



## TEMAS HABITAT III

# 18 - INFRAESTRUCTURA URBANA Y SERVICIOS BÁSICOS, INCLUIDA LA ENERGÍA *(Spanish)*

Nueva York, 29 de Mayo 2015





## DOCUMENTO NÚMERO EN INFRAESTRUCTURA URBANA Y SERVICIOS BÁSICOS, INCLUIDA LA ENERGÍA

### PALABRAS CLAVE

La infraestructura urbana, los servicios básicos, el acceso, la demanda, los recursos, los derechos humanos, la inversión, la reforma de políticas, modelos de negocio, la capacidad institucional, la provisión de infraestructura sostenible, la resiliencia, la innovación tecnológica, sistemas de infraestructura, redes, infraestructura verde.

### CONCEPTOS PRINCIPALES

Este documento define los medios por los cuales la infraestructura, como la fuerza fundamental y el vehículo que permite la entrega de un entorno urbano resistente, puede elevarse para satisfacer tanto existentes como aumentando rápidamente retos futuros presentados por la urbanización, el crecimiento demográfico y el cambio climático, con el objetivo de apoyar equitativa, el desarrollo inclusivo y sostenible.

El Hábitat II programa<sup>1</sup> refiere a infraestructura y servicios básicos para incluir el suministro de agua potable, saneamiento, gestión de residuos, el bienestar social, los servicios de transporte y comunicaciones, energía, servicios de salud y de emergencia, escuelas, seguridad pública, y la gestión de los espacios abiertos. Sin embargo, el entendimiento que prevalece de la infraestructura se ha basado por lo general en una visión limitada de la infraestructura como sectores discretos que contienen estructuras físicas e instalaciones. Durante la última década, la infraestructura ha evolucionado a una comprensión más creciente sistema basado que consiste en redes de activos, el conocimiento y las instituciones.

Sistemas de infraestructura: activos, conocimientos e instituciones.

**Activos:** Los activos no deben ser confundidos como siendo sólo las estructuras e instalaciones de infraestructura. Los activos son los sistemas de infraestructura, que incluyen las estructuras físicas, así como los vínculos internos entre estas estructuras físicas. Estos vínculos son críticos para garantizar la función del sistema general de infraestructura<sup>2</sup>.



### El conocimiento de la infraestructura:

El conocimiento de la infraestructura se define como no sólo los recursos humanos que participan en los sistemas de infraestructura (en la planificación, diseño, construcción y operación de infraestructura), sino también el conocimiento dentro de las instituciones que proporcionan un entorno propicio para los sistemas de infraestructura a través de la prestación de los marcos legales y regulatorios. Esto incluye todos los de planificación, la política, la legislación, reglamentos y códigos, el plan de desarrollo estratégico general para el país o región que proporciona la toma de decisiones y priorizar orientación sobre qué invertir y cuándo y donde.

Instituciones relacionadas con la infraestructura y los servicios de la calidad de los servicios prestados por la infraestructura urbana está directamente relacionada con la capacidad de los marcos institucionales. Marcos institucionales son fundamentales para garantizar la viabilidad financiera y la regulación efectiva, la planificación, la gestión y operación de la infraestructura urbana.

### Interdependencia Infraestructura

Las redes de infraestructuras: Redes representan las interdependencias existentes entre los activos (sistemas) de la infraestructura; estas interdependencias pueden ser tanto físicos como sutil y no físico en la naturaleza. La interdependencia de la red puede ser más fácil de entender que la salida de una parte de la infraestructura de convertirse en la entrada a otra parte de la infraestructura, por este medio asegurando de nuevo la función general y la cohesión. En términos de la interdependencia física más evidente que esto podría ser la dependencia del sistema de salud de la infraestructura que requiere el agua como un insumo vital para asegurar la función eficaz. En términos de la interdependencia sutil no física esto se ejemplificado por el conocimiento necesario como insumo para la regulación de la infraestructura dentro de las instituciones.

