



METODOLOGIA PARA EL MAPEO DE LOS ESPACIOS PUBLICOS ABIERTOS EN PANDEMIA

Ms. Arg. KAREN STANLEY, Investigadora Principal.

Ms. Arq. GABRIELA FERNÁNDEZ BALMACEDA, Investigadora Asociada

Lic. CARLA TORREANI, Directora de proyecto

Univ. MARÍA JOSÉ MARECOS. Univ. ANDREA POLETTI. Univ. MARÍA ANDREA MODESTO

Este Proyecto es cofinanciado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología – CONACYT con el apoyo del FEEI



TABLA DE CONTENIDOS



DINÁMICAS DEL ESPACIO PÚBLICO

EN ASUNCIÓN Y EL ÁREA METROPOLITANA

1. Presentación del Proyecto de investigación
2. Metodología para el mapeo de los espacios públicos abiertos
3. Desafíos de investigación vinculados a la pandemia
4. Resultados obtenidos

TABLA DE CONTENIDOS



**DINÁMICAS DEL
ESPACIO PÚBLICO**
EN ASUNCIÓN Y EL ÁREA METROPOLITANA

1. **Presentación del Proyecto de investigación**
2. Metodología para el mapeo de los espacios públicos abiertos
3. Desafíos de investigación vinculados a la pandemia
4. Resultados obtenidos

AREA METROPOLITANA DE ASUNCION (AMA)

- Conformada por Asunción y 10 municipios del Departamento Central que cuentan sólo con población urbana (a excepción del distrito de Luque, que cuenta con 7% de su población rural) y forman parte de una mancha urbana continua

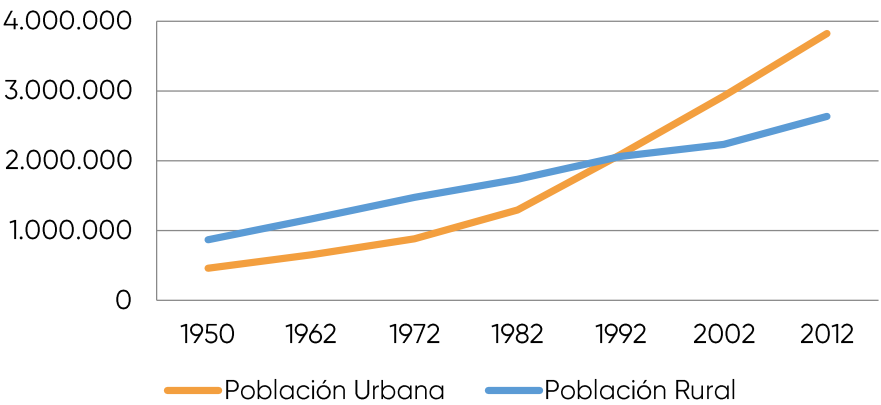
Lambaré, Villa Elisa, San Lorenzo, Capiatá, F. de la Mora, Limpio, Luque, Mariano R. Alonso, Ñemby, San Antonio

- Contiene el **51%** de la población urbana nacional (Causarano, 2006) y genera prácticamente la **mitad del producto bruto nacional** en un espacio que equivale a menos del **0,2% de la superficie de Paraguay** (ICES, 2014).



AMA: Dispersión de la Mancha Urbana

- Población Urbana y Rural en Paraguay, 1950-2050

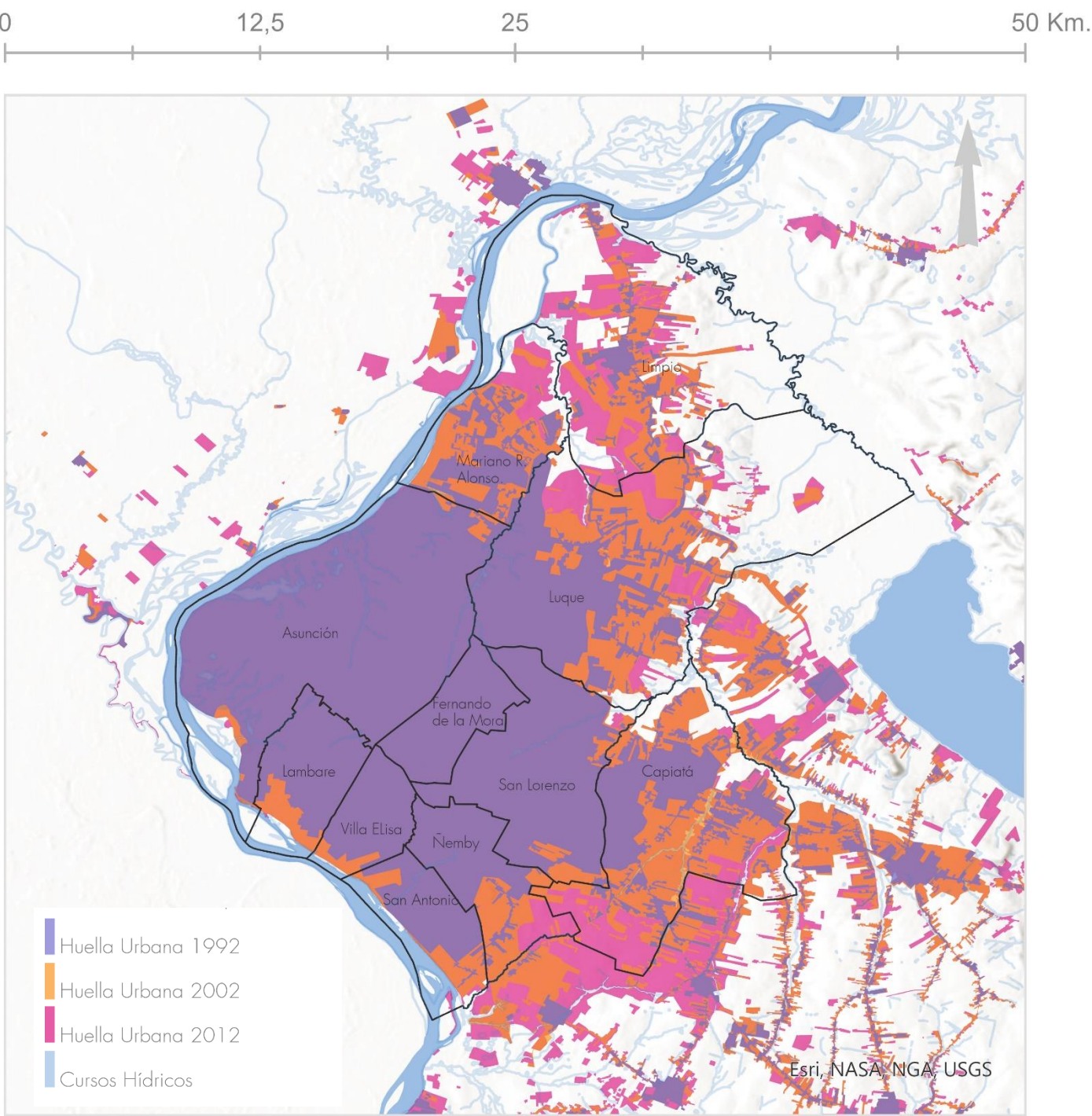


- AMA: Aumento de la población urbana: patron de desarrollo urbano de dispersion de baja densidad

	Superficie Urbana (Ha)	Número de habitantes	Densidad (Hab/Ha)
Año 1992	427,45	1.246.009	29,1
Año 2002	652,98	1763.627	29,0
Año 2012	809,83	2.536.195	31,3

