

Evaluación de predios
para la implantación del
Museo de Ciencias
(MuCi)
en Asunción





Es una empresa de Diseño, Arquitectura y Urbanismo, fundada y liderada por los arquitectos Juan Cristaldo (FADA UNA 2004, UNLA 2010, Harvard Graduate School of Design, 2013) y Lorena Silvero (FADA UNA 2005, con cursos de especialización en Gestión Ambiental en Harvard Extension School, 2012).

La empresa se nutre de la amplia experiencia que sus fundadores y asociados tienen en proyectos urbanos, arquitectónicos y académicos en Paraguay, Brasil, Estados Unidos, España y Bélgica. Sumada a una importante trayectoria técnica en el ejercicio de la arquitectura, los profesionales del Equipo han tenido roles protagónicos en proyectos urbanos tan relevantes como el Plan CHA, en Asunción; el proyecto de Bicisendas del Área Metropolitana de Asunción (AMA); el Relevamiento Planialtimétrico y Caracterización física de la Chacarita Alta, y la Consultoría para el diseño de mecanismos de captura de Plusvalías en el AMA, por citar solo algunos de los principales trabajos.

Misión:

Ayudar a que las iniciativas de cada cliente alcancen su máximo potencial por medio del diseño y la creatividad.

Visión:

Encontrar respuestas mediante la inteligencia y la creatividad para incrementar valor y crear posibilidades reales de desarrollo sustentable. Cada problema, cada paisaje, cada comunidad y cada organización contienen en sí la claridad, la potencia y los recursos necesarios para enfrentar los desafíos del mañana. Desde Exponencial, nuestro trabajo es asistir y cultivar esas fuerzas.

Equipo:

Lorena Silvero, Juan Carlos Cristaldo, Silvia Arévalos, Guillermo Brítez, Natalia Bernal, Lucía Ganchozo.

Introducción



A pedido de la Fundación Peery¹, Exponencial S.A. ha realizado una evaluación urbanística de ocho sitios en total para la potencial ubicación del Museo de Ciencias (MuCi²).

Los predios evaluados fueron (i) el parque Caballero bajo, en la costanera; (ii; iii) dos localizaciones en el predio del Cuartel de la Caballería, (iv) una localización en la Fuerza Aérea, (v) el Parque Urbano cerca del Banco Central, (vi) la propiedad de COPACO y (vii) el Asunción Golf Club, ambas cerca del Jardín Botánico y (viii) un sitio en el Jardín Botánico Central. De esta primera lista, el equipo de Exponencial S.A. elaboró una lista de cuatro sitios (cuyo resumen se incluye en este informe), y a partir de la cual, la Fundación Peery y el equipo del MuCi han optado por el Jardín Botánico y Zoológico de Asunción (JBZA), decisión que el equipo de Exponencial S.A. comparte y avala.

Para cada sitio se han evaluado las condiciones naturales, el tejido urbano, los servicios, la infraestructura de acceso, el potencial de producir impactos sociales y ambientales positivos, entre otros aspectos que pudieran surgir de la vocación individual de una de las locaciones posibles.

Esta evaluación se realizó a través del análisis de las variables mencionadas, la producción de cartografía temática y el contraste de datos con información secundaria para cada sector. Los resultados de este proceso fueron organizados en un cuadro de resumen para cada sitio, en el cual se describen los aspectos positivos, las potencialidades y los riesgos, con la determinación final de cuatro predios recomendados por el equipo técnico para la implantación del museo.

Este informe se centrará en los cuatro predios preseleccionados, con énfasis en las evaluaciones y recomendaciones realizadas sobre uno de esos predios, el Jardín Botánico.

1- Sobre La Peery Foundation: <https://www.peeryfoundation.org/>

2- Sobre el MuCi - Museo de Ciencias: <https://www.muci.org/>



1. Parque Caballero Bajo
2. Jardín Botánico y Zoológico de Asunción
3. Asunción Golf Club
4. Caballería Norte

5. Predio COPACO
6. Caballería Sureste
7. Predio Fuerzas Aéreas
8. Parque Urbano

Variables estudiadas



- **Contexto administrativo:** en qué municipio y barrio está ubicado el sitio, por ej. Asunción o Luque.
- **Población en el entorno inmediato:** distribución de la población en barrios pertenecientes al entorno inmediato, determinados por las zonas de concentración de viviendas.
- **Cobertura de servicios:** concentración de servicios en el entorno inmediato del sitio.
- **Vías y accesibilidad:** evaluación del sistema viario, sus condiciones de accesibilidad y conectividad al AMA y al país, la cobertura del transporte público, etc.
- **Locales educativos en proximidad:** cuantificación y clasificación de los locales educativos próximos al sitio y que pudieran producir sinergia con el museo de ciencias.
- **Tejido urbano:** evaluación del entorno edificado
- **Relieve, hidrografía, vegetación:** observación y evaluación preliminar de aspectos ambientales como la topografía, las cuencas hidrográficas y su correspondencia administrativa, y la vegetación.
- **Perfil Socioeconómico:** condiciones de las comunidades circundantes, para el análisis preliminar de posibles impactos económicos y sociales derivados del emprendimiento.

