



PROYECTO:
“CONSTRUYENDO LIDERAZGO PARA LAS CIUDADES DE AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO”

Componente:
PLANES DE INTERVENCIÓN SOBRE CAMBIO CLIMÁTICO EN CIUDADES

Plan de intervención:
Inclusión del enfoque de cambio climático en los procesos de desarrollo urbano de Asunción y su área metropolitana.

Autor/a del documento
Melissa Cartasso

Producto: Documento que detalle una Guía metodológica para la incorporación de acciones de adaptación al cambio climático en los instrumentos municipales de desarrollo urbano.

Fecha de aprobación
del producto
Diciembre 2020

Ficha Técnica

Este documento se elaboró por Hábitat para la Humanidad Paraguay en el marco del proyecto “Construyendo liderazgo para las ciudades de América Latina y el Caribe en un clima cambiante”, IDRC – FLACSO N° 108443-001, ejecutado por el Departamento de Asuntos Públicos de la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, FLACSO, sede Ecuador, gracias a la subvención concedida por el Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (IDRC), Ottawa, Canadá. Las ideas o planteamientos contenidos en la presente publicación no representan necesariamente la posición institucional de Hábitat para la Humanidad, FLACSO Ecuador, del IDRC o de su Junta de Gobernadores.

Autoras:

Melissa Cartasso – Gerente de Programas

Katrina Lisnichuk – Supervisora Técnica

Contenido

Presentación	6
Marco de Referencia	8
Manifestaciones del Cambio Climático en el territorio.	14
Contexto territorial	14
Principales impactos del cambio climático en Asunción y el Área Metropolitana de Asunción.....	15
Instrumentos de gestión pública del territorio.....	19
Recomendaciones metodológicas para incorporar el enfoque de cambio climático en el desarrollo urbano.....	22
Etapa 1 – Condiciones generales del proyecto	31
Etapa 2 - Generación de bases de datos espaciales	32
Etapa 3 - Diagnóstico territorial	35
Etapa 4 - Estrategia Territorial.....	39
Etapa 5 - Proyecto urbano y territorial.....	41
Bibliografía	44

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1. Estructura de la propuesta metodológica para la acción climática local	7
Ilustración 2. Estructura de gobernanza del cambio climático en Chile	12
Ilustración 3 Área metropolitana de Asunción.....	14
Ilustración 4 Crecimiento de la mancha urbana 1992 – 2012	15
Ilustración 5. Vulnerabilidad global por amenaza de inundación pluvial en municipios del AMA.	17
Ilustración 6 Marco Regulatorio del Cambio Climático	20
Ilustración 7. Etapas de realización del POUT	21

Índice de Tablas

Tabla 1 Objetivos de los Principales Planes Locales	19
Tabla 2. Aportes para la inclusión del componente de adaptación al cambio climático en la etapa de “Condiciones Generales” de la construcción del POUT	23
Tabla 3. Aportes para la inclusión del componente de adaptación al cambio climático en la etapa de “Generación de base de datos” de la construcción del POUT.	24

Tabla 4. Aportes para la inclusión del componente de adaptación al cambio climático en la etapa de “Diagnóstico territorial” de la construcción del POUT.	26
Tabla 5. Aportes para la inclusión del componente de adaptación al cambio climático en la etapa de “Estrategia territorial” de la construcción del POUT.	27
Tabla 6. Aportes para la inclusión del componente de adaptación al cambio climático en la etapa de “Proyecto urbano y territorial” de la construcción del POUT.	29

Guía metodológica para la incorporación de acciones de adaptación al cambio climático en los instrumentos de desarrollo urbano en Paraguay

Presentación

Esta guía metodológica busca contribuir con elementos conceptuales y pautas metodológicas, para encaminar la inclusión del enfoque de cambio climático en los diversos instrumentos y procesos de gestión urbana, dando un énfasis especial en los Planes de Ordenamiento Urbano Territorial de los Municipios de Asunción y del Área Metropolitana de Asunción (en adelante AMA), Paraguay. La propuesta se sustenta desde las prácticas de Hábitat para la Humanidad Paraguay¹ en proyectos de desarrollo urbano a nivel local e internacional, así como también los aprendizajes derivados de la investigación aplicada realizada en el marco de la Especialización en Liderazgo, Cambio Climático y Ciudades².

Las pautas metodológicas se plantean desde dos enfoques: un enfoque socio-ecológico y un enfoque de gestión territorial. El primero aborda los sistemas complejos adaptativos y evolutivos, en donde los componentes culturales, políticos, sociales, económicos, ecológicos, tecnológicos, y otros interactúan con una visión integrada “ser humano-en-la naturaleza”. El enfoque de gestión territorial propicia y fortalece una relación dinámica y creativa entre los actores locales del territorio, interesados en el desarrollo y la transformación social y ambiental.

A partir de la contribución de los representantes de los municipios del AMA, el Ministerio de Vivienda y Urbanismo, representantes de la sociedad civil y la cooperación, se identificaron los principales desafíos que se presentan en la gestión de política pública en materia de ordenamiento del territorio y/o gestión urbana a la hora de abordar el cambio climático. Sus aportes contribuyeron a la propuesta de acciones y metodologías a ser llevadas adelante, especialmente en las etapas de planificación del desarrollo urbano en los municipios mencionados. Este proceso se constituye en una experiencia que puede ser válida como referente ante actores del sector público, privado y la academia y puede cobrar relevancia ante los hacedores de la política pública local.

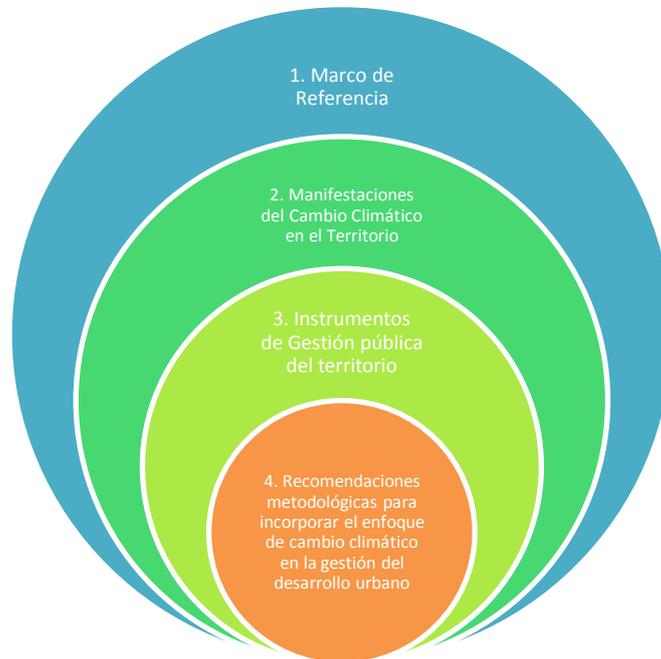
Como se detalla en la Ilustración 1 esta guía cuenta con cuatro apartados principales relacionados entre sí que buscan contribuir con:

¹ Hábitat para la Humanidad Paraguay, es una organización de la sociedad civil, parte de la red Habitat for Humanity Int., se enfoca en contribuir a la reducción del déficit habitacional y a la promoción desarrollo urbano sostenible. Para más información consultar: <https://www.habitat.org/lac-es/where-we-build/paraguay>

² Este programa es parte de la oferta académica de FLACSO, sede Ecuador. Las dos primeras convocatorias se ejecutaron en el marco del proyecto “Construyendo liderazgo para las ciudades de América Latina y el Caribe en un clima cambiante”, IDRC – FLACSO N° 108443-001. Ver más: <https://flacso.edu.ec/cambioclimatico/>

- Conocimiento de conceptos básicos de cambio climático.
- Reconocimiento del impacto del cambio climático en los sistemas urbanos.
- Conocimiento de herramientas o metodologías para la incorporación el enfoque de adaptación al cambio climático en la gestión del desarrollo urbano.

Ilustración 1. Estructura de la propuesta metodológica para la acción climática local



Fuente: Elaboración propia

Marco de Referencia

En la actualidad, América Latina y el Caribe es una región con altos niveles de población urbana, 8 de cada 10 habitantes viven en ciudades (IDDRI, 2015); también es una de las regiones con mayor ritmo de urbanización (Marzano, 2012), por lo que las ciudades no están preparadas para soportar el rápido crecimiento poblacional.

La urbanización acelerada que viven muchos de los países de América Latina y el Caribe muestra un proceso caracterizado por el aumento de la ciudad segregada e informal, cuyas zonas de riesgos están mayormente ocupadas por sectores de pobreza con alta vulnerabilidad ante el cambio climático y otros factores (PNUMA 2006).

El cambio climático ha surgido de manera paulatina, con mayor intensidad desde la segunda mitad del siglo XX, con consecuencias graves para nuestros ecosistemas y ciudades. Los desastres ocurridos en los últimos años se han vuelto la evidencia más concreta de la presencia del cambio climático y sus efectos en el desarrollo urbano (Jordán, Riffo y Prado 2017). Estos efectos son más sensibles y graves en aquellas ciudades y barrios vulnerables, en donde el crecimiento urbano acelerado no incorpora una adecuada provisión de servicios básicos e infraestructuras.

ONU Hábitat (2011) menciona que el cambio climático podría afectar severamente a las ciudades en cuanto al suministro de agua, la disponibilidad de los servicios ecosistémicos, el suministro de energía y las cadenas industriales y comerciales, que perjudican drásticamente la economía local, los medios de vida de las familias pobres, y aumentan las desigualdades existentes y olas migratorias masivas.

En la mayoría de las ciudades de América Latina, ha habido una relación escasa entre el desarrollo, la expansión de la mancha urbana y la capacidad de las instituciones para gestionar estos territorios en expansión, especialmente aquellos que se ubican en zonas de exposición a los impactos del cambio climático (Hardoy 2013).

Según ONU Hábitat, la planificación municipal debe enfocarse en construir resiliencia en la ciudad; por ejemplo, a través de sus infraestructuras, el desarrollo de medios de vida, el transporte, entre otros aspectos. No tener en cuenta la necesidad de adaptar la ciudad a los impactos del cambio climático en las diversas normativas de construcción o de desarrollo urbano, hace que las zonas de alto riesgo en las ciudades se vuelvan más vulnerables (ONU Habitat 2011).

Por ello, es fundamental impulsar iniciativas desde diversos componentes que promuevan y fortalezcan el abordaje integral del hábitat, hacia el acceso universal al hábitat y a la vivienda a través de edificaciones bien localizadas, provistas de bienes y servicios urbanos, sociales y culturales, así como también de adecuada protección de la población respecto a los riesgos ante desastres (MINURVE, 2016).

Existen conceptos claves a la hora de hablar de cambio climático en contextos urbanos, que en ocasiones se plantean de manera compleja y forman parte de una explicación que muy poco se termina de comprender por parte de la población y los hacedores de la política pública local, por lo que la temática permanece en espacios de discusión académica. Viendo las implicancias del cambio climático para el desarrollo sostenible de las ciudades, es clave que el tema se aborde en el ámbito técnico, político y comunitario de la planificación y gestión urbana, por ello a continuación se presentan conceptos y terminologías básicas, claves para el entendimiento.