**Resiliencia y enlace a la infraestructura urbana:** La creciente necesidad de las ciudades del siglo 21 para gestionar y adaptarse a los efectos del cambio climático y la creciente urbanización ilustra los conceptos explicados anteriormente. No es un requisito que nos movemos nuestra atención de un ser reactivo se centra en la respuesta a desastres efectiva a uno proactivo, a través del cual se desarrolla una comprensión de qué, cuándo y dónde la infraestructura necesita ser puesto en su lugar y la forma de abordar la infraestructura urbana para evitar o minimizar los efectos de un fenómeno natural. Sólo mediante la comprensión de por qué el costo de los desastres está aumentando podemos empezar a abordar las causas. Cuando, por ejemplo, el clima interactúa con el entorno construido que puede causar daños resultantes de la pérdida financiera o pérdida de vidas - ¿por qué sucede esto? ¿Fue la infraestructura mal construido (problema de activos)? ¿Fue la infraestructura mal cuidadas por lo que no podía realizar tal como fue diseñado (problema de capacidad)? ¿Fue la respuesta al evento ineficaz? (Conocimiento y el problema de la institución), fue la escala del evento más grande de lo previsto? (Problema del conocimiento), fueron los códigos de construcción no refleja los cambios en el medio ambiente o las nuevas tecnologías (problema del conocimiento), o eran los códigos adecuado, pero no regulados de manera efectiva e implementado (problema de la institución)?



Por lo tanto, para diseñar, implementar y operar infraestructura sostenible y resistente con eficacia es necesario entender cómo los sistemas de infraestructura y redes de su función, así como para integrar simultáneamente la gestión del riesgo en el desarrollo y operación de la infraestructura, a través de los 3 componentes clave de la infraestructura sistemas (activos, el conocimiento y las instituciones).

## CIFRAS Y DATOS CLAVE

- 1,2 millones de personas obtuvieron acceso a mejores servicios de saneamiento en las zonas urbanas 1990-2012, mientras que los que no tienen servicios de saneamiento en las zonas urbanas se ha incrementado en 542 millones.
- Entre 1990 y 2012, 1,6 mil millones de personas obtuvieron acceso a agua potable por tubería; mientras que 720 millones de residentes urbanos no tienen acceso a un supply<sup>4</sup> agua entubada.
- Generación de aguas residuales está aumentando constantemente, mientras que sólo el 2% de la escala mundial recogió 165 mil millones de m<sup>3</sup> se recicla. Los humedales podrían bajar sustancialmente los costos de tratamiento de aguas residuales mediante la retención de hasta el 96% del nitrógeno y el 97% del fósforo en las aguas residuales si se preservan <sup>5</sup>.
- Las ciudades generan más de 2 millones de toneladas de residuos municipales; esto se prevé que se duplique en los próximos 15 años.<sup>6</sup>
- Más del 75% de la energía mundial total generada se consume en cities<sup>7</sup>; 2.5 billones de personas dependen de la biomasa para satisfacer su necesidad de energía resultante de la deforestación y la degradation<sup>8</sup> ambiental.
- Alrededor de una cuarta parte de la población urbana del mundo sigue viviendo en settlements<sup>9</sup> informal, carente de servicios básicos e infraestructura.
- Los proyectos del Banco Mundial que, en las ciudades de los países en desarrollo, el número de personas expuestas a riesgos de ciclones y terremotos será más del doble 2000-2050<sup>10</sup>
- Alrededor del 60% de la superficie prevista para urbanizada en 2030 aún no se ha construido; 57 trillones de dólares en inversión en infraestructura mundial se necesitarán entre 2013 a 2030<sup>11</sup>
- 1 un trillón de dólares de ahorros anuales de una mejora viable 60 por ciento en productivity<sup>12</sup> infraestructura.



## RESUMEN

Los desafíos que enfrenta la infraestructura urbana en los últimos 20 años han sido formados por una serie de factores. Estos incluyen un aumento en la escala de la urbanización con la creciente informalidad urbana, una creciente demanda de servicios, el aumento de los costos unitarios de la provisión de infraestructura asociados con la expansión subóptima de las ciudades, un legado de subinversión en reemplazo de activos e infraestructura extensiones, la mala gestión de operación y mantenimiento, el consumo alto e ineficiente de los servicios entre las clases medias y altas de consumo de ingresos, lenta inclusión de un enfoque de la infraestructura verde, la distribución desigual de los servicios y la infraestructura, que sigue agravar la segregación espacial y socioeconómica en las ciudades. Por otra parte, los efectos de la continua dependencia de las políticas obsoletas e inadecuadas y modelos de negocio, se han agravado por los efectos del cambio climático en los servicios como el suministro de agua, gestión de aguas residuales, generación de energía hidroeléctrica, la gestión de aguas pluviales y la protección contra las inundaciones.