Sitios preseleccionados



	Jardín Botánico	COPACO	Caballería Sureste	Fuerza Aérea
Superficie disponible para la implantación	1.96Ha	12.54Ha	12.63Ha	3.68Ha
Ubicación	Asunción	Asunción	Asunción	Luque
Cuenca	Ybyray	Ybyray	Ytay	Ytay
Locales educativos en proximidad	29	22	23	9
Propietario	Municipalidad de Asunción	Municipalidad de Asunción	Ministerio de Defensa	Ministerio de Defensa

Aspectos Positivos	Potencialidades	Riesgo o Complejidad
<ul style="list-style-type: none">● Posee servicio de transporte público● Existen 22 escuelas en el entorno, lo que sitúa a esta propiedad en el rango mayoritario (6 de 8 propiedades tienen entre 20 y 30 escuelas en su entorno).● El proyecto puede representar una ampliación y expansión del Jardín Botánico.● El terreno tiene 12 has., es una de las propiedades más grandes analizadas.● Adecuada infraestructura vial de acceso al Noreste y Sureste (entre el terreno y el botánico)● En principio, debería ser una gestión relativamente simple del suelo.	<ul style="list-style-type: none">● Está en el entorno de un barrio de escasos recursos, sobre el cual el museo podría ejercer un efecto económico y social positivo.● Sería fácil establecer una vinculación directa con el río, por medio del terreno de la prefectura naval.	<ul style="list-style-type: none">● Existe una ocupación dentro del terreno, que requiere la reubicación de 58 familias. En primera instancia parece una cantidad de viviendas que puede ser reubicada en un desarrollo en parte de las 12 hectáreas, y aún así, dejar superficie suficiente para el proyecto.● Calles finas en los bordes Noroeste Y Suroeste, entre el terreno y el barrio.

Aspectos Positivos	Potencialidades	Riesgo o Complejidad
<ul style="list-style-type: none">● La propiedad está en Asunción. - El área indicada totaliza 12,63 has.● 23 locales educativos en proximidad.● Es una localización predominantemente de clase media.● En principio, debería ser una gestión relativamente simple del suelo.● Posibilidad de establecer una articulación y conexión con el Comité Olímpico Paraguayo (COP), el Parque Metropolitano Guasú, y con el Parque Ñu Guasú. (Plazas rampantes sobre la infraestructura - Referencia Seattle sculpture park by Weiss Manfredi)● Proximidad al Aeropuerto y al centro corporativo y de negocios de la ciudad.	<ul style="list-style-type: none">● La propiedad está frente al trazado proyectado para el tren de cercanías, lo que podría ayudar a la accesibilidad metropolitana del MUCI.● Adyacente al arroyo Itay.	<ul style="list-style-type: none">● Existe una estación de servicio de Petropar en el polígono indicado, que debería ser relocalizada. En principio, esta relocalización parece factible en términos del suelo disponible.● Hoy no posee servicio de buses en la avenida, y el acceso peatonal no está resuelto.



Aspectos Positivos	Potencialidades	Riesgo o Complejidad
<ul style="list-style-type: none">● Transporte público disponible en ambas avenidas principales.● Terreno con buena visibilidad.● Importante concentración de servicios sobre Autopista, próximo al sitio analizado.● Potencial de expansión del área de espacios públicos, (Parque Guasú, Ñu Guasú) hacia el sur.● Importante vegetación en el terreno.● En principio, debería ser una gestión relativamente simple del suelo.	<ul style="list-style-type: none">● Esta propiedad está en Luque.● Forma parte de la cuenca del arroyo Itay.● Es una propiedad relativamente pequeña, 3.68 Has, pero con la posibilidad de integrar más suelo como parque, en el entorno del proyecto MUCI.	<ul style="list-style-type: none">● Es el terreno con menor cantidad de instituciones educativas en un radio de 2 kms.● Es un terreno bajo.● Comercio informal en proximidad.● Es necesario profundizar con la aeronáutica las condiciones de uso del terreno para esta institución (por ej: si aviones despegan y aterrizan en la propiedad) así como las condiciones de compatibilidad entre los usos de la aeronáutica y los usos del MUCI.



CARACTERIZACIÓN Y VALORES DEL PREDIO SELECCIONADO

Aspectos Positivos	Potencialidades	Riesgo o Complejidad
<ul style="list-style-type: none">● Localización en un sitio de gran valor ambiental/ paisajístico (Patrimonio Ambiental) e histórico.● La intervención del MUCI puede contribuir a revitalizar el Jardín Botánico y promover la formación de un sistema metropolitano de espacios públicos, que conecte con otras propiedades como la reserva de WWF y la planta de Viñas Cue de ESSAP, al Norte; y las propiedades de la Caballería, al Este y al Sur.● Razonable servicio de transporte público, cubre el perímetro del Jardín Botánico.● Localización en un punto topográficamente alto, con potencial de vistas a la Bahía y a la Ciudad.● Buena conectividad en escala local, metropolitana e internacional vía Artigas, Puente Héroes del Chaco y Aeropuerto internacional.● Proximidad al Barrio Tablada, sobre el cual el proyecto podría tener un efecto benéfico.	<ul style="list-style-type: none">● Cantidad relevante de instituciones educativas en un radio de 2 kilómetros (26) las cuales constituyen uno de los principales destinatarios del Proyecto.● Marco gestivo simplificado comparativo a casos como el del Parque Caballero donde se deberían articular varios actores y fuerzas institucionales. En este caso, al tener un único interlocutor del sector público, a saber, la Municipalidad de la Ciudad de Asunción.	<ul style="list-style-type: none">● La implementación del edificio y programas anexos como estacionamientos, tiendas, espacios de alimentación, etc debe hacerse de modo extremadamente cuidadoso, minimizando el corte de árboles u otras formas de disrupción del parque.● Puede producir resistencia de la ciudadanía si se interpreta que el proyecto resultará en la tala de árboles u otras formas de afectación ambiental negativa del parque (ej. incremento significativo del número de visitantes).

¿Por qué el Jardín Botánico?