- **Diferencia entre clima y tiempo:** El **tiempo** meteorológico, es el estado de la atmósfera en un lugar y en un tiempo determinado, sin embargo el **clima** es el estado promedio del tiempo en términos de los valores medios y de la variabilidad durante períodos que pueden abarcar desde meses hasta miles o millones de años. De esta manera, el tiempo meteorológico es lo que caracteriza a la atmósfera de manera temporal, mientras que el clima refleja las tendencias resultantes de condiciones habituales durante un largo período (al menos 30 años).
- **Variabilidad climática:** se refiere a las variaciones del estado medio del clima en todas las escalas espaciales y temporales, siempre que no superen a las de los fenómenos meteorológicos. Algunos ejemplos son: frentes fríos, huracanes, precipitación pluvial excesiva, sequías prolongadas. Al igual que en muchas partes del mundo, se considera que tales fenómenos en América Latina están relacionados con la Oscilación Sur de El Niño (OSEN).
- **Amenaza:** Se define como el potencial daño que puede causar un determinado fenómeno, sea natural o provocado por el hombre (inundación, tormentas, granizada, sequías, etc.) como eventos climáticos extremos (tormentas y heladas, por ejemplo) como también a las situaciones de cambios graduales y de manifestación lenta (tales como los cambios en los regímenes medios de lluvia o temperatura), los cuales tienen potencialidad de generar daño.

- **Vulnerabilidad:** Es el grado de exposición de un sistema (por ejemplo la ciudad) ante la amenaza de un fenómeno, y se ve afectado por la sensibilidad y la capacidad de adaptación de la comunidad. La exposición a una amenaza climática está en general vinculada a la geografía del lugar y a las construcciones e infraestructuras localizadas en el área.

En su quinto informe, el Panel Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC) ha reemplazado el concepto de vulnerabilidad climática por el concepto de riesgo de los impactos de cambio climático, en el mismo explica que los impactos relacionados al cambio climático son provocados por eventos climatológicos peligrosos que pueden ser mejor abordados bajo el concepto de riesgo; esto contribuye positivamente a la integración del ámbito de adaptación al cambio climático y la reducción de riesgo a desastres (GIZ, EURAC & UNU-EHS 2018).

- **Cambio climático:** El IPCC lo define como cualquier cambio en el clima con el tiempo debido a la variabilidad natural o como resultado de actividades humanas. La principal causa del cambio climático es el **calentamiento global** producido por el aumento de las emisiones de los **gases de efecto invernadero (GEI)** como el dióxido de carbono, el metano, el óxido nitroso y los gases fluorados, que funcionan como el cristal de un invernadero (reteniendo el calor del sol para que no se escape), pero en una vasta magnitud porque ocurre en todo el mundo. Entonces, aunque varios de estos gases se encuentran de forma natural en la tierra, la mayoría de ellos son producidos principalmente por la actividad humana. Por ejemplo, con la flota vehicular particular.

Entre los **efectos del cambio climático** se encuentran el aumento de eventos climáticos extremos como: tormentas, mayor contaminación del aire y olas del calor. El aumento de la temperatura trae efectos colaterales como mayor recurrencia y/o intensidad de inundaciones, deslaves, pérdida en la producción agrícola u otros.

Hay dos líneas de acción a seguir para enfrentar el cambio climático: **mitigación y adaptación**.

- **Mitigación:** comprende todo esfuerzo para reducir las emisiones de gases invernadero y mantener sumideros de carbono, de manera a reducir el calentamiento global. La mitigación no es suficiente en tiempo real para detener el cambio climático, ya que la transición a combustibles menos nocivos se hace a un ritmo lento y los efectos del cambio climático ya se evidencian en nuestras ciudades y ecosistemas.
- **Adaptación:** consiste en ajustarse al cambio climático, para no sufrir consecuencias tan drásticas ante sus efectos negativos. La vulnerabilidad es un tema clave para trabajar

los procesos de adaptación del desarrollo urbano al cambio climático, ésta se mide de alguna manera por la exposición de la ciudad a los impactos del cambio climático y por la capacidad que tenga para resistir a los mencionados impactos (Lavell 2012).

A pesar del reconocimiento de la existencia de estos impactos, se evidencia la limitada incorporación de acciones o procesos de adaptación al cambio climático en la planificación del desarrollo urbano, especialmente en los municipios de Asunción y su área metropolitana.

En Paraguay, existen deficiencias en la planificación del desarrollo urbano, principalmente por la ausencia de planes de ordenamiento territorial, planes locales de gestión de riesgo, planes locales de acción climática o de adaptación al cambio climático entre otros. Algunas de las principales causas de la ausencia de dichos instrumentos se refieren a: las carencias de capacidades del personal técnico de los gobiernos municipales, el desconocimiento de la temática y sus consecuencias en el desarrollo sostenible, y la falta de recursos para llevarlo a cabo (Hábitat para la Humanidad Paraguay 2020).

La vulnerabilidad frente al cambio climático depende de las características físicas, biológicas, ecológicas, económicas, sociales y culturales de cada municipio, por lo que el papel de los Gobiernos Locales en la identificación y valoración de los riesgos climáticos es fundamental. Más aún, a diferencia de la mitigación, que tiene repercusiones a nivel global, los beneficios y resultados de la adaptación repercuten en el propio territorio.

Barton (2009) menciona que las acciones de adaptación al cambio climático deben formar parte de los diversos procesos de planificación urbana y territorial, gestión de riesgo y de recursos, de manera a promover sinergias con el desarrollo y la reducción de los riesgos de desastres (IPCC 2014), que permitan construir un marco de acción estratégico para organizar, invertir y mejorar el sistema de gobernanza existente en los municipios, especialmente en Asunción y en el AMA (Smit y Wandel 2006).

La administración municipal es la más próxima a la población y ello le otorga un papel trascendental a la hora de canalizar la participación de diversos agentes y la ciudadanía. Los municipios cuentan con competencias, recursos y capacidades en ámbitos especialmente relevantes para la adaptación, como son: la planificación urbanística, el abastecimiento de agua potable (en algunos casos³), el saneamiento y tratamiento de aguas residuales y

³ En Asunción y algunas ciudades del AMA, la provisión de agua y saneamiento es responsabilidad de un ente estatal.

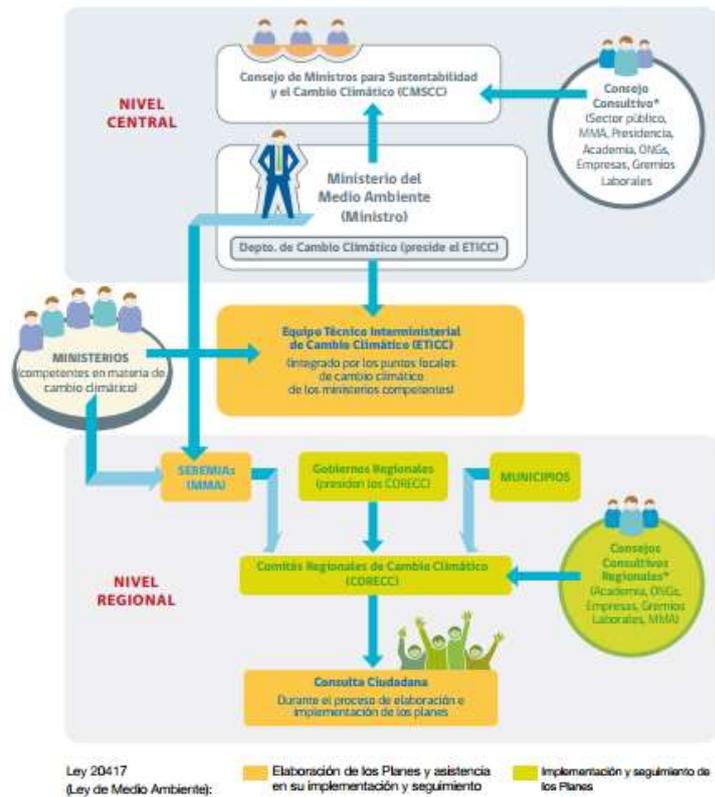
residuos sólidos, la gestión del espacio público, la protección medioambiental, la salud pública, entre otros.

Las respuestas o medidas de adaptación al cambio climático deben ser establecidas según los contextos específicos de cada territorio que apunten a una gobernanza multinivel en donde se involucren actores para la identificación de problemáticas, diseño e implementación de acciones (Barton 2009). Los gobiernos municipales deben impulsar formas de gobernanza adecuadas a los requerimientos actuales de urbanización como ser: estructura institucional, infraestructura y mínimamente planes de gestión ambiental y territorial a largo plazo, que contengan sistemas de gestión de riesgo de desastres especialmente a favor de los grupos más vulnerables.

Las estrategias efectivas requieren de una gobernanza urbana climática que articule a los diversos actores y sectores en torno a la gestión y el planeamiento urbano con base en la adaptación al cambio climático, que reconozcan que los gobiernos nacionales por sí solos no pueden implementar estrategias de cambio climático (Hardoy 2013).

Por ejemplo en Chile, el Plan Nacional de Adaptación presenta una estructura de gobernanza que permite la interacción territorial en diversas escalas incluyendo desde lo local, regional, nacional y de ahí con otras regiones del mundo.

Ilustración 2. Estructura de gobernanza del cambio climático en Chile

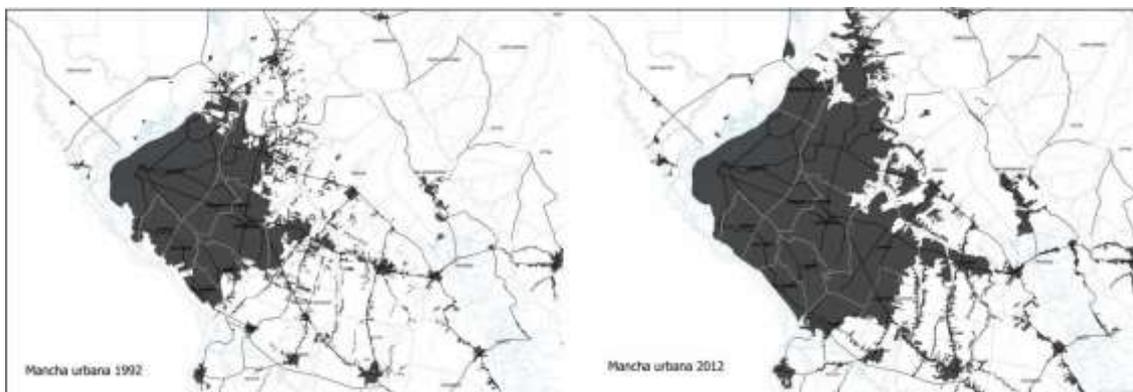


Fuente: (Departamento de Cambio Climático del Ministerio del Medio Ambiente de Chile 2014, 39)

Una de las claves para la gobernanza climática en contextos urbanos es la concepción de la ciudad de manera holística que tenga en cuenta las problemáticas a escala local y regional, para abordar los problemas estructurales básicos como también para ofrecer respuestas a escala global (como el cambio climático). Los gobiernos locales de las ciudades y de las regiones son actores cada vez más importantes en los procesos en favor de la sostenibilidad global (Jiménez Herrero 2016).