Algunos de estos retos no son nuevos, pero su alcance y la complejidad se han exacerbado por la rápida urbanización de los últimos 20 años y las continuas debilidades en infraestructura comprensión y su gobernanza y la regulación asociada, lo que resulta en una falta de infraestructura integral basada en la demanda a largo plazo planificación.

La creciente demanda de servicios de infraestructura está directamente relacionado con el aumento de la población, el crecimiento del PIB y el aumento del uso cápita de servicios de infraestructura asociados con el aumento de incomes<sup>13</sup> cápita. La brecha entre la demanda y la oferta, y la inaccesibilidad y elevados precios de los servicios y la infraestructura para sectores de la población, representa una debilidad importante en la política, los enfoques de planificación y la capacidad institucional. El enfoque sectorial a la planificación de la infraestructura, la inversión y la gestión también plantea una limitación con el aumento de los problemas en el logro de la coordinación intersectorial efectiva y la comunicación en línea con un entendimiento débil o inexistente de los vínculos entre la planificación de la infraestructura y la planificación urbana a nivel de ciudad. La creciente demanda de infraestructura urbana no se ha correspondido con una mejora proporcional en la capacidad financiera e institucional para gestionar los servicios de infraestructura urbana. Por ejemplo, la generación de ingresos por servicios como la gestión de residuos sólidos, agua y electricidad, por lo general van a la zaga el costo de la prestación de servicios. Por lo tanto, hay una necesidad de modelos de negocio más innovadoras e inclusivas, en especial los modelos que se pueden movilizar de manera más eficaz la financiación de las inversiones y que puede involucrar el sector privado y los grupos comunitarios en la financiación y gestión de los servicios.

Los costos de vida de los sistemas de infraestructura tales como suministro de agua, electricidad, drenaje y alcantarillado se pueden correlacionar con el patrón de urbanización, con las ciudades compactas que proporcionan las soluciones más rentables para las inversiones en infraestructura. Prácticas de consumo ineficientes en las zonas urbanas son indicativos de consumo excesivo de electricidad y agua por los hogares de altos ingresos, mientras que muchos hogares de bajos ingresos, ya sea no tienen acceso o se enfrentan a los suministros intermitentes o inasequibles. Estas tendencias exigen enfoques más rigurosos para gestión de la demanda y el uso de la política y los instrumentos económicos para desalentar los residuos y promover estrategias de inversión más equilibradas, incluida la inversión en el hogar, nivel institucional y de la comunidad en áreas como las energías renovables, suministro de agua, tratamiento de aguas residuales descentralizada y la gestión de residuos.



## CONDUCTORES CLAVE PARA LA ACCIÓN

Un enfoque verdaderamente holístico de la infraestructura requiere alejándose de un enfoque de silo / sectorial y la comprensión de que la infraestructura se compone de no sólo las cosas o bienes físicos, pero consta de tres partes principales: activos, el conocimiento y las instituciones. Abrazando este concepto proporciona la claridad necesaria para comprender mejor cómo la infraestructura se basa el funcionamiento de la sociedad y actúa como el vehículo propicio para los cambios sociales deseados y los resultados del desarrollo. Buscando los servicios y sistemas de infraestructura adecuadas, asequibles y accesibles requiere un enfoque holístico de la comprensión, el diseño y la planificación de las redes de infraestructuras y servicios, así como la provisión de infraestructura que une sólidamente y la planificación urbana. Esto nos permitirá luego aplicamos un proceso adecuado de gestión de riesgos, la adopción de medidas de mitigación apropiadas para reducir la vulnerabilidad y fortalecer la capacidad de recuperación de sistemas de infraestructura.<sup>14;15</sup>

La presión continua y cada vez mayor de crecimiento de la población hacen que el consumo eficiente de los recursos naturales por parte de los sistemas de infraestructura absolutamente esenciales si el conflicto enraizado en las cuestiones relacionadas con el acceso equitativo y la utilización de los recursos naturales debe ser entendido y gestionado. También hay otros beneficios que se pueden obtener a través de enfoques tales como la propuesta por McKinsey y compañía<sup>16</sup>, por la comprensión y mejoras en la eficiencia de aplicación y racionalización de los sistemas de infraestructura existentes.

