

**Rémoras a restaurar en la urbe:  
estorbos públicos revitalizados como paisajes segmentados en Puerto Rico**

Por:

Rubén A. Hernández Díaz

Una Tesis Sometida en Parcial Cumplimiento

de los Requerimientos para el Grado de

Maestría en Arquitectura Paisajista

Mentoría: Linda M. Jiménez Tulier, PhD

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE PUERTO RICO

SAN JUAN, PUERTO RICO

MAYO 2023

## Índice

I.	Rémoras a restaurar: estorbos públicos a revitalizar.....	5
	A. Introducción	
	B. Objetivos proyectados	
II.	¿Estorbos Públicos o Rémoras?.....	7
	A. Definición de términos	
	B. Interpretación comparativa	
	C. Aplicación al contexto	
	D. Fotomontaje reflexivo	
III.	Islas de Calor: ¿concepto o realidad?.....	9
	A. Definición de “islas de calor”	
	B. Factores y Causas	
	C. Tipologías Principales	
IV.	“Escombros” como emergentes ICUs y zonas de GHGs.....	12
	A. ¿Qué son los “escombros”?	
	B. ¿Cómo ésto contribuye a emisiones de gas invernadero e islas de calor?	
	C. ¿“Escombros” o “estorbos”?	
V.	Problemáticas Ecológicas, Urbanas y Climáticas.....	15
	A. Problemáticas relacionadas en Puerto Rico	
	B. Mapa diagramático de efectos ambientales en municipios estudiados	
	C. Algunos datos analizados fundamentales sobre problemáticas	
VI.	Marco Teórico.....	18

	A. Construcción cultural, procesos e interdisciplinariedad colaborativa (Elizabeth Meyer)	
	B. “Paisajismo urbano”, artefactos socio-culturales y procesos dinámicos (James Corner)	
	C. “Método Ecológico”, entendimiento de diseño socio-ecológico y sostenible (Ian McHarg)	
	D. Expresiones artísticas, evocación de emociones y valores socio-culturales (Kathryn Gustafson)	
VII.	San Juan: un foco de estorbos, emisiones e “islas de calor”.....	23
VIII.	Santurce: historia importante e historia en pérdida.....	27
	A. Breve historia del barrio Santurce	
	B. Problemáticas ecológicas y urbanas	
	C. Región propuesta de posible intervención, su potencial y conectividad	
IX.	Centro Urbano de Río Piedras: de urbanidad vital a ciudad fantasmal.....	46
	A. Breve historia de Río Piedras	
	B. Problemáticas ecológicas y urbanas	
	C. Región propuesta de posible intervención, su potencial y relevancia	
X.	Zona Bancaria de Río Piedras, Hato Rey: entre opulencia y decadencia.....	60
	A. Breve historia de Hato Rey y los “hatos”	
	B. Problemáticas ecológicas y urbanas	
	C. Región propuesta de posible intervención, su potencial y conectividad	
XI.	Sitio seleccionado sugerido.....	80
	A. Propósitos	

	B. Justificación analizada	
XII.	Ejemplares o precedentes de revitalización urbana.....	83
	A. Vecindario Wynwood en Miami, Florida, EEUU	
	B. The Underline en Miami, Florida, EEUU (por Meg Daly y et al.)	
XIII.	Puerto Rico: ¿hacia ecología revitalizada o constante deterioro?.....	91
	A. Discusiones relevantes y pertinencias posteriores	
	B. Reflexiones interpretativas	
XIV.	Paisajes Segmentados.....	94
	A. Definición interpretativa	
	B. Aplicación contextual	
XV.	Rémoras Revitalizadas & Urbe Restaurado.....	98
	A. Prioridades y enfoques	
	B. Programas proyectados a proponer	
	C. Síntesis conclusivas	
XVI.	Anejo de Imágenes.....	105
XVII.	Referencias.....	110
XVIII.	Lista de Abreviaciones.....	4
	A. ICUs= Islas de Calor Urbanas (en inglés UHIs, “urban heat islands”)	
	B. GHGs=Greenhouse Gas Emissions (en español, “emisiones de gas invernadero”)	

## **I. Rémoras a restaurar: estorbos públicos a revitalizar**

### **A. Introducción**

A través del tiempo, los espacios abandonados y/o deteriorados en la urbe y áreas peri-urbanas<sup>1</sup> han ido aumentando su presencia, lo cual va afectando la diversidad ecológica y desbalanceando lo construido de lo natural. ¿Por estos densos vestigios humanos y espacios abandonados convertidos en estorbos públicos, pueden ser adicionales catalíticos de las crecientes “islas de calor”<sup>2</sup> que abundan en centros urbanos? Pues el desbalance de lo construido y lo natural, es gran factor problemático que impide y/o retrasa (como una “rémora” estancada) procesos tales como la evapotranspiración, filtración de carbonos, gases invernaderos y más, que asisten a la indeseable estabilidad y auges amplificadas de las “islas de calor”.

Consecuentemente, se debe identificar áreas focales y potenciales de “islas de calor”, analizar las correlaciones entre los estorbos públicos<sup>3</sup> y las emergentes “heat islands”, estudiar y comparar centros urbanos & zonas peri-urbanas, evaluar grupos de interés como colaboradores de intervención (por ejemplo, agencias gubernamentales, residentes locales, organizaciones comunitarias o instituciones universitarias), y explorar estrategias y metodologías de restauración ecológica tales como la fitorremediación. Entonces, a través de esta investigación se estudiará cómo los estorbos públicos han agravado las islas de calor, afectando el valor socio-ecológico de las zonas urbanas de San Juan.

---

<sup>1</sup> Según la Real Academia Española (a través de la *Ley 7/2012, de 28-VI, de Montes de Galicia, art. 8.*) y J. Pérez Porto & A. Gardney en *Definición.de*, se refiere a “las áreas cercanas a zonas urbanas que están habilitadas para fines sociorecreativos y cuentan con accesibilidad, infraestructuras y dotaciones que mejoran su capacidad de acogida, con el objetivo de aliviar la presión demográfica en los ecosistemas forestales circundantes, son espacios que se encuentran en las afueras de las ciudades y no se destinan ni al desarrollo urbano ni a actividades rurales.”

<sup>2</sup> Sintetizando definiciones de la NOAA, USDA, EPA y la NASA, las “islas de calor” (“heat islands” en inglés), conocidas en inglés normalmente como UHIs (abreviatura para “urban heat islands”; ICUs en español) se refieren a áreas, regiones o zonas donde la temperatura es más alta que sus alrededores (principalmente las áreas rurales), creando “islas” de altas temperaturas comúnmente en áreas urbanas y peri-urbanas.

<sup>3</sup> Según la organización *Universal Properties Realty Government Services, LLC: Public Nuisance Division*, un *estorbo público* es una estructura, zona o edificio cuyo abandono y/o tiempo de desuso, afectan el ambiente, la salud social, la seguridad y/o entornos aledaños como alguna comunidad.

Esencialmente, con estas consideraciones y objetivos, se debería promover enfoques ecourbanos y biofílicos para planificación, diseño y construcción urbana. De igual pertinencia, proponer una eco-revitalización de sitios abandonados a través de “paisajes segmentados” (compuestos de parques, jardines comunales, y más) como espacios multifuncionales, que serían vitales para innovar la infraestructura verde, tener una comprensión simbiótica de sistemas urbanos y ecológicos, y entender y mitigar advenimientos o peligros futuros.

### **B. Objetivos proyectados**

A continuación un desglose de los objetivos previamente mencionados:

- Identificar áreas focales de islas de calor.
- Analizar el valor ecológico de las áreas de estudio.
- Analizar las correlaciones en los estorbos públicos como agentes de "islas de calor" emergentes.
- Estudiar y comparar diferentes centros urbanos.
- Evaluar los grupos de interés como colaboradores de intervención (por ejemplo, agencias gubernamentales, residentes locales, estudiantes universitarios y otras organizaciones, programas o instituciones).
- Explorar estrategias y metodologías de restauración ecológica como la fitoremediación.
- Promover un enfoque eco-urbano y de biofilia para la planificación, diseño y construcción urbana.
- Proponer una eco-revitalización de sitios abandonados a través de "paisajes segmentados" (compuestos por parques, plazas, jardines comunitarios, parques de bolsillo y más) como lugares multifuncionales e infraestructura verde.

## II. ¿Estorbos Públicos o Rémoras<sup>4</sup>?

Los edificios deteriorados, sitios abandonados y/o lugares perdidos son usualmente lo que se puede considerar como estorbos públicos. Sin embargo, denominar “estorbos públicos” normalmente conlleva más procesos legales que solo identificarlos por características notables de deterioro o abandono a través del tiempo tanto reciente como futuro o pasado. Entre los procesos legales que expone Luis Gallardo en unas videoconferencias, es considerar y evaluar códigos municipales y leyes o reglamentos relacionados para comenzar el proceso de “planificación” y “declaración”, donde luego de declarar un estorbo evaluado se continúe con el proceso de “estabilización” y “adquisición” (CCLRTV, et al., 2021).

¿Por qué comparar rémoras con estorbos públicos? Pues pensemos de los edificios, estructuras y/o sitios abandonados, donde estos, de no atenderse, restaurarse, rehabilitarse, revitalizarse, entre otras consideraciones, continuarán deteriorándose a través de los tiempos de desuso y su “ciclo de vida”, eventualmente desmoronándose y afectando el medio ambiente, las comunidades y el clima de la región (especialmente en áreas urbanas densas). Recordando que una rémora, además de ser una especie de pez que se adhiere, ata o engancha en un objeto u organismo para alimentarse de sus despojos, residuos, desechos, etc., también se refiere a algo que retrasa, obstaculiza, impide o detiene algo, donde al aplicarlo e interpretarlo en términos urbanistas (en este caso, de índole negativa) es algo referente a edificios o estructuras que son considerados como un agravio, desdén, ofensa o una carga en el paisaje urbano. Ejemplares urbanos podrían ser edificios mal diseñados, abandonados o en mal estado que restan valor estético, cultural y funcionalidad en una ciudad o área urbana en general. De similar manera, con las recientes infracciones ecológicas alrededor de Puerto Rico, relativamente se podría interpretar

---

<sup>4</sup> Según la Real Academia Española, además de ser una especie de pez que se “adhiere a un objeto u organismo para alimentarse de despojos”, significa “una cosa que retrasa, dificulta o detiene algo”.

y usar el término “rémora” para describir prácticas de planificación o desarrollo urbano que priorizan las ganancias económicas sobre las consideraciones sociales y ambientales. Así mismo, podría referirse a proyectos cuyas prioridades van dirigidas al desarrollo impulsado por el lucro sin una consideración adecuada de las necesidades comunitarias, la sostenibilidad o el diseño urbano equitativo. Es por ello, que indudablemente éstos resultan en impactos negativos como el desplazamiento de comunidades marginadas, la pérdida de espacios verdes y la degradación del entorno urbano.

Entonces, si se aplicara e interpretara una “rémora” con lentes de arquitectura paisajista, en puntos de vista negativos, podría usarse para describir diseños de paisaje que no tienen en cuenta el contexto natural o la sensibilidad ecológica de un sitio, así ignorando o desconsiderando las características naturales existentes, la biodiversidad o la importancia cultural de un paisaje. Ésto resulta en impactos negativos como la destrucción de hábitats, la pérdida de patrimonio cultural y la degradación de la integridad ecológica del paisaje. Ciertamente, por parte de la insensibilidad o desconsideración contextual y/o regional, podría interpretarse como un término para especies invasivas o no nativas de plantas que son perjudiciales para los ecosistemas naturales y los proyectos de arquitectura del paisaje, sitios abandonados, estorbos públicos paulatinamente “resalvajizándose” de maneras que interrumpen el equilibrio de los ecosistemas locales, compitiendo con vegetación nativa y causando desequilibrios ecológicos, que afectan la salud y sostenibilidad general del paisaje.

Al mismo tiempo, es importante recordar que estas interpretaciones de "rémora" en el contexto del urbanismo, la arquitectura, la arquitectura paisajista o cualquier otro lente con el que se interprete o defina, dependen del contexto y la perspectiva de quien las utilice. Posiblemente, en algunos casos "rémora" se utilizaría de manera más neutral o positiva, o que tenga

connotaciones diferentes en distintas regiones, sociedades o culturas. Dichas interpretaciones o definiciones son situacionales y varían contextualmente.



Imagen 1: Fotomontaje reflexivo hiperbólico generado por autor del ensayo desde un boceto a mano para renderizado de inteligencia artificial basado en el área metropolitana urbana de Puerto Rico tales como Santurce y Río Piedras

### **III. Islas De Calor: ¿concepto o realidad?**

Primeramente, las “islas de calor” en el contexto a estudiar (siendo éste lo urbano y peri-urbano), en base a varias agencias gubernamentales estadounidenses como la USDA, NOAA, EPA y más, se definen como “áreas urbanas que experimentan temperaturas más altas que sus áreas circundantes debido a la concentración de edificios, pavimentos densos o impermeables, y actividades humanas”. Estas áreas urbanas pueden tener temperaturas significativamente más altas que las áreas rurales cercanas debido a la absorción y la retención de calor por parte de la materialidad constructiva y pavimentación, así como a la reducción de la vegetación, la falta de sombra y mal manejo o disposición de la hidrología. Además, debido al

acaloramiento por parte de superficies artificiales, como edificios y carreteras, en vez de superficies naturales, como la vegetación y el agua, las islas de calor pueden surgir debido a esa falta de vegetación en áreas urbanas, la construcción de superficies artificiales oscuras (como el asfalto denso o “tradicional”) y la ineficiencia energética en los edificios. También, a medida que las temperaturas aumentan, pueden surgir problemas de salud, como golpes de calor, y un aumento en la demanda de energía para la refrigeración, lo que a su vez puede aumentar las emisiones de gases de efecto invernadero.

Seguidamente, los factores típicos o procesos catalíticos o contribuyentes a las “islas de calor” urbanas (denominadas también como ICUs, o UHIs en inglés) y la correlacionada alteración ecológica, resumidamente son las siguientes:

- Urbanización: a medida que las ciudades crecen y se urbanizan, las superficies de la tierra naturales se reemplazan con edificios, pavimentos y otra infraestructura que pueden absorber, retener y liberar calor, lo que lleva a temperaturas más altas.
- Actividades humanas: las actividades humanas, como el consumo de energía, el transporte y los procesos industriales, liberan calor, lo que puede contribuir a la formación de islas de calor en las áreas urbanas.
- Pérdida de espacios verdes: las áreas urbanas suelen tener menos espacios verdes, como parques y árboles, en comparación con las áreas rurales. Los espacios verdes proporcionan sombra, reducen la absorción de calor y liberan humedad a través de un proceso llamado evapotranspiración, lo que puede ayudar a mitigar la formación de islas de calor. Sin espacios verdes, hasta la calidad del aire se afecta.

- Diseño urbano y materialidad: el diseño y los materiales utilizados en las áreas urbanas, como el tipo de edificios, pavimentos y materiales para techos, pueden afectar la cantidad de calor absorbido y retenido, lo que contribuye a la formación de islas de calor.

Debido a estos factores comunes en los surgimientos de ICUs, hay que preguntar sobre qué tipos de “islas de calor” hay en la urbe. Entre las principales tipologías de “islas de calor” se pueden destacar:

- Isla de calor en la capa del dosel urbano: estas son causadas por las características físicas de los entornos urbanos, como los edificios, carreteras y otra infraestructura, que afectan la absorción, el almacenamiento y la liberación de calor. En las áreas urbanas, los edificios y el pavimento pueden absorber y retener el calor durante el día y liberarlo por la noche, lo que resulta en temperaturas nocturnas más altas en comparación con las áreas rurales. Además, la falta de espacios verdes, como parques y árboles, en las áreas urbanas reduce la sombra y la vegetación, lo que contribuye aún más a temperaturas más altas.
- Isla de calor en la capa límite urbana: estas son causadas por cambios en las condiciones atmosféricas sobre las áreas urbanas. Los entornos urbanos pueden perturbar los patrones naturales de flujo de aire, resultantes en la captura de calor y contaminantes cerca del suelo. Así intensificando las temperaturas en la atmósfera inferior, conocida como la capa límite, lo que puede contribuir a la formación de islas de calor. Éste tipo de ICU es iniciado usualmente en áreas peri-urbanas o suburbanas.

Entonces, ¿cómo se visualiza esto en Puerto Rico? Pues, las islas de calor en el país, al igual que en otras áreas urbanas, son influenciadas por una serie de factores tanto los comunes mencionados como los implicados referenciados en las imágenes anotadas a mostrar. Cada imagen siendo utilizada para contabilizar y/o estimar datos relevantes correlacionables a los

surgimientos tanto de ICUs como de los estorbos públicos y cómo éstos elementos afectan a los ecosistemas, climatología, hábitats y la urbe alrededor de Puerto Rico (ver más en sección de *Problemáticas Ecológicas, Urbanas y Climáticas, y Anejo de Imágenes*).

#### **IV. “Escombros” como emergentes ICUs y zonas de GHGs**

Actualmente, todavía existe gente que piensa que las emisiones de gas invernadero y las ICUs no son atribuibles a estorbos públicos, sitios abandonados y edificios deteriorados (o ruinosos), solo a la falta de áreas vegetadas o silvestres y espacios verdes, pero son tan relevantes catalíticos como lo ya indudable. Por lo tanto, se debe preguntar, ¿cómo los estorbos públicos, sitios abandonados y edificios deteriorados contribuyen a los GHGs e ICUs?

Antes de discutir dicha interrogante, ¿qué son los escombros? Los escombros son los restos, desechos y/o residuos generados como resultado de la construcción, demolición, renovación o reparación de estructuras y edificios. Estos residuos suelen incluir todo tipo de materiales constructivos (concreto/hormigón, ladrillos, madera, vidrio, metal, yeso, plástico, y otros materiales). Los escombros también pueden contener elementos como cables eléctricos, tuberías, cerámicas y otros componentes presentes en las estructuras. Los escombros pueden variar en tamaño y volumen, desde pequeños fragmentos hasta pedazos más grandes. Su manejo y disposición adecuados son importantes para minimizar el impacto ambiental y garantizar la seguridad en las áreas de construcción. En muchos lugares, existen regulaciones y normativas específicas para el manejo, transporte y disposición de los escombros, con el objetivo de fomentar la gestión adecuada y promover la reducción, reutilización y reciclaje de estos materiales.

Entonces, ¿cómo los escombros se comparan a los estorbos públicos? Como mencionado anteriormente, cuando se habla de escombros solamente se refiere restos de materiales

constructivos y/o de sistemas estructurales, tales como los previamente anotados y las cosas electrodomésticas, mueblería, neumáticos, basura y entre otros. Los escombros entonces son solo generados específicamente por actividades de construcción, demolición y renovación, mientras que los estorbos públicos son sitios, lugares, terrenos, edificios o elementos abandonados, deteriorados o mal colocados en el espacio público que afectan progresivamente más notable a la salud pública. En general, cuando los escombros no se gestionan adecuadamente, ya sea mediante su disposición legal, reciclaje o eliminación en sitios designados, existe el riesgo de que se conviertan en estorbos públicos, causando molestias visuales, problemas de seguridad y daños ambientales. Normalmente, los escombros se gestionan mediante o son responsabilidad de contratistas de construcción, propietarios de propiedades en construcción o demolición, y empresas de gestión de residuos, mientras que los estorbos públicos suelen ser responsabilidad de propietarios de lo abandonado, las autoridades municipales u organismos encargados del mantenimiento del espacio público. Por lo tanto, es fundamental realizar una gestión efectiva y/o adecuada de los escombros para prevenir su transformación en estorbos públicos, pues pueden surgir de casos como los siguientes ejemplos:

- Abandono de escombros: Si los escombros de una construcción, demolición o renovación se dejan abandonados en espacios públicos, sin tomar medidas para su eliminación o transporte adecuado, se convierten en estorbos públicos. Estos escombros pueden obstruir aceras, calles, parques u otras áreas públicas, causando molestias visuales, obstáculos para el paso de peatones y riesgos para la seguridad.
- Disposición inapropiada: Si los escombros se arrojan ilegalmente en lugares no designados para su disposición, como áreas naturales, ríos, lotes baldíos u otras propiedades públicas, se convierten en estorbos públicos. Esto puede resultar en la

acumulación de escombros en áreas no autorizadas, generando una imagen negativa y afectando la calidad estética y ambiental del entorno.

- Manipulación incorrecta: Si los escombros no se manejan correctamente durante su transporte o eliminación, pueden producirse derrames, dispersión o desprendimiento de fragmentos, lo que puede convertirlos en estorbos públicos dependiendo la cantidad de incidentes. Por ejemplo, si un camión que transporta escombros pierde parte de su carga en una vía pública, los escombros esparcidos pueden convertirse en un obstáculo y una molestia para los transeúntes y/o eventualmente algún ecosistema aledaño.
- Acumulación no autorizada: En algunos casos, los escombros pueden acumularse de forma no autorizada en propiedades públicas o privadas sin el consentimiento de las autoridades competentes. Esto puede ocurrir cuando los escombros se depositan en áreas no destinadas para su almacenamiento a largo plazo, como estacionamientos, solares vacíos o terrenos baldíos, convirtiéndose así en estorbos públicos.

Siguiendo con la pregunta inicial de cómo contribuyen estos a las GHGs e ICUs, pues los sitios abandonados, los estorbos públicos y los edificios deteriorados pueden contribuir a las emisiones de gases de efecto invernadero e incremento de islas de calor a través de la ineficiencia energética, la descomposición, las emisiones provenientes de las aguas residuales (como el metano) y los residuos descuidados, el aumento del riesgo de incendios forestales, la producción de materiales de construcción y las actividades relacionadas con el transporte. Esto subraya la importancia de abordar la rehabilitación, el mantenimiento y la gestión adecuada de los sitios abandonados, estorbos públicos y edificios deteriorados como parte de los esfuerzos para reducir las emisiones de GHGs y mitigar el cambio climático.

## V. Problemáticas Ecológicas, Urbanas y Climáticas

A través del tiempo, los ecosistemas y hábitats en todo Puerto Rico han sufrido impactos y problemáticas ecológicas y climáticas, que normalmente se traducen en decrecientes condiciones de salud urbana. Con todos estos cambios ecosistémicos y de la integridad de la biodiversidad, más los efectos creados en la salud de la urbe, se generan los estorbos públicos de todo tipo, las amplificaciones de las ICUs, la ausencia de sombra que contribuye a los golpes de calor, las emisiones de gases de efecto invernadero (GHGs por su nomenclatura común en inglés, es decir, “greenhouse gas emissions”) siendo otro contribuyente de las “islas de calor”, el deterioro paulatino o notable de las áreas de relevancia a la salud poblacional y hábitat de flora y fauna. Considerando dicha información, se genera el siguiente mapa diagramático de escalas de impacto ecológico o ambientales con los factores antes mencionados en regiones con municipios de mayor necesidad de restauración ecológica.