Cabe resaltar que la población en el Área Metropolitana de Asunción ha crecido un 88% en el período de 1972 – 2012, a diferencia de la capital que presenta un estancamiento en relación al crecimiento de la población (BID 2014).

Ilustración 4 Crecimiento de la mancha urbana 1992 – 2012



Fuente: Elaborado en base a Censos 1992 y 2012

Principales impactos del cambio climático en Asunción y el Área Metropolitana de Asunción.

En Paraguay la variabilidad climática se encuentra bastante marcada por largos periodos de sequía y de lluvia asociados con el evento de El Niño y La Niña (oscilación del sur). El cambio climático en Paraguay se manifiesta en eventos extremos, como inundaciones y sequías que impactan las infraestructuras viales, sanitarias y de vivienda, la producción agrícola y pecuaria, el acceso a agua segura, entre otros rubros, y afectan a las poblaciones más vulnerables (Proyecto Latino Adapta 2018).

En Asunción y en el área metropolitana, las principales amenazas climáticas están determinadas por fenómenos hidrometeorológicos, que normalmente originan inundaciones de dos tipos: las ribereñas, a causa de las crecidas recurrentes y súbitas del río Paraguay; y las denominadas pluviales urbanas, las cuales son originadas por el aumento de los niveles en la cota del río Paraguay (BID 2014). Así también se desarrollan importantes sistemas meteorológicos que generan tormentas severas y tornados, que presentan una mayor frecuencia de descargas eléctricas. Estos eventos se manifiestan con lluvias intensas, caída de granizos, ráfagas de fuertes vientos, descargas eléctricas, que representan amenazas meteorológicas permanentes y un riesgo constante para la seguridad de la población y sus bienes, así como para infraestructuras tales como viviendas, escuelas, centros de salud, comercios, rutas, caminos y líneas de transmisión de energía eléctrica (SEN 2018).

La inundación pluvial urbana se acentúa por la falta de infraestructura de drenaje y la impermeabilización, y las consecuencias son cada vez más altas y costosas para el patrimonio municipal y el patrimonio de los habitantes. Estos eventos hidrometeorológicos tienen el potencial de agravarse y posteriormente ocasionar eventuales pérdidas de vidas humanas. Según un estudio del BID (2014), las inundaciones más intensas en los últimos años han afectado aproximadamente al 10% de las viviendas del área metropolitana de Asunción. La frecuencia e intensidad de fenómenos hidrometeorológicos extremos ha ido en aumento en los últimos años debido a los efectos del cambio climático; de esta manera las estrategias de reducción de riesgos a través de la adaptación de infraestructuras, por ejemplo, propiciarán un desarrollo urbano sostenible (SEN 2018).

Los escenarios climáticos son imágenes alternativas de lo que podría acontecer en el futuro, y constituyen un instrumento apropiado para analizar de qué manera influirán las fuerzas determinantes en las emisiones futuras, y para evaluar el margen de incertidumbre de dicho análisis. Los escenarios son de utilidad para el análisis del cambio climático, y en particular para la creación de modelos del clima, para la evaluación de los impactos y para las iniciativas de adaptación y de mitigación. La posibilidad de que en la realidad las emisiones evolucionen tal como se describe en alguno de estos escenarios es muy remota (IPCC, 2000).

Estos escenarios estimados para Paraguay⁴, estipulan que para la década centrada en el 2020 (2010 - 2039) que el calentamiento estaría en el entorno de 1° C, según el promedio de los modelos analizados para el escenario A2 (alto). Para la década centrada en 2050 (2040 - 2069), el calentamiento sería aún más importante, con valores en torno a los 2 a 2,5° C. Los mayores calentamientos se verificarían geográficamente en el norte y noroeste del territorio (cuenca del río Paraguay) y los menores en el sureste de la región oriental (SEAM, 2011).

Los cambios de la precipitación previstos para las décadas de 2020 y 2050 varían en forma importante de acuerdo a los diferentes modelos climáticos analizados, y son mayores en el escenario A2. En general, se prevé un decrecimiento hacia el oeste y noreste del país; los mayores incrementos se darían hacia el norte, este y fundamentalmente al sureste de la región (SEAM, 2011).

En cuanto a la salud, se estima que el dengue en Asunción, y en las ciudades del área metropolitana, aumentaría paulatinamente en las décadas de 2020 y 2030; las infecciones

⁴ La "Segunda Comunicación Nacional a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático" (SCN, SEAM 2011), contempla estudios de vulnerabilidad que se estiman para dos escenarios socioeconómicos: SRES A2 (alto) y B1 (bajo), para las décadas centradas en 2020 (2010-2039) y 2050 (2040-2069). Ver: <https://bit.ly/3q3pKMC>

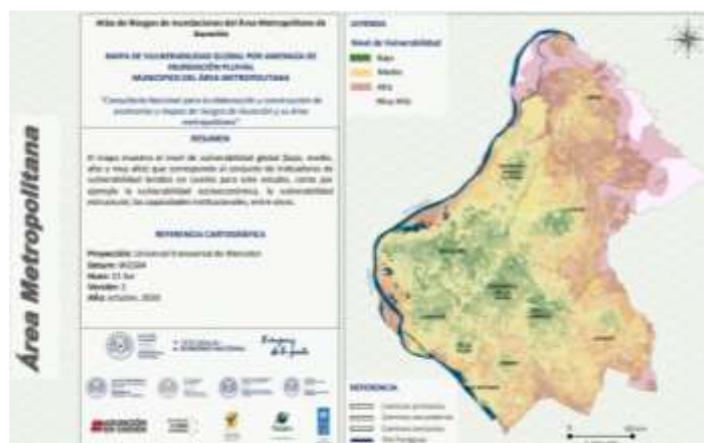
respiratorias agudas, en ese mismo periodo, se registrarían ligeros aumentos en el departamento Central, al igual que las enfermedades diarreicas agudas (SEAM, 2011).

Para los recursos hídricos⁵, se estima que los coeficientes de escorrentía se verían reducidos para el periodo 2030-2060, de manera más acusada en el Norte de la región Oriental y Noroeste del Chaco, llegando incluso a la anulación de escorrentías (PNUMA, 2013).

A los escenarios de cambio climático marcados para el país y las principales amenazas climáticas para Asunción y su área metropolitana se suman los desafíos de la urbanización descontrolada y el continuo crecimiento de la población asentada en zonas de riesgo a inundación.

En el mes de Noviembre del 2020, la Secretaría de Emergencia Nacional generó el “Atlas de riesgos de inundaciones en el Área Metropolitana de Asunción”⁶, el cual incluye mapas que detallan por ciudad las amenazas, vulnerabilidades y riesgo de los diversos tipos de inundaciones detectadas en el territorio.

Ilustración 5. Vulnerabilidad global por amenaza de inundación pluvial en municipios del AMA.



Fuente: Atlas de riesgos de inundaciones en el área metropolitana de Asunción (PNUD 2020)

La Ilustración 5 presenta el mapa de vulnerabilidad física y económica de las ciudades del AMA, en el cual se marca un nivel de vulnerabilidad media/alta especialmente para los municipios de Limpio, Mariano Roque Alonso, Luque y parte de Asunción, Lambaré y Villa Elisa.

Hábitat para la Humanidad en octubre de 2020, desarrolló cadenas de impacto de riesgo climático para los municipios Asunción, Lambaré, Fernando de la Mora, Luque y Mariano Roque Alonso. Según los escenarios de cambio climático proyectados al 2020 – 2050 y la

⁵ REGATTA: Portal Regional para la Transferencia de Tecnología y Acción frente al Cambio Climático en América Latina y el Caribe. Ver: <http://www.cambioclimatico-regatta.org/index.php/es/acerca-de-regatta>

⁶ El Atlas está disponible en: <https://bit.ly/3aHWRzq>

participación activa de referentes clave, se visibilizaron las amenazas climáticas en el territorio para el periodo, constituyéndose en una fuente para los municipios y actores interesados. Este producto evidenció que la mayoría de las ciudades comparten riesgos y exposiciones, especialmente aquellos riesgos relacionados con los eventos hidrometeorológicos. Se evidencia una carencia alta de información sistematizada en relación a los eventos y su impacto de manera a fortalecer las capacidades del territorio reduciendo la exposición al riesgo.

Instrumentos de gestión pública del territorio

A partir de la identificación de riesgos climáticos, se observa que los impactos mencionados están articulados con la gestión territorial, por eso es relevante identificar los instrumentos existentes que acompañan la gestión de la política pública en el territorio y que deben colaborar en reducir las afectaciones causadas por los mismos.

Por ejemplo, la Ley Orgánica Municipal (Ley N° 3966/2010), confiere a las municipalidades las competencias sobre el territorio y el desarrollo sustentable, sin embargo se estima que el 90% de los municipios del país no cuenta con estos planes que orienten al ordenamiento territorial y el desarrollo sustentable (BID 2014), actualmente el ordenamiento del territorio se basa en la aprobación de proyectos aislados a través de ordenanzas municipales. En este sentido, el crecimiento urbano se va dando de manera acelerada y escasamente planificada, teniendo como consecuencia altos déficits en las infraestructuras de la ciudad, las viviendas, los servicios básicos y equipamientos, lo cual reduce las posibilidades de la población para hacer frente a los impactos del cambio climático y otros fenómenos que acarrea el desarrollo urbano como las desigualdades y pobreza.