- Comprender la relación entre la disponibilidad, la accesibilidad, la asequibilidad y la adecuación de los servicios básicos para la realización de los derechos humanos. Los servicios básicos son fundamentales para la realización de una amplia gama de derechos humanos, incluyendo el agua, el saneamiento, la vivienda, la salud y la educación. Por tanto, es crucial para asegurar que estos servicios:
  - o están disponibles y físicamente accesibles para todos;
  - o están al alcance de todos; o están adaptados culturalmente a diversos grupos de la población;
  - o no discriminen en su acceso
  - o entregarlas;
  - o son seguros de usar para todos, incluidos las mujeres y los niños.

Las políticas y los programas deben desarrollarse con y para los habitantes de las ciudades, deben dar prioridad a los más necesitados de ellos, y ser conscientes de las cuestiones de género que rodean ellas



- Reforma Política. Frente a los desafíos que plantea la creciente demanda de servicios, la actual distribución desigual de los servicios y la infraestructura, la segregación espacial y socioeconómica existente y falta de aplicación de la futura planificación basado la demanda, hay una necesidad de una reforma integral de la infraestructura urbana políticas a:
  - o mejorar el entorno propicio para la inversión;
  - o crear incentivos más eficaces para una mayor eficiencia en la oferta y el consumo, así como el pago de los servicios;
  - o imponer métodos más eficaces para la planificación de la infraestructura y la prestación de servicios por los gobiernos estatales, regionales y municipales y servicios públicos;
  - o crear fuertes marcos regulatorios modelo;
  - o eliminar las rigideces institucionales y crear un espacio para atraer y permitir que el sector privado, las ONG, los grupos comunitarios y los hogares a desempeñar un papel más importante en la financiación y prestación de servicios.

La reforma política necesita más que basarse en y que se guíen por el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030 (SFDRR).

- Edificio viable y las instituciones bien administradas alineados con el conocimiento de sistemas de infraestructura. Una de las lecciones aprendidas en los últimos 20 años es que la calidad de los servicios prestados por la infraestructura urbana está directamente relacionada con la capacidad de los marcos institucionales y conocimientos. Si bien se han logrado algunos avances en las últimas dos décadas, aún queda mucho por hacer para garantizar la viabilidad financiera y la gestión eficaz de las instituciones encargadas de la regulación, la planificación y la gestión de la infraestructura urbana. Algunos sectores han hecho pocos progresos para abordar la necesidad de una reforma institucional y la sostenibilidad financiera, estos incluyen el saneamiento urbano, gestión de residuos sólidos en los países de ingresos bajos y medios, y el drenaje urbano.
- Los marcos legales y reglamentarios en los que el desarrollo se lleva a cabo. La comprensión de que la prestación de servicios y la infraestructura no resuelve todos los problemas creados por la mala planificación urbana o la falta de, por ejemplo, el desarrollo en áreas inestables o de alto riesgo. Así, el dónde y cómo los activos se crean y quién decide qué activos para crear, son tan importantes como la red de los propios activos.
- El desarrollo de la planificación de infraestructura eficaz e integrada. Infraestructura urbana es intensiva en capital y las instalaciones necesitan ser mejorado y ampliado a través de programas equilibrados de la planificación basada en la demanda para la ampliación de los servicios para satisfacer la creciente población y las necesidades urbanas de forma continua. Planificación de infraestructuras eficaz requiere un cambio de mentalidad completa, todas las formas de infraestructura deben ser considerados y planificado más allá de las limitaciones actuales de un enfoque sectorial, para proporcionar un «vehículo propicio” para el cambio social y el desarrollo. Nuevos enfoques y tecnologías de planificación apoyarán el progreso en la necesidad de reducir los costos unitarios de la provisión de infraestructura, mejorar la eficiencia y la calidad, lo que garantiza que los servicios estén alineados con los planes urbanos y para planificar una expansión óptima de la infraestructura para apoyar el proceso de urbanización. Intervenciones de infraestructura y de servicios tienen un fuerte impacto en la forma de la ciudad y el desarrollo de la ciudad y por lo tanto tienen que estar atado a unas estrategias globales de planificación y desarrollo de las



