la policía territorial. Estos trámites y requerimientos y ahora se crean capacidades de control.
		Integrar el Plan de Pantanos con el Plan Dinámico de la Región Metropolitana	SP	MD	Se sugiere hacer la lectura cruzada (Equipo del PDI que está en el PP) explicitando cómo se vinculan las líneas estratégicas del PCRM en el PP Pantanos, comparando la mirada del cambio climático. Una herramienta de comparación puede ser útil a la hora de la revisión del PCRM.

JUAN LACAZE

Sector	Área de intervención	Medidas propuestas / Estrategias	Tipo	Plazo	Descripción / Notas
1	Sector Fundacional no consolidado con déficit constructivo sujeto a inundaciones	Plan estratégico territorial	S/D	S/D	Se considera que las propuestas parciales tienen más fuerza si se las integra dentro de un plan que estructura el territorio (corita).
		Fortalecer ecosistemas	S/D	S/D	Esta área está sobre dunas (costa).
		Parque lineal de la Calzada Blanca	S/D	S/D	Utilizar el Parque lineal de Calzada Blanca como nuevo, mejorar infraestructura, calidad y acceso, para incorporar esta área como un nuevo frente (costa y calle).
		Mejora de infraestructura	S/D	S/D	Resolver problema de alcantarilla que mejoraría conexiones. Demoler el puente y hacer puente nuevo (vinculado a CENAGUA). Mejorar problema del tráfico que cuando se espere la calzada se cierra.
		Proyecto de Área (paseo natural) y proyecto patrimonial (patrimonio histórico)	S/D	S/D	Proyectos desarrollados por profesores (educativos y recreativos).
		Mejora acceso de camiones (calle Capatzen)	S/D	S/D	Acceso de carga con problemática de seguridad y problemas urbanos. Esta área se fue ocupando con asentamientos. Parte es tierra de la Administración de Ferrocarriles del Estado (AFE) y otra ya se fraccionó. Se accede a puerto y ahora mejor las cargas problemáticas.
		Mejora parque urbano	S/D	S/D	Con perspectiva de mejorar bienestar de los habitantes.
		Alianzas público-privadas para gestión de áreas verdes	S/D	S/D	Diseño de gestión de áreas verdes y espacios públicos.
		Plan de arbolado público	S/D	S/D	Convenio con Facultad de Arquitectura. Caracterización de microclimas urbanos, inventario y propuesta de arbolado. Darle continuidad al patrón natural, incorporar corredores y mejorar biodiversidad.
		Impermeabilización del suelo	S/D	S/D	
		Cuenta ambiental	S/D	S/D	Se plantea posibilidad de aplicar instrumento de cuenta ambiental.
		Plan parcial de aguas	S/D	S/D	Plan parcial de aguas (propuestas de suelos permeables, jardines lluvia, etc.). Ver de tomar contacto con trabajos ya realizados. Se plantea posibilidad de instalar recipientes temporales que estén previstos en plan de Aguas.
		Plan de ocupación del suelo	S/D	S/D	Mecanismos de participación con privados para negociar ocupación del suelo con buenas prácticas de conservación del suelo - en plan se propone algunas medidas de construcción y construcción. Se establecen áreas de restricción, en algunos terrenos se zona control de densificación.
		Plan de interface	S/D	S/D	Enfoca en zona rural, buscar punto de encuentro de ciudad con área productiva - estudio para definir diferentes patrones de urbanización.
		Regulación de asentamientos	S/D	S/D	Regulación de asentamientos (zona de AFE, trabajo programático con Cartera de Navegación, destinados a vivienda y áreas de oportunidad (transporte en Villa Pancho). Objetivo: Dar crecimiento indiscriminado a través de densificación.
		Relocalización de asentamientos	S/D	S/D	Relocalización de asentamientos en marco de calzada que es zona de expansión de parque lineal.
		Adaptación edilicia	S/D	S/D	Mejora edilicia de stock existente. Se propone revisar el convenio con FADU para extraer recomendaciones.
		Articulación de movilidad	S/D	S/D	Articulación de tránsito doméstico con tránsito peatonal.
		Programa participativo (Plan de arbolado)	S/D	S/D	Fomentar comunicación/educación y fomentar participación y el involucramiento de la comunidad (por ejemplo en planes de arbolado).

Sector	Área de intervención	Medidas propuestas / Estrategias	Tipo	Plazo	Descripción / Notas
2	Área no consolidada con déficit constructivo sujeto a asentamientos	Planificación de Villa Pancho	S/D	S/D	El crecimiento de la ciudad se dio a partir de dos ejes: sistema ferroviario y eje central. Después otros ejes, que crean patrones y sub-áreas.
		Manejo de inundaciones Villa Pancho: sistema de drenajes pluviales urbanos	S/D	S/D	Mucho suelo de alto nivel permeable. Faltan cunetas, caños mal dimensionados. Los principales asentamientos están allí en Villa Pancho, el barrio grande crecimiento tiene en la ciudad.
		Protección de tierras para desarrollo y auto-sustento	S/D	S/D	Normativa social, recreativa y productiva que fomente plantaciones saludables (aguas e frutas) y mejor la pavimentación de suelos permeables.
		Construcción de nuevas viviendas	S/D	S/D	Se suman una serie de predios considerados y sus dificultades.
		Relocalización de población vulnerable	S/D	S/D	Vulnerabilidad por inundaciones: falta de drenajes pluviales, de asentamiento.
		Fortalecer normativa	N	S/D	Medidas de densificación, de desarrollo Alimentación: saludable, economía circular. Sumar medidas de adaptación a plan estratégico.
		Revisar zonificación	S/D	S/D	El se extiende con grandes territorios y no pequeños, el nace como industrial y de ahí su actual zonificación.