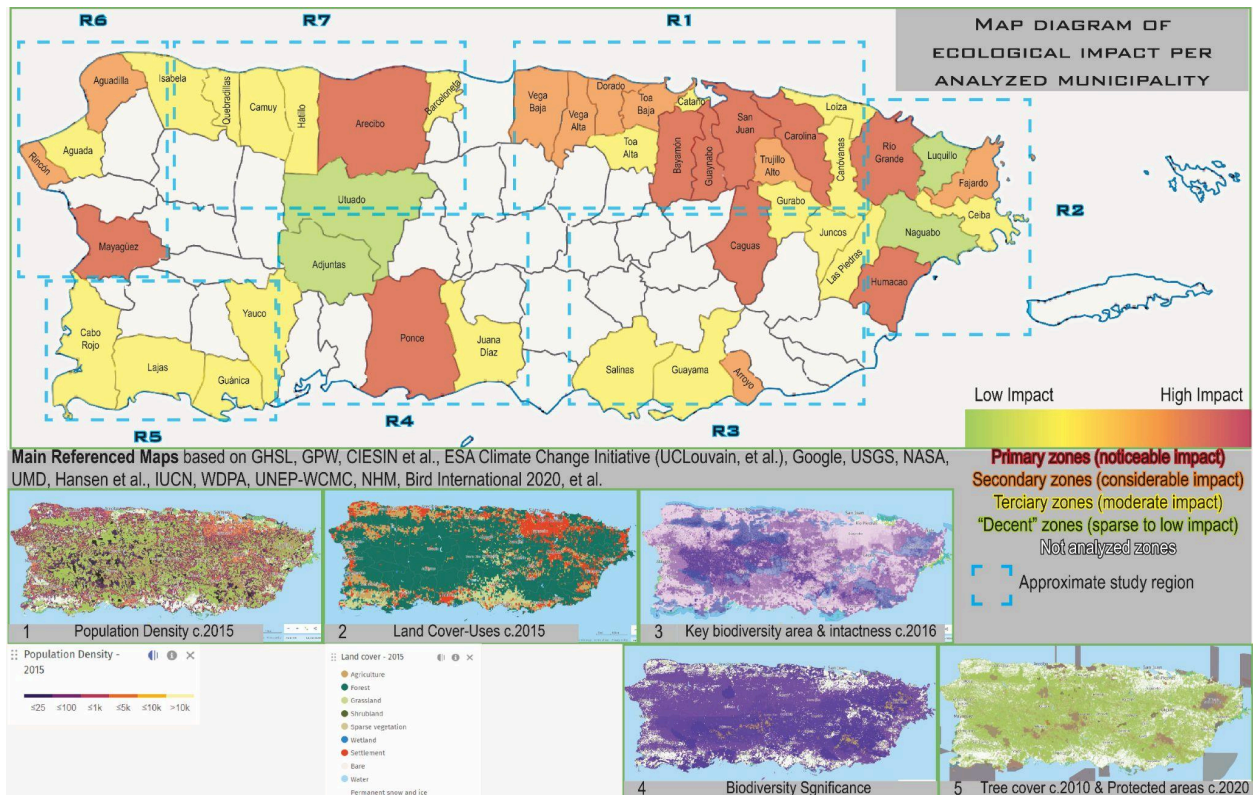


Imagen 2: Mapa diagramático generado por el autor del texto, sobre regiones aproximadas de estudio que toma en consideración la interpolación de cálculos y data de los factores de urbanización, reducción de integridad de biodiversidad, densidad poblacional, pérdidas de vegetación (en este caso, arbórea), pérdidas de estructuras, usos territoriales y más (en base a datos de entidades como USGS, NASA, IUCN, GHSI, GPW, CIESIN, ESA Climate Change Initiative, Google, UMD, UNEP-WCMC, NHM, Bird International, NOAA y más). Las zonas rojas son las primarias de impacto notable, las zonas anaranjadas son las secundarias de impacto considerable, las zonas amarillas siendo las terciarias de impacto moderado, y las zonas verdes siendo las “decentes” de impacto esparcido o bajo. Las zonas no analizadas (en blanco), no necesariamente están desconsideradas, pues según los datos analizados, la mayor parte de los ecosistemas, hábitats y regiones de biodiversidad íntegra han sido perturbadas por el humano. Los mapas referenciales principales (ver ampliados en sección de *Anejo de Imágenes*) en la parte inferior de la imagen incluyen el de densidad poblacional (c. 2015), usos terrenales (c. 2015), las área claves de biodiversidad con su respectivo nivel de intacto (c. 2016), la significancia de biodiversidad y la cobertura arbórea (incluyendo pérdidas) con zonas de áreas protegidas (c. 2020).

Entre los datos estudiados, sobre la cobertura de vegetación arbórea y las emisiones de gas invernadero, según el Global Forest Watch y las agencias relacionadas o referenciadas, en 2010, Puerto Rico contaba con aproximadamente 541 kilo hectáreas (kha) de cobertura arbórea extendida sobre el 60% de su tierra, pero en 2021 se observó una pérdida de 691ha que fue equivalente a 364 kilo toneladas (kt) de emisiones de CO<sub>2</sub>. Esto fue más notable y perpetuado con el paso del huracán María,<sup>5</sup> que conllevó una pérdida drástica de vegetación y otros efectos ambientales consigo. Sin embargo, es incluida como parte natural del ciclo hidrológico durante la fase de la evapotranspiración<sup>6</sup>, que históricamente era más notable en la zona metropolitana de Puerto Rico, donde antes existía una vasta región de humedales y manglares que ahora está grandemente disminuída, que conectaba con el Bosque Estatal de Piñones en Loíza y Carolina,

---

<sup>5</sup> Huracán categoría 4, seguido al Huracán Irma, entre septiembre 19 y 20 del 2017, que (según el periódico *El Nuevo Día*) causó daños estimados de 100 mil millones de dólares y alrededor de 3 mil muertes.

<sup>6</sup> Según la USDA Natural Resource Conservation Service, es un proceso crucial dentro del ciclo hidrológico que conlleva tanto la evaporación del agua de la superficie terrestre y la transpiración del agua por las plantas, donde se regula el balance de agua en la atmósfera, la tierra y los cuerpos de agua.

que hace áreas potenciales de restauración ecológica de manglares hasta Río Grande, Cataño, partes hacia Toa Baja y más (ver imagen x, en sección *Anejo de Imágenes*, de A. Colón Adorno, 2020).

Seguidamente, los datos analizados indican que entre los lugares, sitios, zonas, regiones, etc. más afectados por potenciales “islas de calor” y crecientes estorbos públicos tenemos los siguientes municipios:

- San Juan: La capital de Puerto Rico y su área metropolitana, que es la zona más densamente poblada y urbanizada de la isla, con una gran cantidad de edificios, pavimentos impermeabilizados (o casi impercolables) y una menor cobertura de vegetación. Indiscutiblemente, observables en sitios como Santurce, Río Piedras, Hato Rey, Puerta De Tierra, y más
- Ponce: Otra ciudad importante en Puerto Rico que es conocida por su densidad urbana y actividad industrial. Particularmente notable en sus áreas antiguas o menos pobladas.
- Bayamón: Una ciudad suburbana o peri-urbana a San Juan que ha experimentado un rápido crecimiento urbano en las últimas décadas.
- Carolina: Una ciudad ubicada en el noreste de Puerto Rico, cerca de San Juan, con bastante densidad poblacional y desarrollo urbano.
- Caguas: Otra ciudad importante en la zona este de Puerto Rico, con una alta concentración de edificios y pavimentos en su urbe.
- Mayagüez: Una ciudad situada en la costa oeste de Puerto Rico, conocida por su actividad industrial, comercial y urbana.
- Arecibo: Una ciudad en la costa norte de Puerto Rico, con una notable densidad poblacional, turismo y actividad urbana.

- Guaynabo: Una ciudad peri-urbana de San Juan, con una densidad de población y desarrollo urbano significativos.
- Vega Baja: Una ciudad costera en el norte de Puerto Rico, con una alta densidad de población y desarrollo urbano.
- Toa Baja: Una ciudad situada en la costa norte de Puerto Rico, con una densidad de población y actividad urbana significativas. Área focal siendo Levittown, un desarrollo residencial suburbano en Toa Baja, conocido por su considerable densidad poblacional y desarrollo urbano.
- Trujillo Alto: Una ciudad ubicada en la zona este de Puerto Rico, cerca de San Juan, con una alta densidad de población y desarrollo urbano. Especialmente, sus áreas peri-urbanas y urbanas
- Fajardo: Una ciudad costera en el este de Puerto Rico, con una alta densidad de población y actividad turística.
- Humacao: Una ciudad ubicada en la costa este de Puerto Rico, con una alta densidad de población y desarrollo urbano.

## **VI. Marco Teórico**

¿Qué ideologías se podrían relacionar e implicar como respaldo o guía a las necesidades de revitalización y restauración? Entre 10 teóricos y profesionales seleccionados (entre ellos Kenneth Frampton con su “regionalismo crítico”<sup>7</sup>), hay cuatro primarios. Primeramente, Elizabeth Meyer, siendo una arquitecta paisajista reconocida y contribuyente al campo de la

---

<sup>7</sup> Término teórico que surgió durante los 1980s, que busca reconciliar la arquitectura con el contexto cultural, teniendo en cuenta lo vernáculo y contextual relacionado con lo “moderno” o “impuesto”. Es decir, busca enfatizar sobre la necesidad de que el urbanismo, arquitectura y arquitectura paisajista, promuevan resiliencia socio-ecológica balanceada mediante consideraciones, interrelaciones e interacciones entre lo local o vernáculo con lo contemporáneo y/o propuesto. Ver su texto en: Frampton, Kenneth. "Towards a Critical Regionalism: Six Points for an Architecture of Resistance." In *The Anti-Aesthetic: Essays on Postmodern Culture*, edited by Hal Foster, 16-30. Bay Press, 1983.

teoría del paisaje, piensa del paisaje como una construcción cultural y un proceso, que promueva la creación de lugares e identidades con un enfoque interdisciplinario hacia el diseño ecológico y colaborativo. Es decir, que Meyer argumenta que los paisajes no son simplemente entidades naturales o físicas, sino construcciones culturales moldeadas por las percepciones, valores y prácticas humanas. Así enfatizando la importancia de entender los contextos sociales, culturales e históricos en los que se encuentran los paisajes. También, Meyer ve el paisaje como un proceso dinámico que evoluciona con el tiempo, moldeado por fuerzas ecológicas, sociales y culturales. Donde ella comenta la necesidad de considerar la dimensión temporal de los paisajes, incluyendo su desarrollo histórico, transformación y mantenimiento continuo. Del mismo punto de vista, Meyer expresa el imprescindible enfoque interdisciplinario hacia un diseño sostenible y participativo, para entender la complejidad y diversidad de los paisajes y abordar los desafíos contemporáneos como el cambio climático, la urbanización y la desigualdad social.

Segundo, James Corner es un arquitecto paisajista y diseñador urbano, que fundó la firma ampliamente reconocida y apremiada *James Corner Field Operations* y ha contribuido conocimiento teórico acerca del “paisajismo urbano”. Semejante a Meyer, piensa del diseño paisajista como un conjunto procesos, que respetan y se enlazan al contexto del sitio mediante enfoques interdisciplinarios y la teoría crítica, fomentando el paisaje como artefactos culturales que forman experiencias y relaciones sociales humanas. En otras palabras, enfatiza el valor del diseño ecológico y los procesos como implicaciones para entender, comprometerse e integrar sistemas naturales dinámicos y evolutivos en el proceso de diseño, abogando por prácticas de sostenibilidad que consideren los aspectos ecológicos, sociales y culturales de los paisajes. También, el pensamiento de Corner a menudo enfatiza el gestionamiento de los paisajes, considerándolos no solo como telones de fondo pasivos, sino como participantes activos en la

formación constante de experiencias e interacciones significativas entre las personas y el medio ambiente, que permitan la aparición de nuevos procesos sociales y ecológicos. Así mismo, en el diseño del paisaje incluye factores y/o conceptos tales como el poder, la política y la justicia social como influyentes para utilizar la arquitectura del paisaje como herramienta para un cambio social positivo.

Tercero, Ian McHarg (1920-2001), quien fue un destacado arquitecto paisajista escocés-americano, conocido por su enfoque visionariamente innovador de la planificación del paisaje, que resalta la importancia de la ecología y la comprensión profunda de los sistemas naturales, sociales y culturales al diseñar el paisaje. McHarg también fue quien acuñó la frase o término de “diseñar con la naturaleza” basado en su clásico y famoso libro "Design with Nature" (1969), que es muy influyente en la teoría y práctica de la planificación y diseño del paisaje. Entonces, sus ideologías teóricas de “diseñar con la naturaleza”, abogan por un enfoque ecológico que enfatiza las interconexiones de los sistemas naturales y la necesidad de comprender y trabajar a favor de los procesos ecológicos al diseñar. Además, esas interconexiones implicadas son interés al analizar exhaustivamente el sitio como base para el diseño armonioso y la planificación del paisaje, mediante métodos como el mapeo y análisis de superposición de información para evaluar e interpretar los datos del sitio. También, McHarg creía en la importancia de la colaboración interdisciplinaria para abordar problemas ambientales y sociales complejos en el diseño y la planificación del paisaje, con foco hacia la escala regional considerando el contexto más amplio y las interrelaciones entre diversos paisajes y ecosistemas, posiblemente ayudando a mitigar los impactos ambientales y promover prácticas sostenibles de uso de la tierra.

Cuarta ideología, siendo Kathryn Gustafson, quien es arquitecta paisajista famosa y reconocida, y una de tres fundadores de la firma internacionalmente aclamada y premiada *Gustafson + Porter Bowman* (establecida en 1997), donde su enfoque se basa en la creación de espacios que sean tanto estéticamente atractivos como funcionalmente efectivos. Esto significando que sus diseños tienen en cuenta la comodidad, inclusividad, accesibilidad y seguridad de todos los usuarios, así como las necesidades de la flora y fauna local como herramienta que afronta desafíos tales como el cambio climático, la pérdida de biodiversidad y la creciente urbanización. Entre sus perspectivas teóricas experimentalmente innovadoras, su alcance y consideración van de la mano con la sensibilidad ecológica comprensiva de sus sistemas naturales, mediante la colaboración interdisciplinaria que busque soluciones holísticas y respuestas contextuales de la respectiva región o sitio como factores hacia la creación del lugar, valores socio-culturales y significados. En adición, un elemento que diferencia a Gustafson es la expresión artística, ya que, ve la arquitectura del paisaje como una forma de arte, y su trabajo a menudo incluye elementos artísticos y esculturales. Ella cree que los paisajes deben ser estéticamente atractivos y emocionalmente resonantes, donde tienen el poder evocativo de respuestas emocionales y crear experiencias significativas para los usuarios.

Por último, en el núcleo de sus ideologías se encuentra una gran apreciación por el medio ambiente natural y la necesidad de armonizar las actividades humanas con los sistemas ecológicos. En esencia, aunque estos diseñadores y teóricos tienen diferentes perspectivas y enfoques, convergen en la importancia de la sostenibilidad ecológica, las cualidades experienciales y la integración de elementos naturales en el entorno construido. Enfatizan la necesidad de enfoques holísticos y significativos para el diseño que consideren los aspectos sociales, culturales, ecológicos y sensoriales de los paisajes y la arquitectura.

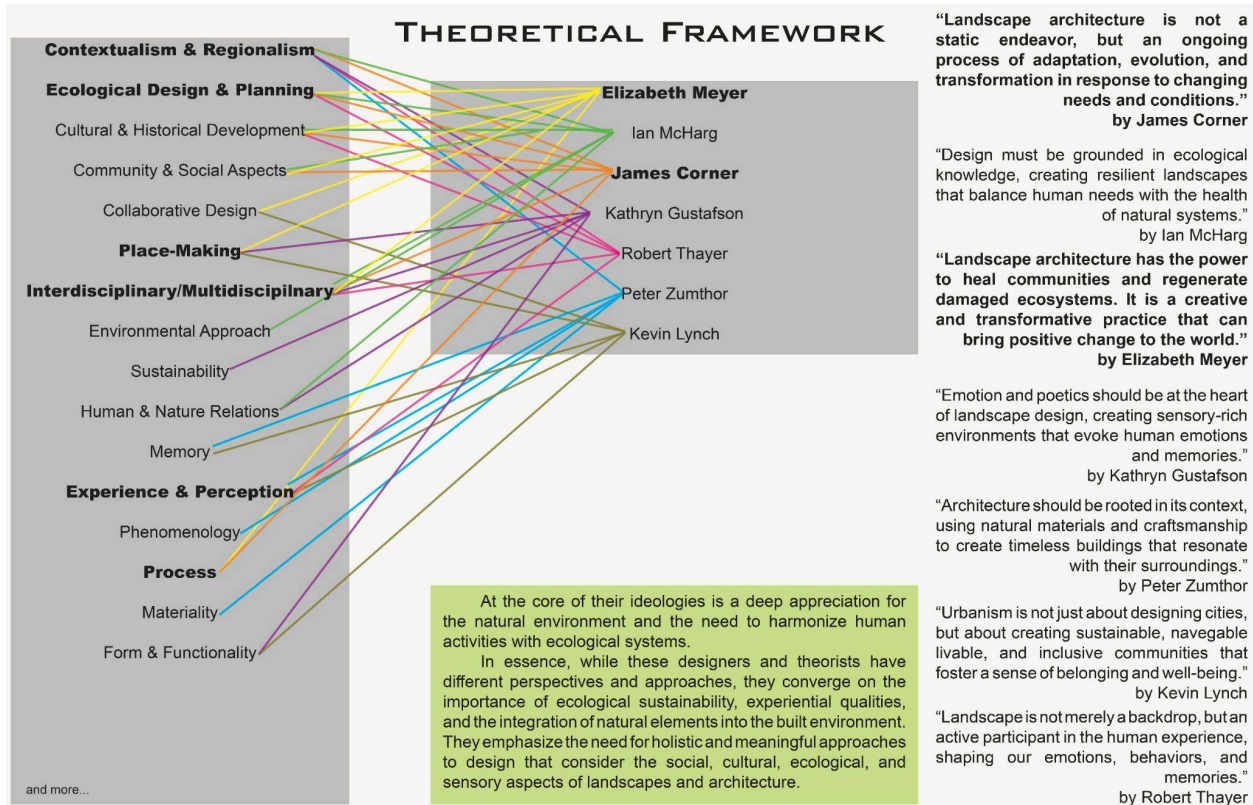


Imagen 3: Diagrama de redes e interrelaciones conceptuales, generado por autor del texto, para visualizar las ideologías primordiales de teóricos y/o profesionales relevantes a los temas de investigación.

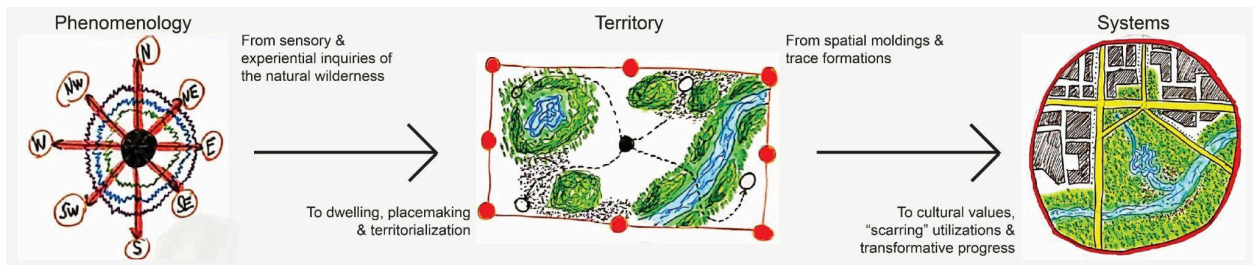


Imagen 4: Diagrama secuencial hecho por autor del escrito, para resumir las teorías relevantes al estudio; en estos, se explica que un individuo primero pasa por experiencias fenomenológicas (o sensoriales) de un área en que se ubica en cada punto cardinal, donde luego procede a que cada uno de los puntos cardinales se vuelven referencias perimetrales y que con su exploración se territorializa un área con las acciones de habitar y crear lugar, donde de ese territorio con cada amoldamiento espacial y formación de huellas, se va dando valorización cultural a través de utilizaciones “cicatrizantes” y procesos transformativos, así regionalizando varios territorios y áreas hacia un compuesto de sistemas progresivos y evolutivos como lo sería una ciudad, los paisajes y ecosistemas.

## **VII. San Juan: un foco de estorbos, emisiones e “islas de calor”**

Los estorbos públicos, sitios abandonados y/o edificios deteriorados afectan grandes ciudades constantemente de diversas maneras, no solo por factores constructivos. Dentro de todo Puerto Rico, especialmente centros urbanos, el área metropolitana es la más impactada de todas, y de los municipios de la zona, San Juan, es uno de los que más resalta, si no es que es el mayor afectado en todo Puerto Rico y la zona metropolitana. Esos impactos ecológicos, urbanos y climáticos, incluyen factores como problemas económicos, cambios demográficos (tanto aditivos como sustractivos), desastres naturales (por ejemplo, huracanes, sismos, entre otros), y la falta de planificación y gestión urbana adecuada y efectiva. De los problemas económicos, Puerto Rico ha sufrido recesiones económicas prolongadas en las últimas décadas, lo que ha llevado a disminuciones de la inversión en infraestructuras y mantenimiento de edificios y espacios públicos. Todo eso adjunto a lo que mucha gente considera la falta de empleo y/u oportunidades económicas, llevando varias propiedades a quedar abandonadas, con poco mantenimiento o en mal estado.

Esos asuntos económicos, combinados con factores ecológicos y demográficos, pueden discutirse o debatirse en que San Juan ha experimentado cambios en su población en las últimas décadas, con una disminución de la población en algunos barrios y un aumento en otros. Esto ha llevado a que algunos edificios queden vacíos o subutilizados, lo que puede atraer actividades ilegales, deterioro y afectar negativamente la calidad de vida de los residentes cercanos. Paralelamente, en algunos casos, la falta de una planificación adecuada y una gestión urbana efectiva puede llevar a que se permita la construcción de edificios en áreas que no son adecuadas o que no se tomen medidas para mantener y mejorar los espacios públicos, así afectando comunidades y la ecología aledaña. Además, San Juan ha sido afectada por varios desastres

naturales en los últimos años, incluyendo huracanes (como el mencionado Huracán María) y terremotos, lo que ha llevado a daños en edificios y espacios públicos que no siempre han sido reparados o rehabilitados de manera oportuna o efectiva. También, la pandemia del COVID-19 (“comenzada” o identificada en diciembre del 2019 en China; conocida como el coronavirus) afectó grandemente a las actividades alrededor del país y el mundo.

Dado a todos esos factores que afectan a San Juan desde hace un tiempo, todo se puede correlacionar como contribuidor activo y/o pasivo del incremento de ICU y emisiones de GHG, debido a la falta de áreas verdes y la presencia de materiales que absorben y retienen el calor, como el asfalto y el concreto/hormigón. Esto llevando a mayor emisión de gases de efecto invernadero, como el dióxido de carbono, a medida que se aumenta la demanda de energía para enfriar los edificios y reducir la temperatura de la zona. Además, los edificios deteriorados y abandonados pueden convertirse en "puntos calientes" para la emisión de gases de efecto invernadero debido a la falta de mantenimiento y la falta de medidas de eficiencia energética.

Entonces, el incremento de estos y la presencia de estorbos públicos en San Juan ha tenido un impacto ecológico significativo en la ciudad y en el medio ambiente circundante.