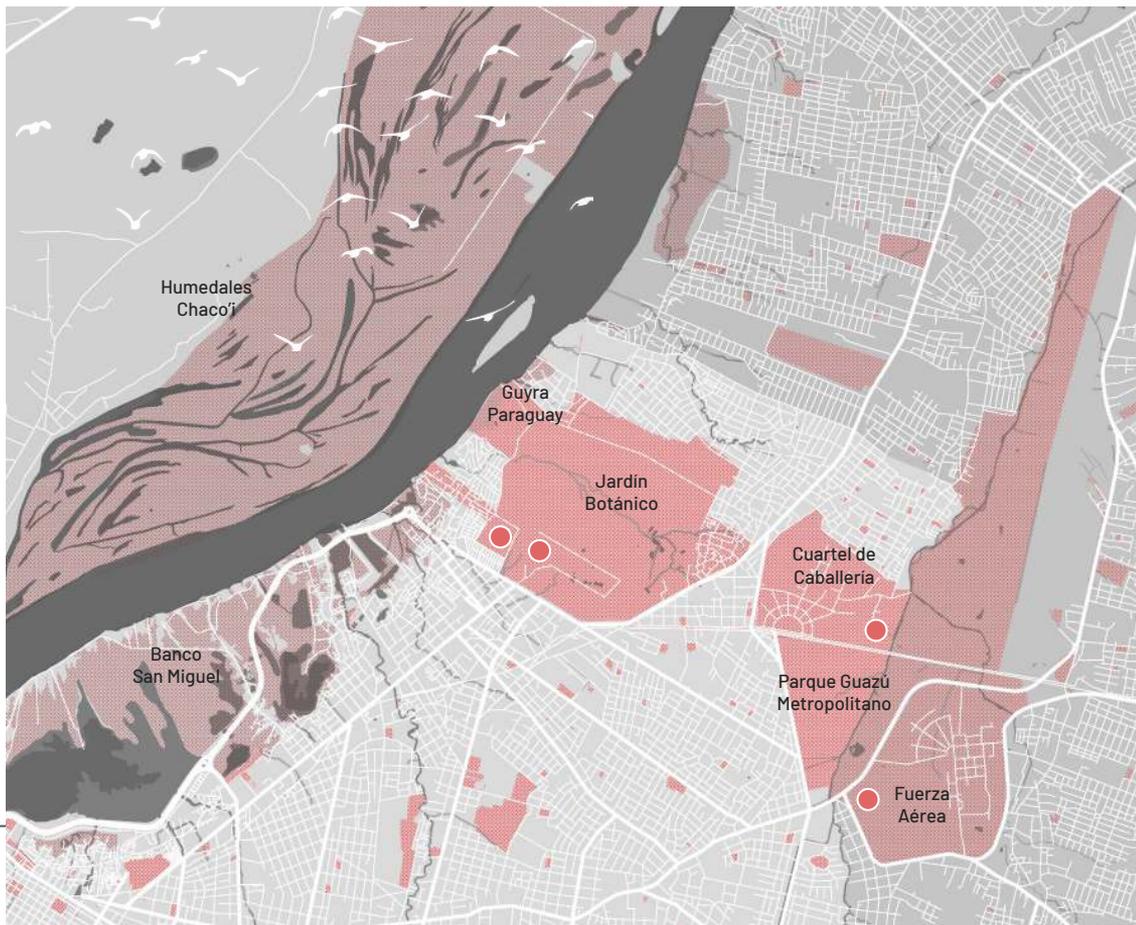
Exponencial
COMUNICACIÓN Y VISUALIZACIÓN

1- DE PARQUE A SISTEMA METROPOLITANO

El Jardín Botánico es una pieza clave en un **gran mosaico de áreas verdes** de escala metropolitana, que inicia en el Río Paraguay y conecta a los predios de Guyra Paraguay, el propio Jardín Botánico, la Caballería, los parques Guazú y Ñu Guazú, y los predios de la FFAA.

No todos estos espacios son de acceso público, e incluso se ha observado que el Jardín Botánico ha sufrido de importantes desanexiones a lo largo de su historia³.

Por este motivo, y con base en la literatura observada, se considera que un emprendimiento como el museo podría contribuir a la vinculación y el mantenimiento de un corredor biológico entre los espacios citados, ya sea desde la influencia positiva que podría tener sobre los mecanismos de gestión de estos espacios o del parque mismo, con lo cual este sistema tendrá un alcance espacial, funcional y ambiental más potente.



3 - Ocáriz-Penoni. (2014). El Botánico, nuestro jardín. Un siglo de vida (1914-2014). 57-62p. Recuperado de:

<http://www.jma.gov.py/wp-content/uploads/2019/04/libro-botanico.pdf>

¿Por qué el Jardín Botánico?



2- VALOR HISTÓRICO Y PATRIMONIAL

El Jardín Botánico es un espacio de **gran valor simbólico e histórico para la ciudad y el país**, y posee varios elementos patrimoniales, tanto históricos como culturales y naturales.

Moises Bertoni expresa su visión con respecto al lugar de la siguiente manera:

“El lugar, a las puertas de la capital y sobre el río, se presta para, en dos años o tres, si siempre me apoyan como ahora, formar un conjunto digno del Paraguay, y a la altura de los establecimientos análogos de las naciones más adelantadas de América” (Baratti & Candolfi, 1999: 209/211)” .

Además, con la promulgación de la Ley N° 303 del año 1918 de la Creación del Parque y Museo de Historia Natural, quedan establecidos los fines de la institución, entre los cuales se destacan:



1. La realización de investigaciones científicas relacionadas con la naturaleza del país: estudio de su fauna, flora, suelo y atmósfera.
2. La construcción de exposiciones permanentes de las riquezas y objetos naturales; formando colecciones sistematizadas.
3. La formación de un centro de cultura complementaria de los institutos de enseñanza de la República, y para el público en general.
4. La conservación y mejora de los bosques naturales pertenecientes al establecimiento (...)