Sector	Área de intervención	Medidas propuestas / Estrategias	Tipo	Plazo	Descripción / Notas
3	Cinta costera con alta vulnerabilidad ambiental	Las áreas costeras de IL son áreas de riesgo frente a inundación, riesgo que aumenta con el cambio climático.	S/D	S/D	La ciudad se construyó sobre la que eran esteros, alba, que se rebajaron como resultado de la exportación de arena a Argentina. Sobre esa arena "plana" y baja producto de la transformación, se construyó el casco histórico. Hay un patrimonio industrial y urbano en un sector costero central, con situaciones de riesgo por abascer zonas bajas, y hoy que pensar cómo las actividades de esa zona se compatibilizan con ese nivel de riesgo y cómo se adaptan las infraestructuras y edificaciones.
		Reafirmación del centro histórico	S/D	S/D	Es bueno pensar en la reafirmación del centro histórico de la ciudad como "relato" y "plataforma" para la puesta en valor del patrimonio y la historia local, que puede dar origen a actividades turísticas.
		Consolidación de borde costero	S/D	Corto Medio Largo	Se considera la calidad de agua estaba afectada por las industrias. La erosión e interferencia entre el movimiento de las dunas y la instalación de infraestructuras, que han cambiado de uso. La infraestructura de desagües de lluvias. El alto riesgo de inundación de la zona.
		Adaptar tejido existente	S/D	S/D	Hay que pensar en adaptar el tejido existente hoy, reubicar funciones urbanas, en riesgo alto que no son compatibles con las inundaciones, y darles un rol a los espacios naturales de la desembocadura de la cañada, el juncal y la playa y los espacios libres de primera fila, para hacerlos jugar como dispositivos de adaptación (parque lineal de protección de la ciudad, mandándolo no inundable dependiendo de la solución estructural que se evalúe como la más adecuada), gestionando las lluvias de esa zona, junto con la infraestructura vital, para evitar "bajar" el nivel de riesgo bajando la exposición.
		Pensar soluciones basadas en la naturaleza, y soluciones de ingeniería.	S/D	S/D	Pensar soluciones en base al conocimiento del riesgo generado por eventos. I. En zona de puerto deportivo y puerto, hay riesgo alto por la presencia de infraestructura logística y productiva. II. En el desarrollo, abajo se necesitarían algunas acciones más para la preservación del centro de dunas, que son la defensa que tiene la ciudad. III. Cerca histórico de la ciudad, esta zona pasó de lo natural a una artificialidad muy deformada y con riesgos. Pensar en una puesta en valor paisajística, y turística.
		Desarrollo del puerto industrial (comercial) y puerto deportivo (recreativo)	S/D	S/D	La parte industrial está vinculada a las posibilidades de desarrollo del puerto comercial en la medida en que haya conexión con Argentina. Usar el patrimonio industrial como atractivo turístico al puerto deportivo, buscar detalles de formas de turismo que no compitan con otras formas de turismo del departamento, sino que complementen.
		Protección frente al avance del nivel del mar de zona productiva y zona recreativa	S/D	S/D	Pensar en términos de realización de las costas, el saneamiento y calidad del agua, drenajes y erosión. Uso recreativo: Paseos por encima de las dunas + historia de la navegación. Calidad del agua en playa Sur. Estaría en vías de erosión, dado que ya no hay industrias activas. Sumar zonas de saneamiento. Drenajes y erosión: El drenaje hacia la playa genera procesos erosivos. Pensar en la reconstrucción de diques, hay muchas historias de vulnerabilidad y la necesidad de soluciones (por ejemplo, dispositivos para controlar la intensidad al oleaje, mediante una infraestructura paralela la costa, o intentos de acumular arena en la zona de playa Sur por DINAMIA). Hay medidas planteadas que incluyen desde soluciones basadas en la naturaleza a medidas de corte ingenieril (no necesariamente obras duras). En el plan de Juan Lacaze debería asignarse un destino como zona a proteger, mantener la naturalidad, y su función de protección en un escenario de cambio climático que puede afectar la línea de costa.
		Reserva en zona contigua a la desembocadura de la Cañada Bance	S/D	S/D	En el parque de los Jubilados y está previsto en el plan. Habría que mantenerlo. Una forma sería construyendo una rambla un poco más alta. La zona científica quedaría dominada por arena rellenos.