Algunos de los efectos ecológicos observados incluyen:

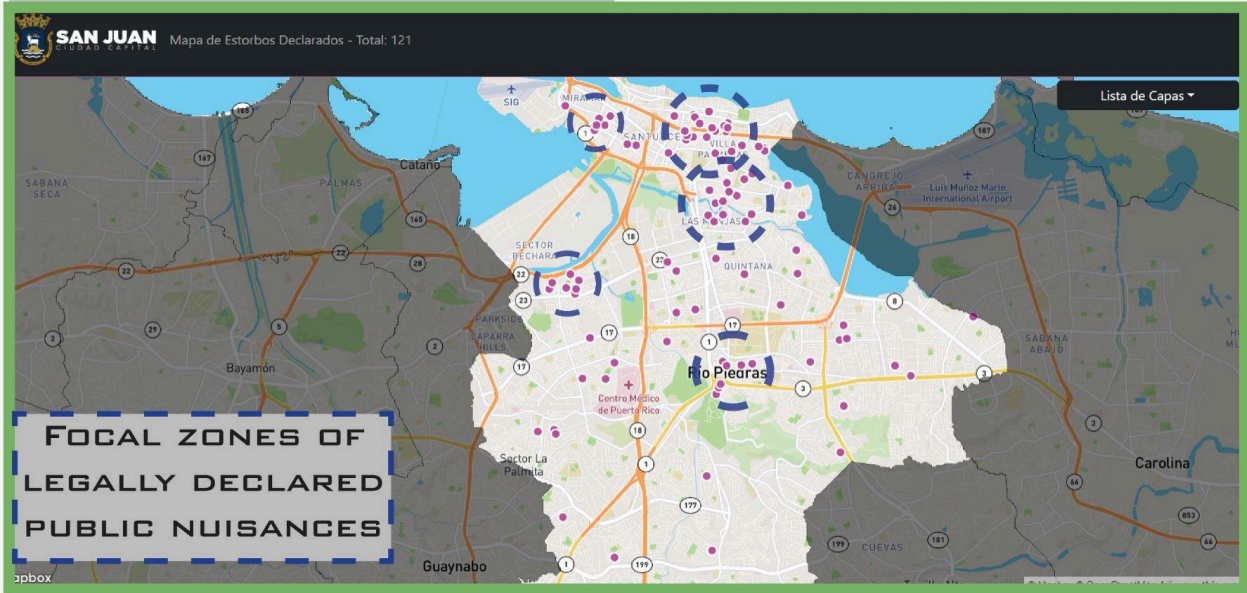
- Contaminación del suelo: Los sitios abandonados y edificios deteriorados, a medida que siguen en decadencia y dependiendo su uso o tipología, pueden contener materiales tóxicos como plomo, mercurio, amianto y otros productos químicos peligrosos que pueden filtrarse al suelo y contaminar el medio ambiente circundante.
- Contaminación del aire: Los edificios deteriorados pueden ser fuentes de emisiones de partículas finas, como el polvo y el hollín, que pueden ser perjudiciales para la salud humana y para el medio ambiente.

- Pérdida de hábitats naturales: La presencia de edificios abandonados y estorbos públicos puede llevar a la pérdida de hábitats naturales y a la disminución de la biodiversidad, ya que estos lugares no son adecuados para la vida silvestre.
- Problemas de gestión de residuos: Los sitios abandonados pueden convertirse en vertederos ilegales, lo que puede provocar la acumulación de basura y desechos tóxicos que pueden contaminar el suelo y el agua. Esto también refiriéndose a los escombros ya convertidos en estorbos públicos

En resumen, los estorbos públicos, sitios abandonados y edificios deteriorados en San Juan, Puerto Rico, tienen consecuencias económicas, demográficas y ambientales. La recesión económica, la falta de empleo y oportunidades, y la falta de inversión en infraestructuras han llevado al abandono y deterioro de propiedades. Esto ha provocado cambios en la población y la ocupación de los edificios, contribuyendo a actividades ilegales y un deterioro generalizado. La falta de planificación urbana adecuada ha permitido la construcción en áreas inapropiadas y ha ocasionado una falta de mantenimiento de los espacios públicos. Además, los desastres naturales y la falta de áreas verdes han aumentado las emisiones de gases de efecto invernadero y las islas de calor urbanas, ya que no. En conjunto, estos factores han tenido un impacto ecológico significativo en San Juan y su entorno. Así mismo, creando un círculo vicioso de San Juan como foco de estorbos, emisiones e “islas de calor”, por las razones mencionadas y de la alta densidad de construcciones, el rápido crecimiento urbano y la falta de una planificación adecuada resultando en una proliferación de construcciones sin suficiente consideración de espacios verdes, áreas públicas y gestión de residuos.



**MAIN INFERRED URBAN HEAT ISLAND ON SAN JUAN ACCORDING TO ANALYZED DATA**



**FOCAL ZONES OF LEGALLY DECLARED PUBLIC NUISANCES**

Imagen 5 & 6: Diagrama de presencias de islas de calor (inferidas en base a datos analizados) en la zona urbana de San Juan y alrededores, y mapa de estorbos públicos declarados en la página gubernamental del municipio de San Juan; en estos se puede visualizar que las islas de calor urbanas altas y las zonas focales con más estorbos públicos declarados legalmente son alrededor de los Barrios Santurce y en el centro urbano de Río Piedras.

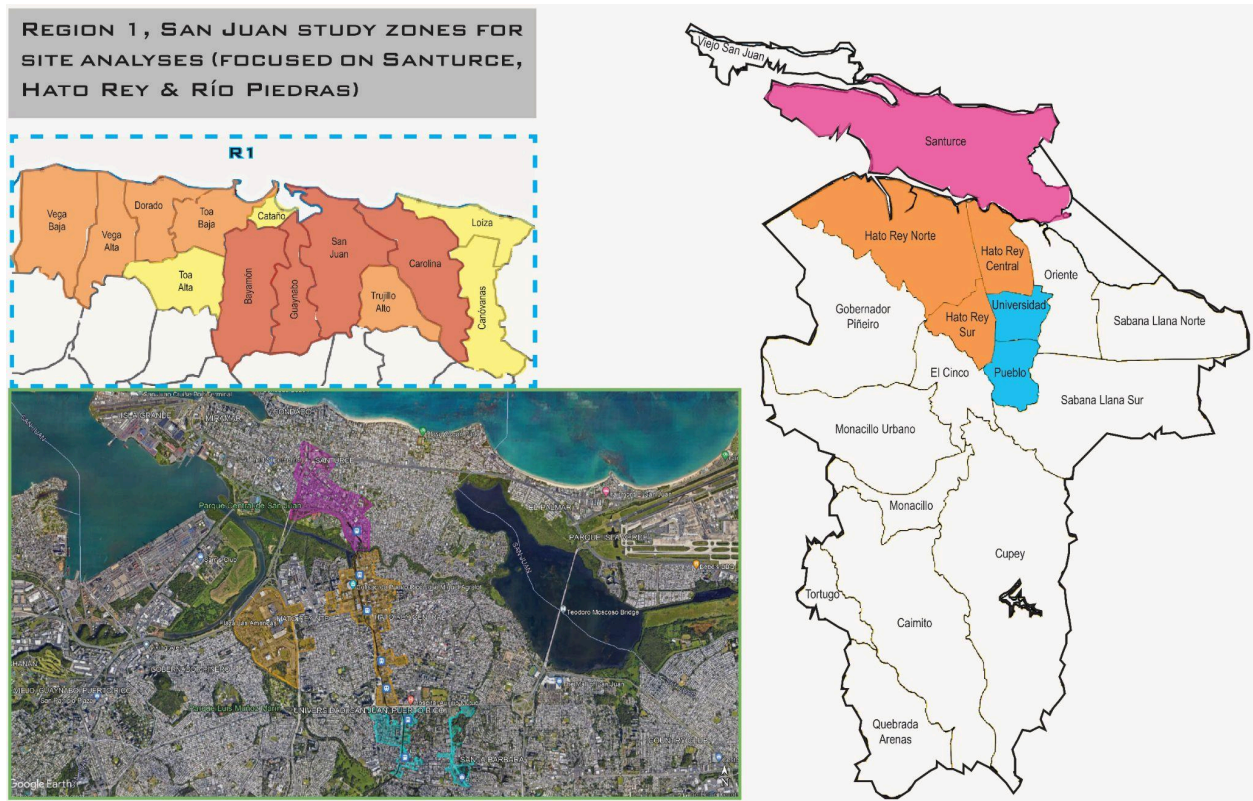


Imagen 7: Compuesto de mapas y diagramas generales vectorizados por autor del escrito, para localizar los barrios del municipio de San Juan como zonas de estudio.

**VIII. Santurce: historia importante e historia en pérdida**

Santurce es un barrio ubicado en el área metropolitana de San Juan, la capital de Puerto Rico. Tiene un rico trasfondo histórico que abarca varios siglos. Sin embargo, con pasadas y recientes problemáticas acumuladas, hoy día, luce en constante y progresivo deterioro en varias partes de su trama urbana. ¿Cómo así?

Primeramente, se debe discutir sobre su historia y transformación general, desde comienzos hasta la actualidad, para tener entendimiento de por qué hay ciertas problemáticas en el presente. Entonces, Santurce es un barrio ubicado en el área metropolitana de San Juan (al este de Viejo San Juan), la capital de Puerto Rico. Tiene un rico trasfondo histórico que abarca varios siglos. Santurce fue originalmente habitado por los indígenas taínos que vivieron en Puerto Rico

antes de la llegada de Cristóbal Colón en 1493. Eran conocidos por sus prácticas agrícolas y habían establecido asentamientos en la zona. Después, Santurce fue colonizado por los españoles después de la llegada de Colón, convirtiéndose en parte de la colonia española de Puerto Rico, y la influencia española todavía se puede ver en la arquitectura y el patrimonio cultural de la zona. Durante este período, Santurce se utilizaba principalmente para la agricultura, incluyendo el cultivo de caña de azúcar y tabaco. Sucesivamente, Santurce como municipio se fundó en 1851. A fines del siglo XIX y principios del siglo XX, Santurce experimentó una rápida urbanización y desarrollo. La construcción del ferrocarril San Juan-Caguas en 1899 y la apertura del Parque Luis Muñoz Rivera en 1905 fueron hitos importantes en el crecimiento del área. Muchas familias adineradas construyeron mansiones en Santurce, y se convirtió en una zona popular para las clases media y alta. Santurce también fue un sitio importante para los movimientos de derechos civiles en Puerto Rico. Durante la década de 1930, Puerto Rico sufrió los efectos de la Gran Depresión económica mundial. En Santurce, muchos trabajadores perdieron sus empleos y la pobreza y la desesperación aumentaron. Sin embargo, también hubo una creciente conciencia política y de los derechos de los trabajadores en la zona, que culminó en la formación de sindicatos y movimientos laborales. Durante la década de 1940, Puerto Rico fue un lugar estratégico para las operaciones militares estadounidenses durante la Segunda Guerra Mundial. Santurce albergó una base naval importante, lo que contribuyó al crecimiento económico de la zona y a la llegada de más personas de fuera de Puerto Rico. En la mitad del siglo XX, Santurce se convirtió en un centro de activismo y protestas en favor de los derechos laborales, derechos civiles y justicia social (entre ellos varios eventos y espacios urbanos que surgen con la comunidad LGBT+, tales como la fundación del primer grupo LGBT+ llamado “El Grupo de Liberación Homosexual” en 1974, inauguración de la primera librería LGBT+ en Santurce,

llamada "LGBTQ+ Books and More" en 2013, el bar El Tocadero creado en 1982, el restaurante Yantar, la Plaza del Mercado de Santurce, vida nocturna de la Calle Condado y mucho más). En la década de 1980, Santurce comenzó a experimentar un renacimiento cultural y artístico, con la creación de espacios culturales y galerías de arte. Muchos movimientos sociales y políticos importantes, incluyendo el movimiento independentista puertorriqueño<sup>8</sup>, tuvieron una fuerte presencia en Santurce. En los últimos años, Santurce ha experimentado cambios significativos con esfuerzos para modernizar y revitalizar la zona. Se ha convertido en un destino turístico popular con numerosos hoteles, restaurantes y lugares de entretenimiento. Los esfuerzos de revitalización han tenido como objetivo preservar el patrimonio histórico y cultural de la zona, al tiempo que se promueve el crecimiento económico y el turismo.

No obstante, en las últimas décadas, Santurce ha experimentado una gentrificación<sup>9</sup> acelerada, con la llegada de inversionistas y desarrolladores que han transformado la zona con proyectos de vivienda y comerciales de alta gama. Esto ha cambiado la naturaleza de la comunidad y ha generado controversias y tensiones entre los residentes locales y los nuevos habitantes. En general, la historia de Santurce desde la década de 1930 hasta la actualidad ha sido una mezcla de altibajos económicos, luchas políticas y sociales, y cambios culturales y urbanos significativos. La zona ha pasado por numerosas transformaciones a lo largo del tiempo, y sigue siendo una parte importante de la historia y la cultura de Puerto Rico.

Entonces, Santurce aún cuenta con varios hitos y lugares importantes como los siguientes y más:

---

<sup>8</sup> En la década de 1950, Santurce se convirtió en un centro del movimiento independentista de Puerto Rico. El Partido Nacionalista de Puerto Rico, liderado por Pedro Albizu Campos, tenía su sede en Santurce y organizaba manifestaciones y protestas en la zona. Hubo enfrentamientos violentos con la policía estadounidense y muchos activistas fueron encarcelados o asesinados.

<sup>9</sup> Según la Real Academia Española y otras fuentes, se refiere al proceso de renovación y la transformación de un área urbana, normalmente degradada o de moderada popularidad, lo cual a menudo resulta en el desplazamiento de su población original por parte de residentes y/o extranjeros con un mayor nivel socioeconómico y poder adquisitivo.

- Museo de Arte de Puerto Rico: El Museo de Arte de Puerto Rico es uno de los museos más importantes de la isla, y se encuentra en el corazón de Santurce. Cuenta con una amplia colección de arte puertorriqueño y caribeño, que abarca desde el siglo XVIII hasta la actualidad.
- Centro de Bellas Artes Luis A. Ferré: El Centro de Bellas Artes es un complejo cultural que alberga salas de teatro, música y exposiciones de arte. Es uno de los lugares más importantes de Puerto Rico para eventos culturales y artísticos.
- Mercado Santurce: Este mercado es un lugar histórico en la zona, y ha estado operando desde principios del siglo XX. Es un lugar popular para comprar productos frescos y locales, y también cuenta con numerosos puestos de comida y bebida.
- La Placita de Santurce: Este lugar es uno de los puntos de encuentro más populares en Santurce, especialmente por la noche. Cuenta con numerosos bares, restaurantes y lugares de entretenimiento, y es un lugar popular para disfrutar de la vida nocturna de la zona.
- Parque Central de San Juan: Es uno de los parques más grandes en Santurce y cuenta con una gran variedad de árboles y plantas, además de un monumento a la memoria del poeta Luis Lloréns Torres.
- Teatro Dra. Victoria Espinosa: Este teatro histórico es uno de los pocos que quedan en la zona y se encuentra en el corazón de Santurce. Ha sido el escenario de muchas producciones teatrales y musicales a lo largo de los años.
- La Ciudadela: Un complejo urbano que ha transformado antiguas barracas militares en un vibrante centro cultural y artístico. Con proyecto de revitalización, iniciado en 2016, ha convertido el lugar en un punto de encuentro para la comunidad artística y cultural de Santurce. La Ciudadela alberga una variedad de negocios, galerías de arte, estudios de

diseño, tiendas de moda, restaurantes y bares, ofreciendo una amplia gama de experiencias culturales. Conservando elementos de su pasado militar en su arquitectura, el complejo combina lo antiguo y lo nuevo, creando una atmósfera única. La Ciudadela ha contribuido al renacimiento económico y social de la zona, siendo un destino popular tanto para los residentes locales como para los turistas interesados en el arte y la cultura de Puerto Rico.

- Parque Dr. José Celso Barbosa: Estando ubicado en la costa de Santurce y cuenta con áreas de juego para niños, canchas deportivas, senderos para caminar y un mirador con vistas panorámicas al mar y conexiones a la Playa Ocean Park
- Parque Luis Llorens Torres: Este parque cuenta con áreas de juego para niños, canchas deportivas, un anfiteatro al aire libre y un área para practicar yoga. También es el hogar de varios murales y obras de arte.

Por otra parte, al igual que muchas otras ciudades en el mundo, Santurce continua enfrentando varios problemas ecológicos, económicos y de abandono o deterioro de sitios urbanos, tales como:

- Contaminación del aire: Santurce se encuentra en una zona muy transitada, con una alta densidad poblacional y vehicular. Como resultado, la contaminación del aire es un problema importante en la zona, especialmente en las horas pico de tráfico. A esto sumándole que bajo el registro de la EPA (Agencia de Protección Ambiental en español), se ven varias facilidades de aire contaminado al igual que otras con liberación de tóxicos.
- Contaminación del agua: La bahía de San Juan, que rodea a Santurce, ha sufrido por la contaminación del agua durante décadas. Esto se debe en parte a la descarga de aguas

residuales sin tratar en la bahía, así como a la contaminación industrial y de la agricultura cercana. Eso también incluye fugas en el registro de la EPA que liberan tóxicos.

- Problemas de gestión de residuos y escombros: La disposición de residuos es un problema importante en Santurce, al igual que en muchas otras ciudades de Puerto Rico. La basura se acumula en las calles y en los vertederos, lo que puede afectar la calidad de vida de los residentes y dañar el medio ambiente.
- Pérdida de áreas verdes: La urbanización y el crecimiento de la población han llevado a la pérdida de áreas verdes en Santurce. Esto exacerbando el impacto negativo en la calidad del aire y la biodiversidad de la zona.
- Cambio climático: El aumento de la temperatura, la intensificación de los fenómenos meteorológicos extremos y el aumento del nivel del mar son algunos de los efectos del cambio climático que han tenido un impacto notable en la zona.
- Contaminación acústica: El ruido excesivo de los vehículos y otros equipos en las calles puede causar problemas de salud y bienestar en los residentes de la zona, además de afectar la fauna local.
- Cambio en la calidad del suelo: El crecimiento urbano en Santurce ha llevado a la compactación del suelo y a la eliminación de vegetación, lo que afecta en la calidad del suelo y la biodiversidad cercana.
- Escasez de agua: La creciente falta de acceso a agua potable, impactando en la salud de los residentes y la economía local.
- Pérdida de biodiversidad: La urbanización y la pérdida de áreas verdes en Santurce, afectan negativamente la biodiversidad de la zona, lo que impactando en la cadena alimentaria y en la salud ecológica en general.

- Problemas energéticos: El consumo excesivo de energía en Santurce teniendo un impacto notable en el medio ambiente y en la calidad de vida de los residentes con las emisiones de GHG. Además, la dependencia de combustibles fósiles como otro contribuyente al cambio climático y a la contaminación del aire.
- Desigualdad económica: La desigualdad económica es un problema importante en Santurce. Aunque hay algunas zonas con ingresos más altos, hay muchas personas que viven en la pobreza en la zona, lo que puede llevar a problemas de acceso a la educación, la atención médica y otros servicios.
- Falta de empleo: El desempleo es otro problema económico que enfrenta Santurce, especialmente para los jóvenes y las personas con poca educación o habilidades especializadas. Esto puede afectar la capacidad de las personas para mantenerse a sí mismas y a sus familias, lo que a su vez puede llevar a problemas de vivienda, salud y bienestar.
- Dependencia del turismo y la poca diversificación económica: La economía de Santurce se basa en gran medida en el turismo, la atención médica y algunos otros sectores, lo que puede hacer que sea vulnerable a las fluctuaciones económicas y a los cambios en la demanda. El turismo es una fuente principal de ingresos para Santurce y Puerto Rico en general, pero también puede ser una fuente de inestabilidad económica. Los desastres naturales, como los huracanes, pueden afectar significativamente el turismo y la economía en general. La diversificación de la economía podría ayudar a reducir esta vulnerabilidad.

- Altos costos de vida: El costo de vida en Santurce puede ser alto, lo que puede dificultar que las personas puedan mantenerse a sí mismas y a sus familias. El costo de la vivienda y la atención médica son particularmente altos en la zona.
- Falta de inversión: Aunque Santurce tiene una ubicación geográfica privilegiada y muchas ventajas económicas potenciales, la falta de inversión en la zona puede ser un problema. Esto puede limitar las oportunidades de empleo y la capacidad de la zona para atraer y retener a empresas y trabajadores.
- Infraestructura obsoleta y problemas fiscales: La infraestructura obsoleta en Santurce puede limitar la capacidad de la zona para atraer inversiones y retener empresas. La falta de inversión en carreteras, puentes y otros proyectos de infraestructura y servicio público también puede hacer que la zona sea menos atractiva y limitante para los turistas.
- Sitios abandonados, estorbos públicos y edificios deteriorados: Afectan la calidad de vida de los residentes, aumentan el riesgo de delitos y reducen el atractivo de la zona para posibles compradores de viviendas. También, afectan la capacidad de las empresas para atraer a los clientes y mantenerse rentables, afectan la imagen de la zona y reducen su atractivo para los turistas, teniendo impactos negativos en la economía de la zona y en los empleos que dependen del turismo. Además, constantemente afectan la capacidad de los residentes para disfrutar de espacios al aire libre y participar en actividades recreativas. Y en zonas industriales, pueden afectar la seguridad de los trabajadores y la capacidad de las empresas para operar de manera eficiente y rentable.

A pesar de dichas problemáticas, surgen varios proyectos de regeneración y/o revitalización urbana. En el año 2008, el Gobierno de Puerto Rico inició el proyecto "Santurce es Ley" que busca transformar la zona en un centro cultural y artístico. Este proyecto incluyó el

embellecimiento de la Avenida Fernández Juncos con la instalación de obras de arte, la creación del Mercado Urbano de Santurce y la recuperación de algunos espacios públicos para la realización de actividades culturales. En el 2016, el proyecto de revitalización de la Ciudadela comenzó cuando un grupo de empresarios y artistas decidieron convertir las antiguas instalaciones militares en un espacio multifuncional. Hoy día, Ciudadela se ha convertido en un referente en la escena cultural y creativa de Santurce y ha contribuido a la revitalización económica y social del área. En el 2018, se llevó a cabo el proyecto de regeneración urbana "Eco Corredor del Caño Martín Peña", que busca mejorar la calidad de vida de los residentes de los barrios que rodean el Caño Martín Peña mediante la revitalización de la zona, la rehabilitación de edificios y la creación de espacios verdes y de convivencia (siendo primordialmente manejado por entidades comunitarias como Proyecto ENLACE). En términos arquitectónicos, se han llevado a cabo proyectos de restauración y renovación de edificios históricos, como la Casa del Libro, una antigua fábrica de tabaco que ha sido convertida en un centro cultural y biblioteca. Estos proyectos buscan preservar la rica historia arquitectónica de Santurce y promover el turismo cultural en la zona.

En resumen, la problemática de estorbos públicos y sitios abandonados en Santurce es una realidad que afecta su desarrollo y calidad de vida de sus residentes. Para abordar estos problemas, se han propuesto diversas soluciones paisajísticas, urbanistas y arquitectónicas que buscan revitalizar y transformar estas áreas en espacios más seguros, habitables y atractivos para la comunidad. Sin embargo, la implementación de estas propuestas requiere de un compromiso por parte de las autoridades y la ciudadanía para llevar a cabo proyectos de regeneración urbana sostenible que atiendan las necesidades de la población y mejoren la imagen del sector. Es necesario, por tanto, fomentar el diálogo y la colaboración entre los diferentes actores

involucrados en la gestión del territorio y promover políticas públicas que apoyen la transformación de estas áreas en espacios más inclusivos y resilientes.