Paraguay cuenta cuatro instrumentos claves para lograr una adaptación efectiva del desarrollo urbano ante los impactos del cambio climático y que son competencia directa de los municipios:

Tabla 1 Objetivos de los Principales Planes Locales

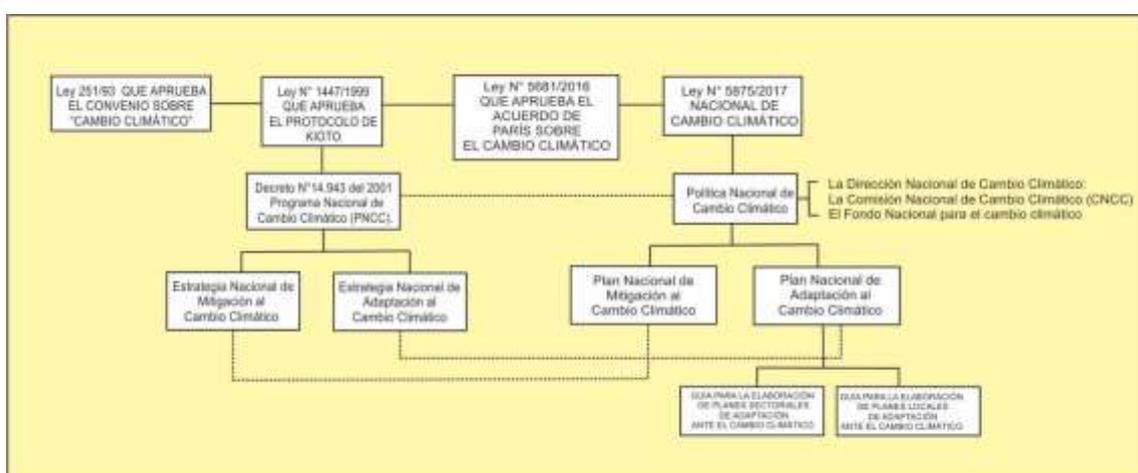
Plan de ordenamiento Urbano Territorial	Plan de Adaptación local al cambio climático	Plan municipal de gestión y reducción de riesgo	Plan de desarrollo Sustentable Municipal
<ul style="list-style-type: none">•Apuntar a armonizar las actividades humanas y sus relaciones con el medioambiente.•Hacer más coherente y eficiente la oferta en infraestructuras, equipamientos, viviendas, espacios públicos en contextos urbanos y rurales, sin olvidar la gestión de los paisajes	<ul style="list-style-type: none">•Proveer a los Gobiernos locales herramientas de planificación y de desarrollo de políticas públicas en materia de cambio climático	<ul style="list-style-type: none">•Promover el desarrollo territorial del municipio, identificar las amenazas y riesgos de desastres que se generan dentro de ese espacio, con la finalidad de estar mejor preparados en la gestión con medidas correctivas y prospectivas incluyendo las acciones reactivas bajo la visión de la gestión integral del riesgo que involucra además formas de adaptación al Cambio Climático	<ul style="list-style-type: none">•Sintetizar las aspiraciones de la población de cada Municipio.•Orientar los esfuerzos de la Administración, facilitando el logro de sus objetivos y consecuentemente el cumplimiento de sus fines institucional es en beneficio de la ciudadanía, en menor tiempo y con menos recursos, lo que se traduce en gestión eficiente y eficaz.

Fuente: Elaboración Propia

En materia de cambio climático, existe un marco regulatorio e institucional de alcance nacional. A partir de la aprobación del Protocolo de Kioto, el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES) inicia la ejecución del Programa Nacional de Cambio Climático a través de una estrategia nacional de mitigación y otra de adaptación. Esto sirvió como base para que en 2016, luego de la aprobación del Acuerdo de París, Paraguay cree una Ley Nacional de Cambio Climático, con sus correspondientes Planes Nacionales de Adaptación y Mitigación.

En la temática específica de adaptación al cambio climático se cuenta con dos Guías que establecen los lineamientos para la construcción de planes sectoriales y locales de adaptación al cambio climático. Cabe señalar que estas Guías presentan un enfoque amplio de adaptación no enfocado específicamente en el desarrollo urbano y la ciudad.

Ilustración 6 Marco Regulatorio del Cambio Climático



Fuente: Elaboración propia, a partir de (Hábitat para la Humanidad Paraguay 2020)

Estos planes locales mencionados en la Tabla 1, si bien no son de carácter obligatorio para los municipios, se consideran necesarios para la gestión efectiva del desarrollo urbano y son herramienta clave para lograr reducir los impactos del cambio climático especialmente en los territorios más vulnerables de las ciudades. Un estudio reciente evidencia que ninguna de las ciudades del área metropolitana de Asunción, incluida la capital, cuentan con planes de gestión de riesgos, sistemas de alerta temprana, y en los casos en los que cuentan con algunos protocolos básicos, existe una escasa capacidad institucional en capital humano o económico para implementarla (Hábitat para la Humanidad Paraguay 2020).

La Secretaría Técnica de Planificación (STP) y el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible, elaboraron en el 2018 una Guía para la elaboración de Planes de Ordenamiento

Urbano y Territorial (POUT)⁷, para ilustrar el proceso de construcción de un POUT en donde propusieron un esquema básico que se presenta a continuación. Cabe resaltar que esta Guía hoy está siendo utilizada por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) a nivel local en el marco del proyecto “Asunción ciudad verde” para la elaboración de los POUT en conjunto con los Municipios del AMA (incluido Asunción).

Ilustración 7. Etapas de realización del POUT



* Estos pasos se realizan de manera simultánea

Fuente: Guía para la elaboración de los planes de ordenamiento urbano y territorial. Secretaría Técnica de Planificación (2018)

En este sentido desde la Dirección de Ordenamiento Territorial en Secretaría Técnica de Planificación del Desarrollo Económico y Social menciona como recomendación, “se podrían incluir lineamientos de adaptación en el Proyecto de Ley de Ordenamiento Territorial, para impulsar las acciones de adaptación al cambio climático y en el futuro al actualizar la ley orgánica municipal” (Hábitat para la Humanidad Paraguay 2020, 27). Si bien en la Ley Orgánica Municipal menciona la atribución de los municipios en el desarrollo de los planes de desarrollo y ordenamiento territorial estos no están obligados a realizarlo y menos a ejecutarlo y monitorearlo.

⁷ <https://www.stp.gov.py/v1/wp-content/uploads/2018/07/Guia-POUT.pdf>

Recomendaciones metodológicas para incorporar el enfoque de cambio climático en el desarrollo urbano

Teniendo en cuenta los grandes desafíos vistos, Hábitat para la Humanidad Paraguay como parte de la sociedad civil, ha formado parte activa del desarrollo urbano de las ciudades en Paraguay, implementando programas y proyectos integrales de vivienda, movilizándolo recursos y promoviendo la solidaridad, la coordinación institucional y la responsabilidad de toda la sociedad, para generar mejores condiciones de vida y protección en entornos más seguros y saludables.

Desde el 2016 Hábitat para la Humanidad Paraguay se ha convertido en un dispositivo de integración y facilitación del diálogo y la planificación entre la sociedad civil, la comunidad y las instituciones públicas y privadas, que permitieron reconocer la existencia de múltiples vulnerabilidades, diversas potencialidades y recursos territoriales, lo cual ha facilitado el desarrollo de metodologías innovadoras especialmente en las intervenciones de reubicación del Barrio San Francisco y Mejoramiento Integral del Barrio Chacarita Alta.

En ese sentido se ha trabajado activamente con los Municipios de Asunción, Luque, Fernando de la Mora, Mariano Roque Alonso entre otros, en el desarrollo de una estrategia de gestión territorial que ha permitido el desarrollo de viviendas adecuadas en estos municipios. Así también junto con el Ministerio de Urbanismo, Vivienda y Hábitat se han desarrollado proyectos de reubicación y mejoramiento de barrio, en coordinación estrecha con el Banco Interamericano de Desarrollo, Ministerio de Obras Públicas y otros se han desarrollado proyectos de reubicación y mejoramiento de barrio, en coordinación estrecha con el Banco Interamericano. También se ha puesto como actores clave de estos procesos de ordenamiento del territorio a la ciudadanía en general, promoviendo el diálogo multi-actor en diversas escalas.

Con base en estas experiencias mencionadas se realizan unas recomendaciones generales para abordar la adaptación al cambio climático en la gestión urbana en las ciudades de Asunción y su área metropolitana. Éstas se estructuran según las etapas planteadas en la Guía metodológica para la elaboración de los POUT y se presentan en forma de lineamientos metodológicos que aportan contenido a los pasos planteados en la Guía para la construcción de POUT municipales.

Además, para cada lineamiento se sugiere un nivel de prioridad de aplicación, unos instrumentos o herramientas específicas colaboran en su implementación, así también unos enlaces de interés en donde se encuentran las herramientas o metodologías especificadas para cada caso.

Por último, se presentan las fichas técnicas con mayor detalle de las experiencias que inspiraron la definición de los lineamientos propuestos en la síntesis a continuación.

Tabla 2. Aportes para la inclusión del componente de adaptación al cambio climático en la etapa de “Condiciones Generales” de la construcción del POUT

Etapas de construcción del POUT	Lineamientos Metodológicos	Prioridad			Instrumentos/herramientas	Enlaces relacionados
 <p>1.1. Construcción del consenso político 1.2. Movilización de los recursos financieros 1.3. Cronograma de trabajo 1.4. Constitución del equipo técnico</p>	<p>1. Considerar a los representantes de organizaciones y asociaciones comunitarias como parte de los actores relevantes para la construcción del consenso político, se sugieren las Direcciones de medio ambiente de los municipios y la Dirección Nacional de Cambio Climático del Ministerio del Ambiente. Organizaciones de la sociedad civil, como WWF, Alter Vida, Fundación Moisés Bertoni y otros son clave en este proceso</p>	A	M	B	<p>1. Mesas técnicas de diálogo y trabajo con representantes comunitarios 2. Eventos de socialización y opinión pública</p>	<p>1. Sistematización de lecciones aprendidas del componente social del Proyecto de mejoramiento integral de Chacarita Alta</p>
	<p>2. Planificar la movilización de recursos financieros con una mirada integral y de sustentabilidad en conjunto con las direcciones de recaudación del municipio, explorar mecanismos como la recuperación mediante impuestos específicos, incentivos comerciales, captación de plusvalías. Evitar planificar la obtención de recursos siempre de una misma fuente o como evento ad-hoc.</p>				A	M
	<p>3. Incorporar dentro del cronograma de trabajo, un plan de comunicación y diálogo con los representantes comunitarios involucrados en la construcción de consenso político y también para la ciudadanía en general. Este cronograma debe ser comunicado para no crear falsas expectativas y manejar las ansiedades públicas que pudiera ocasionar.</p>	A	M	B	<p>1. Estrategia y plan de comunicación municipal 2. Materiales de sensibilización ciudadana sobre la importancia de invertir en la construcción de un POUT 3. Guía para comunicar el cambio climático</p>	<p>1. Ejemplo de Plan de comunicación Proyecto Chacarita Alta 2. GUIA: Comunicando el cambio climático: una guía para profesionales</p>
	<p>4. Se recomienda, que el mismo equipo técnico de la administración municipal sea fortalecido para</p>	A	M	B	<p>1. Cursos de actualización en materia de adaptación al cambio climático 2. Lista de organizaciones con experiencia en adaptación al cambio climático para considerar como posibles asesores</p>	<p>1. Lista de cursos de actualización</p>

	la construcción del POUT, y se designe al menos un punto focal para el enfoque de adaptación al cambio climático. Optar por invertir en asesores de este equipo en lugar de consultores externos.					
--	---	--	--	--	--	--

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 3. Aportes para la inclusión del componente de adaptación al cambio climático en la etapa de “Generación de base de datos” de la construcción del POUT.