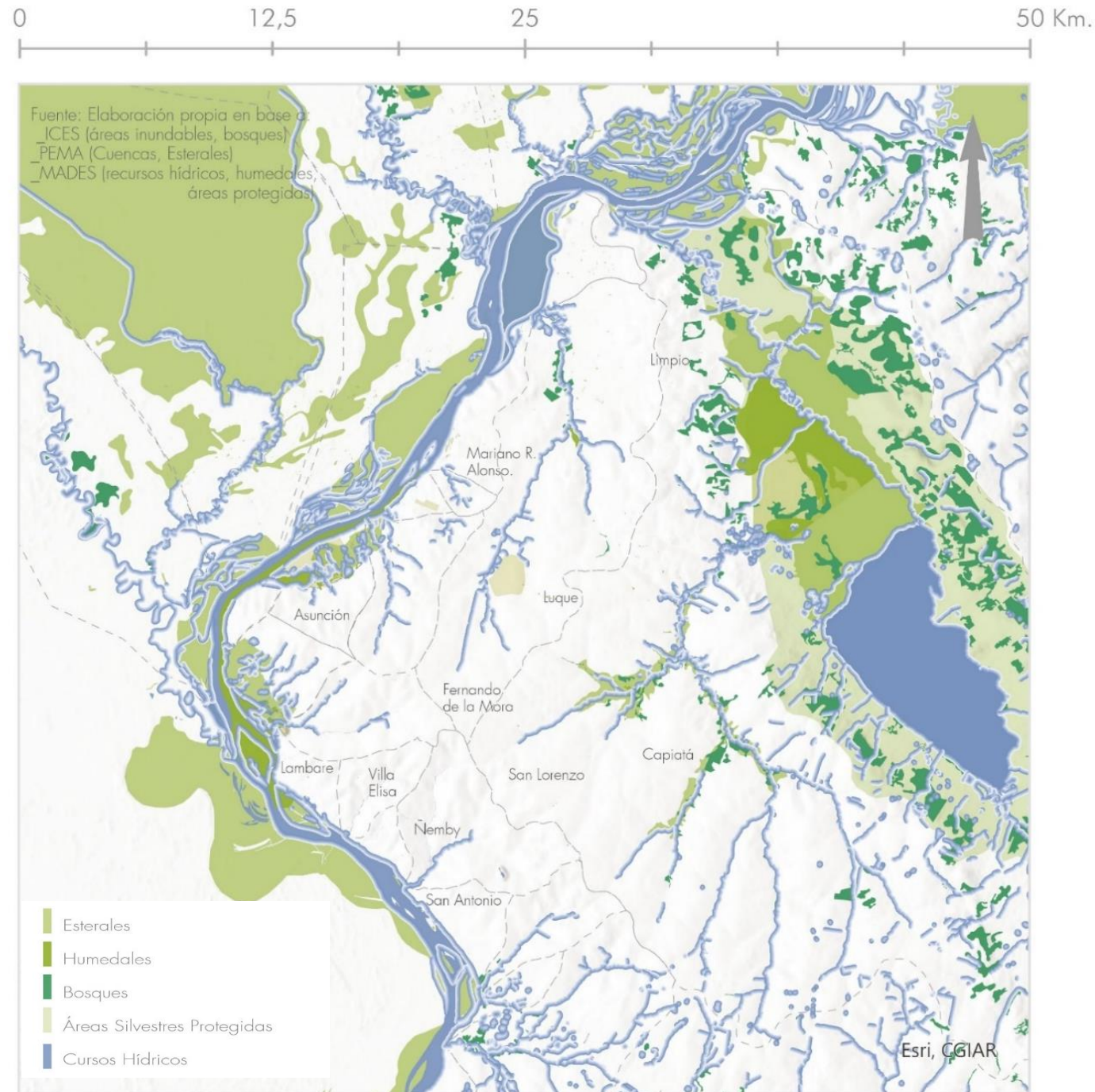
Referencia: ICES-BID, 2014

Stanley, K; Fernández B, G; Torreani, C.; Marecos, M.A.; Poletti, A.; Modesto, A.



AMA: Desafíos Medioambientales

- Condiciones climáticas extremas
- Pérdida de la Biodiversidad
- Aumento de las superficies urbanas impermeables.
- Sequías e inundaciones urbanas/rivereñas.





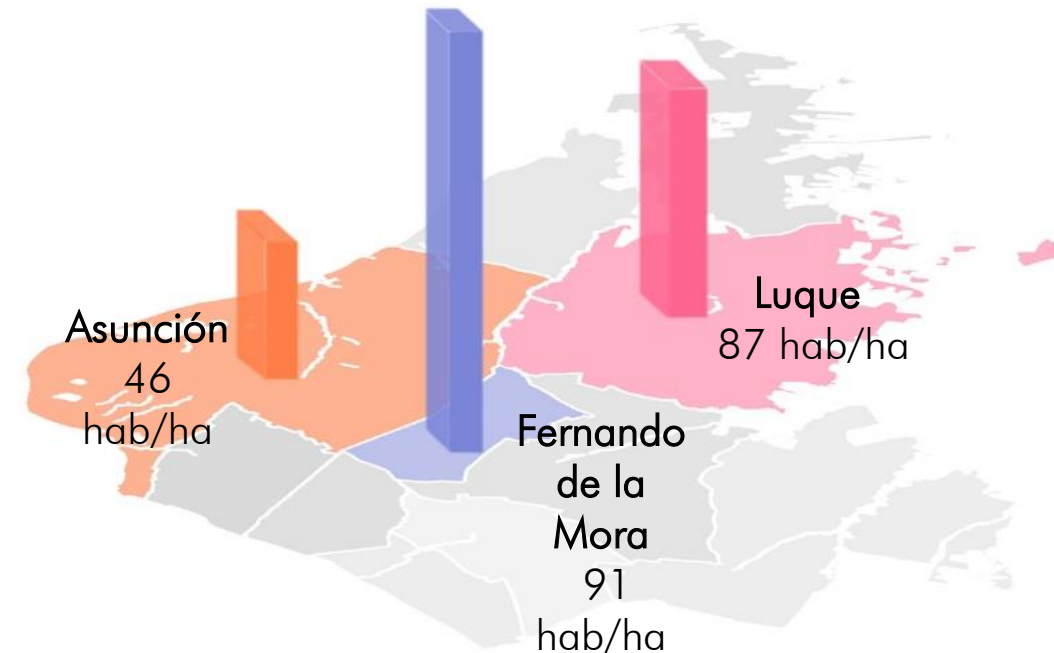
Fuente: Fotociclo

Los **Espacios Públicos** actúan como el esqueleto sobre lo cual descansa toda la estructura urbana, pues el carácter y la calidad de una ciudad esta dada por la matriz de espacios verdes y comunitarios, como calles, plazas, parques, etc.

Espacios Públicos Abiertos (EPA): Son los **espacios públicos de estancia y recreación, abiertos al público** en general, que generan un **uso público/social** y donde las personas están sujetas a las **regulaciones generales que rigen el uso del espacio** (Mehta, 2014).

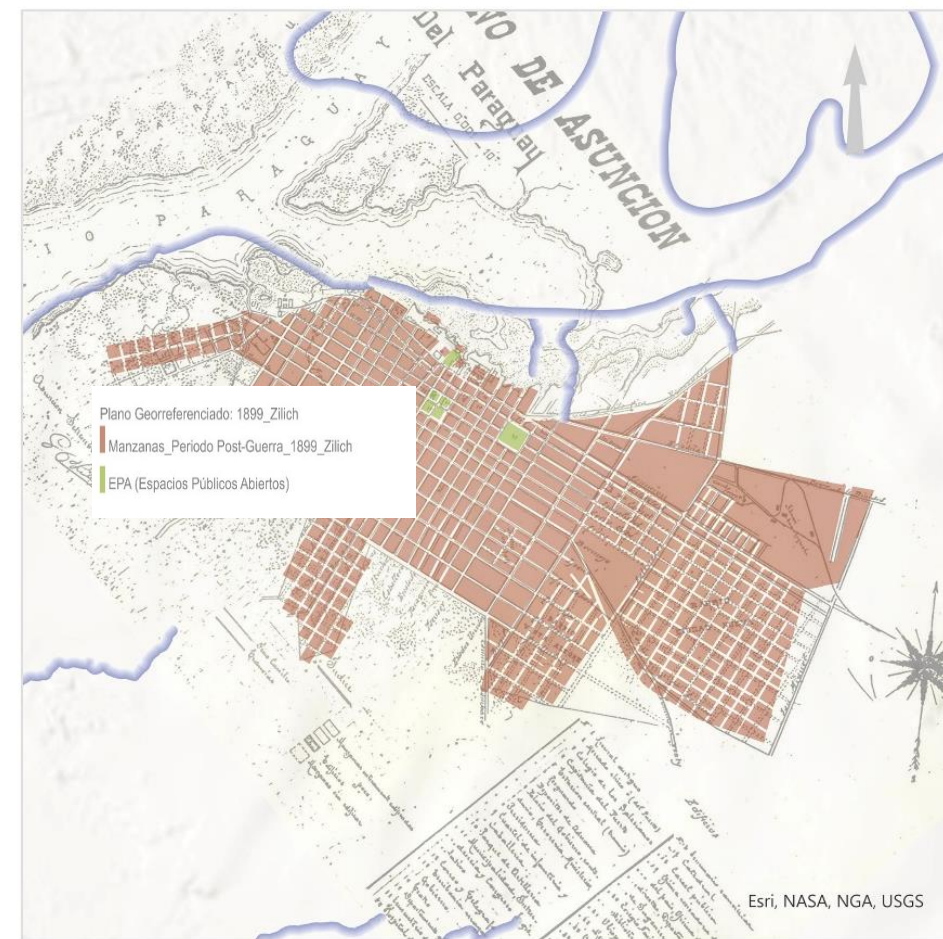
OBJETIVOS_AREA DE ESTUDIO

- Analizar, cuantificar y monitorear las dinámicas históricas y actuales de los Espacios Públicos Abiertos de las ciudades mas densas del Área Metropolitana de Asunción (AMA).
- Proponer estrategias de diseño y nuevos modos de intervención urbana centrados en la reactivación de espacios públicos locales actualmente degradados y la inserción de nuevos.



MATERIALES Y MÉTODOS

- **Fase de análisis histórico y actual de los EPA** se combina diferentes herramientas:
 - Revisión bibliográfica y documental
 - Recopilación, **georeferenciación** y **digitalización** de planos históricos, con SIG. Asunción: 33 planos históricos, Luque y Fernando de la Mora: 8 documentos.
 - **Relevamiento de EPAs**: captura de punto GPS, registro fotográfico y recolección de datos físicos y sociales. **Digitalización** en gabinete.
 - **Análisis geospaciales de la situación actual** con SIG (combinando bases de datos institucionales y de producción propia)
- **Fase de propuesta**: Con los datos y resultados obtenidos, se **propondrá lineamientos adaptados localmente para la recualificación y/o la inserción de nuevos EPA**.



Fuente: Elaboración propia en base a:
_1899_Zilich, Sosa, 1992
_INE (shapefile manzanas/recursos hídricos)

TABLA DE CONTENIDOS



**DINÁMICAS DEL
ESPACIO PÚBLICO**
EN ASUNCIÓN Y EL ÁREA METROPOLITANA

1. Presentación del Proyecto de investigación
- 2. Metodología para el mapeo de los espacios públicos abiertos**
3. Desafíos de investigación vinculados a la pandemia
4. Resultados obtenidos

Metodología para el mapeo de los espacios públicos abiertos

01

Catalogación y comparación de los **archivos shapefile existentes (Bases de datos oficiales)**

02

Ejecución de un **estudio piloto para el relevamiento** de datos **in situ**

03

Relevamientos in situ y la generación y procesamiento de datos SIG

04

La sistematización en SIG de los datos relevados



Metodología para el mapeo de los espacios públicos abiertos

01

Catalogación y comparación de los
**archivos shapefile existentes (Bases
de datos oficiales)**

02

Ejecución de un **estudio piloto para el
relevamiento** de datos **in situ**

03

Relevamientos in situ y la generación y
procesamiento de datos SIG

04

La sistematización en SIG
de los datos relevados



01

Catalogación y comparación de los archivos shapefile existentes (Bases de datos oficiales)

BÚSQUEDA

REVISIÓN

COMPILACIÓN

DATOS GEOESPACIALES proveídos por fuentes institucionales

Catalogación comparativa de dicha información en tablas Excel, de modo a identificar velozmente el tipo, el contenido y la fuente de datos obtenidos.