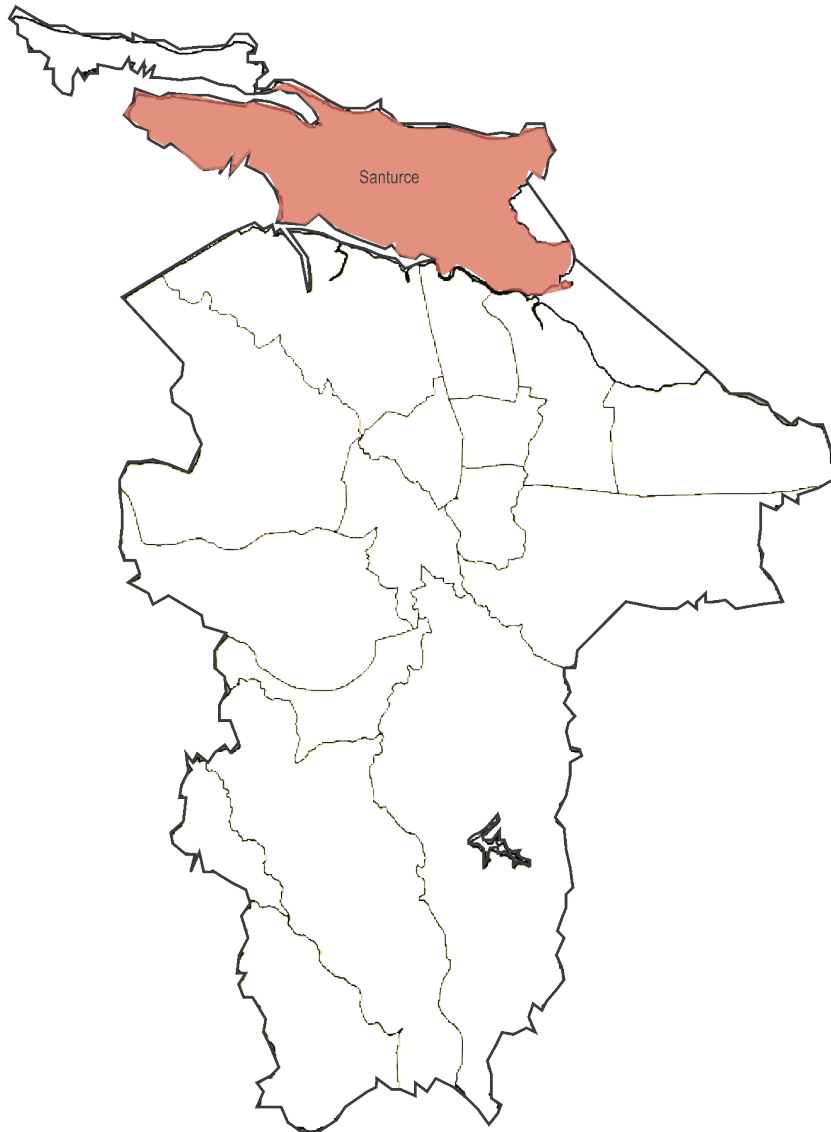


Imagen 8: mapa vectorizado por autor del escrito, para localizar el barrio Santurce en San Juan



Imagen 9: mapa generado de imágenes satelitales superpuestas en CostaavisPR, durante la década de los 1930, donde se visualizan Santurce, Hato Rey y partes hacia Guaynabo y Cataño. En la imagen es notable que la zona era todo un sistema de humedales, manglares, ríos, poca pavimentación y/o canalización del Caño Martín Peña, con baja densidad poblacional y esparcida densidad urbana. A la vez, se muestran algunas especies de fauna que aún se documentan en la zona.



Imagen 10: mapa generado de imágenes satelitales superpuestas en CostaavisPR, durante la década de los 1950, donde se visualizan Santurce, Hato Rey y partes hacia Guaynabo y Cataño. En la imagen es notable que la zona comienza a intervenir y modificarse drásticamente (mediante rellenos y dragados) a lo largos de las costas, con un aumento de densidad poblacional rápido. También, inicios de la canalización del Caño Martín Peña.



Imagen 11: mapa generado de imágenes satelitales superpuestas en CostaavisPR, cerca del 2010, donde se visualizan Santurce, Hato Rey y partes hacia Guaynabo y Cataño. En la imagen, la zona ya es muy parecida a lo que es en la actualidad con solo parchos de lo que antes eran sistemas de humedales y/o manglares, incremento de pavimentación impermeable, con un aumento de densidad poblacional drástico, áreas verdes limitadas y aglomerada densidad urbana.



Imagen 12: mapa generado de imágenes satelitales a través de Google Earth, en la actualidad, donde se visualizan Santurce, Hato Rey y partes hacia Guaynabo y Cataño. En la imagen la zona ya se ven solo parchos de lo que antes eran los sistemas humedales y/o manglares del área, dentro de una gran matriz urbana. La imagen incluye el área de interés a intervenir (zona enrojecida) de aproximadamente unos 325 acres (131.52 hectáreas o 334.63 cuerdas), donde se acojen lugares y sitios desde el Caño Martín Peña hasta Sagrado Corazón y Minillas.

Dado a la información analizada de Santurce, la zona de estudio escogida incluye varios grupos de interés (ver siguiente tabla) y acoge desde el sub-barrio Martín Peña hasta Minillas por el alto potencial de sitios abandonados revitalizarse, proveyendo nuevos hábitats de flora y fauna (existentes como vistas en imagen 9 y las que surjan), así aumentando y regenerando su valor ecológico, y posiblemente interconectarse a través de vías como la Avenida Juan Ponce de León, Avenida Fernández Juncos y más carreteras primarias, secundarias y terciarias.

Grupos De Interés		
¿Cuál?	Tipo de entidad	¿Por qué?

Universidad del Sagrado Corazón, Santurce	Institución educativa	Educación; colaboración académica
Proyecto ENLACE	Organización comunitaria	Política pública; colaboración comunitaria
Municipio de San Juan	Agencia gubernamental	Legalidad; Política pública
	Comercios	Incentivo económico; turismo
Centro de Bellas Artes Luis A. Ferré	Cultural	Incentivo social; Turismo
Museo de Arte de Puerto Rico	Cultural	Incentivo social; Turismo
Escuela Central de Artes Visuales	Institución educativa	Educación; colaboración académica
Comunidad de Caño Martín, Barrio Obrero y más	Comunidad	Salud pública; colaboración comunitaria

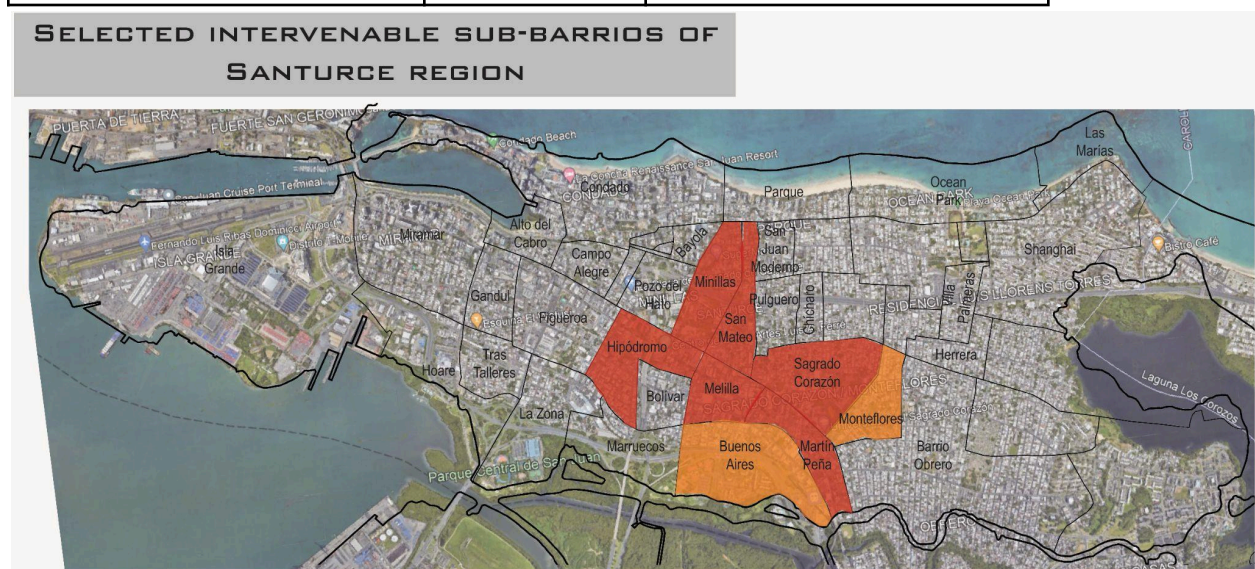


Imagen 13: mapa generado de imagen satelital a través de Google Earth, en la actualidad, superpuesto aproximadamente con la vectorización hecha por el autor del texto, para visualizar cuáles son los sub-barrios que se influenciarían primaria (enrojecidos) y secundariamente (anaranjados) por las posibles intervenciones a proponer

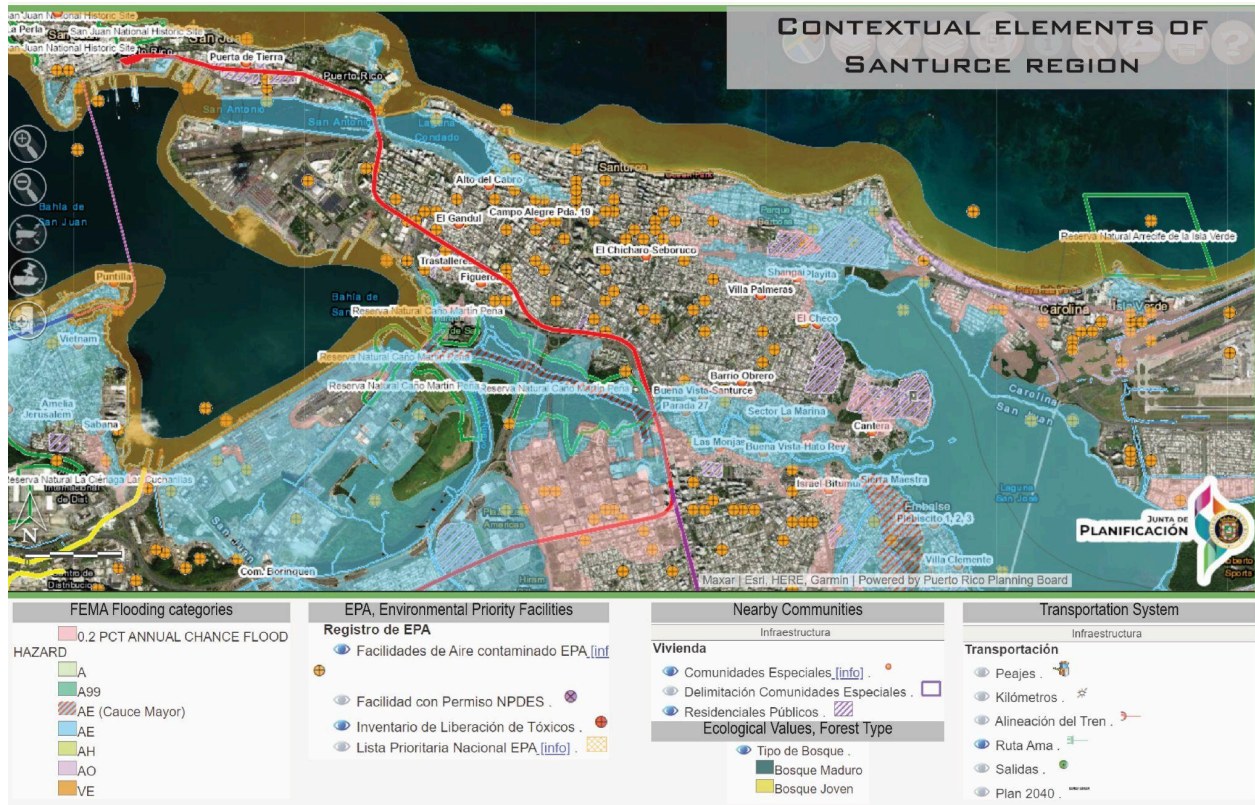


Imagen 14: imagen generada desde el mapa interactivo de la Junta de Planificación de Puerto Rico, para visualizar áreas inundables, facilidades contaminantes, áreas protegidas y/o de índole ambiental prioritaria en base al registro de la EPA, y comunidades cercanas; donde es notable la cantidad de facilidades contaminantes que contribuyen a esas emisiones de gases y/o liberación de tóxicos.



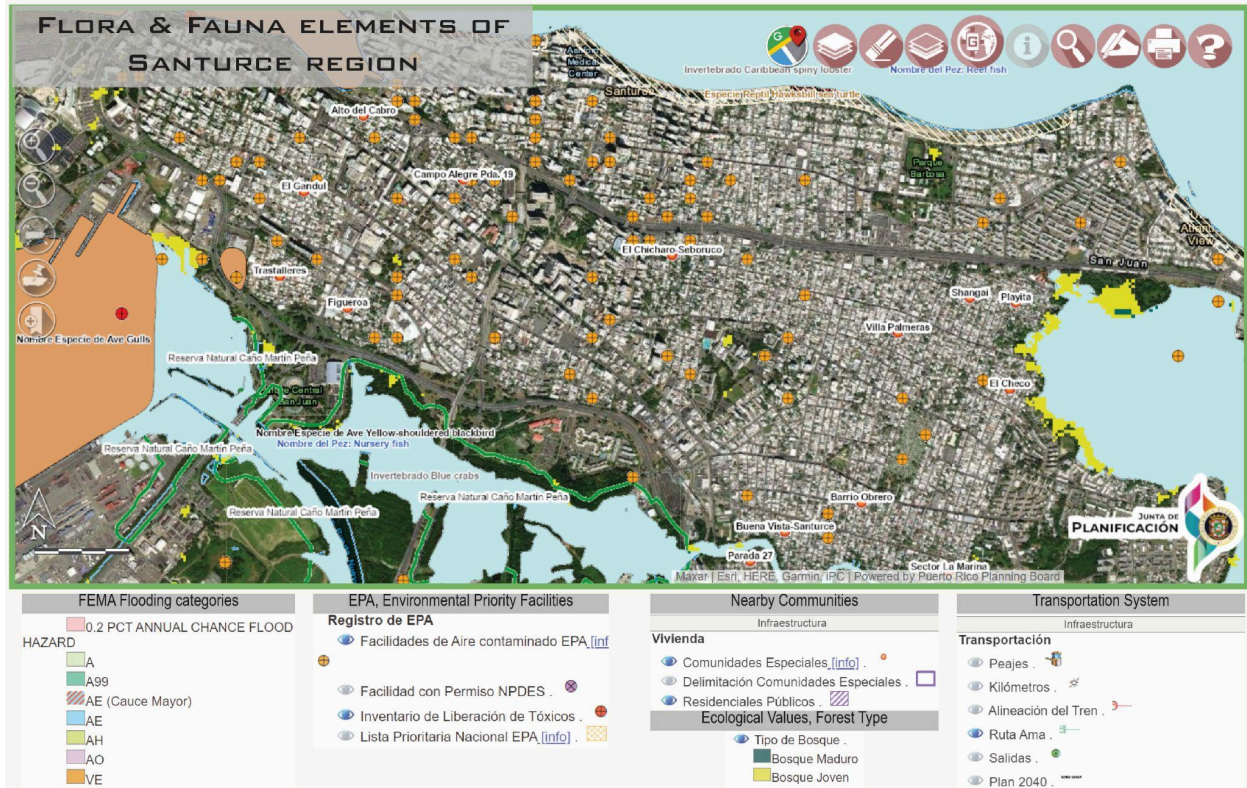


Imagen 16: imagen generada desde el mapa interactivo de la Junta de Planificación de Puerto Rico, con más cercanía visual, para marcar área protegida, habitats existentes documentados de fauna especificada en imagen 9 y otras especies, más los tipos de bosque documentados como jóvenes o maduros (donde la mayoría son jóvenes).

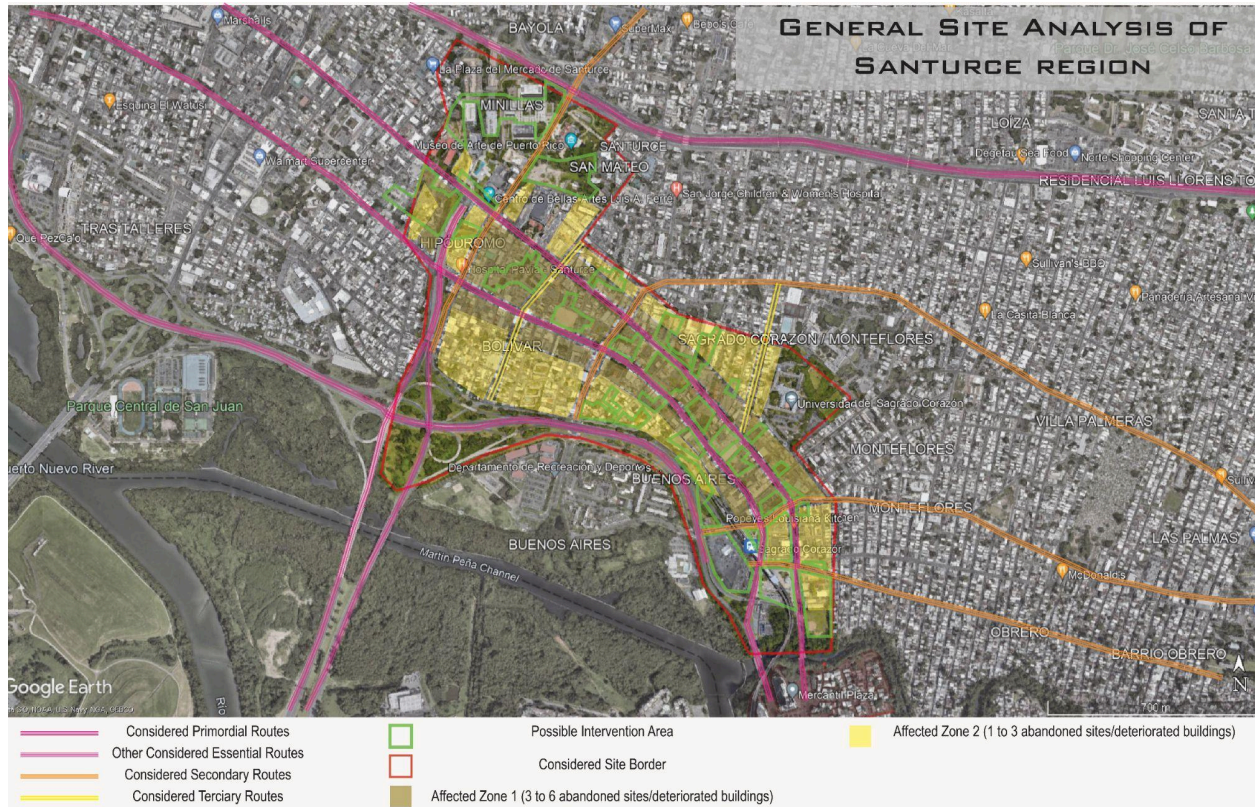


Imagen 17: mapa generado de imagen satelital a través de Google Earth, en la actualidad, superpuesto con un diagrama de analítico hecho por el autor del texto, para visualizar cuáles son las posibles áreas de intervención (en verde), las vías primarias y/o esenciales (en magenta), las vías secundarias (en anaranjado), vías terciarias consideradas (en amarillo), y las zonas principales afectadas por estorbos públicos y/o sitios abandonados o deteriorados a lo largo de las vías (en relleno marrón verdoso para zonas con 3 a 6 sitios abandonados/edificios deteriorados por bloque, y en relleno amarillento, las zonas con 1 a 3 potenciales estorbos públicos por bloque).

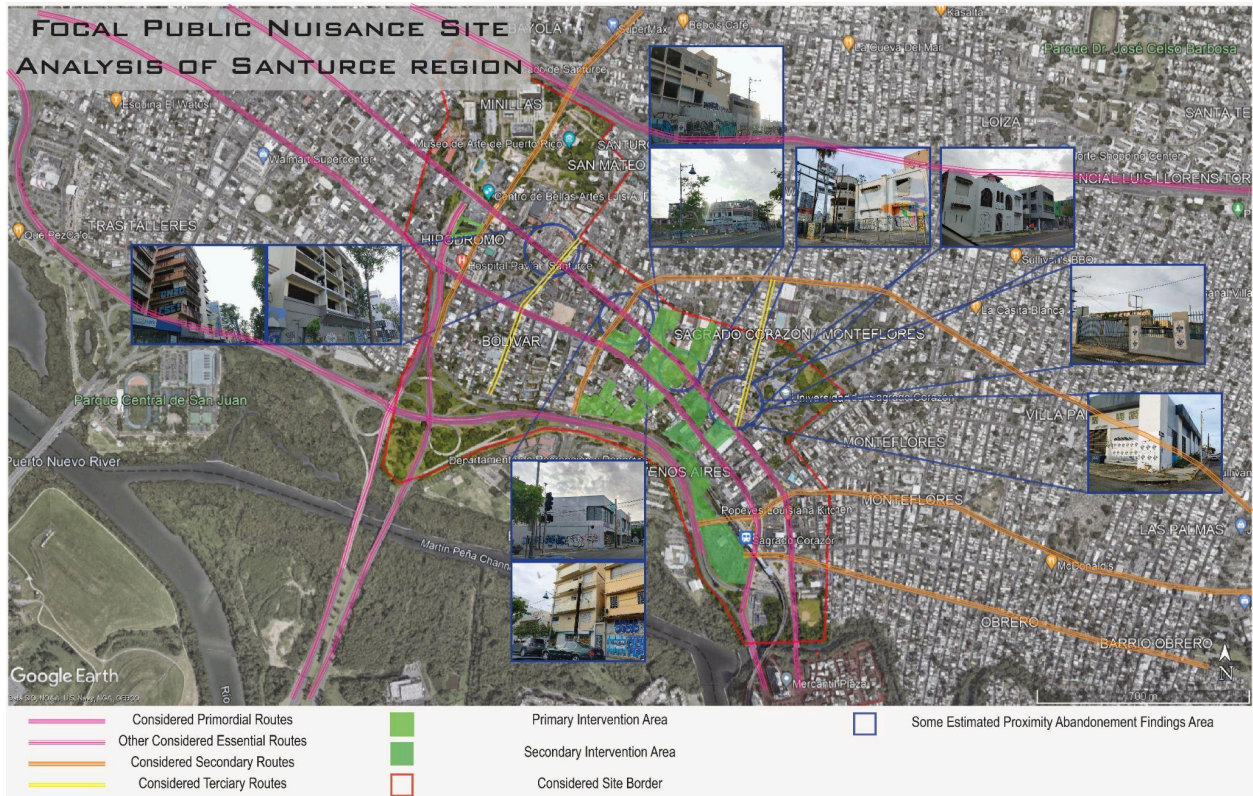


Imagen 18: mapa generado de imagen satelital a través de Google Earth, en la actualidad, superpuesto con un diagrama de analítico hecho por el autor del texto, para visualizar las posibles áreas de intervención seleccionadas y con su respectiva documentación de potenciales estorbos públicos cercanos.