Etapas de construcción del POUT	Lineamientos Metodológicos	Prioridad			Instrumentos/herramientas	Enlaces relacionados
 <p>02. GENERACIÓN BASE DE DATOS ESPACIALES</p> <p>2.1. Recopilación de datos internos</p> <p>2.2. Recopilación de datos externos</p> <p>2.3. Validación de cartografía catastral</p> <p>2.4. Creación de datos espaciales</p>	1. Iniciar la etapa con la consolidación y consistencia de la información del municipio y de otras instituciones del estado. Integrar todas las que sean posibles a una geodatabase municipal	A	M	B	1. Geodatabase en software libre	1. Recomendaciones para construir una geodatabase
	2. Identificar los vacíos de información y priorizarlos según relevancia y factibilidad. Relevar los priorizados utilizando herramientas de software libre. Considerar para esto intercambios y pasantías con universidades.	A	M	B	1. Plataformas libres de consulta y descarga de datos abiertos: openstreetmap, geofabrik. 2. Curso sobre cómo mapear y analizar cartografía con software libre	1. Openstreetmap, geofabrik 2. Información sobre curso de mapeo territorial. FADA UNA
	3. Incluir variables clave de adaptación al cambio climático.	A	M	B	1. Lista de variables propuestas 2. El Libro de la Vulnerabilidad Concepto y lineamientos para la evaluación estandarizada de la vulnerabilidad	1. Ejemplo de ficha de recolección Proyecto Chacarita Alta 2. Módulo 4 Adquisición y gestión de datos
	<ul style="list-style-type: none"> • Precipitación • Temperatura • Tipo de suelo • Tipo de uso de suelo • Población y vivienda • Rutas, accesos • Mapas de riesgo • Estructurante natural del territorio 	A	M	B	1. Guía para generar datos espaciales de manera remota, abierta y casi gratuita	1. Enlace a la guía metodológica 2. Guía metodológica para la construcción de un Atlas urbano con software libre

	<p>4. Agotar las instancias de relevamiento y creación de datos espaciales que se puedan obtener de forma remota antes de considerar el relevamiento de campo.</p>	A	M	B	<p>1. Organización de recorridos de trabajo en conjunto con líderes comunitarios</p>	<p>1. Ejemplo de proceso de trabajo para relevamiento de datos en campo.</p>
	<p>5. Recurrir a acompañamiento comunitario de los mismos representantes que participaron en las etapas anteriores (consenso político, socialización de cronograma, etc) para involucrarlos en el proceso de relevamiento de datos, especialmente los relacionados a eventos climatológicos y su impacto en el territorio.</p> <p>6. Socializar los datos relevados y la cartografía producida con representantes comunitarios e incluir esta producción como avances de la construcción del POUT. Compartir la información de manera abierta y abrir un periodo de consultas o tachas públicas.</p>	A	M	B	<p>1. Organización de eventos públicos de socialización de productos</p> <p>2. Documentos de aprobación y de reconocimiento comunitario sobre los productos construidos</p>	<p>1. Ejemplo de proceso de socialización de productos relevados</p>

Fuente: Elaboración propia

Tabla 4. Aportes para la inclusión del componente de adaptación al cambio climático en la etapa de “Diagnóstico territorial” de la construcción del POUT.

Etapas de construcción del POUT	Lineamientos Metodológicos	Prioridad			Instrumentos/herramientas	Enlaces relacionados
<p>03. DIAGNÓSTICO TERRITORIAL</p>  <p>3.1. Diagnóstico gráfico*</p> <p>3.2. Diagnóstico escrito*</p>	<p>1. Construir el diagnóstico con un enfoque territorial y de interseccionalidad (vulnerabilidades superpuestas)</p>	A	M	B	<p>1. Metodología de ponderación de variables para construir un mapa de vulnerabilidad global con enfoque interseccional</p>	<p>1. Ejemplo de ranking de asentamientos de Luque</p>
	<p>2. Integrar la información escrita a la información gráfica, realizar una consolidación gráfica o esquemática que permita comprender el territorio en todas sus dimensiones. La cartografía social es una herramienta válida, propuesta para recoger información del territorio desde la vivencia e historia de las personas, ayuda también a validar y/o recoger información relacionada con los eventos climatológicos extremos.</p>	A	M	B	<p>2. Herramienta para identificación de vulnerabilidades y capacidades comunitarias: Cartografía social</p>	<p>3. Ejemplo de diagnóstico integral Chacarita Alta</p> <p>4. Metodología de Cartografía social</p>
	<p>3. Involucrar a la comunidad en la construcción y recopilación de eventos, vulnerabilidades, potencialidades, propuestas etc. Propiciar que formen parte activa de los insumos del diagnóstico. Tener en cuenta la representatividad etárea y de género.</p>	A	M	B	<p>3. Metodología de diagnóstico participativo: Enfoque participativo para la sensibilización sobre alojamientos y asentamientos seguros (PASSA)</p>	<p>3. Guía de ejecución PASSA</p>

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5. Aportes para la inclusión del componente de adaptación al cambio climático en la etapa de “Estrategia territorial” de la construcción del POUT.

Etapas de construcción del POUT	Lineamientos Metodológicos	Prioridad			Instrumentos/herramientas	Enlaces relacionados			
<p>04. ESTRATEGIA TERRITORIAL</p>  <p>4.1. Validación de la visión desarrollada en el PDS.</p> <p>4.2. Organización de un taller participativo con la mesa de actores</p> <p>4.3. Difusión y comunicación del programa</p>	<p>1. Identificación del enfoque de adaptación al cambio climático expuesto en los Planes de Desarrollo Local Validación y ajuste de los mismos. Es clave ver que las intervenciones de adaptación son actividades que tienen como objetivo reducir vulnerabilidad al (cambio del) clima a diferentes niveles, se basan en el supuesto de una capacidad de adaptación inherente que puede ser utilizada para disminuir su sensibilidad a la exposición climática. Las medidas de adaptación también pueden orientar el aumento de la propia capacidad de adaptación</p>	<p>A</p>	<p>M</p>	<p>B</p>					
	<p>2. Se sugiere utilizar la metodología de escenarios prospectivos de cambio climático para la construcción de la estrategia territorial. Los cambios futuros en el clima, y el efecto que tendrán, no se pueden predecir. Es por esto que los científicos del clima, por lo general, hablan de escenarios de cambio climático o proyecciones en lugar de predicciones.</p>				<p>A</p>	<p>M</p>	<p>B</p>	<p>1. La metodología de escenarios prospectivos sirve para planificar acciones adaptativas y transformativas teniendo en cuenta las tendencias futuras en los componentes de un ecosistema</p>	<p>5. Ejemplo de análisis y estrategia territorial en base a escenarios prospectivos</p>
	<p>3. Identificar claramente las actividades que se abordan en la estrategia territorial para reducir las vulnerabilidades al cambio climático, cuáles son sus desafíos ante los escenarios prospectivos</p>				<p>A</p>	<p>M</p>	<p>B</p>	<p>1. Enfoque ecosistémico y sus elementos propuestos desde la perspectiva del Desarrollo Urbano Sostenible.</p>	<p>5. Modelo de acompañamiento social Hábitat para la Humanidad Paraguay.</p>

	<p>de cambio climático, sus objetivos, indicadores, etc. Como por ejemplo: programas de capacitación para la gestión integrada del agua o bien sistemas integrados que mejoren la provisión.</p> <p>4. Identificar durante todo el proceso de construcción cuáles son las estrategias de adaptación al cambio climático que se están incluyendo en el POUT</p>	<p>A</p>	<p>M</p>	<p>B</p>		<ol style="list-style-type: none"> 1. Ejemplo de Plan de adaptación al cambio climático 2. Anexo 5. Ejemplo de programas y proyectos por sectores en PDOT. Pág. 62 - 76
--	--	-----------------	----------	----------	--	---

Fuente: Elaboración propia

Tabla 6. Aportes para la inclusión del componente de adaptación al cambio climático en la etapa de “Proyecto urbano y territorial” de la construcción del POUT.

Etapas de construcción del POUT	Lineamientos Metodológicos	Prioridad			Instrumentos/herramientas	Enlaces relacionados
<p>05. PROYECTO URBANO Y TERRITORIAL</p>  <p>5.1. Diseño del proyecto espacial 5.2. Validación de la municipalidad para cada fase 5.3. Memoria descriptiva escrita y gráfica. 5.4. Comunicación del proyecto</p>	1. Involucrar activamente a los miembros de la mesa comunitaria en la construcción del proyecto urbano.	A	M	B	1. Metodología de “Taller de imaginarios”. Sirve para incorporar las visiones comunitarias al diseño de proyectos urbanos.	1. Ejemplo de Taller de imaginarios Propuesta urbanística Chacarita Alta.
	2. Contrastar las perspectivas técnicas, legales, comunitarias y ambientales así también las vulnerabilidades climáticas, y con el producto de este contraste proponer las zonificaciones y respuestas generales así como los proyectos urbanos específicos que se conviertan en centralidades urbanas locales, incluyendo las acciones de adaptación al cambio climático.	A	M	B	<p>1. Contraste de variables o “capas” en un sistema de información geográfica 2. Identificación de centralidades de escala regional, de ciudad y locales.</p>	1. Plan urbanístico de la Chacarita Alta
	3. Contrastar el producto final con los elementos principales obtenidos del diagnóstico e identificar el nivel de respuesta de adaptación al cambio climático, que el plan propone ante los desafíos y oportunidades del mismo.	A	M	B		
	4. Realizar consultas públicas y validación de la zonificación y propuesta de centralidades y proyectos urbanos específicos.	A	M	B		

	5. Construir estándares de calidad mínimos para la ejecución de proyectos habitacionales y de desarrollo urbano que incluyan estándares de adaptación al cambio climático	A	M	B	1. Estándares de calidad habitacional propuestos por Hábitat para la Humanidad Paraguay.	1. Documento sobre estándares de calidad HPHPY
--	---	----------	---	---	--	--

Fuente: Elaboración propia

Etapa 1 – Condiciones generales del proyecto

- **Caso:** Conformación de la Mesa Técnica del Proyecto Chacarita Alta - 2017-2019
- **Breve descripción:** El proyecto formó parte del plan de mejoramiento integral de la Chacarita alta, impulsado por el Ministerio de Urbanismo hábitat y vivienda (MUHV). El objetivo principal fue el de coordinar acciones multisectoriales para el logro de los objetivos del mejoramiento físico, social, económico y ambiental del barrio.
- **Alcance:** Establecer las acciones a realizar y recursos a invertir en conjunto por las instituciones públicas tanto estatales como municipales y de las instituciones privadas y comunitarias para el mejoramiento de la infraestructura del barrio.
- **Principales acciones:**
 - Identificación de instituciones participantes, según las características del proyecto.
 - Invitación a representantes
 - Establecimiento de roles y funciones de cada institución
 - Construcción de cronograma y presupuesto conjunto
 - Construcción del Plan de Comunicación
 - Reuniones mensuales de coordinación
- **Herramientas/ metodologías utilizadas:**
 - Convenios y acuerdos institucionales
 - Presupuestos de fondos municipales y estatales
 - Plan de comunicación
- **¿Cómo han contribuido estas acciones con la adaptación al cambio climático?**