Habiendo notado estos antecedentes, si se trasladan estos principios a nuestro momento histórico, se puede colegir que el Jardín Botánico es un sitio acorde para recibir un emprendimiento como el MuCi que impulse el cumplimiento de estos fines.

¿Por qué el Jardín Botánico?

3- PRECEDENTES EXITOSOS EN LA INTERVENCIÓN DEL PATRIMONIO AMBIENTAL

Existen varios precedentes exitosos de iniciativas que han implantado un museo en un parque y que se enmarcan en acciones de recuperación y revalorización de los mismos.

- El parque Ibirapuera en São Paulo, que contiene edificios diseñados por Oscar Niemeyer - *imagen derecha arriba* - y en el cual se realiza el São Paulo Fashion Week, o la Bienal de Arte de Sao Paulo, por ejemplo. Este ejemplo nos muestra cómo un gesto construido de calidad se convierte en un elemento más de atracción para el parque y con la debida gestión a través del tiempo es parte indivisible de este patrimonio. En otras palabras, hoy día, nadie imagina el Parque Ibirapuera sin la Obra de Niemeyer.
- La **intervención** de Renzo Piano **en la Reserva Natural de Noumea** - *imagen derecha abajo* - (Nueva Caledonia), la cual se caracteriza por ser una operación puntual como instrumento de preservación, cuidado ambiental y **valorización del Patrimonio Intangible**.

Operar de manera constructiva sobre el ambiente y el patrimonio tiene antecedentes ampliamente documentados desde donde es posible aprender para trabajar sobre las posibilidades de este tipo de proyectos.



Niemeyer (1951). Conjunto Ibirapuera, São Paulo. Recuperado de <http://www.touchofclass.com.br/index.php/2021/05/06/sp-arte-se-ajusta-e-adapta-formatos-para-sua-edicao-de-2021/>



Piano (1998). Jean Marie Tjibaou Cultural Center, Nouméa. Recuperado de <https://inhabitat.com/jean-marie-tjibaou-cultural-center-inspired-by-native-architecture/>

¿Por qué el Jardín Botánico?

4- NUEVA CENTRALIDAD CULTURAL PARA EL AMA

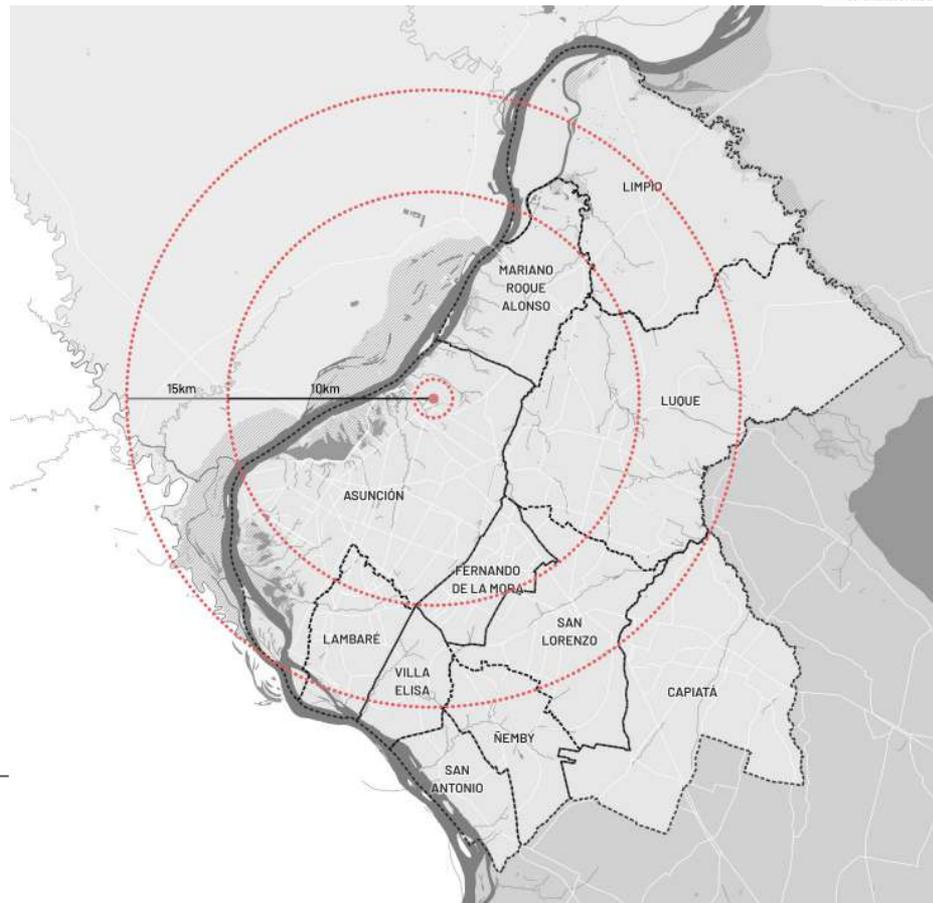
El Jardín Botánico se encuentra en una posición relativamente central, no sólo con respecto a Asunción, sino también en relación a los municipios que integran el Área Metropolitana.

Este sitio posee en su entorno una buena infraestructura vial, se encuentra dotado de servicios urbanos y posee una buena cobertura de transporte público.