La catalogación de los archivos se ha dividido en función a las ciudades objeto de estudio o al Área Metropolitana de Asunción

REVISIÓN DEL MARCO NORMATIVO VIGENTE

ANÁLISIS DOCUMENTAL en base a documentos e informes relacionados con el tema de estudio proporcionados por diversas instituciones oficiales.

FUENTES DE DATOS INSTITUCIONALES UTILIZADOS EN EL PROYECTO:

- INE,
- MOPC,
- STP,
- Municipalidad de Asunción,
- Municipalidad de Fernando de la Mora
- Congreso de la Nación,
- Servicio Nacional de Catastro,
- MADES,
- DISERGEMIL,
- PNUD,
- BID.
- entre otros

Metodología para el mapeo de los espacios públicos abiertos

01

Catalogación y comparación de los
archivos shapefile **existentes** (Bases
de datos oficiales)

02

Ejecución de un **estudio piloto para el
relevamiento** de datos **in situ**

03

Relevamientos in situ y la generación y
procesamiento de datos SIG

04

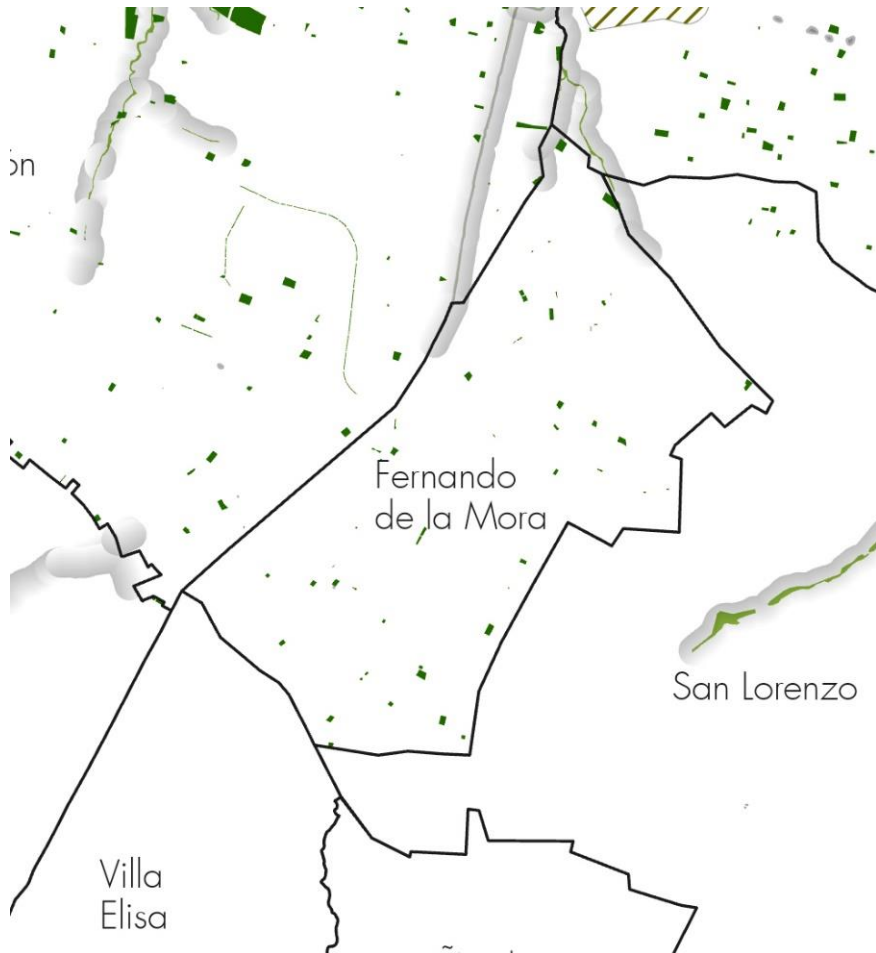
La sistematización en SIG
de los datos relevados



02

Ejecución de un **estudio piloto para el relevamiento** de datos **in situ**

CASO PILOTO LA CIUDAD DE FERNANDO DE LA MORA



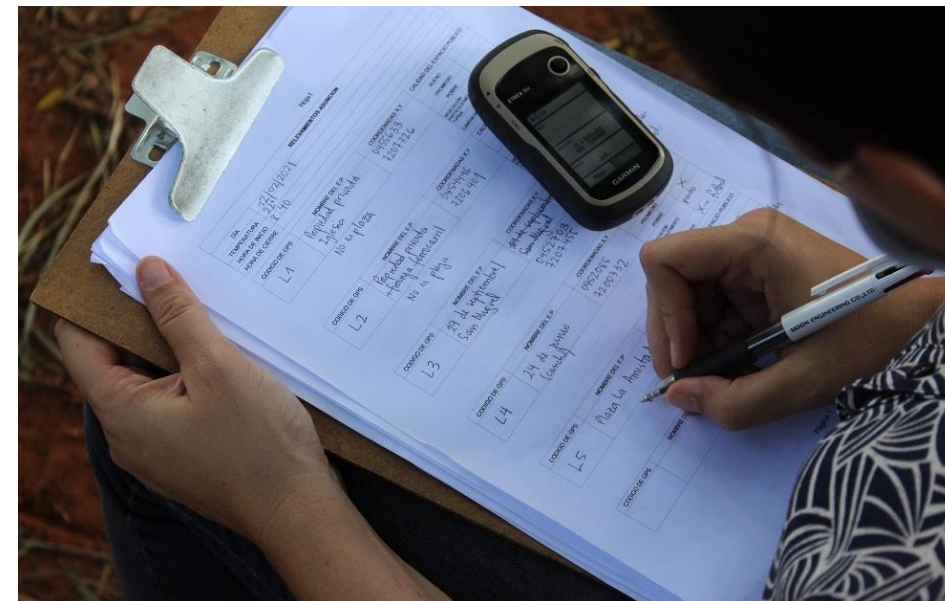
- **AJUSTE DE PROCEDIMIENTOS Y TÉCNICAS:** REPLICABLES EN LAS DEMÁS CIUDADES OBJETO DE ESTUDIO. DESARROLLO DE LA METODOLOGÍA Y A LA VERIFICACIÓN DEL TIEMPO PROMEDIO A SER INVERTIDO EN ESTA ÁREA DEL TRABAJO EN FUTUROS RELEVAMIENTOS.

- **VERIFICACIÓN EN CAMPO DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS EXISTENTES:** EN COMPAÑÍA DE TÉCNICOS DEL DEPARTAMENTO DE CATASTRO DE LA MUNICIPALIDAD DE FERNANDO DE LA MORA

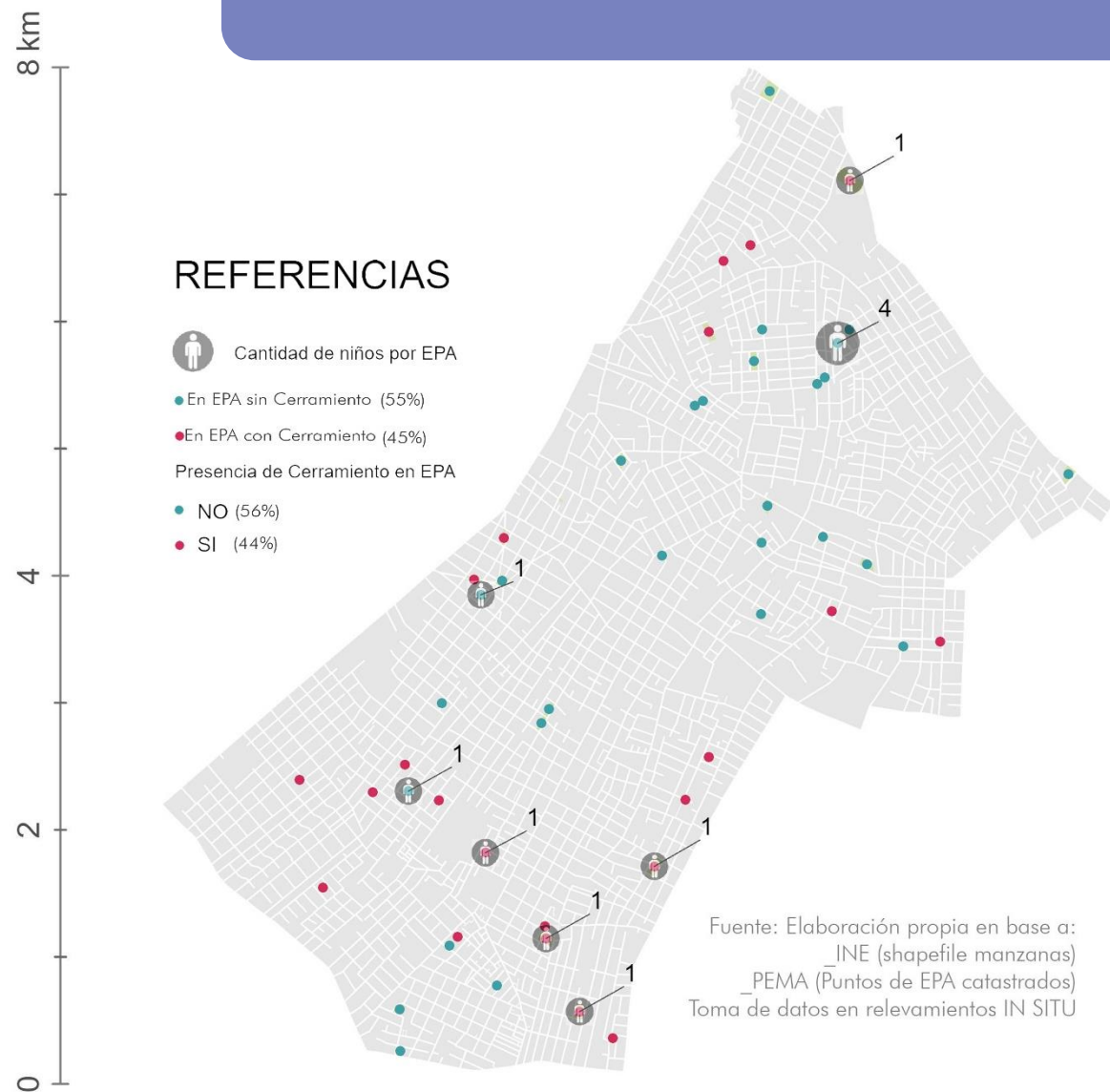
- **2 JORNADAS DE RELEVAMIENTO:** LOS DÍAS 29 DE OCTUBRE Y 3 DE NOVIEMBRE DE 2020.