ciudades urbanas, dando forma a un futuro sostenible y equitativo que aborda rights<sup>18</sup> unas comunidades más amplias.

- Mejorar la aplicación coordinada de la infraestructura urbana. Más allá del proceso de planificación, existe la necesidad de garantizar que la infraestructura se desarrolla e implementa a través de la comprensión de los activos, los conocimientos y las instituciones de la infraestructura. Además, se necesita el reconocimiento y la comprensión de la interdependencia fundamental entre todas las esferas de los gobiernos. Esto es particularmente relevante para las áreas metropolitanas donde la fragmentación crea oportunidades para la eficiencia de prestación de servicios se perdió; efectos indirectos a través de límites jurisdiccionales; y desigualdades regionales de ingresos y nivel de servicio. Los mecanismos de coordinación están surgiendo: la cooperación intermunicipal, incentivos legales para que los organismos de cooperación, de planificación y desarrollo, acuerdos de participación en los gastos para la entrega-metro de ancho servicio, los fondos de desarrollo metropolitano, acuerdos fiscales coordinadas, la financiación de la piscina, la mejora de los vínculos entre los programas de los gobiernos nacionales y locales y políticas para garantizar la eficiencia y reducen el desbalance.<sup>19</sup>
- El desarrollo de nuevos modelos de negocio y alianzas estratégicas. La rápida urbanización ha aumentado el alcance y la complejidad de la prestación de servicios. Nuevos modelos de negocio ahora se necesitan para integrar las fortalezas y capacidades del sector público, empresas privadas, organizaciones no gubernamentales, y organizaciones de base comunitaria. Nuevos enfoques son especialmente necesarias en sectores como drenaje urbano, saneamiento, residuos sólidos, la movilidad, el suministro de energía limpia y en la prestación de servicios a los asentamientos informales. Aunque los gobiernos de los países en desarrollo suelen ofrecer, poseer y operar toda la infraestructura, hay enfoques alternativos que son eficaces en la prestación de servicios y la infraestructura. Estas alternativas frente a la necesidad de nuevos modelos de negocio, como los rendimientos financieros sobre incremento del valor del suelo proporcionada por la nueva infraestructura, la infraestructura verde y los sistemas de garantía de inversiones. Infraestructura verde es un bajo costo, y con frecuencia de alto rendimiento, enfoque de inversión que se ha utilizado con gran éxito en muchas ciudades de todo el mundo. Particularmente en lo que respecta al sector privado, el desarrollo y la provisión de sistemas de garantía de inversiones para atraer la inversión privada y para mejorar la capacidad de los gobiernos para hacer los arreglos legales y contractuales necesarios alineados con una capacidad para regular y gestionar entidades del sector privado que proporcionan la física servicios, proporciona beneficios alcanzables y oportunidades. Estos enfoques tienen la ventaja añadida de la liberación de la capacidad del gobierno para llevar a cabo las redes y los sistemas de planificación de la infraestructura que garantiza, además, que la validación de abajo hacia arriba vital de esa planificación se aplique plenamente integrados.
- Fomentar y aplicar la innovación tecnológica. La innovación tecnológica se ha convertido en un factor crítico para la acción a la luz de challenges<sup>20</sup> emergentes, tales como la escasez de agua, la insostenibilidad de los sistemas de energía basada en combustibles fósiles, la necesidad de aumentar la reutilización y el reciclaje de los residuos, y la creciente frecuencia e intensidad de clima cambiar efectos. Sin embargo, mientras tanto se está haciendo para desarrollar nuevas tecnologías para hacer frente a estos problemas, hay una creciente necesidad de