Estas condiciones permiten que el sitio sea accesible para toda la población del área metropolitana, y combinando estas condiciones de partida y con la potencial implantación del museo, se obtendrá un nuevo foco de desarrollo, en este caso, con énfasis en lo cultural y lo científico.

Las ciudades multicéntricas son construcciones características de una las búsquedas desde el urbanismo por generar y extender capacidades hacia sitios de interés específico⁴, distintos y complementarios a las áreas centrales.

4- E. Martínez, D. Maestre, A. Domench. Sistemas de Polinúcleos Sostenibles (SPS). Estrategias de Redensificación de Desarrollos Urbanos Lineales: La Manga del Mar Menor. 2019, Editorial Universitat Politècnica de València



¿Por qué el Jardín Botánico?

Otro de los motivos es que, si bien el Jardín Botánico es un espacio que está ligado a la memoria histórica y cultural de la ciudad, pues en el mismo se encuentran elementos como edificios histórico-monumentales y elementos culturales intangibles, la realidad es que, desde hace tiempo y a pesar de significativos esfuerzos, no logra revertir su situación de deterioro y abandono^{4,5}. Esto da cuenta de la magnitud de los esfuerzos que requiere para su recuperación y valorización.

Es un espacio que necesita de inversión, de energía, de ciencia, cultura y activismo para recuperarse.

4- La Resolución CGR (Contraloría General de la República) N° 474/07 "Examen Especial a la Municipalidad de Asunción, con relación al manejo del Jardín Botánico y Zoológico de la ciudad de Asunción", donde el Plan Maestro ya tenía 9 años de vigencia, evidencia serios problemas en la gestión municipal para poder mantener el sitio conforme a estándares mínimos.

5- Más recientemente (abril de 2022), en una iniciativa impulsada por unanimidad de la Junta Municipal, se intentó llevar a intervención la administración del Parque ante denuncias de deterioro e irregularidades.

Roban vallado metálico del Jardín Botánico, en estado de abandono

01 DE ABRIL DE 2022

Varias vallas metálicas del enrejado del Jardín Botánico y Zoológico de Asunción fueron sustraídas de un sector que se encuentra en completo estado de abandono.



Bloque sin vallas metálicas en la reja del Jardín Botánico.

En imágenes de NPY se pudieron observar las condiciones en las que se encuentra actualmente un sector del **Jardín Botánico y Zoológico de Asunción**, ubicado sobre la calle Profesor Doctor Carlos Fiebrig.

El Jardín Botánico y Zoológico de Asunción, el espacio verde urbano más importante de la capital, no solo sufre embates ambientales que lo deterioran, sino también graves falencias administrativas por desprolijidades en la gestión. El ataque a una mujer atleta que realizaba su caminata evidenció, una vez más, la debilidad histórica que pesa sobre la gestión municipal que se traduce en un mal manejo del parque, el cual cuenta con un presupuesto anual cercano a los USD 4,3 millones.

Además de la situación de inseguridad, abandono y falta total de gestión en el predio, surgen interrogativas sobre la legitimidad de designación de la **directora del Jardín Botánico, la empresaria Maris Llorens**, cuya fundación privada actualmente se encarga de los animales del zoológico de la comuna, siendo ella a la vez funcionaria pública. Varios concejales de la capital reconocen su labor en cuanto al zoológico, pero cuestionan severamente la gestión integral del jardín botánico y sus áreas naturales. En cuanto a la comuna, los ediles afirman que nunca se han implementado proyectos que fueron acordados en su momento, condimentos que hoy concluyen en la triste situación en que se encuentra el espacio verde.



DESTACADO

Jardín Botánico, radiografía del abandono que sufre el pulmón verde de Asunción

17 de abril de 2021 - 05:30



El Jardín Botánico y Zoológico de Asunción, el espacio verde urbano más importante de la capital, no solo sufre embates ambientales que lo deterioran, sino también graves falencias administrativas por desprolijidades en la gestión. El ataque a una mujer atleta que realizaba su caminata evidenció, una vez más, la debilidad histórica que pesa sobre la gestión municipal que se traduce en un mal manejo del parque, el cual cuenta con un presupuesto anual cercano a los USD 4,3 millones.

Además de la situación de inseguridad, abandono y falta total de gestión en el predio, surgen interrogativas sobre la legitimidad de designación de la **directora del Jardín Botánico, la empresaria Maris Llorens**, cuya fundación privada actualmente se encarga de los animales del zoológico de la comuna, siendo ella a la vez funcionaria pública. Varios concejales de la capital reconocen su labor en cuanto al zoológico,

¿Por qué el Jardín Botánico?



5- FACTIBILIDAD EN LA GESTIÓN DEL SUELO

Entre los sitios analizados, el presente es uno de los sitios que se ha considerado como **factible** para implantar el museo conforme los criterios que se expresan a continuación.

Por dar unos ejemplos, se ha considerado un sitio ubicado en las proximidades del Parque Caballero (específicamente el lugar conocido como Parque Caballero Bajo), este lugar presenta, aparte de sus potencialidades relacionadas a su relación de cercanía con el Centro Histórico y la Bahía de Asunción, una serie de complejidades socioambientales que tienen que ver con la incorporación de procesos de mejora a los barrios sociales contiguos como ruta crítica en el Proyecto del Museo.

La experiencia con otras iniciativas indica que las instituciones oficiales probablemente no tendrán condiciones de realizar, en el tiempo necesario los trabajos de relocalización de familias expuestas a situaciones de riesgo de inundación, para permitir la implantación del museo. A partir de esta constatación la recomendación es evitar la incorporación de procesos que escapen a la gobernanza interna del proyecto.