- COMO RESULTADO SE HA LLEGADO A LA **CONCLUSIÓN** DE QUE ES FACTIBLE, EN UNA JORNADA LABORAL DE **8 HORAS** RELEVAR **25 EPA** EN PROMEDIO.

Ejecución de un estudio piloto para el relevamientos de datos in situ



Ejecución de un estudio piloto para el relevamientos de datos in situ



Metodología para el mapeo de los espacios públicos abiertos

01

Catalogación y comparación de los
archivos shapefile **existentes** (Bases
de datos oficiales)

02

Ejecución de un **estudio piloto** para el
relevamiento de datos **in situ**

03

Relevamientos in situ y la generación y
procesamiento de datos SIG

04

La sistematización en SIG
de los datos relevados



03

Relevamientos in situ y la generación y procesamiento de datos SIG

Los relevamientos hechos en campo, realizados en la totalidad de los espacios públicos de las ciudades caso de estudio, estuvieron conformados por el siguiente esquema de **trabajo en 4 pasos**

01

LA GEORREFERENCIACIÓN

02

EL RELEVAMIENTO DE DATOS FÍSICOS Y SOCIALES

03

EL RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO DEL EPA Y SU ENTORNO

04

EL PROCESAMIENTO DE DATOS EN SIG



03

Relevamientos in situ y la generación y procesamiento de datos SIG

Los relevamientos hechos en campo, realizados en la totalidad de los espacios públicos de las ciudades caso de estudio, estuvieron conformados por el siguiente esquema de **trabajo en 4 pasos**

01

LA GEORREFERENCIACIÓN

02

EL RELEVAMIENTO DE DATOS FÍSICOS Y SOCIALES

03

EL RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO DEL EPA Y SU ENTORNO

04

EL PROCESAMIENTO DE DATOS EN SIG

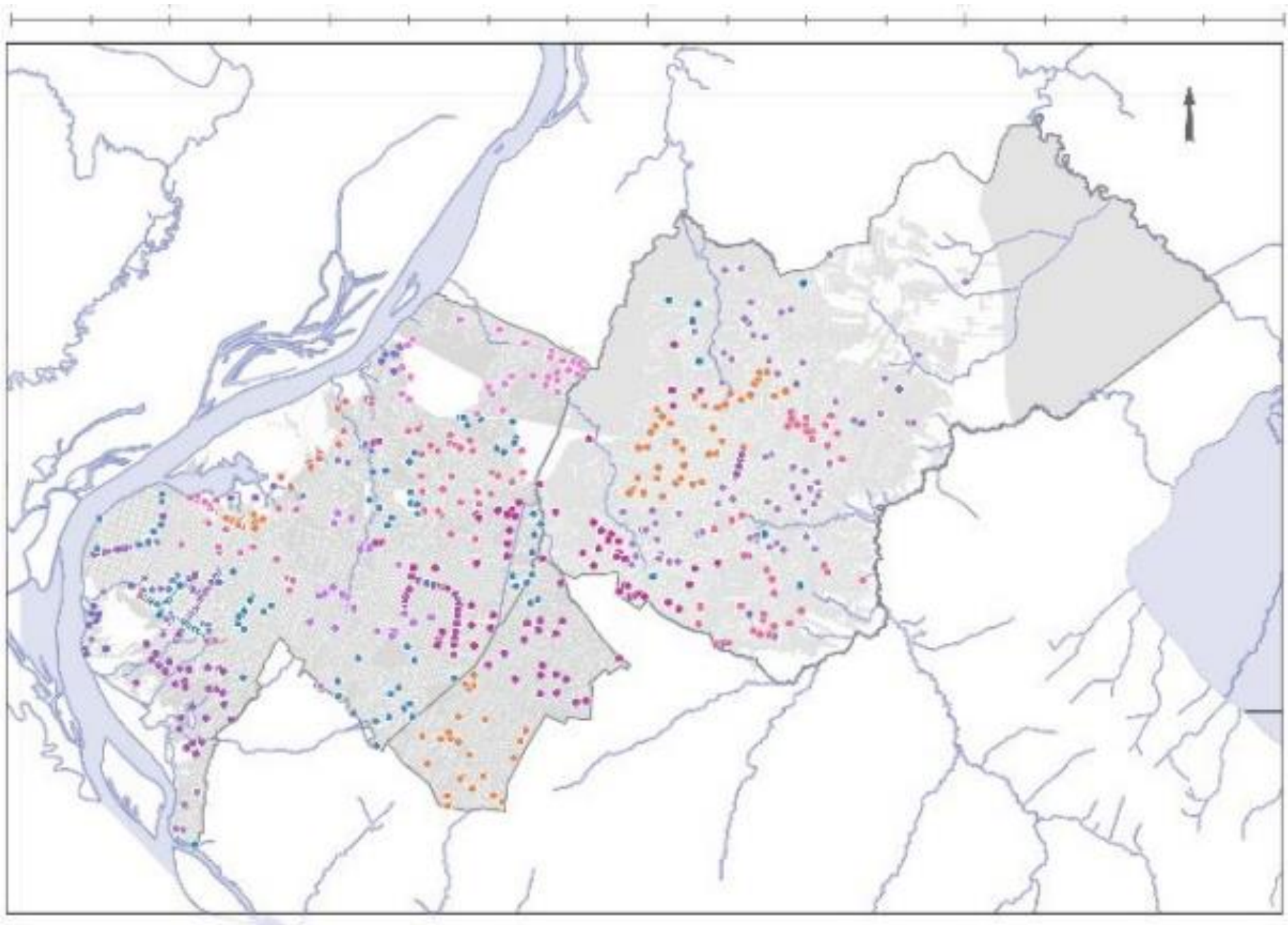


01

LA GEORREFERENCIACIÓN

- 6 MESES
- 733 PUNTOS
GEORREFERENCIADOS

ASUNCIÓN
FERNANDO DE LA MORA
LUQUE



Relevamientos In Situ y la generación y procesamiento de datos SIG

Los relevamientos hechos en campo, realizados en la totalidad de los espacios públicos de las ciudades caso de estudio, estuvieron conformados por el siguiente esquema de **trabajo en 4 pasos**

01

LA GEORREFERENCIACIÓN

02

EL RELEVAMIENTO DE DATOS
FÍSICOS Y SOCIALES

03

EL RELEVAMIENTO
FOTOGRAFICO DEL EPA Y SU
ENTORNO

04

EL PROCESAMIENTO DE
DATOS EN SIG



02

EL RELEVAMIENTO DE DATOS FÍSICOS Y SOCIALES

	Características	Indicadores
Físicos	Uso del espacio público (deportes, descanso, recreación, etc., in situ)	Tipo de uso / cantidad de personas
	Mobiliario urbano	Sí , No
	Equipamiento para ejercicios físicos	Bueno, Promedio, Pobre
	Juegos de niños	Bueno, Promedio, Pobre
	Bancos	Bueno, Promedio, Pobre
	Infraestructura deportiva	Sí , No
	Cancha deportiva (mayormente de futbol)	
	Cerramientos	Sí , No
Sociales	Inclusion personas con discapacidad (rampas, mobiliario urbano)	Sí , No Bueno, Promedio, Pobre
	Informalidad urbana en el EPA	
Medioambien tales	Puestos de venta	Sí , No
	Vendedores informales (ambulantes)	Sí , No
	Cobertura arbórea	Sí , No Alta densidad, baja densidad (árboles aislados o sin arbolado)

Relevamientos In Situ y la generación y procesamiento de datos SIG

Los relevamientos hechos en campo, realizados en la totalidad de los espacios públicos de las ciudades caso de estudio, estuvieron conformados por el siguiente esquema de **trabajo en 4 pasos**

01

LA GEORREFERENCIACIÓN

02

EL RELEVAMIENTO DE DATOS
FÍSICOS Y SOCIALES

03

EL RELEVAMIENTO
FOTOGRAFICO DEL EPA Y SU
ENTORNO

04

EL PROCESAMIENTO DE
DATOS EN SIG



03

EL RELEVAMIENTO FOTOGRAFICO DEL EPA Y SU ENTORNO



Relevamientos In Situ y la generación y procesamiento de datos SIG

Los relevamientos hechos en campo, realizados en la totalidad de los espacios públicos de las ciudades caso de estudio, estuvieron conformados por el siguiente esquema de **trabajo en 4 pasos**

01

LA GEORREFERENCIACIÓN

02

EL RELEVAMIENTO DE DATOS
FÍSICOS Y SOCIALES

03

EL RELEVAMIENTO
FOTOGRAFICO DEL EPA Y SU
ENTORNO

04

EL PROCESAMIENTO DE
DATOS EN SIG



04

EL PROCESAMIENTO DE DATOS EN SIG

En promedio la **sistematización** en **SIG y Excel** de los datos relevados fue realizada **cada 5 días de relevamiento**, lo que ha permitido organizar el trabajo semanal ya sea totalmente en campo o en gabinete según cada caso.