En conclusión, planificar e implementar propuestas paisajísticas, urbanas, de restauración ecológica y mitigación de abandono y deterioro son fundamentales para abordar los desafíos que enfrenta Santurce en términos de estorbos públicos, sitios abandonados y la calidad de vida de sus residentes. Estas soluciones ofrecen la oportunidad de revitalizar y transformar estas áreas, creando espacios más seguros, atractivos y habitables. La implementación exitosa de estas propuestas requiere un compromiso conjunto comunitario y gubernamental, promoviendo un enfoque de regeneración urbana sostenible que atienda las necesidades de la población y mejore la imagen del sector. Al abordar los desafíos de estorbos públicos, cambios climáticos y la

aparición de islas de calor, Santurce puede aspirar a convertirse en un entorno urbano más equitativo, sostenible y agradable para todos sus habitantes.

### **IX. Centro Urbano de Río Piedras: de urbanidad vital a ciudad fantasmal**

En el siglo XX, el centro urbano de Río Piedras era un lugar vibrante y lleno de actividad, con una gran vitalidad. Sin embargo, en la actualidad, esta área ha experimentado cambios significativos y presenta una apariencia más desolada, casi como una ciudad fantasmal. La gentrificación y la proliferación de estorbos públicos (acumulación de basura, terrenos baldíos, edificios en mal estado y más) son fenómenos que han afectado notablemente a varias partes del área metropolitana de Puerto Rico, incluido el centro urbano de Río Piedras. Estos efectos han influido en la apariencia y dinámica del centro urbano, contribuyendo al deterioro y la sensación de abandono de su urbe. A medida que nuevos proyectos y desarrollos inmobiliarios surgen en la zona, es común que los precios de la vivienda y el costo de vida se incrementen, lo que puede afectar negativamente a los residentes de bajos ingresos y a la diversidad social y cultural que caracterizaba la zona en el pasado.

Sobre la historia general del centro urbano de Río Piedras, se debe destacar que Río Piedras fue fundado originalmente en 1714 como un asentamiento llamado El Roble por colonos españoles. El asentamiento se estableció alrededor del Río Piedras, un río que atraviesa la zona y que proporcionaba agua para la agricultura y el transporte. Era principalmente una zona agrícola con fincas y plantaciones que producían cultivos como caña de azúcar, tabaco y café. En la mitad del siglo XIX, Río Piedras comenzó a desarrollarse como un centro urbano con el establecimiento de escuelas, iglesias y negocios. El pueblo se convirtió en un importante centro de transporte con la construcción de un ferrocarril que lo conectaba con la ciudad capital de San Juan y otras partes de la isla. En 1858, se inauguraba el primer ferrocarril en Puerto Rico,

conocido como el Ferrocarril Urbano de San Juan a Río Piedras, que conectaba Río Piedras con San Juan y facilitaba el movimiento de personas y mercancías. A principios del siglo XX, Río Piedras experimentó un rápido crecimiento y modernización. Se convirtió en un importante centro industrial, con el establecimiento de fábricas que producían textiles, productos de tabaco y otros bienes. El pueblo también se convirtió en un importante centro educativo, con la fundación de la Universidad de Puerto Rico en Río Piedras en 1903, que ahora es conocida como el Recinto de Río Piedras de la Universidad de Puerto Rico. La universidad desempeñó un papel importante en el desarrollo cultural e intelectual de Puerto Rico y atrajo a estudiantes de toda la isla y del Caribe. En la mitad del siglo XX, Río Piedras se convirtió en un importante centro de activismo político y social en Puerto Rico. Fue el escenario de numerosas protestas y manifestaciones en favor de los derechos civiles, los derechos laborales y la independencia de Puerto Rico (como los mencionados eventos ocurridos en Santurce, donde muchos de estos se hacían desde Río Piedras hasta el Viejo San Juan). El pueblo también fue un centro para el desarrollo del arte, la literatura y la música puertorriqueña, y fue hogar de muchos artistas, escritores y músicos destacados. En 1951, Río Piedras fue anexado a la ciudad capital de San Juan, convirtiéndose en uno de sus barrios. Hoy en día, Río Piedras sigue siendo un importante centro cultural, educativo y comercial en Puerto Rico. Es conocido por su animada vida nocturna, edificios históricos y población diversa. El Recinto de Río Piedras de la Universidad de Puerto Rico sigue siendo una institución de educación superior de renombre, y el pueblo mantiene su importancia como un centro de arte, cultura y activismo en Puerto Rico.

Con todo esto, todavía se enmarcan problemáticas ecológicas, urbanas y económicas comunes alrededor de Puerto Rico, particularmente la zona metropolitana. Entre los problemas se incluyen:

- Congestión del tráfico: el tráfico puede ser muy denso y congestionado en las horas pico, lo que puede generar problemas de movilidad y afectar negativamente la calidad del aire con las emisiones de los vehículos
- Falta de vivienda asequible: la falta de vivienda asequible es un problema común en muchas áreas urbanas, y Río Piedras no es una excepción. Muchos residentes enfrentan dificultades para encontrar viviendas a precios asequibles y de buena calidad.
- Criminalidad y problemas de seguridad: . Como en muchas áreas urbanas, la delincuencia y el vandalismo pueden desanimar a las personas a invertir en una zona y pueden empeorar la situación del deterioro y el abandono urbano. Aunque se han tomado medidas para mejorar la seguridad en la ciudad, aún se producen crímenes violentos y robos.
- Contaminación ambiental: Especialmente la contaminación del aire y del agua.
- Problemas de infraestructura y la falta de planificación y gestión urbana adecuada: la infraestructura de Río Piedras a menudo se encuentra en mal estado, con carreteras, aceras y puentes en mal estado y falta de mantenimiento. La falta de planificación a largo plazo, también puede contribuir al deterioro y abandono urbano en la zona.
- Desigualdad socio-económica: como en muchas áreas urbanas, la desigualdad social puede ser un problema en Río Piedras, con una brecha significativa entre los más ricos y los más pobres y desigualdades en acceso a servicios básicos como educación y atención médica. Esto ha llevado a la concentración de la pobreza en ciertas áreas y al abandono de otros sectores.
- Falta de espacios verdes: la ausencia de zonas naturales en las localidades urbanas puede tener repercusiones desfavorables en la calidad de vida de los habitantes, dado que estos

espacios resultan fundamentales para la recreación, la salud pública y el bienestar emocional. En el caso de Río Piedras, existe una carencia de áreas verdes y parques, lo cual restringe las alternativas de ocio y las actividades al aire libre disponibles.

- Problemas de accesibilidad: las personas con discapacidades y movilidad limitada a menudo enfrentan dificultades para acceder a los servicios y la infraestructura de la ciudad. En Río Piedras, la falta de rampas de acceso, aceras y otros servicios adecuados para personas con discapacidades puede limitar su capacidad para moverse libremente por la ciudad.
- Problemas educativos: aunque Río Piedras es el hogar de varias universidades importantes, como la Universidad de Puerto Rico, la educación en la ciudad en general puede ser un problema, especialmente para aquellos que viven en áreas con recursos limitados, donde la falta de acceso a una educación de calidad puede perpetuar la desigualdad social y económica.
- Falta de espacios comunitarios: a menudo hay falta de espacios comunitarios como centros culturales, bibliotecas y lugares de reunión. Estos espacios son importantes para fomentar la cohesión social y el sentido de comunidad entre los residentes, especialmente en áreas donde la gente puede sentirse aislada o desconectada de sus vecinos.
- Cambios en el uso del suelo: La evolución del uso del suelo en la zona puede contribuir al abandono de ciertos edificios y espacios, especialmente si el uso anterior ya no es rentable o popular.
- Falta de inversión: La falta de inversión pública y privada en infraestructuras y servicios en algunas áreas conducentes al abandono y deterioro de edificios, calles y espacios

públicos, ha ido creando un círculo vicioso, donde la falta de inversión disuade a los inversores potenciales o adecuados y contribuye aún más al deterioro.

- Falta de participación y empoderamiento de la comunidad: La falta de participación y empoderamiento de la comunidad puede impedir que los residentes de la zona se involucren en la mejora de su entorno y contribuyan a la revitalización de la zona.
- Entonces, Río Piedras entre los varios hitos y lugares activos importantes se pueden

mencionar los siguientes y más:

- La Universidad de Puerto Rico: como la principal universidad pública del país, la UPR es uno de los lugares más concurridos en Río Piedras. La universidad cuenta con una gran cantidad de estudiantes, profesores y personal, así como una amplia gama de actividades culturales y deportivas.
- El Paseo de Diego: esta zona comercial y de entretenimiento es una de las más populares en Río Piedras. Cuenta con una gran cantidad de tiendas, restaurantes, bares y clubes nocturnos que atraen a muchos residentes y visitantes.
- La Plaza del Mercado de Río Piedras: esta plaza es un centro de actividad comercial y cultural en el barrio. Aquí puedes encontrar una gran variedad de productos frescos, artesanías y otros productos locales, así como espectáculos en vivo y eventos culturales.
- La Avenida Universidad: esta avenida es una de las principales arterias viales de Río Piedras y cuenta con una gran cantidad de negocios, oficinas y edificios comerciales.
- La Plaza de la Convalecencia: esta plaza es uno de los lugares más emblemáticos de Río Piedras y cuenta con una gran cantidad de historia y patrimonio. Donde se encuentran edificios antiguos y monumentos que recuerdan el pasado colonial de Puerto Rico.

Por otro lado, previamente expuesto, lamentablemente, como ocurre en muchas ciudades y barrios, aún hay presencia alta (y constante surgimiento) de sitios abandonados y lugares deteriorados, pues hay varias áreas en Río Piedras que han sido abandonadas por sus dueños y que se han convertido en lotes baldíos o terrenos abandonados. Estos lugares acumulan basura y escombros, lo que afecta a la calidad de vida de los residentes cercanos, a su vez atrayendo plagas y enfermedades. También, hay varios edificios abandonados que están en mal estado y se han convertido en peligros para la comunidad. Estos edificios pueden atraer a personas sin hogar y ser utilizados para actividades ilegales. En algunas partes de Río Piedras, las calles y aceras pueden estar en mal estado, con baches, grietas y otros problemas. Esto puede dificultar el tránsito peatonal y vehicular, haciendo que estas zonas sean menos atractivas y seguras para los residentes y visitantes.

Los problemas ecológicos en Río Piedras están estrechamente relacionados entre sí y tienen un impacto significativo en la salud pública, la economía y la calidad de vida de los residentes locales. Abordar estos desafíos requiere una acción coordinada y continua por parte de las entidades, organizaciones y agencias que promuevan un desarrollo sostenible y resiliente.

En este sentido, aunque sea paulatinamente, hay esfuerzos de revitalización y rehabilitación llevándose a cabo en el centro urbano de Río Piedras con el objetivo de restaurar su vitalidad. Las autoridades locales y las organizaciones comunitarias deberían estar trabajando en conjunto para revitalizar el área, buscando la participación ciudadana y promoviendo la inversión en proyectos de renovación urbana.

Además de mejorar la infraestructura y el entorno urbano, es fundamental considerar los valores ecológicos en estos esfuerzos de revitalización. La incorporación de propuestas paisajistas y la promoción de espacios verdes pueden contribuir a la restauración de la

biodiversidad y a la creación de entornos más saludables y sostenibles, no solo al humano sino a la flora y fauna de Puerto Rico.

La revitalización del centro urbano de Río Piedras no solo se trata de mejorar la apariencia física, sino de recuperar la identidad y la esencia de la comunidad. Al brindar un espacio seguro, atractivo y dinámico, se busca promover la participación de los residentes y atraer a visitantes, generando un impacto positivo en la economía local.

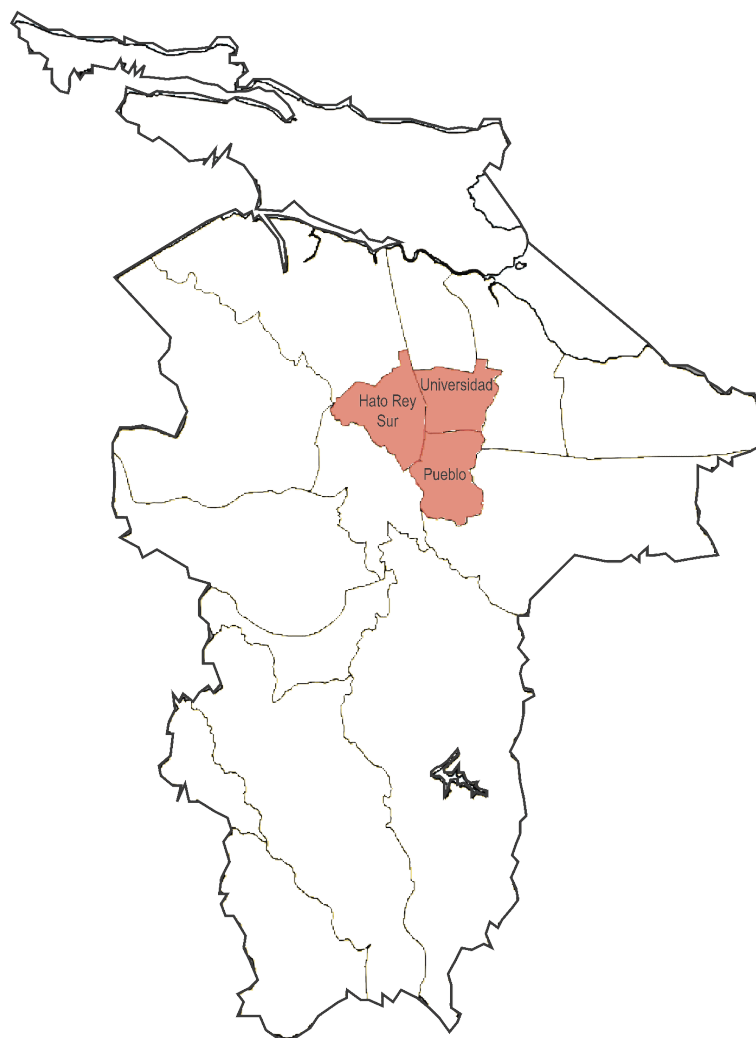


Imagen 19: mapa vectorizado por autor del escrito, para localizar los barrios Hato Rey Sur, Pueblo y Universidad

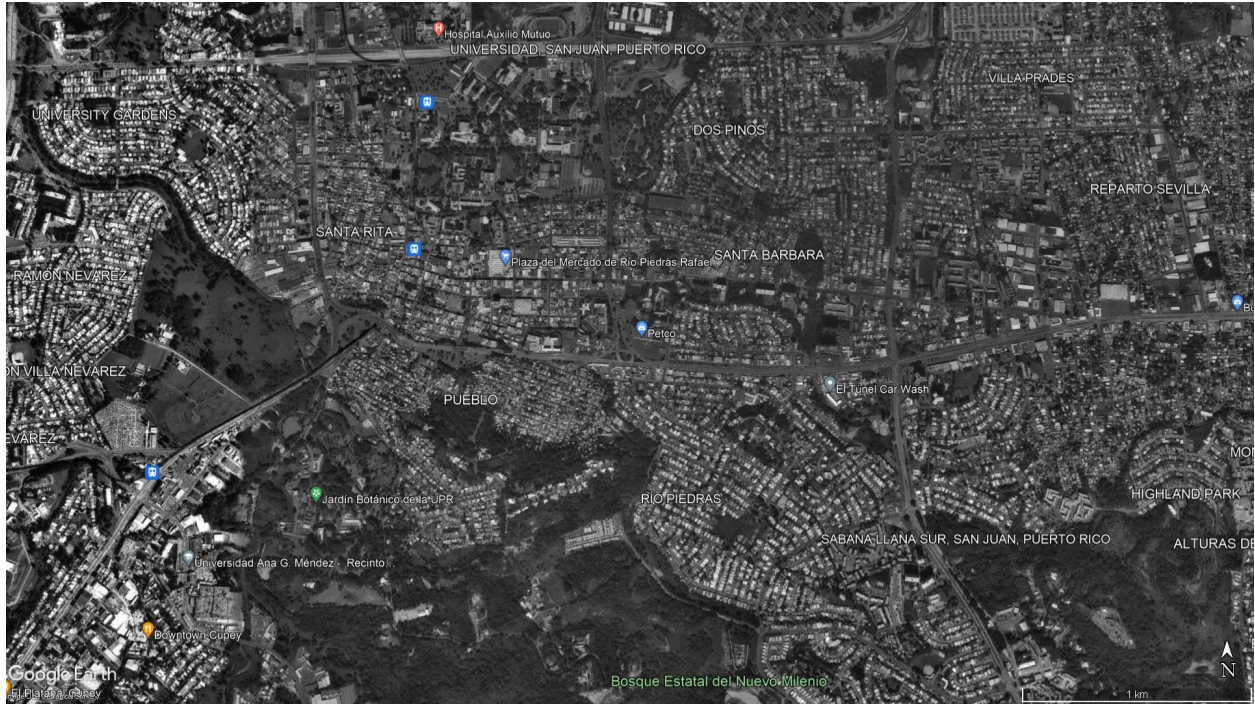


Imagen 20: mapa generado de imagen satelital a través de Google Earth, en el 1995, para visualizar sobre cambios urbanos y del paisaje.

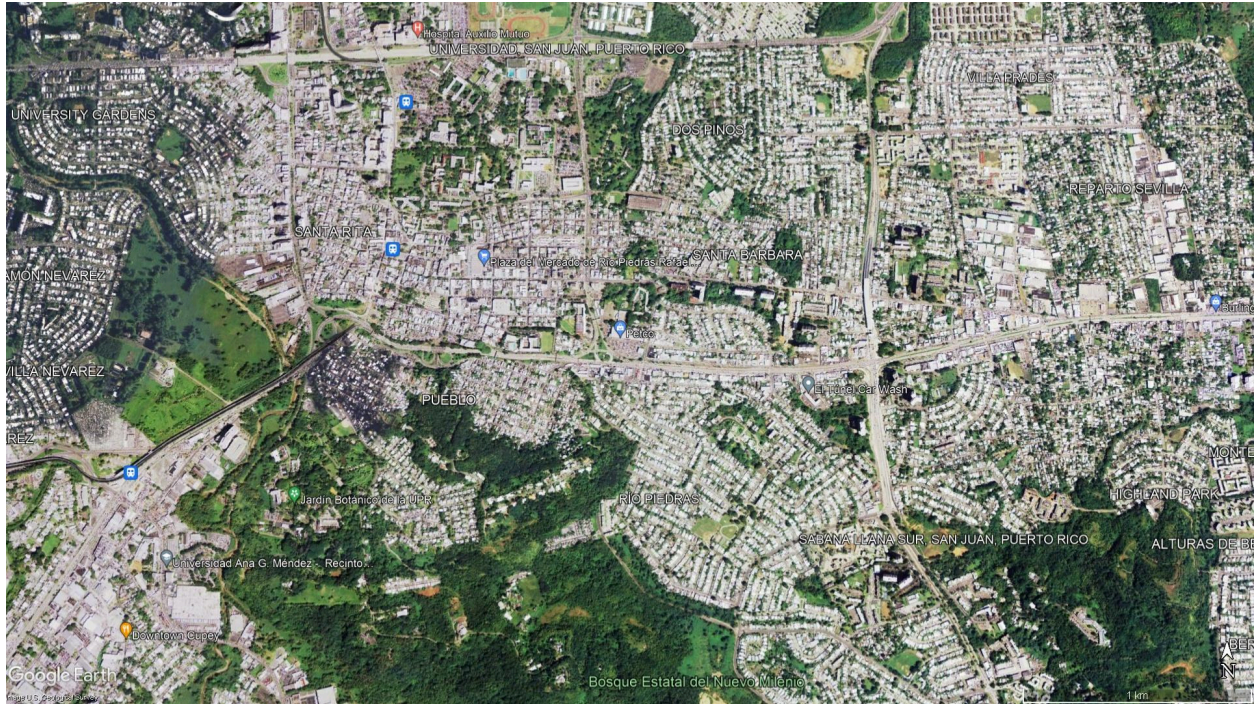


Imagen 21: mapa generado de imagen satelital a través de Google Earth, en el 2004, para visualizar sobre cambios urbanos y del paisaje.



Imagen 22: mapa generado de imágenes satelitales a través de Google Earth, en la actualidad, donde se visualizan partes de Hato Rey Sur y partes del centro urbano de Río Piedras y la Universidad de Puerto Rico con vías primarias, secundarias y terciarias (entre ellas la Avenida Universidad, Ave. Juan Ponce De León y la Ave. Luis Muñoz Rivera). En la imagen de la zona ya se ven solo parchos verdes del área, dentro de la gran matriz urbana. La imagen incluye dos áreas de interés a intervenir (zona enrojecida primaria y zona anaranjada secundaria) de aproximadamente unos 107.34 acres (43.44 hectáreas o 110.52 cuerdas) la zona primaria, y en la zona secundaria, estimadamente unos 20.74 acres (8.39 hectáreas o 21.36 cuerdas). En éstos se acojen lugares y sitios desde el Expreso x hasta parte de Santa Rita, Buen Consejo y Capetillo. Además, la relación viaria y/o de proximidad con el área de interés primaria en partes de Hato Rey Norte & Centro.

Dado a lo estudiado del centro urbano de Río Piedras, la zona de estudio escogida incluye varios grupos de interés (véase la siguiente tabla) y acoge los sub-barrios Río Piedras Antiguo, Ubarri, Institución, Amparo y Capetillo por la alta presencia de sitios abandonados revitalizables o rehabilitables, para proveer hábitats de flora y fauna, y restaurar el valor socio-ecológico que amerita. Estos grupos de interés y los posibles lugares pueden interconectarse a través de vías como la Avenida Juan Ponce de León, Avenida Universidad, Avenida José N. Gándara, la Avenida Celso Barbosa (PR-27) y más carreteras esenciales y aledañas.