6- La Resolución CGR (Contraloría General de la República) N° 474/07 "Examen Especial a la Municipalidad de Asunción, con relación al manejo del Jardín Botánico y Zoológico de la ciudad de Asunción", donde el Plan Maestro ya tenía 9 años de vigencia, evidencia serios problemas en la gestión municipal para poder mantener el sitio conforme a estándares mínimos.

Otro ejemplo es el Parque Urbano -ubicado en el entorno del Parque de la Salud y el Banco Central- que también ha sido analizado. Este es un lugar estratégico de la ciudad, y podría ser sede del museo. Sin embargo el sitio ya está dotado de infraestructura e inversiones de altísima calidad en las inmediaciones y en el mismo sitio. Conociendo la calidad de las inversiones que se han realizado en este local, en dinero, tiempo y gestión, se recomienda optar por un sitio valioso, deteriorado y que pueda necesitar a un programa como el museo para iniciar y potenciar su recuperación.



Maqueta del Parque Urbano, resultado de un concurso de arquitectura, uno de los pocos ejemplos del País de espacios verdes con diseño de calidad. Recuperado de <https://arquitectos.com.py/2016/10/se-dieron-a-conocer-los-ganadores-del-concurso-nacion-al-para-el-master-plan-del-parque-urbano-en-asuncion/>

¿Por qué el Jardín Botánico?



6- IMPACTO SOCIAL: PROXIMIDAD A BARRIOS POPULARES

Tomando como referencia ejemplos exitosos de la relación entre elementos e intervenciones culturales de primer nivel y externalidades positivas en barrios populares contiguos, se recupera la experiencia de Medellín⁹ y la implantación del Museo de Antioquia.

Esta experiencia destaca el impacto de la implantación del museo en su entorno, y la incidencia positiva en las decisiones de los actores del sector como por ejemplo:

- La consolidación de este espacio como referente de ciudad, lo cual ha alterado el desarrollo de la vida en los alrededores.
- Las rutas de algunos buses que transitaban por la zona fueron modificadas para pasar por el Museo.
- Fueron creados emprendimientos comerciales de todo tipo, que a su vez generaron nuevos empleos
- Se generó una dinámica propia en el sector renovando, completamente distinta de su situación de deterioro previo.

Cabe también resaltar que el Museo está ubicado en un punto estratégico, atravesando de Norte a Sur importantes plazas públicas y remata en espacios como el Planetario y el Jardín Botánico. El Museo es el punto de intersección de estas rutas y se ha convertido en un punto de encuentro y convergencia de variados grupos poblacionales.

Mediante la implantación de este museo en Medellín, hubo una transformación completa de la visión de la ciudad: un lugar que no estaba marcado positivamente, se ha convertido hoy en un punto de referencia característico y casi podría decirse obligatorio, del centro de Medellín.



Museo de Antioquia (2019). Fotografía: Julieta Duque. Recuperado de <https://museodeantioquia.co/sitio/boletin/13-de-mayo-de-2019/?frame=0>

9- Ferrer, C. (2007). Los Museos como Herramientas de Transformación Social del Territorio. Recuperado de: <https://www.uv.es/museos/MATERIAL/Jaramillo.pdf>

¿QUÉ MEDIDAS SE DEBERÍAN TENER EN CUENTA AL IMPLANTAR EL MUCI EN EL BOTÁNICO?

Lo primero a considerar es la **protección de los bosques del Jardín**, no derribando árboles o derribando la menor cantidad de individuos arbóreos posibles. En este sentido, se aclara que no siempre es incorrecto derribar árboles: en el sitio hay presencia de especies invasoras o no nativas¹⁰ y parte de los trabajos de mantenimiento del parque implican la poda de estas especies.

El segundo aspecto a tener en cuenta es que, la implantación del museo en el parque traerá consigo un **incremento en el flujo de usuarios**. Esto debe ser parte de las estrategias de diseño y gestión en cuanto a la incorporación de sistemas de movilidad dentro del predio, la cual deberá ser sustentable, accesible e inclusiva. Este aspecto es casi tan importante como el de evitar remover árboles innecesariamente.

Finalmente, se deben considerar los **impactos temporales** que tendrá la ejecución de la obra en el parque e implementar un plan de gestión. Se deben tomar medidas para mitigar o prevenir estos impactos, como por ejemplo preparar **hábitats temporales para los animales** que son más sensibles a los ruidos o vibraciones, establecer horarios de trabajo que minimicen el estrés para los mismos, etc.

Es importante destacar además que, debido al estado de **profundo deterioro actual** del Jardín Botánico, las tareas de mantenimiento que el parque zoológico necesita -incluso sin el MuCi- deben realizarse. **La ejecución de las mismas ya tendrían los impactos mencionados**. Se debe reconocer que no hacer o postergar estas obras de mantenimiento tiene impactos negativos que pueden ser permanentes, como por ejemplo afectar a la salud de los animales.

10- sobre la presencia de especies exóticas se puede leer con detalle el libro de Ocáriz-Penoni. (2014). El Botánico, nuestro jardín. Un siglo de vida (1914-2014). 203p. Recuperado de: <http://www.ima.gov.py/wp-content/uploads/2019/04/libro-botanico.pdf>



Análisis del sitio a partir de

Cartografía Temática

PREDIO 2 JARDÍN BOTÁNICO



ESTRATIFICACIÓN SOCIOECONÓMICA

- Predio disponible en Jardín Botánico
Sup.: 1.69Ha
Área de influencia 500m
- Área de influencia 2000m
- Plazas y parques

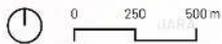
Estratificación socioeconómica por manzanas

- Alto
- Medio
- Bajo
- Sin estrato



A su vez, esta población se caracteriza por encontrarse en un estrato socioeconómico bajo, de acuerdo a datos extraídos del Censo (2012). Esto representa un potencial de cambio positivo mediante intervenciones que mejoren las condiciones actuales del sitio.