Este esquema podía variar según necesidades particulares del proyecto devenidas de cuestiones logísticas



Metodología para el mapeo de los espacios públicos abiertos

01

Catalogación y comparación de los
archivos shapefile existentes (Bases
de datos oficiales)

02

Ejecución de un estudio piloto para el
relevamiento de datos in situ

03

Relevamientos in situ y la generación y
procesamiento de datos SIG

04

Sistematización en SIG
de los datos relevados



04

Sistematización en SIG de los datos relevados

- la **MANZANA** como **UNIDAD DE MEDIDA**
- **BASES INSTITUCIONALES** + información obtenida producto de los **RELEVAMIENTOS IN SITU**
- **MANZANAS CATASTRADAS** en base a la realidad encontrada + digitalizando los agrupamientos de **HÁBITAT URBANO NO CATASTRADOS**
- **IMÁGENES SATÉLITES** actualizadas: **QGIS** y **ArcGIS Pro**



TABLA DE CONTENIDOS



DINÁMICAS DEL ESPACIO PÚBLICO

EN ASUNCIÓN Y EL ÁREA METROPOLITANA

1. Presentación del Proyecto de investigación
2. Metodología para el mapeo de los espacios públicos abiertos
- 3. Desafíos de investigación vinculados a la pandemia**
4. Resultados obtenidos

Desafíos de la investigación vinculados con la pandemia

1_ Si bien la investigación fue concebida para ser desarrollada en condiciones diferentes a las que obliga la pandemia, el nuevo modo de vida post COVID ha repercutido no solo en la vivencia y uso de los espacios públicos en las ciudades, sino también a un **replanteo metodológico en cuanto a la toma y sistematización de datos relacionados a las dinámicas humanas y características físicas de los espacios públicos.**

2_ Entre los grandes desafíos se encuentra la **gestión de la sinergia grupal necesaria para el trabajo virtual**, debiéndose gestionar factores como: la transmisión clara de ideas y orientaciones y la gestión de los tiempos en cuanto a las tareas y procesos. Por lo cual, se hace necesario el contar con un equipo de trabajo proactivo, pues es importante el interés y la independencia en la toma de decisiones diarias de cada uno de los miembros, dada la necesidad de gestión de un gran volumen de datos devenidos de la escala que abarca el proyecto.

3_ En cuanto a los relevamientos in situ, otro gran reto del proyecto **es la coordinación y gestión de las salidas a campo**, considerando para ello: la disponibilidad de los técnicos municipales para el acompañamiento (a modo de validación del proceso), la logística en los traslados y recorridos de grupo con el necesario resguardo de los protocolos de bioseguridad, así como el acceso a los diferentes barrios y compañías. Por último, cabe destacar que debido al periodo en que se fue realizada esta fase, los datos relevados adoptan necesariamente un sesgo particular, que será analizado e interpretado en su debido contexto en las posteriores etapas de la investigación.

TABLA DE CONTENIDOS



**DINÁMICAS DEL
ESPACIO PÚBLICO**
EN ASUNCIÓN Y EL ÁREA METROPOLITANA

1. Presentación del Proyecto de investigación
2. Metodología para el mapeo de los espacios públicos abiertos
3. Desafíos de investigación vinculados a la pandemia
- 4. Resultados obtenidos**

DINÁMICAS DEL ESPACIO PÚBLICO

EN ASUNCIÓN Y EL ÁREA METROPOLITANA

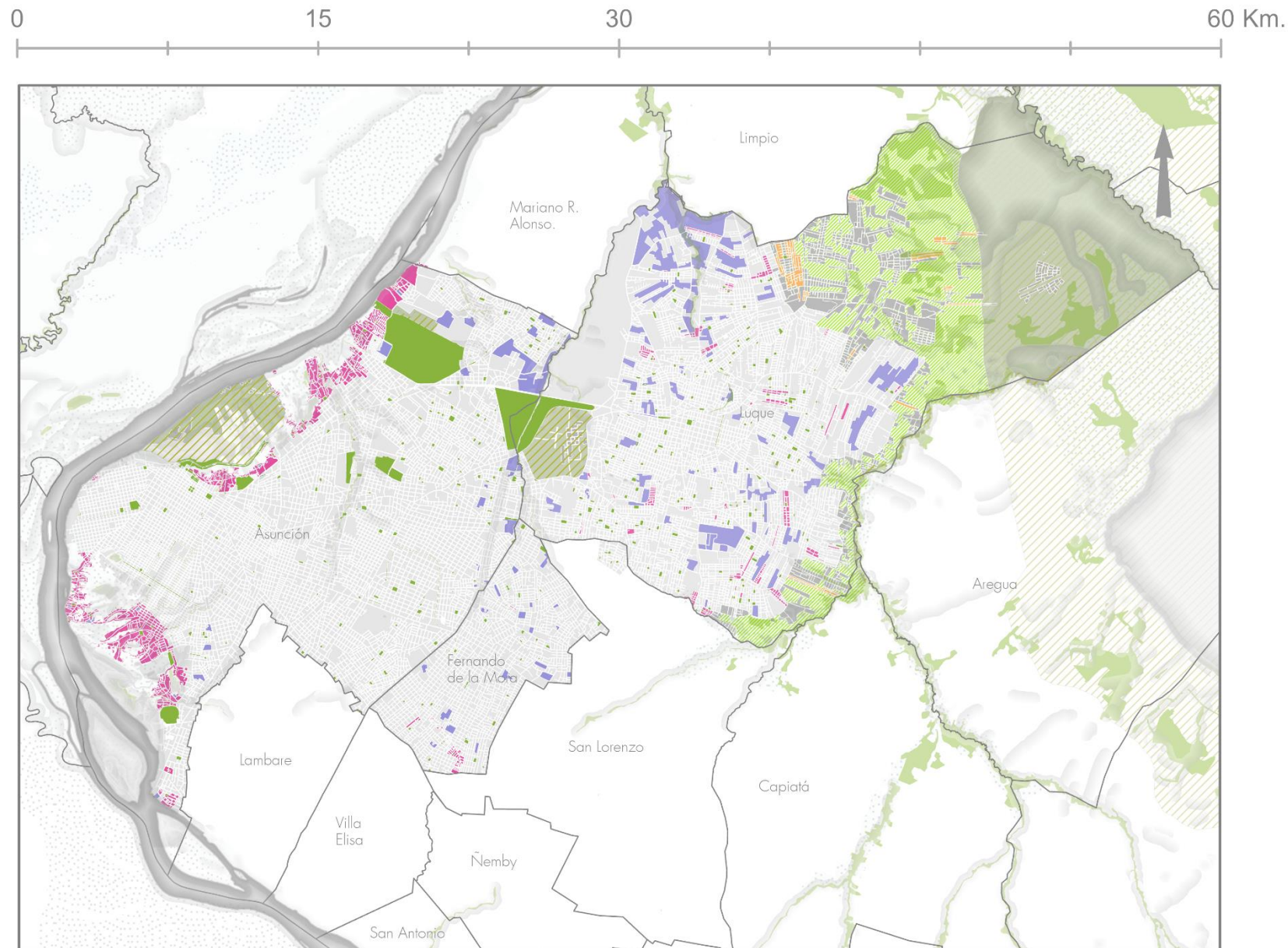
Asunción (12.810 HA)
 Espacio Público Abierto: 637.04HA (4.97%)
 Espacio Privado: 7.621.06HA (59.49%)
 Otros: 4.551,90HA (35,53%)

Fernando de la Mora (2.100HA)
 Espacio Público Abierto: 15.42HA (0.73%)
 Espacio Privado: 1.671,36HA (19.68%)
 Otros: 413.22HA (19.68%)

Luque (14.730HA)
 Espacio Público Abierto: 159.89HA (1.09%)
 Espacio Privado: 11.203,01HA (76.06%)
 Otros: 3.367,10HA (22.86%)

- Río Paraguay - Lago Ypacarai
- Reservas Protegidas
- Humedales
- EPA (Espacio Público Abierto)
- Causas
- Suelo Vacante
- Esteros
- Suelo Construido Formal Urbano
- Inundaciones
- Suelo Construido Formal Rural
- Bosques
- Asentamiento Informal Urbano
- Asentamiento Informal Rural
- Área de Reserva Protegida Construida
- Área de Reserva Protegida Vacante
- Terrenos Agronaturales

Fuente: Elaboración propia en base a:
 _INE (shapefiles manzanas y plazas)
 _MADES (recursos hídricos)
 _PEMA(puntos georreferenciados de EPA)
 _Municipalidad de Asunción (planos georreferenciados, relevamientos in situ)
 _Municipalidad de Fernando de la Mora (planos catastrales, relevamientos in situ)
 _Techo/STP (Asentamientos Informales en el Departamento Central)
 _ICES/BID (información georreferenciada)