Ha permitido la incorporación de instituciones que inciden por la inclusión de acciones de adaptación en los procesos de mejora de la infraestructura y los procesos socioeconómicos.
- **Lecciones aprendidas y recomendaciones:**

Establecer una única institución como cabeza y que esta tenga apoyo directo de la máxima autoridad según la envergadura del proyecto

Que cada persona asignada por las instituciones se mantenga permanente durante el transcurso de la intervención y tenga el respaldo y autoridad institucional.
- **Enlaces relacionados:**
 - [Sistematización de lecciones aprendidas del componente social del Proyecto de mejoramiento integral de Chacarita Alta](#)

Etapa 2 - Generación de bases de datos espaciales

- **Caso:** Relevamiento Planialtimétrico de la Chacarita Alta - 2017-2019
- **Breve descripción:** El proyecto formó parte del plan de mejoramiento integral de la Chacarita alta, impulsado por el Ministerio de Urbanismo hábitat y vivienda (MUHV). El objetivo principal fue el de generar cartografía de precisión sub métrica que pudiera contribuir a la regularización de la tenencia de la tierra y a la planificación del territorio a nivel de anteproyecto y proyectos ejecutivos enmarcados dentro del plan urbanístico para ese sector.
- **Alcance:** Se relevaron 768 lotes y 1.322 edificaciones además de los espacios públicos e infraestructura urbana correspondientes a la superficie total del barrio (16,5 ha).
- **Principales acciones:** Definición de variables a relevar e instrumentos de campo, Preparación y capacitación de equipo técnico, coordinación con equipo social y referentes comunitarios para la organización de cronograma de trabajos, Reconocimiento del territorio a través de fotointerpretación directa con imágenes de alta resolución, recorrido a pie de calle e interior de lotes, toma de puntos georreferenciados (longitud, latitud, altitud) por lote y amarres con método RTK y Estación total, Relevamiento de otros datos de tenencia de los terrenos, Consolidación y consistencia de información, Presentación de resultado a la comunidad, periodo de tachas, reclamos, ajustes y validación comunitaria, presentación final del producto.
- **Herramientas/ metodologías utilizadas:**
 - Foto Interpretación directa: sirve para dimensionar el territorio y aproximar la complejidad y otros métodos a ser requeridos. Además permite realizar el primer acercamiento morfológico del territorio, el que luego se utilizará para ajustar y validar según los métodos de alta precisión y los recorrido a pie de calle e interior de terreno.
 - Métodos RTK y Estación total: Sirven para georreferenciar de manera submétrica las coordenadas de los vértices de cada lote, y de las vías y otros elementos de interés, así como para generar el perfil topográfico del territorio. La combinación de ambos métodos es requerida debido a la presencia de vegetación u obstáculos físicos que impiden que la totalidad del territorio sea cubierta con el método de estación total.
 - Relevamiento a pie de calle e interior de lotes con cinta: Este método se utilizó para describir y caracterizar la morfología y atributos del interior de lotes y edificaciones así como infraestructura urbana específica.

- Consolidación de información con SIG: se consolidó la información física y de morfología (puntos, líneas y polígonos) correspondientes al territorio y su infraestructura con información cualitativa (atributos) como usos de suelo y edificaciones, antigüedad, tipo de edificación, estado de materialidad, entre otras así como la información de la tenencia de tierra acompañada de los documentos que pudieran validar la misma. Esto solo es posible utilizando Sistemas de Información geográfica.

- **¿Cómo han contribuido estas acciones con la adaptación al cambio climático?**

La incorporación de variables clave

Gracias a la definición de variables como la topografía del sitio, que es muy accidentada, se ha contribuido a que los proyectos de arquitectura y posteriores contrataciones públicas para la ejecución de estos puedan contemplar específicamente las condiciones de adaptación o transformación que el suelo pudiera recibir. Con esto mismo se pudo contribuir a identificar de manera precisa los riesgos de las familias asentadas en el área de influencia de los cauces de arroyos que cruzan el barrio, así, se pudieron tomar decisiones que prioricen la atención y relocalización temporal de familias en el mismo barrio pero en otros sitios también identificados a partir de este conocimiento detallado del territorio.

El acompañamiento comunitario como legitimador de las acciones y la información:

Que el proceso de relevamiento de la información haya sido acompañado de cerca por los líderes comunitarios y los pobladores, y que luego todo el producto haya pasado por un proceso de validación y ajustes hizo que la comunidad se apropiara y reconociera la información relevada como fiel y legítima. A su vez, al hacerla partícipe del proceso, se contribuye a garantizar que los pobladores exijan que esta información sea utilizada para el diseño de los proyectos y se evite la duplicación de acciones en el caso en que los gobiernos cambien. Esto quiere decir que la información queda como parte de los activos de la comunidad. Todo esto contribuye a que los pobladores estén mejor equipados y puedan conocer mejor su comunidad, sus vulnerabilidades y capacidades.

- **Lecciones aprendidas y recomendaciones:**

1. Definir e identificar variables de relevamiento que respondan al enfoque de adaptación al cambio climático, algunas de ellas pueden ser:
 - a. Topografía y pendientes del suelo
 - b. Materialidad y calidad de viviendas

- c. Sitios en el territorio en donde hayan ocurrido desastres como inundaciones pluviales, desmoronamientos, vientos huracanados, etc.
 - d. Puntos de descarga de desagües, regulares e irregulares
 - e. Puntos de acumulación de residuos sólidos
 - f. vegetación importante (clasificada por altura y diámetro de la copa)
 - g. Puntos de vulnerabilidad eléctrica (por conexiones en mal estado)
 - h. Tipo de pavimentos de suelo
2. Hacer una prueba piloto de los instrumentos y las variables en un territorio acotado (una o dos manzanas)
 3. Plantear todo relevamiento empezando por la información más general y disponible (como las que se obtienen de fuentes libres como openstreetmap) imágenes satelitales libres y fotointerpretación para que a partir de allí se pueda trazar la morfología base, y luego sobre esta ir aplicando otras técnicas más específicas
 4. Utilizar sistemas de información geográfica desde la planificación del proyecto. Se recomiendan software libres como QGIS o GVSIG.
 5. Involucrar activamente a los miembros de la comunidad para el reconocimiento y las tareas de relevamiento con el rol de acompañar y guiar a los técnicos de campo.
 6. Realizar una devolución de los productos obtenidos y propiciar espacios de retroalimentación, ajustes y validación.
- **Enlaces relacionados:**
 - [Publicación de la experiencia de relevamiento planialtimétrico de la Chacarita Alta](#)
 - [Datos publicados como producto del relevamiento planialtimétrico de la Chacarita Alta](#)

Etapa 3 - Diagnóstico territorial

- **Caso:** Propuesta metodológica para la construcción de un ranking de asentamientos según el riesgo de contagio y afectación ante el COVID 19 - 2020
- **Breve descripción:** El proyecto fue realizado como parte de las primeras iniciativas de planificación y respuesta de la Red de apoyo a asentamientos precarios ante el COVID 19, cuyo objetivo principal fue el de generar un diagnóstico interseccional rápido con fuentes secundarias disponibles para determinar el nivel de riesgo de los asentamientos de la ciudad de Luque y construir una metodología que pudiera ser replicable para otras ciudades.

El ranking resultante, contribuyó a identificar sitios con mayor riesgo y así priorizar acciones de respuesta de las organizaciones que forman parte de la red así como de instituciones públicas.

- **Alcance:** 89 asentamientos de la ciudad de Luque fueron incluidos en el ranking o priorización. Se utilizaron 11 variables de fuentes secundarias disponibles
- **Principales acciones:**
 - a. Contacto con instituciones clave para la recopilación de datos secundarios
 - b. Revisión, consolidación y consistencia de los datos obtenidos
 - c. Definición de variables y pesos
 - d. Organización de la base de datos en función de las variables
 - e. Procesamiento SIG
 - f. Validación de la metodología con pares e instituciones
 - g. Prueba de la metodología
- **Herramientas/ metodologías utilizadas:**
 - Bases de datos y software GIS libres. Openstreetmap y QGIS respectivamente
 - Metodología de ponderación de variables seleccionadas y disponibles
 - Sumatoria y cruce de variables para construir un mapa de riesgo global

- **¿Cómo han contribuido estas acciones con la adaptación al cambio climático?**

La interseccionalidad

Que el diagnóstico haya considerado diversas vulnerabilidades y se haya realizado un método de “ponderación” de estas, permite entender mucho mejor la vulnerabilidad total de la población así como sus capacidades que en contraste con las amenazas identificadas en cada sitio constituyen un mapa de riesgos específico que permite orientar mejor los programas de adaptación y respuesta, como en este caso, ante la amenaza del COVID 19.

- **Lecciones aprendidas y recomendaciones:**

1. Contar con apoyo y aval de las instituciones que administran los datos necesarios para que así se puedan disponibilizar y utilizar para la aplicación de la metodología
2. Construir el método de ponderación según sea el caso concreto. En este caso, como estaba orientado a la amenaza del COVID 19, variables como el acceso a agua o el hacinamiento eran consideradas clave y por lo tanto su ponderación era mayor. Esto depende del fin con el que se aplique la metodología. Para esta construcción se debe contar con un equipo multidisciplinario y con el aval de las instituciones rectoras como la STP, DGEEC, MDS, Gabinete social.
3. Este diagnóstico es una aproximación a escala de ciudad, si se utilizan las mismas fuentes de datos y variables para más de una ciudad, entonces también puede constituirse en una herramienta de diagnóstico, análisis y priorización temática de alcance regional.
4. Es conveniente validar la metodología de ponderación realizando visitas aleatorias a los asentamientos que resulten con el riesgo más alto, medio y bajo y contando con referentes de apoyo que conozcan los territorios y permitan validar la fiabilidad de los resultados del mapa de riesgo y ranking.

- **Enlaces relacionados:**

- [Resumen del Ranking de Asentamientos precarios de la ciudad de Luque](#)
- [Matriz de ponderación de variables](#)

- **Caso:** Diagnóstico Integral del Barrio Chacarita Alta - 2018
- **Breve descripción:** El proyecto formó parte de las acciones del componente social del Plan de mejoramiento Integral de la Chacarita Alta. Su objetivo fue el de
- **Alcance:** Diagnóstico técnico - social del Barrio de la Chacarita Alta y su entorno directo
- **Principales acciones:**
 - a. Definición de la metodología y componentes a ser incluidos en el diagnóstico
 - b. Formación de equipos de trabajo multi disciplinarios y multi institucionales según los componentes definidos
 - c. Recopilación de información secundaria
 - d. Validación de información secundaria con expertos y representantes de la comunidad
 - e. Realización de talleres y encuentros comunitarios para recopilar información clave
 - f. Procesamiento de información socio económica (producto de censos anteriores)
 - g. Construcción del diagnóstico por capítulos
 - h. Integración de los capítulos
 - i. Revisión final del documento
 - j. Validación comunitaria
 - k. Publicación
- **Herramientas/ metodologías utilizadas:**
 - Bases de datos y software GIS libres. Openstreetmap y QGIS respectivamente
 - Cartografía social: consiste en la identificación por parte de los pobladores de las problemáticas y potencialidades del territorio en un mapa
 - PASSA: Es una metodología que permite identificar riesgos comunitarios, diseñar soluciones y planificar acciones para la implementación de acciones de respuesta, mitigación o adaptación.