Cartografía temática de elaboración propia a partir de datos extraídos del INE (2012), OpenStreetMap (2021, 2022), USGS y SRTM (2022)



PREDIO 2 JARDÍN BOTÁNICO



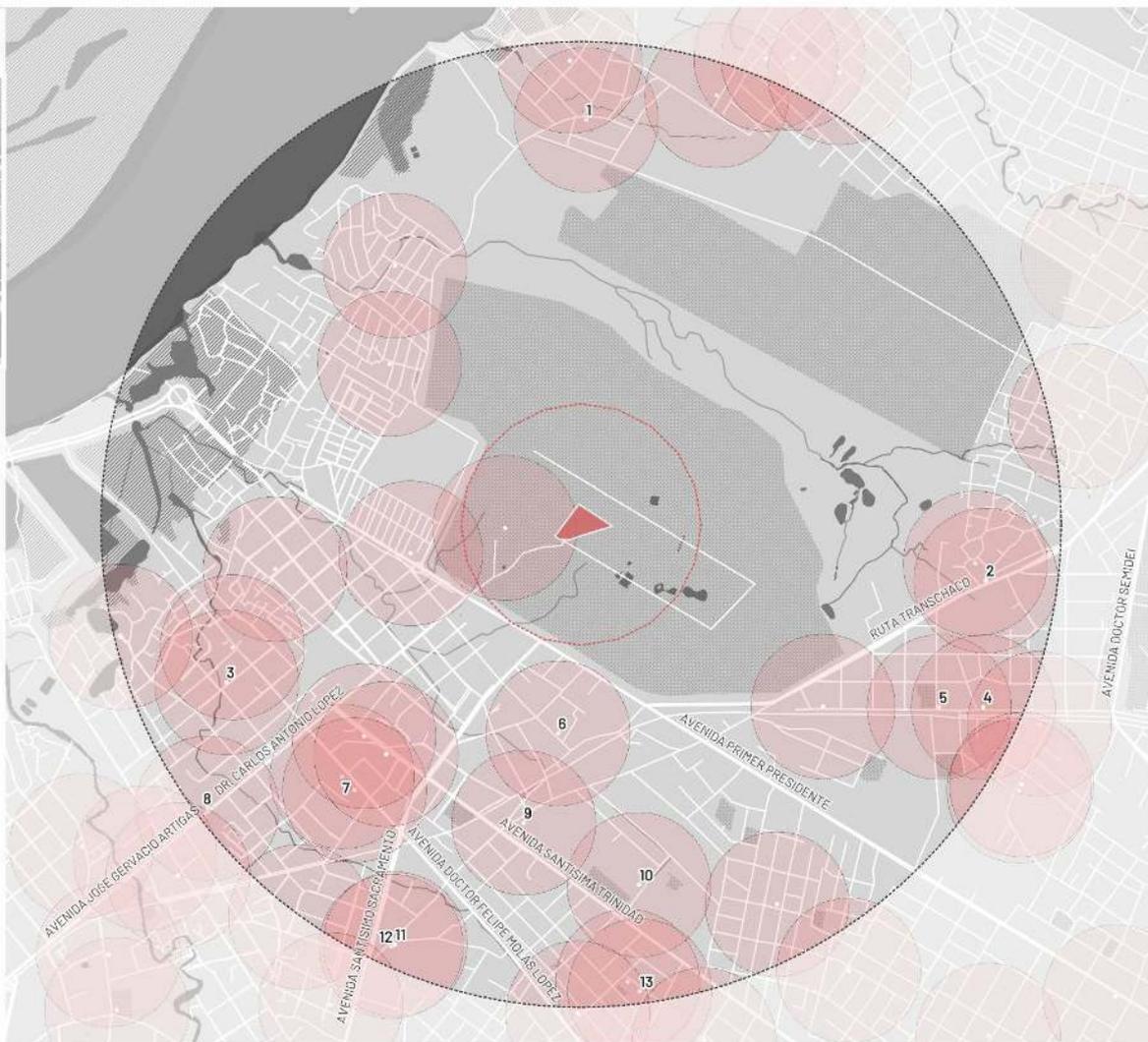
LOCALES EDUCATIVOS

- Predio disponible en Jardín Botánico
Sup.: 1.69Ha
- Área de influencia 500m
- Área de influencia 2000m
- Plazas y parques

29 Locales educativos en R=2000m

- Cobertura de 300m

- 1 CENTRO EDUCATIVO NUEVA ESPERANZA
- 2 COLEGIO NACIONAL LAS HEREDAS
- 3 CENTRO EDUCATIVO AMANECER
- 4 COLEGIO DE LA TRINIDAD
- 5 UNIVERSIDAD DEL NORTE UNINORTE
- 6 ESCUELA TALLER DE EXPRESION INFANTIL
- 7 COLEGIO AULA VIVA
- 8 ESCUELA 270 CARLOS ANTONIO LOPEZ
- 9 INSTITUTO NACIONAL DE OBSTETRICIA
- 10 COLEGIO LUMEN
- 11 COLEGIO TECNICO JAVIER
- 12 INSTITUTO SUP DE ESTUDIOS HUMANA
- 13 COLEGIO NACIONAL SANTA TRINIDAD



Se observan un total de 29 locales educativos distribuidos en el área de estudio y que están integrados por escuelas básicas, colegios, institutos superiores, universidades y seminarios. Éstos locales educativos podrían verse directamente beneficiados por la presencia del museo, creando condiciones de sinergia positiva con el mismo.