DINÁMICAS DEL ESPACIO PÚBLICO

EN ASUNCIÓN Y EL ÁREA METROPOLITANA

Rio Paraguay - Lago Ypacarai

Humedales

Causas

Esteros

Inundaciones

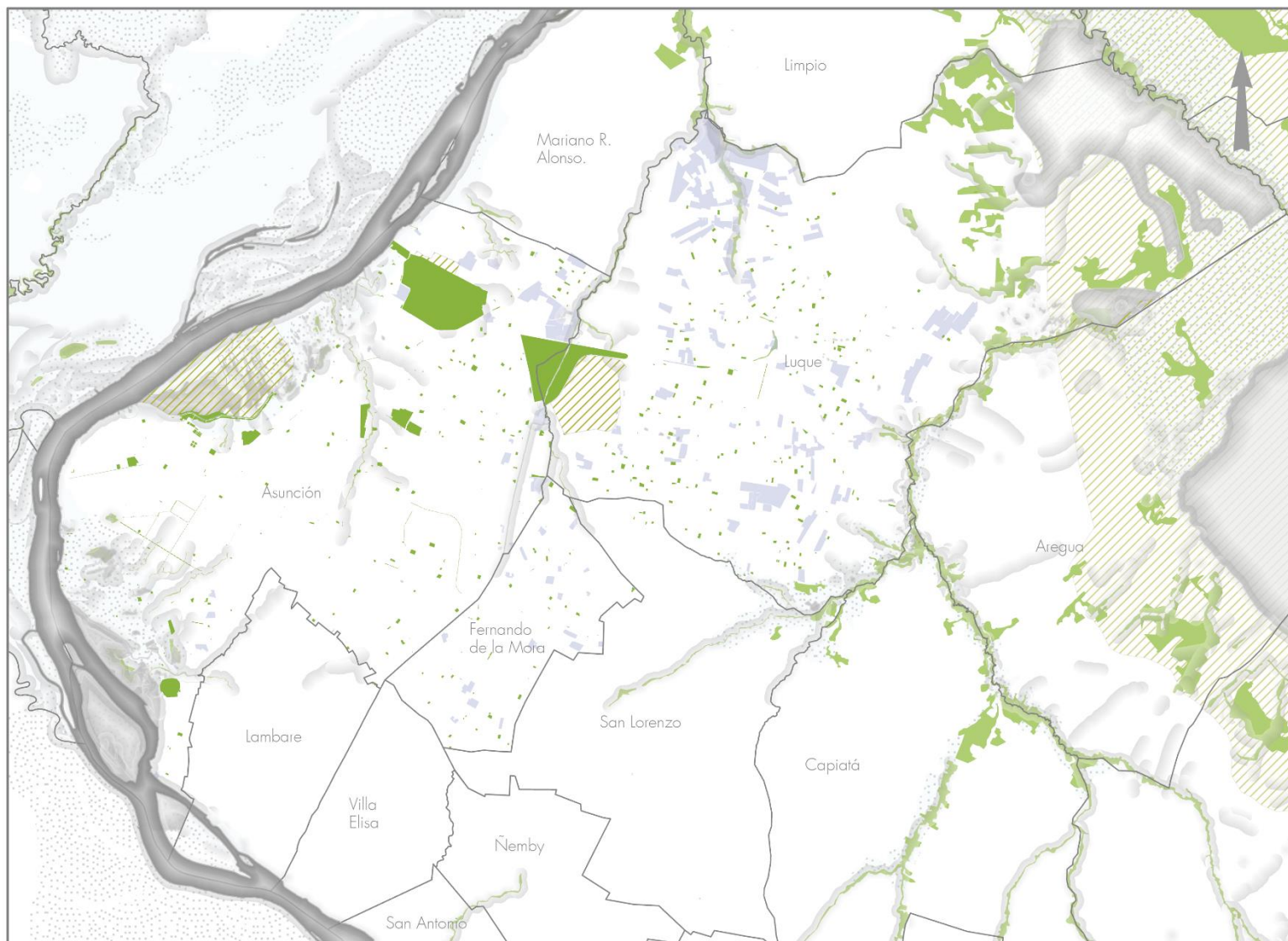
Bosques

Reservas Protegidas

EPA (Espacio Publico Abierto)

Suelo Vacante

0 15 30 60 Km.



Fuente: Elaboración propia en base a:

_INE (shapefiles manzanas y plazas)

_MADES (recursos hídricos)

_PEMA(puntos georreferenciados de EPA)

_Municipalidad de Asunción (planos georreferenciados, relevamientos in situ)

_Municipalidad de Fernando de la Mora (planos catastrales, relevamientos in situ)

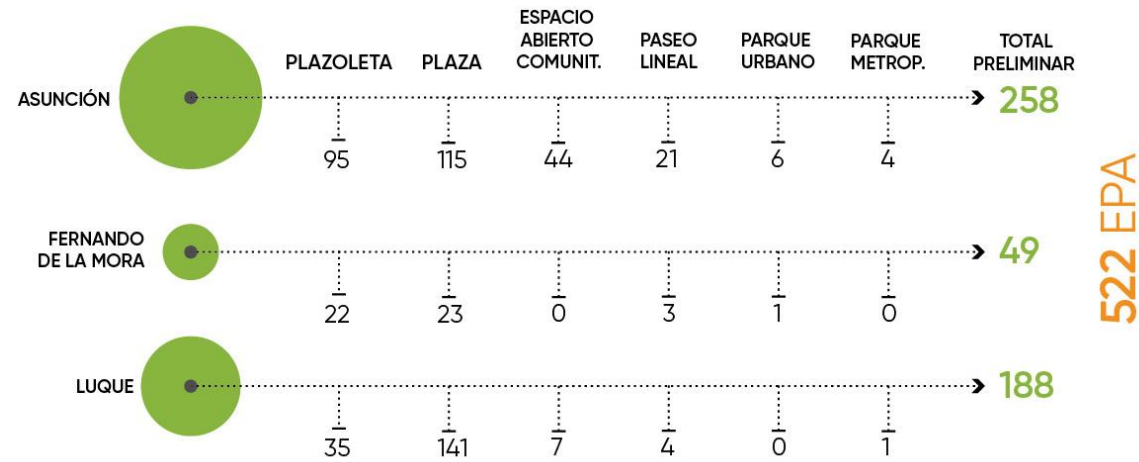
_Techo/STP (Asentamientos Informales en el Departamento Central)

_ICES/BID (información georreferenciada)

CATEGORIZACION DE LOS EPA

CATEGORIAS	SUPERFICIE
SUELO FORMAL	
Plazoleta	Más de 0,2 ha
Plaza	Más de 2 ha
Paseo lineal	ancho: > 2 mts, longitud variable
Parque Urbano	> 2 ha y <15 ha
Parque Metropolitano	> 15 ha
ASENTAMIENTOS INFORMALES	
Espacio Abierto Comunitario	Generalmente de superficie mayor a 1 Ha. En algunos casos administrado por organizaciones sociales locales.

RELEVAMIENTOS IN SITU EN NÚMEROS:



Stanley, K; Fernández B, G; Torreani, C.; Marecos, M.A.; Poletti, A.; Modesto, A.



RESULTADOS PARCIALES OBTENIDOS

DISPONIBILIDAD DE EPA POR HABITANTE

12
m2/hab

ASUNCIÓN

Superficie: 12,849 Ha (INE, 2020)
Población: 529,433 (DGEEC, 2012)
Densidad: 46 Hab/Ha (ICES/BID, 2014)

6.6
m2/hab

LUQUE

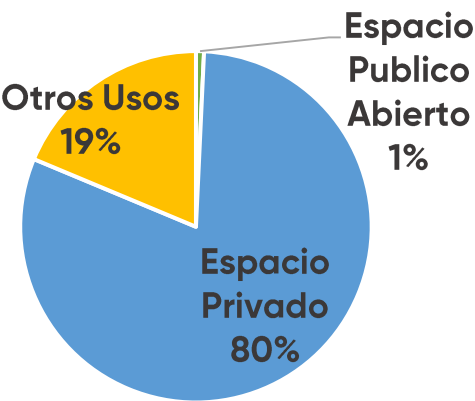
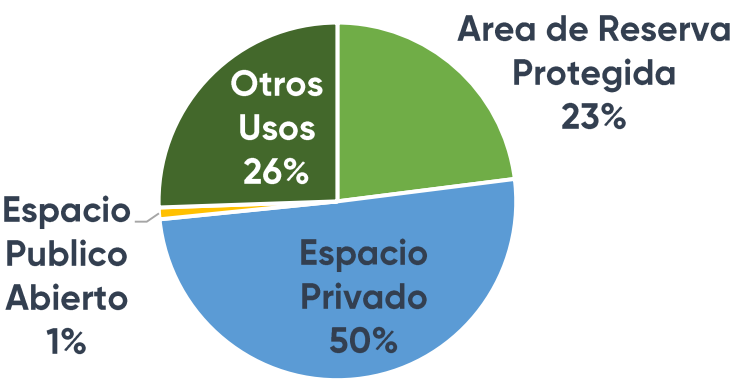
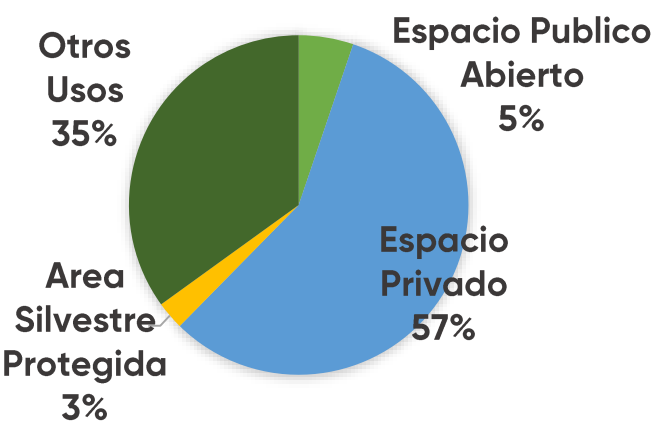
Superficie: 15,264 Ha (INE, 2020)
Población: 244,484 (DGEEC, 2012)
Densidad: 87 Hab/Ha (ICES/BID, 2014)

1
m2/hab

FERNANDO DE LA MORA

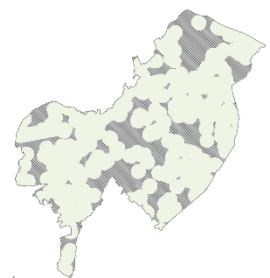
Superficie: 2,075 Ha (INE, 2020)
Población: 153,449 (DGEEC, 2012)
Densidad: 91 Hab/Ha (ICES/BID, 2014)