crear plataformas para reunir a los investigadores, los responsables políticos, los tomadores de decisiones, los administradores de infraestructuras y los reguladores y los organismos de gestión de conocimiento para orientar con mayor eficacia la investigación de los problemas que se enfrentan y crear plataformas para la prueba piloto, aplicación y difusión de las tecnologías innovadoras. La creciente demanda de energía en las zonas urbanas, se estima en 8% anual en las ciudades africanas, podría abordarse en parte mediante el uso de los potenciales de energía renovable que existen en las ciudades. De hecho la transformación de los residuos municipales en energía, reutilización dual como la lluvia y el reciclaje de aguas grises, en sustitución de los sistemas de abastecimiento de agua lineales con sistemas de circuito cerrado, explotando el nexo de residuos en energía potencial del agua son claves. Infraestructura verde, visto como redes de spaces<sup>21</sup> verde multifuncional, se ha demostrado que ofrecen una gama de beneficios ecológicos, sociales y económicos que mejoran la “gris” de la infraestructura urbana, si se planifica y managed<sup>22,23</sup> estratégicamente. Los techos verdes, superficies con vegetación permeables, árboles en las calles, parques públicos, jardines comunitarios y humedales urbanos pueden ofrecer “beneficios de los servicios de los ecosistemas” tan diversos como la mejora de la salud y el bienestar de los residentes, el suministro de alimentos, la reducción de la velocidad del viento, la reducción de aguas pluviales de escorrentía, la modulación de la temperatura ambiente, reduciendo el uso de energía y la expulsión de carbono. Por lo tanto, la infraestructura verde tiene el potencial de amortiguar ciudades contra el cambio climático y muchos de los impactos esperados

- Adoptar procesos participativos incluyentes, y un mayor acceso a la información para todos los residentes: Además de mejorar la transparencia, así como el acceso y la difusión de la información, la participación pública ha contribuido a la mejora de los resultados de planificación en la formulación y ejecución de planes, abordando las distintas necesidades de varios grupos, especialmente marginados poblaciones.

## PLATAFORMAS Y PROYECTOS

Infraestructura Consorcio de Investigación transiciones;

Operadores Global Water Partnership (GWOPA) Alianza de Saneamiento Sostenible (SuSanA)

El Consorcio de Infraestructura para África (organizada por el Banco Africano de Desarrollo)

Iniciativa Global de Monitoreo Ampliado para los ODS Agua (organizado por ONU-Agua)

Agenda Nacional UNESCWA-UNOPS para el Futuro de Siria;

UNOPS-McKinsey Diagnóstico - Territorios Palestinos Ocupados, Costa Rica

UNOPS Infraestructura Metodología de Evaluación

de la UE-financiados programa conjunto de apoyo al programa de desarrollo del Distrito (UE-SDDP) en Sri

Lanka Agua y Saneamiento Rural iniciativa del Banco Africano de Desarrollo de la ONU-Hábitat Programa de Agua para las Ciudades



*Los documentos temáticos Hábitat III han sido preparados por el Equipo de Trabajo de las Naciones Unidas sobre el Hábitat III, un grupo de trabajo de las agencias y programas de Naciones Unidas que trabajan juntos hacia la elaboración de la Nueva Agenda Urbana. Los documentos temáticos se finalizaron durante el taller de redacción Equipo de Trabajo de las Naciones Unidas celebrada en Nueva York del 26 a 29 may, 2015.*

*Este Libro Edición ha sido co / dirigido por la UNOPS y ONU-Hábitat con contribuciones de UN DESA, el PNUMA, el FNUAP, el CDB y la OMS.*

*La traducción al español de este documento se ha realizado con el apoyo de la Federación de Mujeres Municipalistas de América Latina y el Caribe (FEMUN LAC), Magdalena García Hernández de la Evaluación Multisectorial Inicial Rápida (MIRA), y de Mujeres Iberoamericanas en Red por la Igualdad Presupuestal entre Mujeres y Hombres, miembros de Huairou Commission: Women, Homes and Community.*