Grupos De Interés		
¿Cuál?	Tipo de entidad	¿Por qué?
Universidad de Puerto Rico, Recinto de Río Piedras	Institución educativa	Educación; colaboración académica
Centro de Acción Urbana Comunitaria y Empresarial (CAUCE)	Organización comunitaria	Política pública; colaboración comunitaria
Municipio de San Juan	Agencia gubernamental	Legalidad; Política pública
	Comercios	Incentivo económico; turismo
Capetillo, Ubarri y más	Comunidad	Salud pública; colaboración comunitaria

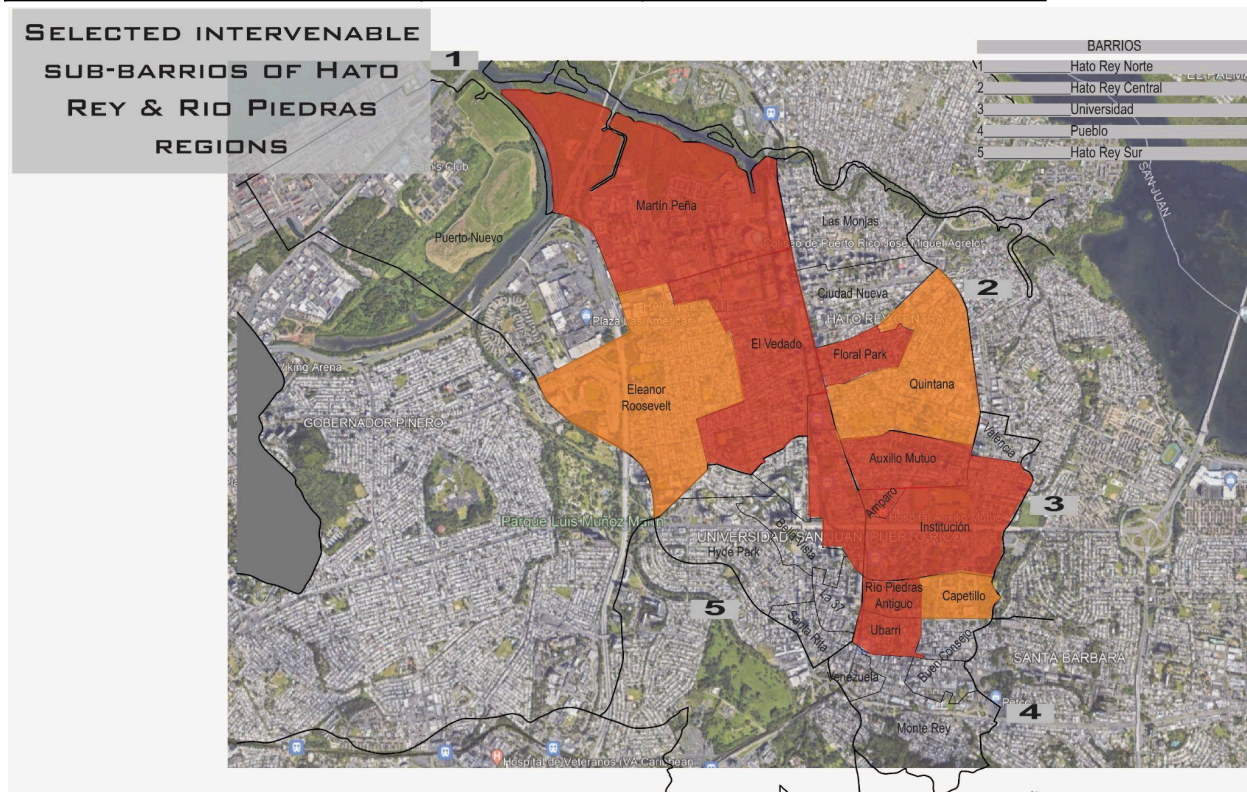


Imagen 23: mapa generado de imagen satelital a través de Google Earth, en la actualidad, superpuesto aproximadamente con la vectorización hecha por el autor del texto, para visualizar cuáles son los sub-barrios en las

regiones de los barrios Hato Rey y del centro urbano de Río Piedras, que se influenciarían primaria (enrojecidos) y secundariamente (anaranjados) por las posibles intervenciones a proponer

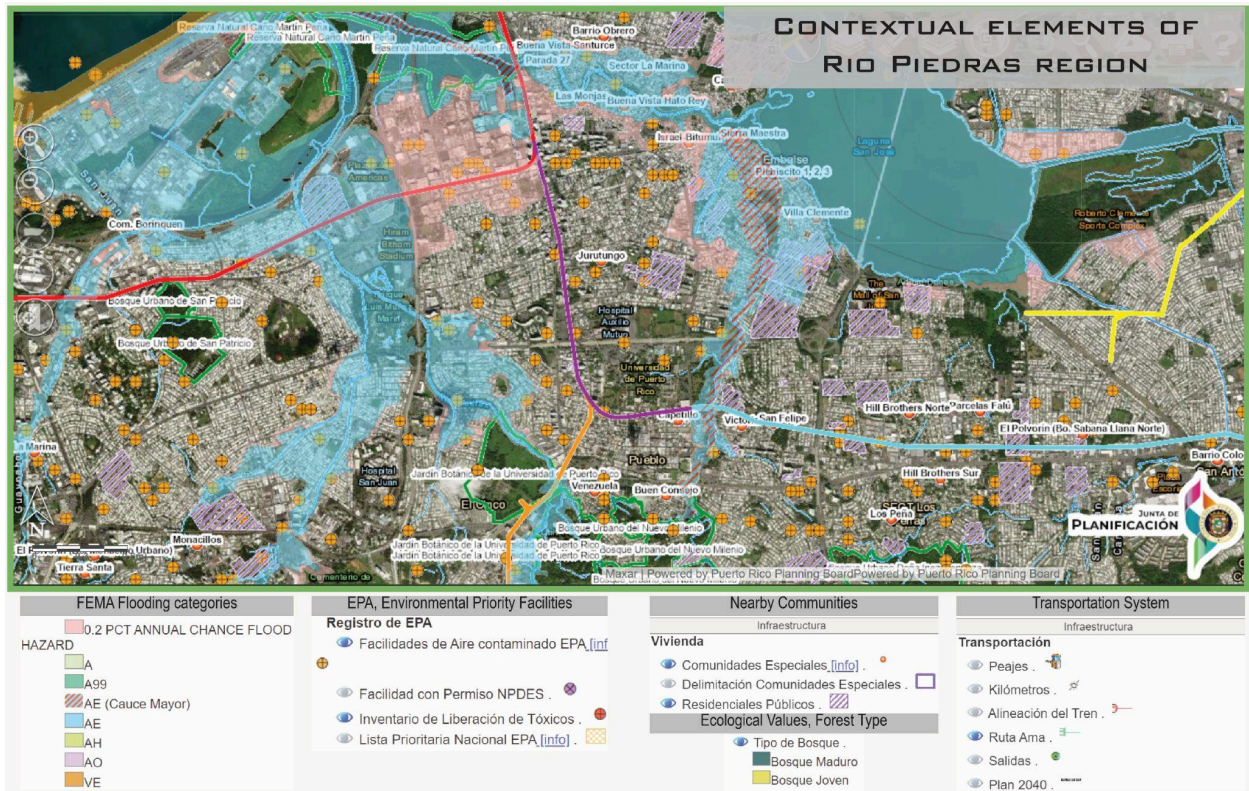


Imagen 24: imagen generada desde el mapa interactivo de la Junta de Planificación de Puerto Rico, para visualizar áreas inundables, facilidades contaminantes, áreas protegidas y/o de índole ambiental prioritaria en base al registro de la EPA, y comunidades cercanas; donde es notable la cantidad de facilidades contaminantes que contribuyen a esas emisiones de gases y/o liberación de tóxicos, a su vez las vastas zonas de inundabilidad alarmante desde los Hato Rey hacia el centro urbano de Río Piedras.

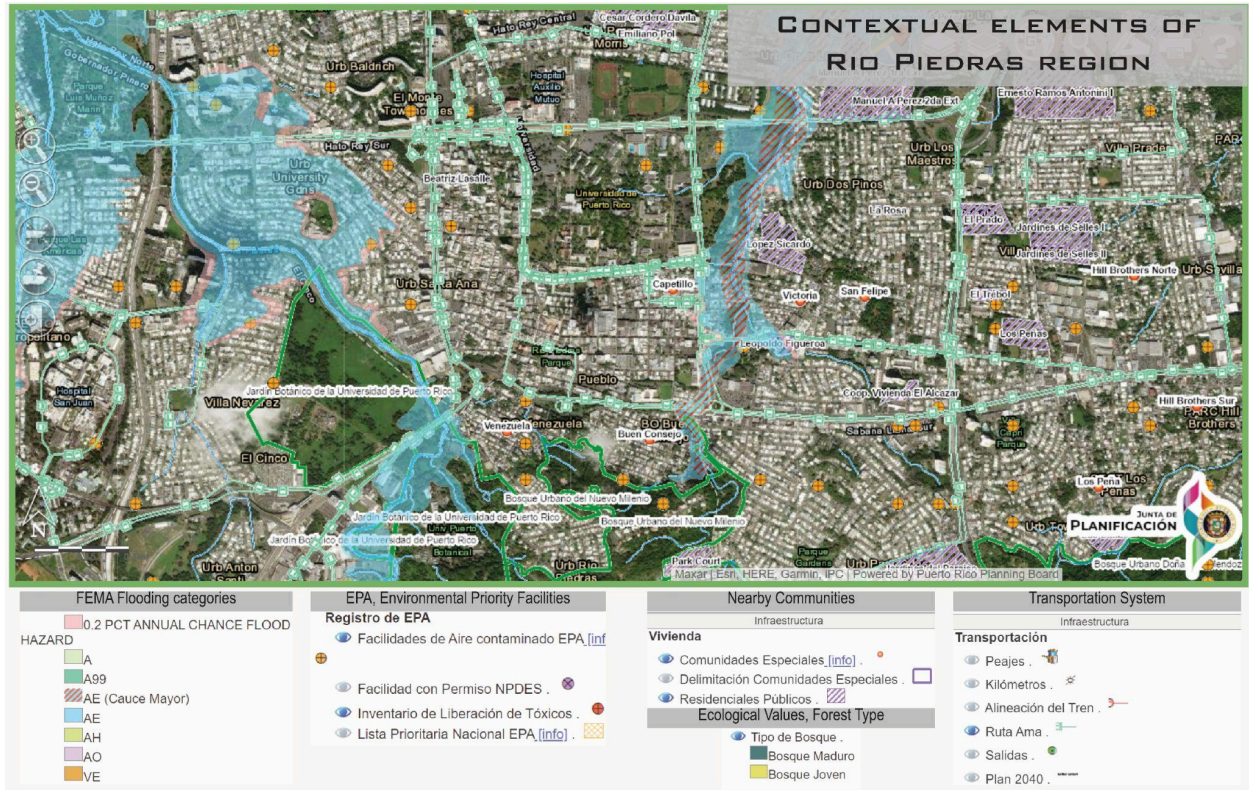


Imagen 25: imagen generada desde el mapa interactivo de la Junta de Planificación de Puerto Rico, con más cercanía visual, para marcar áreas inundables, áreas protegidas, facilidades contaminantes y/o de índole ambiental prioritaria en base al registro de la EPA, comunidades cercanas, residenciales públicos y ciertas vías de la transportación pública (AMA); donde es notable que las zonas de inundabilidad son más fuertes al norte y noroeste del centro urbano de Rio Piedras, hasta el Jardín Botánico de la UPRRP y su corredor ecológico.

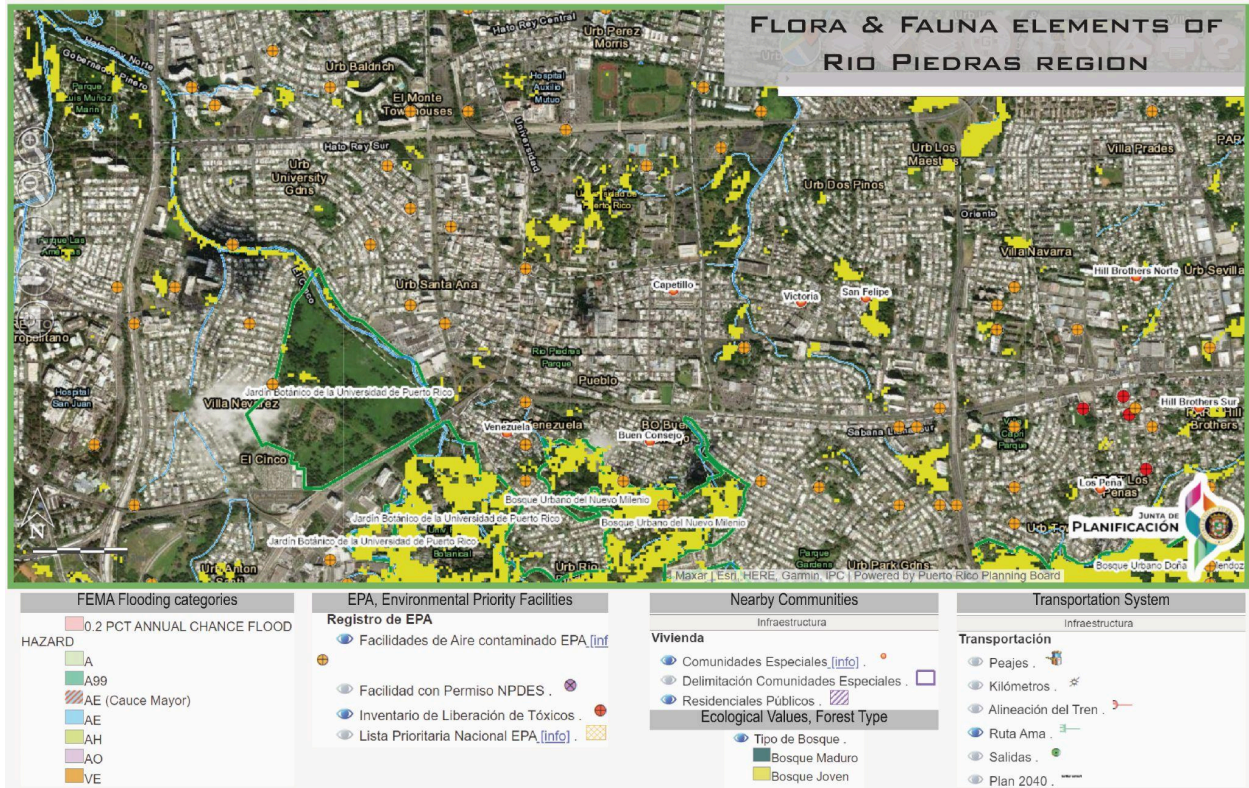


Imagen 26: imagen generada desde el mapa interactivo de la Junta de Planificación de Puerto Rico, con más cercanía visual, para marcar área protegida, habitats existentes, más los tipos de bosque documentados como jóvenes o maduros (donde la mayoría son jóvenes). Comparados a Santurce, hay más áreas vegetativas, dado a la proximidad con el Corredor Ecológico y Jardín Botánico de la UPRRP.

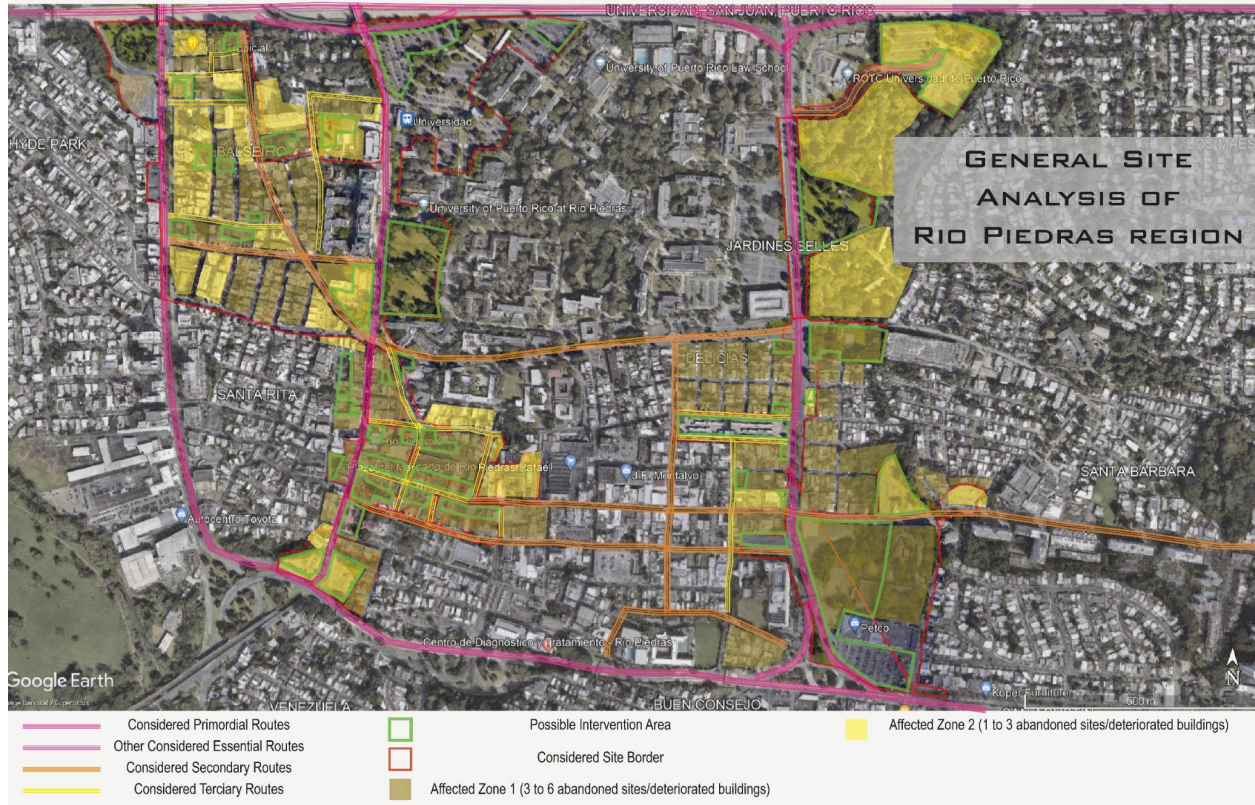


Imagen 27: mapa generado de imagen satelital a través de Google Earth, en la actualidad, superpuesto con un diagrama de analítico hecho por el autor del texto, para visualizar cuáles son las posibles áreas de intervención (en verde), las vías primarias y/o esenciales (en magenta), las vías secundarias (en anaranjado), vías terciarias consideradas (en amarillo), y las zonas principales afectadas por estorbos públicos y/o sitios abandonados o deteriorados a lo largo de las vías (en relleno marrón verdoso para zonas con 3 a 6 sitios abandonados/edificios deteriorados por bloque, y en relleno amarillento, las zonas con 1 a 3 potenciales estorbos públicos por bloque).



Imagen 28: mapa generado de imagen satelital a través de Google Earth, en la actualidad, superpuesto con un diagrama de analítico hecho por el autor del texto, para visualizar las posibles áreas de intervención seleccionadas y con su respectiva documentación de potenciales estorbos públicos cercanos.

En conclusión, abordar los problemas ecológicos, promover propuestas paisajistas y llevar a cabo proyectos de revitalización urbana en el centro urbano de Río Piedras son pasos fundamentales para promover un desarrollo sostenible y mejorar la calidad de vida de sus residentes. El compromiso y la constancia de las autoridades y la participación activa de la comunidad son clave para lograr una transformación exitosa que restaure la vitalidad de esta área y la convierta en un lugar próspero y amigable con el entorno.

**X. Zona Bancaria de Río Piedras, Hato Rey: entre la opulencia y la decadencia**

Los barrios de Hato Rey, ubicados en San Juan, conforman una zona urbana que ha desempeñado un papel destacado como impulsor comercial y como centro bancario principal en

comparación con otras regiones de Puerto Rico. Es por eso que Hato Rey, en particular Hato Rey Central y Hato Rey Norte, albergan una amplia gama de instituciones financieras, bancos, compañías de seguros y empresas locales e internacionales. Esta concentración de entidades influye en la generación de oportunidades de empleo, promueve la inversión y contribuye al desarrollo económico de la zona.

Además, Hato Rey cuenta con una infraestructura urbana bien desarrollada que incluye avenidas espaciosas, edificios modernos, centros comerciales, oficinas y áreas de servicios. Esta infraestructura facilita la movilidad, incluyendo el reconocido Tren Urbano que conecta Bayamón y San Juan a través de Sagrado Corazón en Santurce, así como el acceso a servicios esenciales, creando un entorno propicio para actividades comerciales y empresariales. La zona también se beneficia de una buena conectividad y acceso a diferentes opciones de transporte público, con estaciones de tren, paradas de autobús y una red de carreteras que conecta Hato Rey con otras áreas de la isla.

En términos educativos, Hato Rey alberga importantes instituciones de educación superior e investigación. La Universidad Metropolitana, por ejemplo, tiene una ubicación en Hato Rey, lo que contribuye a la creación de un ambiente académico y de aprendizaje en la zona. Estas instituciones educativas brindan oportunidades de educación superior y fomentan la generación de conocimiento e innovación.

La oferta cultural y de entretenimiento en Hato Rey es diversa y vibrante. Los residentes y visitantes pueden disfrutar de teatros, cines, restaurantes, centros de arte y música, así como eventos culturales y festivales que enriquecen la vida cultural de la zona. Además, Hato Rey cuenta con áreas verdes y parques, como el Parque Luis Muñoz Marín, que brindan espacios para

la recreación y el esparcimiento, promoviendo la actividad física, la interacción social y la conexión con la naturaleza.

En cuanto a la atención médica, Hato Rey cuenta con una variedad de centros de salud y servicios médicos de calidad, incluyendo hospitales, clínicas y consultorios médicos. Esto contribuye a mejorar la calidad de vida y el bienestar de la comunidad.

Otro aspecto destacado de Hato Rey es su amplia oferta de empleo en diversos sectores, especialmente en el ámbito financiero, comercial, servicios profesionales y tecnológicos. La concentración de empresas y organizaciones en la zona crea una amplia gama de oportunidades laborales, atrayendo a profesionales y contribuyendo al crecimiento económico. Además, la densidad urbana de Hato Rey se traduce en una amplia gama de servicios y comercios disponibles para los residentes, desde tiendas minoristas, supermercados, restaurantes, cafeterías, farmacias y centros de servicios similares a Plaza Las Américas.

En los últimos años, Hato Rey ha experimentado un importante desarrollo inmobiliario, con la construcción de nuevos edificios residenciales, lofts y condominios modernos y atractivos. Este desarrollo inmobiliario contribuye a diversificar el mercado de viviendas y brinda opciones de residencia en una ubicación conveniente.

Estos aspectos positivos resaltan la vitalidad y el potencial de Hato Rey como una zona urbana aparentemente próspera. Las oportunidades de empleo, los servicios de calidad, el acceso a la atención médica y el desarrollo inmobiliario mejoran la calidad de vida de los residentes y consolidan a Hato Rey como un importante centro urbano en Puerto Rico. La combinación de su infraestructura desarrollada, la presencia de instituciones educativas y de investigación, la oferta cultural y de entretenimiento, los espacios verdes y parques, así como la concentración de

servicios y comercios, crea un entorno dinámico y atractivo para quienes viven, trabajan o visitan Hato Rey.

En el caso de su historia, ¿qué fue Hato Rey y cómo surgió o se desarrollo? Pues, Hato Rey era Originalmente formaba parte de una extensa hacienda rural conocida como Hato de San Juan, establecida por la Corona Española en el siglo XVI. Estas tierras agrícolas se dedicaban a la cría de ganado y al cultivo de caña de azúcar (que eran conocidas también como los “hatos”). Durante el siglo XIX, Hato Rey era principalmente una zona rural con granjas dispersas. Sin embargo, en la segunda mitad del siglo, comenzó a experimentar cierta urbanización con la construcción del primer ferrocarril en Puerto Rico, que pasaba por la zona en su camino de San Juan a Caguas. Esto aumentó la accesibilidad y contribuyó al crecimiento económico.

El verdadero desarrollo de Hato Rey tuvo lugar en la segunda mitad del siglo XX. En la década de 1950, el gobierno de Puerto Rico implementó un plan para transformar Hato Rey en un centro urbano moderno. Se construyeron carreteras, escuelas, hospitales y se estableció infraestructura moderna. Hato Rey se convirtió en un centro de comercio, finanzas y gobierno, con la llegada de numerosas empresas, bancos y agencias gubernamentales. El distrito bancario de Hato Rey se estableció, albergando las sedes de muchos bancos locales e internacionales. Además, se construyeron centros comerciales, hoteles y edificios de oficinas, convirtiendo a Hato Rey en un importante centro comercial y minorista. Este desarrollo atrajo a una creciente población diversa, compuesta por residentes de diferentes partes de Puerto Rico y otros países. Sin embargo, en 2017, el huracán María causó una destrucción generalizada en la zona, afectando la infraestructura, los edificios y la vegetación. El proceso de recuperación aún está en curso.