PORCENTAJE DE USO DE SUELO

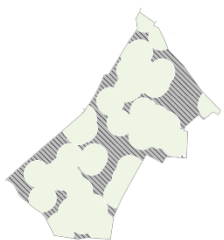


DINÁMICAS DEL ESPACIO PÚBLICO

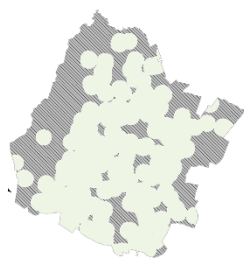
EN ASUNCIÓN Y EL ÁREA METROPOLITANA



Área sin cobertura: 2.712,8 HA
26,6%



Área sin cobertura: 603,2 HA
29,27%



Área sin cobertura: 3.169,3 H.
37,6%

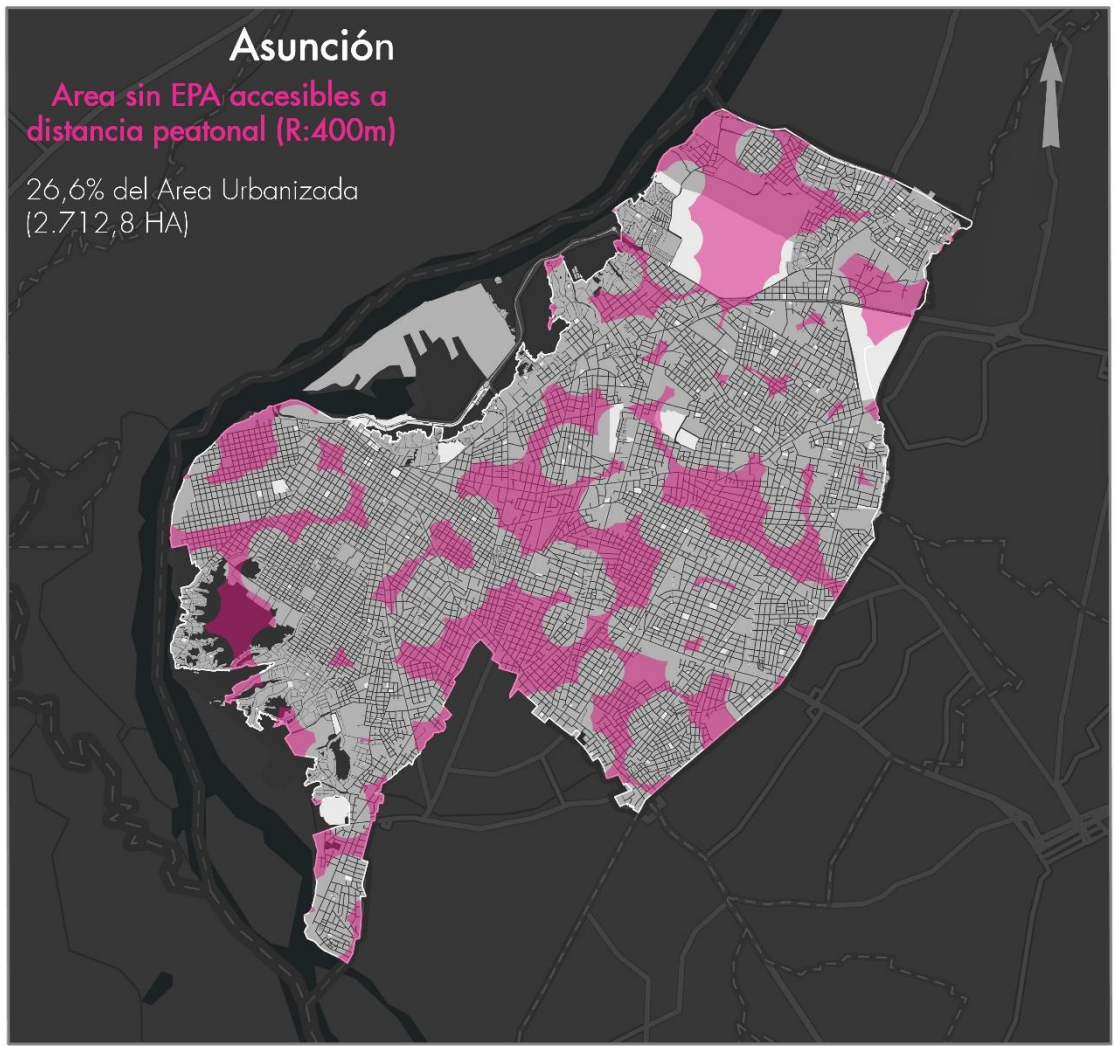
Fuente: Elaboración propia en base a:
 _INE (shapefiles manzanas y plazas)
 _PEMA(puntos georreferenciados de EPA)
 _MADES (recursos hídricos)
 _Municipalidad de Asunción (planos georreferenciados, relevamientos in situ)
 _Municipalidad de Fernando de la Mora (planos catastrales, relevamientos in situ)
 _Techo/STP (Asentamientos Informales en el Departamento Central)
 _ICES/BID (información georreferenciada)

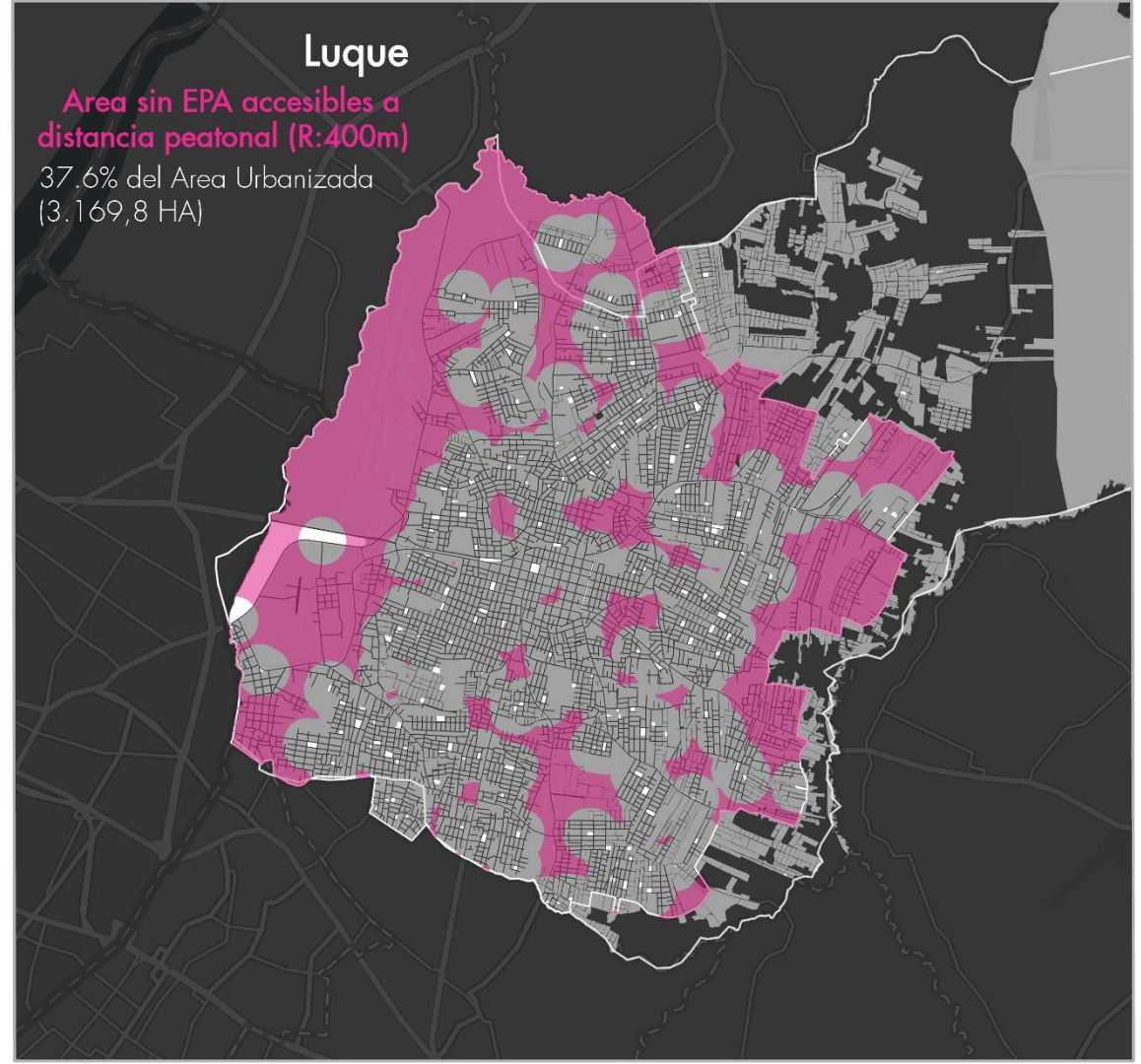
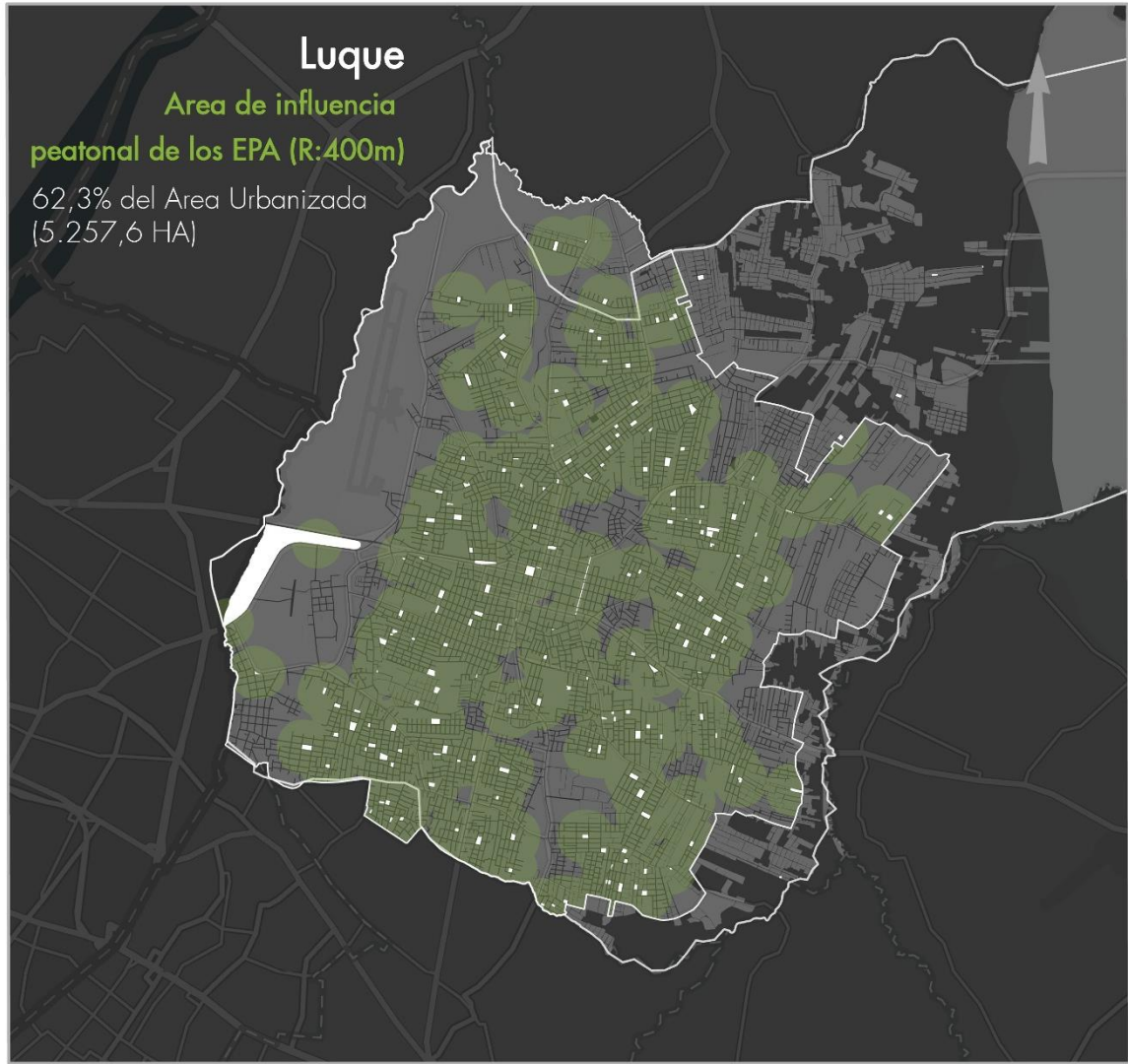