- **¿Cómo han contribuido estas acciones con la adaptación al cambio climático?**

El diagnóstico integral

La utilización de una metodología que incorporó aspectos históricos, sociales, físicos, ambientales, legales, institucionales, políticos, culturales, arquitectónicos, de infraestructura urbana entre otros permitió comprender integralmente el territorio y así incorporar este conocimiento y análisis a las propuestas urbanísticas que se construyeron para el barrio.

El análisis histórico de eventos, transformaciones, proyectos, demografía, cultura y desarrollo en general del barrio también posibilitó entender los cambios ocurridos, su frecuencia y la capacidad de respuesta y vulnerabilidades en torno a ellas, esta perspectiva favoreció la

comprensión integral del nivel de resiliencia y adaptación construido desde la fundación del barrio.

El involucramiento comunitario

Una vez más, la participación comunitaria, su involucramiento y perspectivas sobre los aspectos del diagnóstico antes citados hizo que el mismo incorpore una visión desde lo local, desde el relato de los pobladores y esto además posibilitó la identificación constante de capacidades y vulnerabilidades. El diagnóstico así se convierte en una herramienta de partida para el diseño, no solo para conocer en dónde y para quienes se diseñará sino también para obtener propuestas de diseño desde el cotidiano y funcionalidad local que permitan que cualquier diseño urbano esté adaptado a los usos, requerimientos, percepciones y bienestar de las personas que habitarán estos espacios.

● Lecciones aprendidas y recomendaciones:

1. El diagnóstico debe realizarse con un equipo multidisciplinario y multi institucional, incluyendo dentro de estas a las organizaciones comunitarias y pobladores en general. Se debe asegurar que estos equipos y personas tengan la disponibilidad y recursos necesarios.
2. El diagnóstico debe considerarse como una herramienta más del diseño, no solamente como punto de partida del mismo. Se deben tomar conclusiones sobre cada aspecto analizado que conduzcan a propuestas que mitiguen los riesgos encontrados, fortalezcan las capacidades y potencien oportunidades para así conducir a la adaptación y resiliencia.
3. El diagnóstico y la propuesta urbanística o de proyecto del que éste forme parte, debe ser considerado como mucho más que un proyecto de infraestructura. Deben considerarse los mismos aspectos analizados en el diagnóstico para construir propuestas orientadas a estos aspectos en coordinación con las instituciones que puedan estar a cargo de cada uno.

● Enlaces relacionados:

- [Diagnóstico Integral Chacarita Alta](#)
- [PASSA](#)

Etapa 4 - Estrategia Territorial

- **Caso:** Modelo de Acompañamiento Social en proyectos de desarrollo urbano
- **Breve descripción:** Este modelo fue construido por el equipo técnico de Hábitat para la Humanidad Paraguay en base a las experiencias de trabajo comunitario durante los últimos 20 años en el país. Este modelo de acompañamiento sirve como referencia y metodología de acompañamiento social en el marco del desarrollo urbano y proyectos de gran envergadura, así como para el abordaje territorial de los proyectos propios de la organización como mejoramiento de viviendas, infraestructura sanitaria, etc.

El objetivo del modelo es “Contribuir al desarrollo sostenible e integral de las personas y comunidades ubicadas especialmente en entornos urbanos a través de la implementación de estrategias, acciones y herramientas de acompañamiento social”. El acompañamiento social, se define como una respuesta a las asimetrías sociales, parte de “la responsabilidad de las personas o comunidades en organizar sus propias estrategias, de utilizar los recursos a su alcance de forma eficaz; pero parte igualmente de la constatación de las dificultades que las personas tienen con frecuencia para hacerlo” (Pérez Eransus, 2004).

El modelo se estructura en 5 componentes clave que son: el derecho a la ciudad y vivienda adecuada, espacio público inclusivo, vecindad y convivencia, ecosistemas y resiliencia urbana y medios de vida sostenible.

- **Principales acciones:**
 - a. Definición del plan/programa/proyecto
 - b. Apropiación territorial, análisis de los factores que hacen al contexto territorial y todos los actores involucrados, así como los efectos que podría tener el plan/programa o proyecto que busca ser implementado.
 - c. Como parte de la apropiación territorial se contiene a la caracterización comunitaria que es el diagnóstico o conocimiento de la población meta y su ecosistema en relación con el proyecto urbano planteado
 - d. Empoderamiento comunitario: en ella se planifica con los participantes las principales estrategias para el desarrollo sostenible que se esperan llevar a cabo, es un momento que se caracteriza por la fuerza del empoderamiento comunitario y el desarrollo de capacidades locales y de gestión territorial, aquí el seguimiento y los ajustes a los procesos de acompañamiento es fundamental.
 - e. Concertación y gestión intersectorial con entidades públicas y privadas: Dentro de la gestión comunitaria con diferentes sectores del desarrollo urbano, la búsqueda de aliados es clave para avanzar con las metas planteadas en la planificación, aspectos como la concertación con otras instituciones generan la posibilidad de establecer acuerdos importantes con entidades tanto del sector público como privado. Por lo cual, si ya se ha identificado previamente a los actores claves y los aportes que brindarían a los fines planteados, es necesario generar una estrategia para vincularlos y comprometerlos con las estrategias previstas.

- **Herramientas/ metodologías utilizadas:**

- Guía de diagnóstico social participativo
- Guía para elección de directiva comunitaria
- Guía para la elaboración de un código de convivencia
- Matriz de registro de acuerdos comunitarios
- Guía para la elaboración de planes de acción comunitaria
- Guía metodológica para facilitar encuentros comunitarios
- Matriz para el monitoreo y evaluación del Modelo y sus componentes

- **¿Cómo han contribuido estas acciones con la adaptación al cambio climático?**

5 componentes urbanos que actúan de manera integral

El modelo de acompañamiento social en contexto de desarrollo urbano considera que, así como es importante el diagnóstico, planificación, diseño e implementación de los planes urbanos desde su perspectiva técnica, legal y constructiva, es indispensable considerar los aspectos sociales, de derecho, de participación, de fortalecimiento de capacidades y construcción de resiliencia y de medios de vida para la implementación de proyectos urbanos y el desarrollo de la misma ciudad.

Hábitat para la humanidad Paraguay considera clave que el abordaje de cualquier proyecto sea desarrollado bajo el enfoque de propiciar las condiciones básicas para que los 5 componentes de modelo sean cubiertos. Esto no significa que el proyecto o la organización vaya a implementarlos de manera unilateral, sino que, desde el enfoque territorial, se buscan las estrategias para construir acuerdos y relaciones que permitan que todos los componentes sean incluidos desde la etapa de planificación y diseño del proyecto.

Incluir estos 5 componentes de manera integral e interrelacionada permite que las comunidades y sus actores clave sean más resilientes y estén mejor preparados para responder y adaptarse a los efectos del cambio climático.

● Lecciones aprendidas y recomendaciones:

1. Los 5 componentes del modelo de acompañamiento social deben estar incluidos desde el diagnóstico en la etapa de apropiación territorial. De esta manera se podrán establecer puntos de partida clave que permitan luego tomar decisiones en el proceso de diseño del proyecto.
2. Fortalecer la relación entre los actores comunitarios (organizaciones y comisiones vecinales) y los representantes del gobierno local. Esto incluye el fortalecimiento de los mecanismos vigentes que permiten la participación genuina y efectiva (no burocrática) de la comunidad y hace posible que los planes de acción comunitaria sean sostenibles y es lo que posibilita, luego, el empoderamiento comunitario.
3. Considerar siempre que el acompañamiento social es un mecanismo de apoyo comunitario, son las comunidades las que deben dirigir el proceso y el modelo ir acompañando y ajustándose a esto.

- **Enlaces relacionados:**
 - [Modelo de Acompañamiento Social \(MAS\)](#)
 - [Guía metodológica para el acompañamiento social en procesos de reasentamiento de comunidades en situación de riesgo](#)
 - [Buenas prácticas y lecciones aprendidas del Proyecto de acompañamiento social al Barrio San Francisco](#)

Etapa 5 - Proyecto urbano y territorial

- **Caso:** Desarrollo del hábitat y vivienda bajo el enfoque eco sistémico: Experiencia y aprendizaje de Hábitat para la Humanidad Paraguay durante los últimos 20 años.
- **Breve descripción:** Este caso representa los principales factores y consideraciones sobre el diseño e implementación de proyectos habitacionales desde el enfoque eco sistémico y basados en la experiencia de Hábitat para la Humanidad Paraguay en la construcción de más de 9.000 viviendas y mejoramientos durante los últimos 20 años.

El caso contempla específicamente la descripción de los estándares de calidad mínimos que la organización considera como indispensables para el desarrollo de proyectos habitacionales con énfasis en la producción social de vivienda. Estos estándares de vivienda, son además compartidos por toda la red internacional de Hábitat en más de 70 países del mundo.

Hábitat considera 5 estándares de calidad mínimos imprescindibles para la construcción de viviendas. Se analizan las condiciones existentes a la luz de estos estándares, así como la contribución total o progresiva que tendrá Hábitat para la Humanidad en conjunto con las familias.

Los estándares son:

1. **Diseño:** Este contempla las áreas cubiertas mínimas, los materiales con los que construyó o construirá la vivienda y la localización que hace referencia al sitio y su entorno considerando aquí los servicios, infraestructura y amenazas.
2. **Durabilidad:** Hace referencia a la seguridad y estimación de utilidad de la vivienda, se incluye el análisis del sitio relacionado a las amenazas ante desastres y la adaptación que fuera requerida, y la seguridad con la que se encuentra la vivienda y asimismo la seguridad con la que debe ser proyectada la mejora o la construcción nueva.
3. **Tenencia segura:** hace referencia a la seguridad legal del suelo en donde se realizará las mejoras o construcción nueva, así como las alternativas que pudieran brindar seguridad en este sentido.
4. **Agua:** en donde se analiza la cantidad, frecuencia y calidad del acceso de agua en la zona y en la vivienda para determinar posibles riesgos de desabastecimiento.