A pesar de esto, Hato Rey cuenta con una rica cultura y patrimonio. Lugares históricos y culturales como la Plaza del Mercado de Hato Rey, el Parque Central y el Monumento a la Madre son destacados. Hato Rey también es reconocido por su contribución a la lucha libre en Puerto Rico, con la famosa arena de lucha libre "Gimnasio José Miguel Agrelot".

En términos de transporte, Hato Rey cuenta con una terminal de transporte que conecta la zona con otras partes de Puerto Rico, y se encuentra cerca del Aeropuerto Internacional Luis Muñoz Marín, el aeropuerto más grande de Puerto Rico. También, la educación también juega un papel importante en Hato Rey, con la presencia de instituciones como la Universidad Interamericana de Puerto Rico, la Universidad del Sagrado Corazón y la Universidad Politécnica de Puerto Rico. Por último cabe destacar que Hato Rey ha sido hogar de destacados personajes históricos de Puerto Rico, como el líder independentista Albizu Campos y el músico Rafael Hernández.

A lo largo de su historia, Hato Rey ha experimentado un importante desarrollo urbano, siendo un centro de negocios y comercio en Puerto Rico y en el Caribe. A pesar de los desafíos, Hato Rey sigue evolucionando y conservando su importancia histórica, contribuyendo al desarrollo de Puerto Rico.

Entonces, contrastantemente e irónicamente es indudable que Hato Rey lleva consigo similares problemáticas urbanas, ecológicas y económicas que Santurce y el centro urbano de Río Piedras. Entre esos desafíos, se pueden incluir los siguientes:

- Pérdida de áreas verdes: la expansión urbana y la construcción de infraestructuras han llevado a la disminución de espacios verdes en Hato Rey. Esto resulta en una pérdida de hábitats naturales y áreas de recreación.

- Contaminación del aire: la concentración de vehículos y actividades industriales en Hato Rey contribuye a la contaminación del aire. Las emisiones de gases contaminantes y partículas en suspensión han tenido impactos negativos en la calidad del aire y la salud de los residentes.
- Contaminación del agua: la falta de sistemas adecuados de drenaje pluvial y la presencia de actividades industriales, provocando la contaminación de cuerpos de agua cercanos a Hato Rey, como ríos y cuerpos de agua subterráneos. Más exacerbado cuando hay poca pavimentación percolable.
- Manejo inadecuado de residuos: hay varias partes de Hato Rey donde el manejo inadecuado de residuos sólidos ha resultado en la acumulación de basura y desechos en las calles y áreas públicas, lo cual tiene un impacto negativo en la estética del lugar y puede afectar la calidad ambiental.
- Impacto en la biodiversidad: la urbanización y el desarrollo de infraestructuras han alterado y fragmentado los hábitats naturales, lo que tiene consecuencias negativas para la biodiversidad local. Esto conlleva la pérdida de especies nativas y la proliferación de especies invasoras.
- Calentamiento urbano: la concentración de edificios, calles y superficies pavimentadas impermeables en Hato Rey contribuyen a las ICUs. Cada año teniendo temperaturas más altas que las áreas rurales circundantes, afectando negativamente en la calidad de vida de los residentes y aumentando la demanda de energía para la refrigeración.
- Degradación del suelo: la urbanización y la construcción de infraestructuras en Hato Rey causaron la compactación del suelo y la pérdida de su fertilidad. Esto dificulta el

crecimiento de vegetación y afectar la capacidad del suelo para filtrar y retener agua (en otras palabras, algunos procesos de evapotranspiración).

- **Riesgo de inundaciones:** dado que Hato Rey es una zona densamente urbanizada y con una infraestructura de drenaje limitada, existe un mayor riesgo de inundaciones durante eventos de lluvia intensa. Eso, combinado con la falta de más áreas verdes y espacios abiertos para la absorción del agua, aumentando la posibilidad de inundaciones y sus consecuencias asociadas.
- **Impacto en la fauna silvestre:** esa presencia de áreas urbanas y la fragmentación del hábitat natural afectan negativamente a la fauna silvestre en Hato Rey.
- **Desigualdad económica:** A pesar de ser una zona próspera, Hato Rey también enfrenta problemas de desigualdad económica. Existe una brecha significativa entre los sectores de alta y baja renta en términos de ingresos y acceso a oportunidades económicas, lo que puede generar disparidades en el bienestar económico de los residentes.
- **Dependencia de la industria financiera:** Hato Rey se destaca como un centro financiero y alberga numerosas instituciones financieras y empresas relacionadas. Sin embargo, esto también significa que la economía de Hato Rey puede ser altamente dependiente de la industria financiera, lo que puede hacerla vulnerable a las fluctuaciones económicas y a los cambios en el sector financiero (semejante a la dependencia turística de Santurce)
- **Competencia comercial:** Dado que Hato Rey es un importante centro comercial, las empresas y comercios en la zona enfrentan una alta competencia. Esto puede hacer que sea difícil para las pequeñas empresas establecerse y prosperar, especialmente en un entorno donde las grandes corporaciones tienen una presencia significativa.

- **Infraestructuras y congestión:** El crecimiento económico y el desarrollo en Hato Rey genera más desafíos en términos de infraestructuras y congestión. Entre estos, el aumento en la demanda de transporte, la falta de estacionamientos adecuados y los problemas de tráfico afectan la eficiencia y la productividad económica de la zona.
- **Desafíos de empleo:** A pesar de ser un centro económico importante, Hato Rey también enfrenta desafíos en términos de empleo. La falta de oportunidades laborales para ciertos sectores de la población, la competencia laboral y la falta de diversificación económica pueden dificultar la búsqueda de empleo para los residentes de la zona.
- **Dependencia de la inversión extranjera:** Hato Rey, al ser un centro financiero y comercial, depende en gran medida de la inversión extranjera (aunque, no es el único en todo Puerto Rico; cada vez todo municipio, particularmente costero es más dependiente de eso), causando una aparente volatilidad económica y susceptibilidad a cambios en los flujos de inversión.
- **Contaminación acústica:** La densidad urbana y la presencia de infraestructuras viales y comerciales dan lugar a altos niveles de ruido y contaminación acústica en Hato Rey. Esto afecta la calidad de vida de los residentes y tener impactos negativos en la salud y el bienestar.
- **Seguridad pública:** Al ser un centro urbano, es común la delincuencia, el vandalismo y otros problemas de seguridad frecuentes en áreas urbanas densamente pobladas.
- **Falta de planificación urbana integrada:** La planificación urbana fragmentada y la falta de una visión integral han dado lugar a un desarrollo relativamente desordenado en Hato Rey. La falta de una planificación adecuada puede llevar a una distribución ineficiente de

los servicios públicos, una mala conectividad y una falta de coherencia en el diseño urbano.

- Desigualdades espaciales: La distribución desigual de recursos y servicios en Hato Rey ha generado desigualdades espaciales, donde algunas áreas pueden tener un acceso limitado a servicios básicos, infraestructuras de calidad y oportunidades económicas, lo que contribuye a la segregación socioeconómica y territorial.
- Falta de transporte público eficiente: Aunque Hato Rey cuenta con transporte público, como autobuses y trenes, aún existen desafíos en términos de eficiencia y cobertura. La falta de una red de transporte público integrada y eficiente limita la movilidad de los residentes y aumentar la dependencia del transporte privado.

Seguidamente, ¿qué lugares importantes o hitos se encuentran en Hato Rey? Algunos de ellos son:

- Plaza del Mercado de Hato Rey: Esta plaza es un mercado público que ha estado en funcionamiento desde principios del siglo XX. Es un importante punto de encuentro para la comunidad local y ofrece una amplia variedad de productos frescos y artesanías.
- Arena de lucha libre "Gimnasio José Miguel Agrelot": Esta arena de lucha libre ha sido un importante centro de entretenimiento en Puerto Rico. Durante la década de 1970, se convirtió en un lugar icónico para la lucha libre en el Caribe y América Latina, atrayendo a luchadores famosos de todo el mundo.
- Terminal de Transporte de Hato Rey: Esta terminal es una estación de autobuses y taxis que conecta Hato Rey con otras partes de Puerto Rico. Es un punto de partida y llegada para viajeros que desean moverse por la isla.

- Edificio Banco Popular: Ubicado en el corazón de Hato Rey, el Edificio Banco Popular es un icónico rascacielos que alberga las oficinas centrales del Banco Popular de Puerto Rico. Es una destacada estructura arquitectónica y un símbolo de la importancia financiera de Hato Rey.
- Plaza Las Américas: Ubicado en los límites de Hato Rey, Plaza Las Américas es el centro comercial más grande del Caribe. Ofrece una amplia gama de tiendas, restaurantes, cines y actividades de entretenimiento, convirtiéndose en un importante destino comercial y de ocio.
- Estadio Hiram Bithorn: Aunque está ubicado en los límites de Hato Rey, el Estadio Hiram Bithorn es un importante lugar para eventos deportivos y conciertos en Puerto Rico. Ha albergado partidos de béisbol de Grandes Ligas y conciertos de artistas internacionales.
- Centro Médico de Puerto Rico: Este centro médico es uno de los más prestigiosos de la isla y se encuentra en Hato Rey. Ofrece servicios de salud especializados, incluyendo investigación médica y tratamiento de enfermedades complejas.
- Coliseo Roberto Clemente: Este coliseo lleva el nombre del legendario beisbolista puertorriqueño Roberto Clemente. Es un lugar emblemático para eventos deportivos, conciertos y espectáculos en Hato Rey, atrayendo a una gran cantidad de espectadores y visitantes.
- Parque Agrelot: Este parque lleva el nombre del famoso locutor de radio José Miguel Agrelot, conocido como "Don Cholito". Es un espacio recreativo al aire libre que cuenta con áreas verdes, canchas deportivas y actividades para toda la familia.

- Hospital Auxilio Mutuo: El Hospital Auxilio Mutuo es uno de los principales hitos en Hato Rey. Es un reconocido centro de atención médica que brinda servicios de calidad y atención especializada en diversas áreas de la medicina.
- Instituto de Ciencias Forenses de Puerto Rico: Cerca del Hospital Auxilio Mutuo se encuentra el Instituto de Ciencias Forenses de Puerto Rico, que es responsable de llevar a cabo investigaciones científicas y forenses en casos relacionados con la justicia penal y la salud pública.
- Coliseo José Miguel Agrelot: El Coliseo de Puerto Rico José Miguel Agrelot, también conocido como el Choliseo, es un icónico centro de entretenimiento ubicado en Hato Rey. Es el recinto más grande de Puerto Rico y ha acogido numerosos conciertos, eventos deportivos y espectáculos a lo largo de los años.
- Hato Rey Urban Hub: El Hato Rey Urban Hub es un espacio innovador y colaborativo diseñado para fomentar la creatividad, la tecnología y el emprendimiento en Hato Rey. Es un centro de trabajo compartido y de incubación de empresas que ofrece un entorno propicio para el desarrollo de nuevas ideas y proyectos empresariales.

A pesar de que Hato Rey aparentemente sea más próspero en comparación con partes de Santurce y el centro urbano de Río Piedras, se pueden observar notables estorbos públicos, sitios abandonados y edificios deteriorados en comunidades aledañas o fuera de la zona bancaria, incluso en vías principales como la Avenida Juan Ponce de León, la Avenida Roosevelt y la Avenida Luis Muñoz Marín. Sin embargo, estas condiciones también presentan una oportunidad para identificar el potencial de desarrollos paisajísticos, urbanos y ecológicos en la zona.

La creación de parques urbanos más amplios y accesibles en Hato Rey podría proporcionar espacios verdes para el esparcimiento y la recreación de los residentes. Estos

parques podrían incluir áreas de juegos, zonas de picnic, senderos para caminar y correr, jardines y espacios para actividades al aire libre. Además, la revitalización de plazas y espacios públicos en Hato Rey puede mejorar la calidad de vida de los residentes y fomentar la interacción social. Esto implica renovar la infraestructura, incorporar áreas verdes, instalar mobiliario urbano moderno y promover eventos comunitarios y culturales.

Hato Rey podría beneficiarse de la implementación de soluciones de infraestructura ecológica, como techos verdes, sistemas de recolección de agua de lluvia, iluminación eficiente y diseño de calles amigables para peatones y ciclistas. Estas medidas contribuirían a la sostenibilidad ambiental y mejorarían la calidad del entorno urbano. Asimismo, la creación de corredores verdes que conecten diferentes áreas de Hato Rey puede mejorar la conectividad y la movilidad sostenible. Estos corredores podrían incluir zonas arboladas, senderos para bicicletas y peatones, así como espacios para la conservación de la biodiversidad.

La integración de huertos comunitarios y espacios para la producción de alimentos en áreas urbanas puede fomentar la seguridad alimentaria, promover la educación ambiental y fortalecer el sentido de comunidad en Hato Rey. Además, fomentar el uso de la bicicleta como medio de transporte sostenible a través de la creación de ciclovías y carriles exclusivos en las principales vías de la zona puede reducir la congestión vehicular, mejorar la calidad del aire y promover la movilidad activa.

La integración de arte urbano en los espacios públicos de Hato Rey no solo brindaría una experiencia visual única, sino que también revitalizaría la estética de la zona. Murales, esculturas y otras instalaciones artísticas embellecerían los edificios, calles y parques, al tiempo que servirían como forma de expresión cultural y creativa. Mejorar la infraestructura peatonal, como aceras bien mantenidas, cruces seguros, iluminación adecuada y señalización clara, y la creación

de calles peatonales o áreas compartidas para peatones, mejorarían la experiencia de caminar en Hato Rey y fomentarían la movilidad activa.

La implementación de programas de educación ambiental en Hato Rey generaría conciencia sobre la importancia de la sostenibilidad y la conservación del medio ambiente. Estos programas podrían incluir talleres, charlas y actividades educativas en escuelas, centros comunitarios y espacios públicos para promover prácticas ecológicas, como la separación de residuos, el ahorro de energía y la protección de los recursos naturales. De esta manera, se estaría fomentando la participación ciudadana y se estaría construyendo una comunidad más consciente y comprometida con el cuidado del entorno.

Además, Hato Rey cuenta con edificios abandonados que podrían ser revitalizados y reutilizados para nuevos propósitos. Estos proyectos podrían involucrar la creación de espacios para emprendimientos culturales, centros comunitarios, espacios de co-working o incubadoras de negocios. Esto no solo daría nueva vida a estos edificios, sino que también contribuiría al desarrollo económico y social de la zona, generando empleo y oportunidades para los residentes.

En conclusión, a pesar de los desafíos y obstáculos existentes en Hato Rey, se vislumbran múltiples potenciales para el desarrollo paisajístico, urbano y ecológico de la zona. La creación de parques urbanos, la revitalización de espacios públicos, la implementación de soluciones de infraestructura ecológica, la promoción de la movilidad sostenible, la integración de arte urbano, la mejora de la infraestructura peatonal, la implementación de programas de educación ambiental y la revitalización de edificios abandonados son solo algunas de las oportunidades que podrían transformar Hato Rey en una comunidad más vibrante, sostenible y atractiva para sus residentes y visitantes.

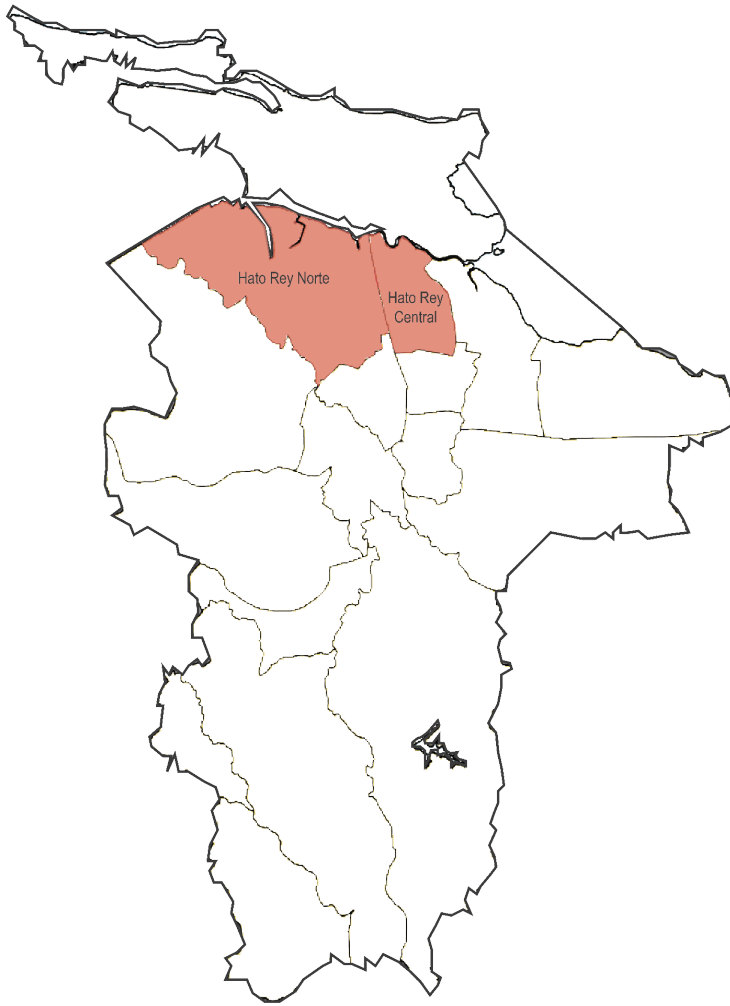


Imagen 29: mapa vectorizado por autor del escrito, para localizar los barrios Hato Rey Central y Norte en San Juan



Imagen 30: referenciar a imágenes 9 y 10 para trasfondo histórico parcialmente compartido con Santurce en esas imágenes; mapa generado de imagen satelital a través de Google Earth, en el 1995, para visualizar sobre cambios urbanos y del paisaje.

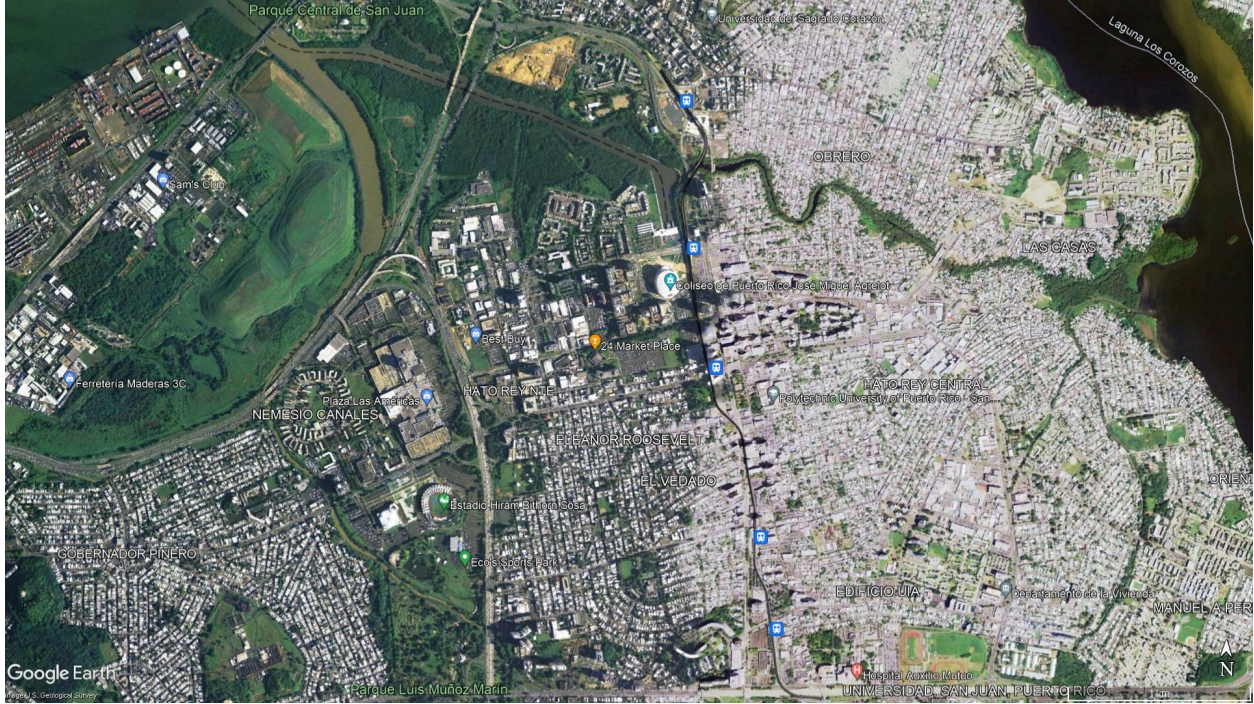


Imagen 31: referenciar a imágenes 9 y 10 para trasfondo histórico parcialmente compartido con Santurce en esas imágenes; mapa generado de imagen satelital a través de Google Earth, en el 2004, para visualizar sobre cambios urbanos y del paisaje



Imagen 32: mapa generado de imágenes satelitales a través de Google Earth, en la actualidad, donde se visualizan el sur de Santurce, Hato Rey Norte & Central y partes hacia el centro urbano de Río Piedras y la Universidad de Puerto Rico con vías primarias, secundarias y terciarias (entre ellas la Avenida Juan Ponce de León y la Ave. Luis Muñoz Rivera. En la imagen la zona ya se ven solo parchos de lo que antes eran los sistemas humedales y/o manglares del área, dentro de la gran matriz urbana. La imagen incluye dos áreas de interés a intervenir (zona enrojecida primaria y zona anaranjada secundaria) de aproximadamente unos 360 acres (145.69 hectáreas o 370.67 cuerdas) la zona primaria, y en la zona secundaria, estimadamente unos 340 acres (137.59 hectáreas o 350.07 cuerdas). En éstos se acogen lugares y sitios desde el Caño Martín Peña hasta el Hospital Auxilio Mutuo, y desde el centro comercial Plaza Las Américas hasta el Coliseo Pedrín Zorrilla y el río de Río Piedras. Además, la relación viaria y/o de proximidad con el área de interés primaria en partes de Santurce.

Dado a lo estudiado de los barrios Hato Rey, la zona de estudio escogida incluye varios grupos de interés (véase la siguiente tabla) y acoge los sub-barrios (ver imagen 23) Martín Peña,

El Vedado, Eleanor Roosevelt, Floral Park, Quintana y Puerto Nuevo (con la totalidad de Plaza Las Américas que a su vez es una isla de calor notable), por la alta presencia de sitios abandonados revitalizables o rehabilitables, las altas temperaturas reportadas anualmente, para proveer hábitats de flora y fauna, y restaurar el valor socio-ecológico que tenía cuando incluía más zonas de humedales y/o manglares. Estos grupos de interés y los posibles lugares pueden interconectarse a través de vías como la Avenida Juan Ponce de León, Avenida Luis Muñoz Rivera, y la Avenida Roosevelt, entre otras carreteras cercanas.