DINÁMICAS DEL ESPACIO PÚBLICO

EN ASUNCIÓN Y EL ÁREA METROPOLITANA

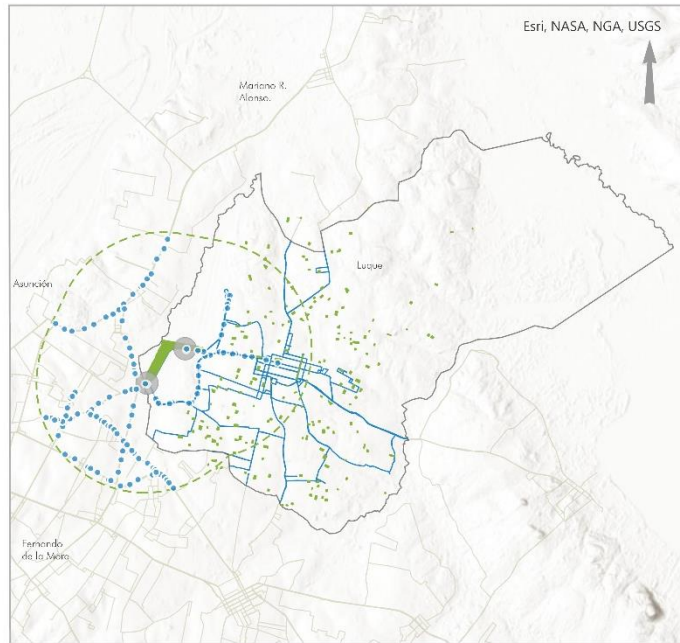




PARQUES URBANOS Y METROPOLITANOS

Accesibilidad desde el EPA al Transporte Público en Luque:

0 3 6 12 18 24 Km.



Itinerarios del Transporte Público en Fernando de la Mora

Itinerarios del Transporte Público en el AMA

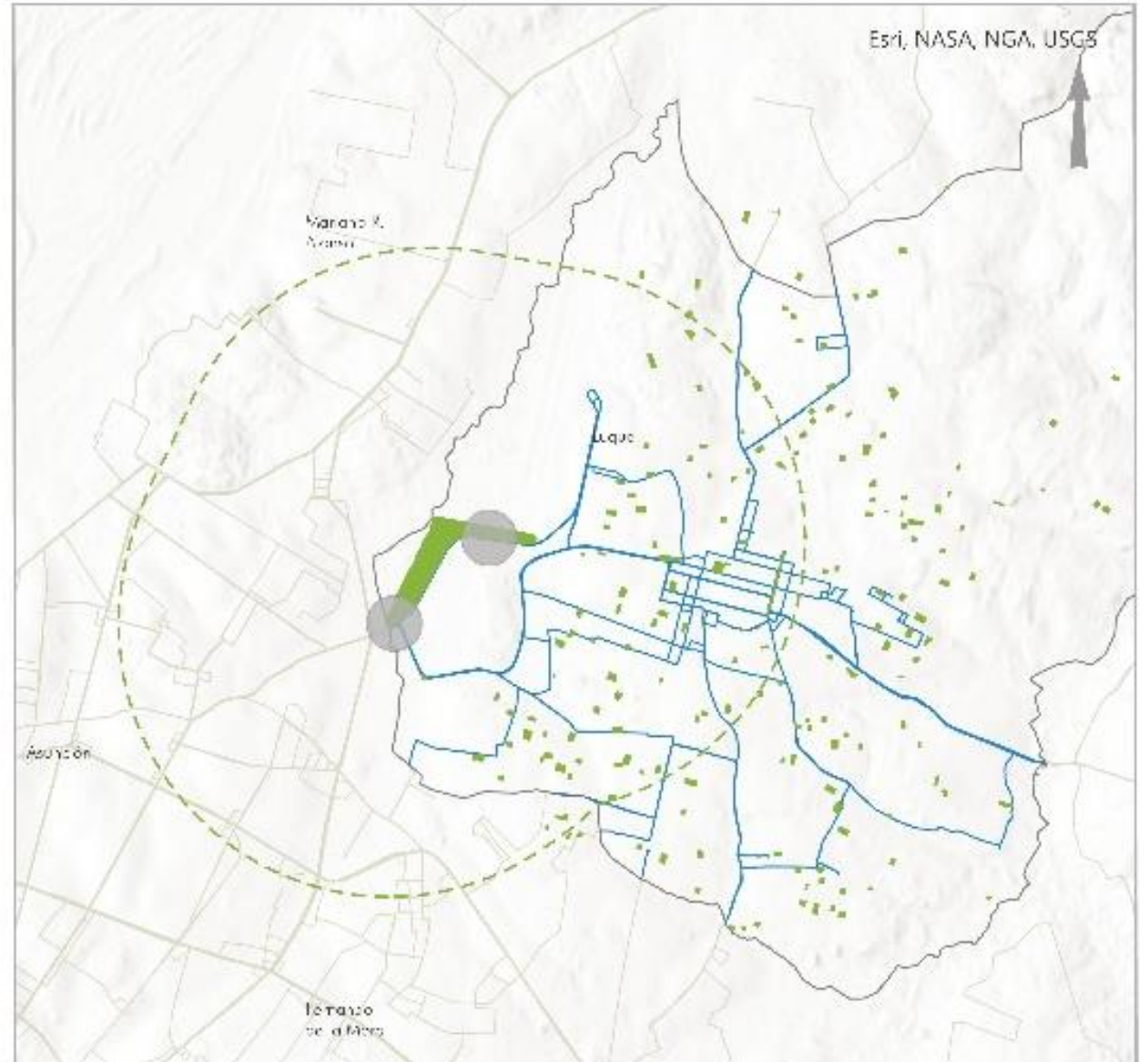
Radio de influencia Peatonal: 400 mts.

Radio de Influencia Zonal: 2000 mts. PARQUE URBANO

Radio de Influencia Zonal: 4000 mts. PARQUE METROPOLITANO

Fuente: Elaboración propia en base a
_Relevamientos in situ
_INE
_PNUE
_Municipalidad de Asunción

0 2 4 8 12 16 Km.





DINÁMICAS DEL ESPACIO PÚBLICO

EN ASUNCIÓN Y EL ÁREA METROPOLITANA

GRACIAS

[www. espaciopublicodelama .com](http://www.espaciopublicodelama.com)
espaciopublico@fada.una.py

Ms. Arq. KAREN STANLEY, Investigadora Principal.

Ms. Arq. GABRIELA FERNÁNDEZ BALMACEDA, Investigadora Asociada

Lic. CARLA TORREANI, Directora de proyecto

Univ. MARÍA JOSÉ MARECOS. Univ. ANDREA POLETTI. Univ. MARÍA ANDREA MODESTO

Este Proyecto es cofinanciado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología – CONACYT con el apoyo del FEEI