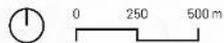
Cartografía temática de elaboración propia a partir de datos extraídos del INE (2012), OpenStreetMap (2021, 2022), USGS y SRTM (2022)

PREDIO 2 JARDÍN BOTÁNICO



ENTORNO EDIFICADO

- Predio disponible en Jardín Botánico
Sup.: 1.69Ha
- Área de influencia 500m
- Área de influencia 2000m
- Plazas y parques
- Edificaciones



En cuanto a entorno edificado y tejido urbano, se observa que el sector Noreste del área de estudio está comprendido por edificaciones pequeñas y de baja densidad que se corresponden con la presencia de estratos socioeconómicos bajos y con la mayor concentración de la población.

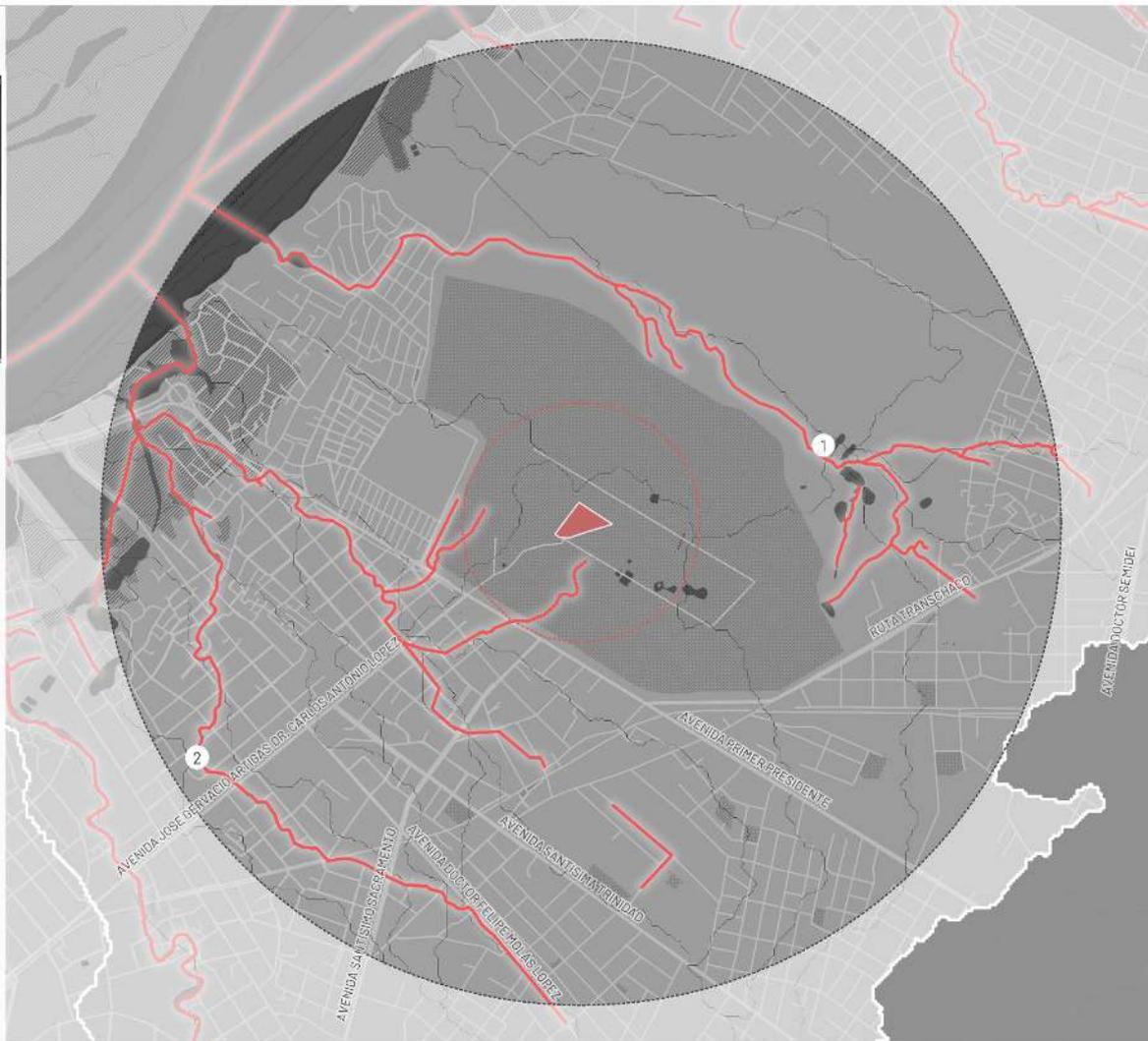
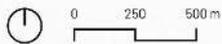
Cartografía temática de elaboración propia a partir de datos extraídos del INE (2012), OpenStreetMap (2021, 2022), USGS y SRTM (2022)

PREDIO 2 JARDÍN BOTÁNICO



CUENCAS E HIDROGRAFÍA

- Predio disponible en Jardín Botánico
Sup.: 1.639Ha
 - Área de influencia 500m
 - Área de influencia 2000m
 - Plazas y parques
- Subcuencas**
- Microcuencas
 - Cauces hídricos
- 1 Arroyo Tres Puentes
2 Arroyo Ybyray



Finalmente, se observa que el sistema de cauces hídricos se encuentra compuesto principalmente por el río Paraguay y los arroyos Tres Puentes (al Norte) y el Ybyray (al Sur), los cuales son elementos característicos y relevantes del sitio.

Cartografía temática de elaboración propia a partir de datos extraídos del INE (2012), OpenStreetMap (2021, 2022), USGS y SRTM (2022)