5. Saneamiento: en donde se incorporan los factores de salubridad, cultura (en términos de usos y tipologías adecuadas según sea la costumbre), desagües que aseguren la calidad del aire y aguas superficiales.
6. Sostenibilidad (**estándar en construcción**): Hace referencia a la tecnología constructiva en relación a la huella de carbono de la misma, a los medios de vida y su relación con el hábitat, a la relación de la producción del hábitat y sus efectos urbanos y a la relación de la construcción de la vivienda y el fortalecimiento de su cadena de valor como la provisión de materiales y la mano de obra calificada.

- **Principales acciones:**

- a. Verificación de las condiciones socio económicas
- b. Verificación de las condiciones técnicas
- c. Análisis y priorización según necesidad, capacidad, deseo y los estándares de calidad de vivienda
- d. Determinación de factibilidad
- e. Actualización de estándares

- **Herramientas/ metodologías utilizadas:**

- Guía de diagnóstico social participativo
- Guía para elección de directiva comunitaria
- Guía para la elaboración de un código de convivencia
- Matriz de registro de acuerdos comunitarios
- Guía para la elaboración de planes de acción comunitaria
- Guía metodológica para facilitar encuentros comunitarios
- Matriz para el monitoreo y evaluación del Modelo y sus componentes

- **¿Cómo han contribuido estas acciones con la adaptación al cambio climático?**

5 estándares mínimos que determinan la calidad del hábitat

Incorporar una visión integral en donde se analizan los estándares de diseño, durabilidad, tenencia segura, agua y saneamiento para determinar la factibilidad de producir hábitat considerando el sitio y las características socio económicas de las familias hace que se desarrollen proyectos más accesibles para las personas y más orientados a sus capacidades actuales y proyecciones futuras. También, al considerar factores territoriales como la ubicación, las amenazas, los servicios e infraestructura se contribuye a que las familias estén mejor asesoradas y se asegure la construcción de viviendas que contribuyan al desarrollo y resiliencia de estas y evita que debido a un mal asesoramiento, finalmente la vivienda sea un proyecto que acentúe amenazas y vulnerabilidad en ellas.

- **Lecciones aprendidas y recomendaciones:**

4. Los estándares de calidad de vivienda deben contener variables de análisis urbanas para determinar su factibilidad. Cuando se menciona el estándar de “localización” no basta con analizar las variables físicas y de infraestructura del sitio, sino también su relación con los medios de vida y el desarrollo de la familia (educación, salud, riesgos ante amenazas naturales, movilidad, trabajo, ocio, recreación, oportunidades de intercambio cultural y académico, servicios comerciales, etc.)
5. El análisis de los estándares de calidad debe incluir también un componente de huella de carbono y efectos causados por estas en el entorno inmediato. Aunque el análisis de factibilidad se realice para cada caso en particular, es importante considerar que este mismo análisis se realice de manera territorial y así determinar zonas de ciudad en donde se requiera incentivar o ralentizar la producción del hábitat a partir de comprender la dinámica urbana y cómo la construcción de viviendas puede hacer que esta se desarrolle hacia una ciudad más equitativa o hacia una que enfatice la inequidad.
6. Visibilizar de manera explícita como parte de los estándares de calidad, el enfoque de adaptación al cambio climático. En la actualidad existen iniciativas dentro de la red Hábitat para construir un estándar específico que aborde la construcción sostenible y la aplicación de tecnologías que disminuyan la huella de carbono que dejan las construcciones con la tecnología actual.

- **Enlaces relacionados:**

- a. [Estándares de calidad de Vivienda – Hábitat para la Humanidad](#)
- b. [Instrumento para verificación técnica](#)

Bibliografía

- Almeida, Oriana, Miguel Pinedo-Vasquez, Tien Ming Lee, Ana C. B. de Lima, Sergio Rivero, y Andressa Mansur. «Resiliencia urbana y amenazas climáticas: Vulnerabilidad y planificación de adaptación para ciudades pequeñas en el delta y estuario del río Amazonas.» *Medio Ambiente y Urbanización, Volume 88, Number 1*, 2018: 95-122.
- Naciones Unidas. «Nueva Agenda Urbana Unidas sobre la Vivienda y el Desarrollo Urbano Sostenible (Hábitat III) .» Conferencia de las Naciones, Quito, 2017.
- Adger, Arnell, y Tompkins. «Successful adaptation to climate change across scales.» *Global Environmental Change*, 2005: 77-86.
- Barton, Jonathan R. «Adaptación al cambio climático en la planificación de ciudades-regiones.» *Revista de Geografía Norte Grande*, 2009: 5-30.
- BID. «Plan de Acción ICES Asunción.» Asunción, 2014.
- CAF. *Índice de vulnerabilidad y adaptación al cambio climático en la región de América Latina y el Caribe*. Caracas: <http://scioteca.caf.com/handle/123456789/517>, 2014.
- CEPAL. «La economía del cambio climático en Paraguay (LC/W.617).» Santiago de Chile, 2014.
- Clos, Joan. «Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Vivienda y el Desarrollo Urbano Sostenible (Hábitat III): la Nueva Agenda Urbana.» En *Reflexiones sobre el Desarrollo en América Latina y el Caribe - Conferencias magistrales 2016-2018*, de CEPAL, 7-10. Santiago: CEPAL, 2018.
- Cuauhtémoc León et al. «Adaptación, un debate reciente de países selectos.» En *Capítulo 2. Las medidas de adaptación: acciones para “ganar-ganar”*, de Cuauhtémoc León et al., 109. México: Semarnat - INE, 2006.
- DGEEC. «Atlas Demográfico del Paraguay, 2012.» Fernando de la Mora, Paraguay, 2016.
- . «PARAGUAY Proyecciones de población nacional, áreas urbana y rural, por sexo y edad, 2018.» 2015.
https://www.dgeec.gov.py/Publicaciones/datos/poblacion/Paraguay_Triptico%202018.pdf.
- GIZ. *El Libro de la Vulnerabilidad: Concepto y lineamientos para la evaluación estandarizada de la vulnerabilidad*. Bonn: GIZ, 2016.
- GIZ, EURAC & UNU-EHS. *Evaluación de Riesgo Climático para la Adaptación basada en Ecosistemas –Una guía para planificadores y practicantes*. Bonn: GIZ, 2018.
- GIZ, y EURAC. *Suplemento de Riesgo para el Libro de la Vulnerabilidad con el nuevo concepto de riesgo climático del IE5 del IPCC*. Berlín: Bonn: GIZ, 2017.

- Hábitat para la Humanidad Paraguay. «Producto 1: Documento que recopile las cadenas de impacto sobre los elementos expuestos de las ciudades de Asunción y su área metropolitana.» Informe de Consultoría, Asunción, 2020.
- Hábitat para la Humanidad Paraguay. «Producto 2: Documento que contenga un mapeo de principales leyes, planes, ordenanzas de cambio climático a nivel local y nacional, estableciendo sus relaciones y contradicciones.» Informe de Consultoría, Asunción, 2020.
- Hardoy, Jorgelina. «Los desafíos de incorporar la adaptación al cambio climático en las agendas locales: algunas experiencias de América Latina.» *Medio Ambiente y Urbanización*,
- IPCC. «Cambio climático 2014: Informe de síntesis. Contribución de los Grupos de trabajo I, II y III al Quinto Informe de Evaluación del Grupo.» Informe de síntesis, Ginebra,, 2014.
- Jordán, Ricardo , Luis Riffo, y Antonio Prado. En *Desarrollo sostenible, urbanización y desigualdad en América Latina y el Caribe - Dinámicas y desafíos para el Cambio Estructural*, 21-36. Santiago: Naciones Unidas, Santiago, 2017.
- Lampis, Andrea. «La adaptación al cambio climático: el reto de las dobles agendas.» En *CAMBIO CLIMÁTICO, MOVIMIENTOS SOCIALES Y POLÍTICAS PÚBLICAS Una Vinculación Necesaria*, de CLACSO, 29-50. Santiago de Chile: Julio C. Postigo, 2013.
- Lavell, Allan. *Foro sobre Cambio Climático y Reducción de la Vulnerabilidad, desafíos, oportunidades y prioridades de acción Buenos Aires (27 de 07 de 2012)*.
- Ley Nº 3966,. «Ley Orgánica Municipal.» <https://www.bacn.gov.py/leyes-paraguayas/969/ley-n-3966-organica-municipal>, 2013.
- Ministerio del Ambiente. *Herramienta para la integración de criterios de Cambio Climático en los Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial*. Quito, Ecuador: Ministerio del Ambiente, 2019.
- Naciones Unidas. «World Urbanization Prospects, the 2011 Revision.» Nueva York, 2012.
- ONU HABITAT. «Cities and Climate Change: Global Report on Human Settlements 2011 .» Washington, 2011.
- ONU Habitat. «Cities and Climate Change: Global Report on Human Settlements 2011.» NAIROI KENIA, 2011.
- PNUD. *Atlas de Riesgos de Inundaciones en el Área Metropolitana de Asunción. Proyecto “Asunción Ciudad Verde de las Américas – Vías a la Sustentabilidad”*. Asunción, 2020.
- Proyecto Latino Adapta. «Brechas de Conocimiento en Adaptación al Cambio Climático - Informe de Diagnóstico Paraguay.» Informe de Diagnóstico, Asunción, 2018.
- Rosas Huerta y Gil Montes. «LA CAPACIDAD INSTITUCIONAL DE GOBIERNOS LOCALES EN LA ATENCIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO. UN MODELO DE ANÁLISIS.» *Revista Mexicana de Análisis Político y Administración Pública*, 2013: 113-138.

- SEAM. *Política Nacional de Cambio Climático*. Asunción, 2012.
- SEAM. *SEGUNDA COMUNICACIÓN NACIONAL CAMBIO CLIMÁTICO*. PARAGUAY: SECRETARÍA NACIONAL DEL AMBIENTE - PARAGUAY, 2011.
- SEAM/PNUD/FMAM. *Plan Nacional de Adaptación al*. Asunción: Pág. 41-46, 2017.
- SEAM/PNUD/FMAM. «Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático.» Proyecto TCN e IBA. Asunción, Py. 160P, Asunción, 2017.
- SEN. *Atlas de Riesgos de la República del Paraguay*. Asunción, 2018.
- Smit, y Wandel. «Adaptation, adaptative capacity and vulnerability.» *Global Enviromental Change*, N°16, 2006: 282-292.
- STP. *Secretaría Técnica de Planificación*. 18 de 11 de 2018.
<https://www.stp.gov.py/v1/ventanilla-de-propuestas-de-financiamiento-funding-proposal/> (último acceso: 11 de Diciembre de 2020).
- Viana-Cárdenas, Carlos Verdaguer. *Modelos de desarrollo urbano y densidades edificatorias. El reciclaje de la ciudad en el ámbito español*. <http://www.sostenibilidad-es.org/es/plataformas-de-comunicacion/sostenibilidad-urbana-y-territorial/investigacion/programa-ciudades/informes-sectoriales>, Centro Complutense de Estudios e Información Medioambiental para la Fundación CONAMA y el Observatorio de la Sostenibilidad en España (OSE), 2009.