Grupos De Interés		
¿Cuál?	Tipo de entidad	¿Por qué?
Universidad Politécnica de Puerto Rico, Hato Rey	Institución educativa	Educación; colaboración académica
Proyecto ENLACE	Organización comunitaria	Política pública; colaboración comunitaria
Municipio de San Juan	Agencia gubernamental	Legalidad; Política pública
	Comercios	Incentivo económico; turismo
LICEO	Institución educativa	Educación; colaboración académica
Caño Martín Peña y otros	Comunidad	Salud pública; colaboración comunitaria

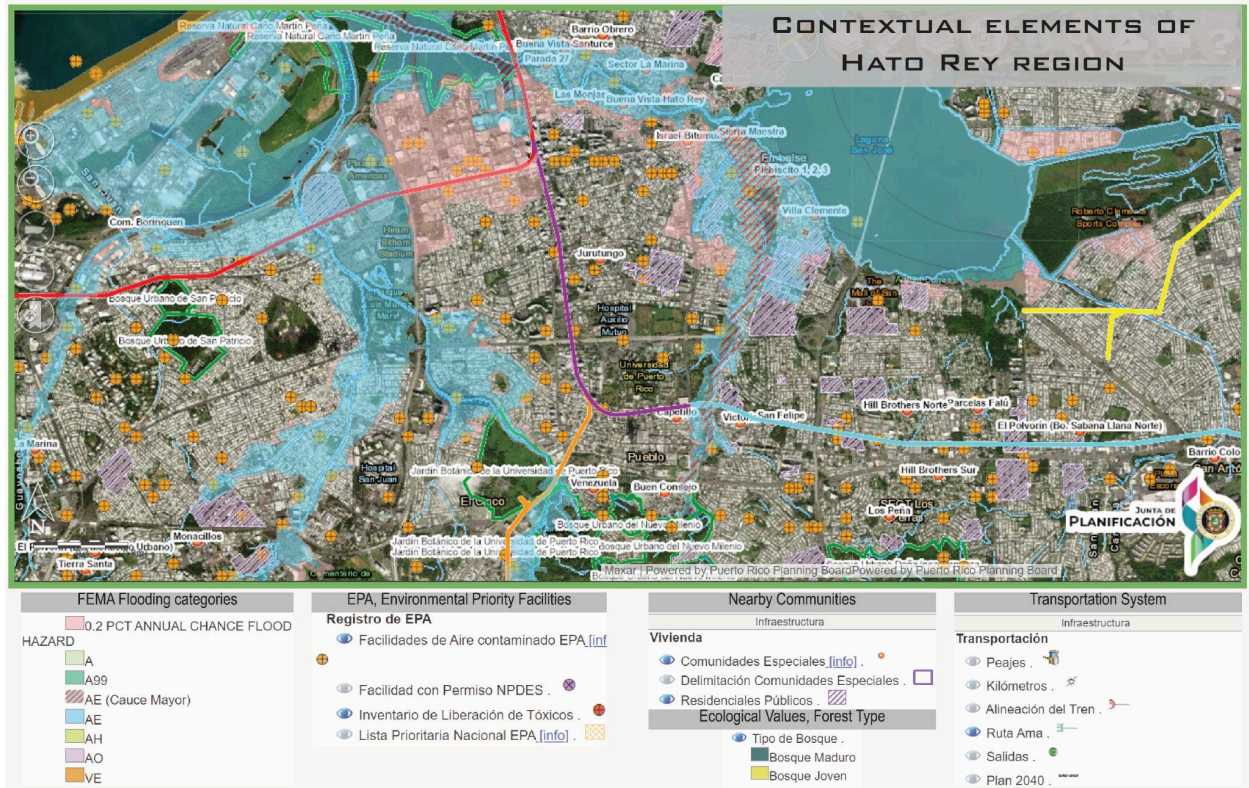


Imagen 33: imagen generada desde el mapa interactivo de la Junta de Planificación de Puerto Rico, para visualizar áreas inundables, facilidades contaminantes, áreas protegidas y/o de índole ambiental prioritaria en base al registro de la EPA, y comunidades cercanas; donde es notable la cantidad de facilidades contaminantes que contribuyen a esas emisiones de gases y/o liberación de tóxicos, a su vez las vastas zonas de inundabilidad alarmante desde los Hato Rey hacia el centro urbano de Río Piedras.

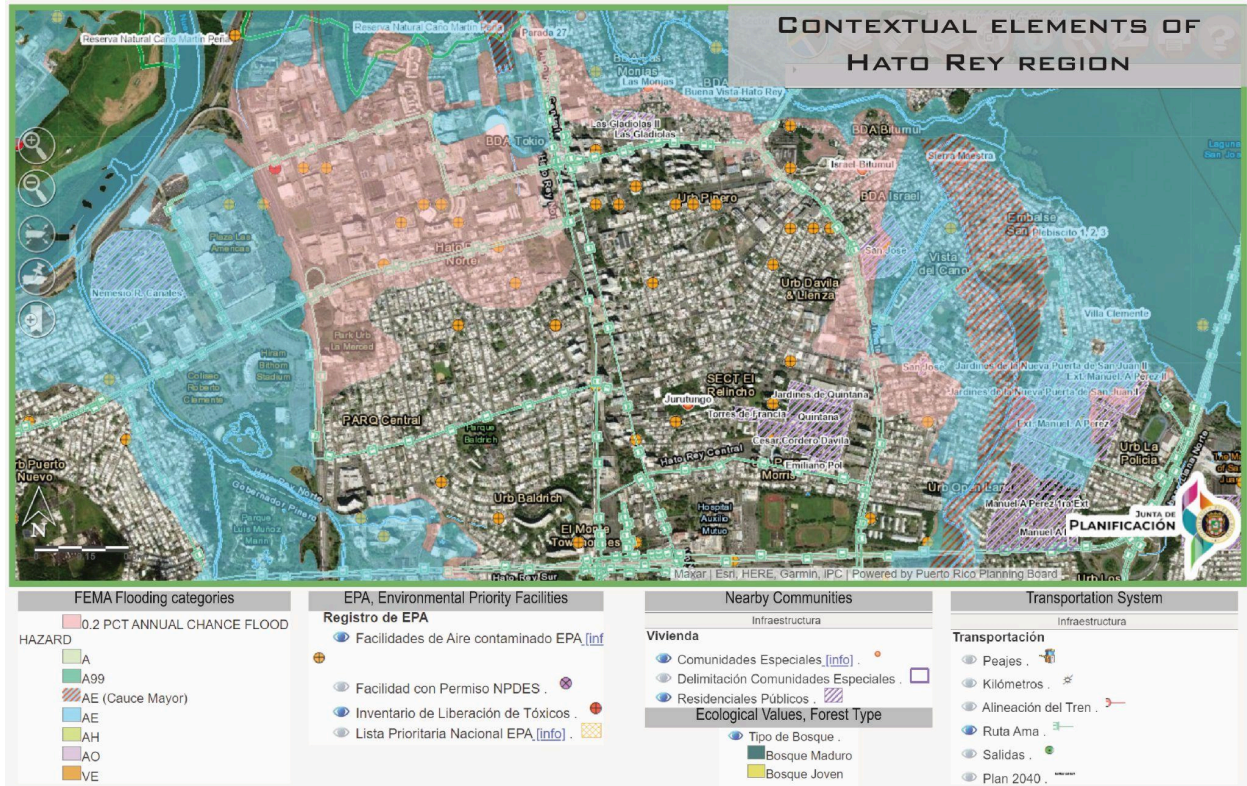


Imagen 34: imagen generada desde el mapa interactivo de la Junta de Planificación de Puerto Rico, con más cercanía visual, para marcar áreas inundables, áreas protegidas, facilidades contaminantes y/o de índole ambiental prioritaria en base al registro de la EPA, comunidades cercanas, residenciales públicos y ciertas vías de la transportación pública (AMA); donde es notable que las zonas de inundabilidad son muy propensas desde su noroeste hasta su noreste hacia Laguna San José.

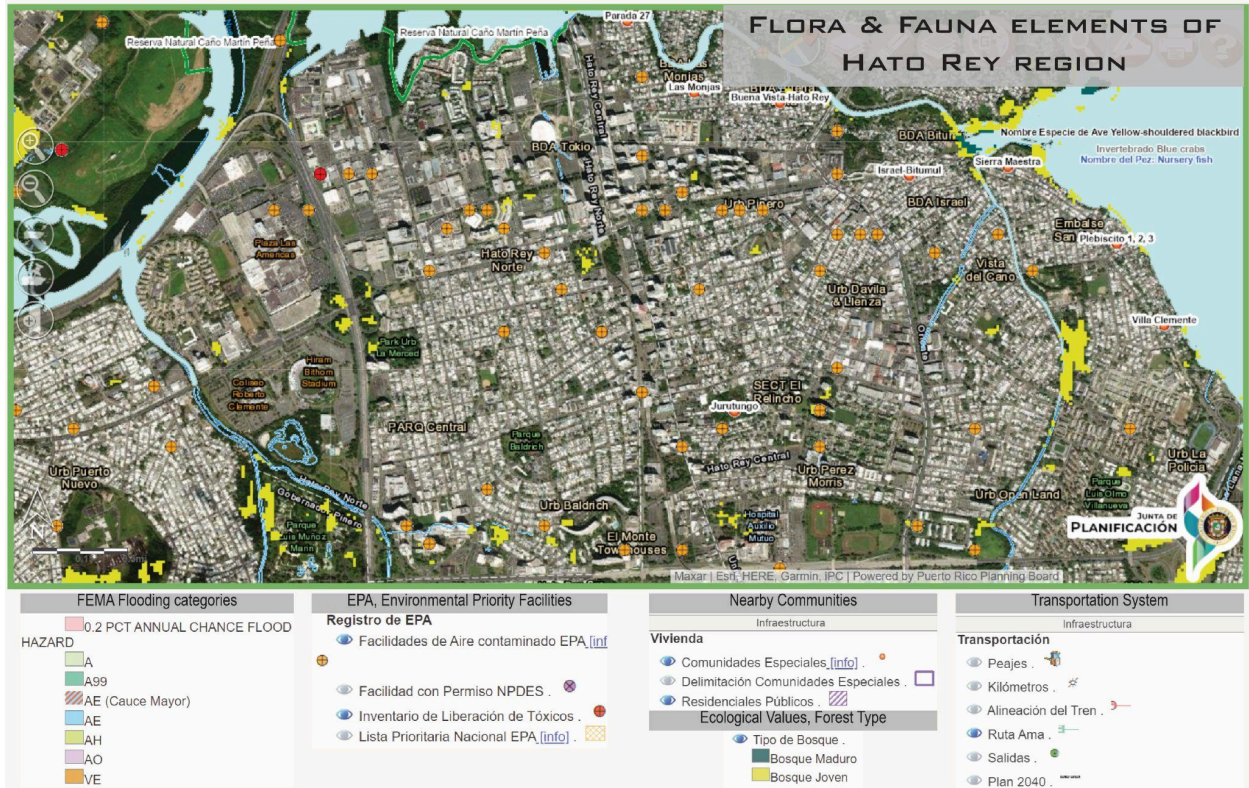


Imagen 35: imagen generada desde el mapa interactivo de la Junta de Planificación de Puerto Rico, con más cercanía visual, para marcar área protegida, habitats existentes, más los tipos de bosque documentados como jóvenes o maduros (donde la mayoría son jóvenes). Comparado a Santurce, hay más áreas vegetativas, pero igualmente en su mayoría bosques jóvenes.

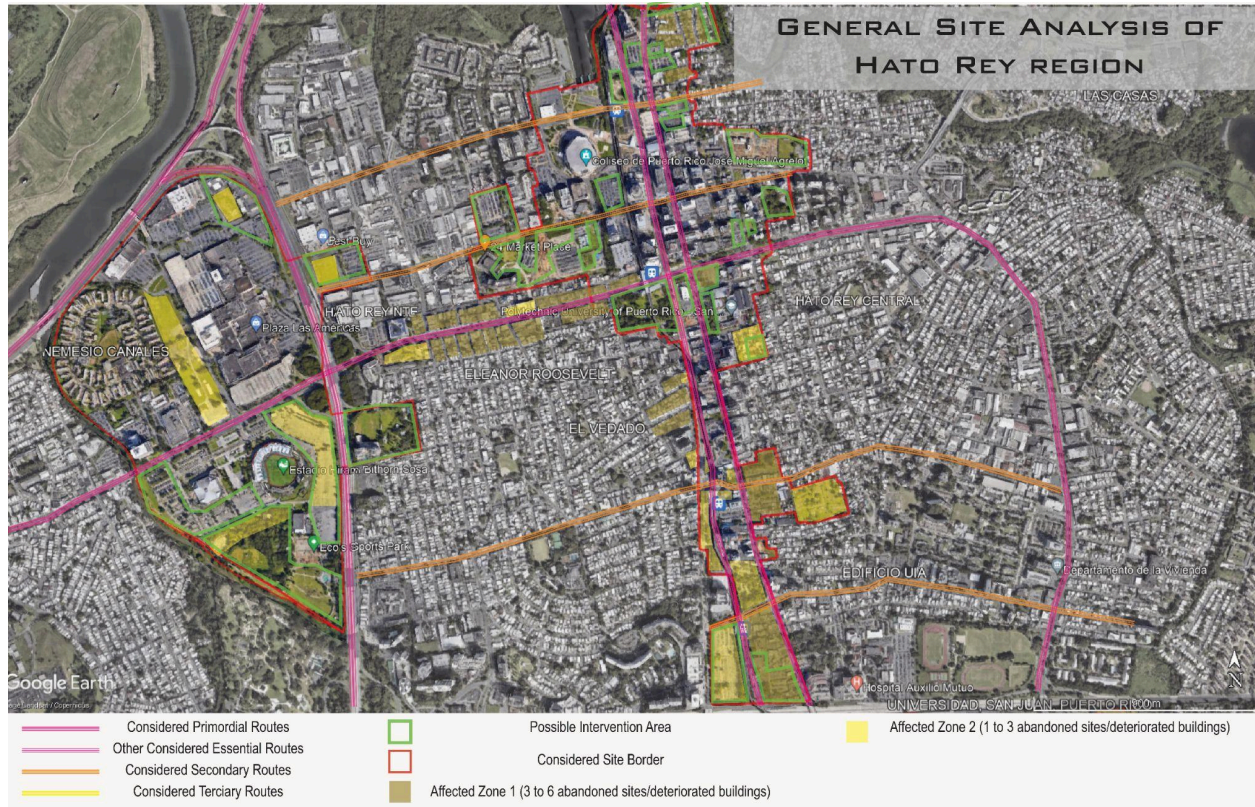


Imagen 36: mapa generado de imagen satelital a través de Google Earth, en la actualidad, superpuesto con un diagrama de analítico hecho por el autor del texto, para visualizar cuáles son las posibles áreas de intervención (en verde), las vías primarias y/o esenciales (en magenta), las vías secundarias (en anaranjado), vías terciarias consideradas (en amarillo), y las zonas principales afectadas por estorbos públicos y/o sitios abandonados o deteriorados a lo largo de las vías (en relleno marrón verdoso para zonas con 3 a 6 sitios abandonados/edificios deteriorados por bloque, y en relleno amarillento, las zonas con 1 a 3 potenciales estorbos públicos por bloque).

## XI. Sitio seleccionado sugerido

De los tres casos de estudio, el seleccionado será Santurce, pues es un lugar con un gran potencial para su revitalización. Esta afirmación se basa en diversas justificaciones analizadas, expuestas a continuación.

En primer lugar, Santurce presenta un mayor número de "islas de calor" en comparación con otros lugares. Estas "islas de calor" son áreas urbanas que absorben y retienen el calor, generando un aumento de la temperatura local. Sin embargo, esta característica también significa

que hay una mayor oportunidad de mitigar estos efectos y renovar el valor ecológico de la zona. La implementación de estrategias y proyectos enfocados en reducir las temperaturas y mejorar la calidad del aire puede tener un impacto significativo en el entorno urbano de Santurce.

Además, Santurce presenta una necesidad evidente de implementar áreas verdes para promover y proteger los valores ecológicos de la zona. La existencia de espacios sin usar y sitios abandonados brinda una excelente oportunidad para restaurar y convertir estas áreas en parques, jardines y otros espacios verdes. Estas áreas verdes no solo mejoran el paisaje urbano, sino que también contribuyen a la mitigación de las "islas de calor", proporcionan hábitats para la fauna local y brindan a los residentes un lugar para disfrutar de la naturaleza y participar en actividades al aire libre.

Otra justificación para revitalizar Santurce es la necesidad de implementar pasos peatonales y actividades adecuadas. La creación de espacios seguros y accesibles para los peatones fomenta un estilo de vida saludable y activo, al tiempo que promueve la interacción social y el sentido de comunidad. Además, la creación de vías y circuitos ciclistas adecuados contribuiría a promover el uso de la bicicleta como medio de transporte sostenible, reduciendo así la dependencia de los vehículos motorizados y mejorando la calidad del aire en la zona.

En términos de conectividad vial, Santurce se beneficia de su ubicación estratégica, ya que cuenta con conexiones a las principales, secundarias y terciarias carreteras. Esta infraestructura vial existente brinda una base sólida para facilitar la movilidad y el acceso a diferentes áreas dentro y fuera de Santurce, promoviendo el desarrollo económico y el intercambio cultural.

Irónicamente, aunque Santurce tiene más "islas de calor" y problemas ambientales declarados que requieren intervención, también cuenta con una mayor cantidad de actividades en

comparación con otros sitios estudiados. Esto demuestra el potencial y la vitalidad de la zona, y la revitalización de Santurce puede aprovechar estas actividades existentes para fomentar un entorno urbano vibrante y dinámico.

Por último, Santurce presenta una viabilidad para desarrollar paisajes segmentados, como composiciones de parques y jardines, como parte de su infraestructura verde. Estas áreas verdes segmentadas no solo mejoran la calidad estética de la zona, sino que también brindan múltiples beneficios, como la mejora de la salud y el bienestar de los residentes, la conservación de la biodiversidad y la mitigación de los impactos ambientales.

En resumen, Santurce se destaca como un lugar viable, potencial y justificable para su revitalización. La presencia de "islas de calor" y la necesidad de implementar áreas verdes para valores ecológicos son aspectos clave que respaldan esta afirmación. Además, la existencia de molestias públicas declaradas que requieren intervención y la disponibilidad de espacios sin usar y sitios abandonados brindan oportunidades para restaurar y revitalizar la zona.

La necesidad de pasos peatonales y actividades adecuadas, así como la implementación de vías y circuitos ciclistas, refuerzan la importancia de promover un estilo de vida saludable y sostenible en Santurce. Estas medidas no solo mejoran la calidad de vida de los residentes, sino que también contribuyen a la reducción de la congestión vehicular y la mejora de la calidad del aire.

La infraestructura de conexiones viales primarias, secundarias y terciarias en Santurce facilita la movilidad y el acceso a diferentes áreas, lo que a su vez promueve el desarrollo económico y el intercambio cultural. Además, la presencia de un mayor número de actividades en comparación con otros sitios estudiados indica un potencial vibrante y dinámico que puede ser aprovechado para revitalizar la zona.

Finalmente, la viabilidad para desarrollar paisajes segmentados, como composiciones de parques y jardines, como parte de la infraestructura verde de Santurce, es una oportunidad para mejorar la calidad estética y proporcionar múltiples beneficios ambientales, sociales y económicos.

En conclusión, Santurce cuenta con una serie de justificaciones sólidas que respaldan su viabilidad, potencial y justificación para la revitalización. La mitigación de las "islas de calor", la implementación de áreas verdes, la intervención en molestias públicas, la restauración de espacios abandonados, la promoción de la movilidad sostenible y la aprovechamiento de las actividades existentes son aspectos clave que pueden transformar a Santurce en un lugar revitalizado y próspero.

## **XII. Ejemplares o precedentes de revitalización urbana**

### Vecindario de Wynwood en Miami, Florida, EEUU:

Wynwood es un barrio o vecindario ubicado en Miami, Florida, EE. UU. Es conocido por su vibrante escena de arte y cultura, especialmente su arte urbano (entre la escena, primariamente, el muralismo y la escultura).

Sobre algunos datos históricos del vecindario, Wynwood era originalmente un barrio conocido por sus edificios industriales y almacenes. Fue nombrado en honor a la familia Wynwood, quienes fueron primeros colonos en el área. El barrio fue originalmente desarrollado alrededor del ferrocarril, que pasaba por el área a principios del siglo XX. Además, Wynwood se convirtió en un centro de manufactura e industria a mediados del siglo XX, con negocios que iban desde fábricas de ropa hasta fabricantes de muebles. Por eso, antes de la aparición de la escena artística, Wynwood era conocido como el Distrito de la Moda, con muchos fabricantes y diseñadores de ropa operando en la zona. En los años 1950 y 1960, muchos puertorriqueños y

otros latinoamericanos se mudaron a Wynwood, atraídos por las oportunidades laborales en el área. En 1980, Wynwood fue uno de los barrios afectados por los disturbios de Miami, que fueron provocados por la absolución de los policías en la golpiza de un hombre negro. En la década de 1990, se descubrió que el suelo de Wynwood estaba contaminado con sustancias químicas tóxicas de la actividad industrial. El área fue designada como un sitio de Superfund por la Agencia de Protección Ambiental (EPA, por sus siglas en inglés).

A principios de la década de 2000, artistas y creativos comenzaron a mudarse al área, atraídos por los alquileres asequibles y los grandes espacios de almacén. Esto impulsó la aparición de la escena artística del barrio. En 2009, Tony Goldman, un desarrollador inmobiliario, inició un proyecto para revitalizar el barrio encargando una serie de murales e instalaciones de arte urbano en las paredes de almacenes y edificios. Este proyecto, conocido como los Wynwood Walls, se convirtió en una gran atracción para turistas y lugareños por igual. Además de su escena artística, Wynwood también ha sido hogar de una próspera escena musical, con lugares como el Electric Pickle y Wynwood Yard que ofrecen eventos de música en vivo.

A medida que crecía la popularidad del barrio, los valores de propiedad y los alquileres comenzaron a subir, lo que generó preocupaciones sobre la gentrificación y el desplazamiento de residentes de gran cantidad. En 2013, se estableció el Distrito de Mejora Empresarial de Wynwood para promover y apoyar el desarrollo económico en el área, con un enfoque en mantener su carácter e identidad únicos. En 2016, el barrio fue duramente golpeado por el brote de virus Zika, lo que llevó a una disminución del turismo y la actividad comercial en la zona.

A pesar de su rápida transformación, Wynwood sigue siendo un barrio culturalmente diverso, con una mezcla de residentes de diferentes orígenes y etnias. Wynwood continúa evolucionando, con nuevos restaurantes, tiendas y negocios abriendo en el área. Sin embargo,

existen debates en curso sobre el impacto del desarrollo en el carácter y la asequibilidad del barrio.

En conclusión, Wynwood es un ejemplo destacado de revitalización urbana y de cómo mejorar espacios en desuso. Desde su transformación en un centro de arte y cultura, el barrio ha experimentado un renacimiento impresionante, atrayendo tanto a artistas como a visitantes de todo el mundo. La creación de los Wynwood Walls y otras instalaciones de arte público ha convertido a Wynwood en un destino internacionalmente reconocido y ha contribuido significativamente a la reputación del barrio. La revitalización de Wynwood ha demostrado el potencial de transformar áreas industriales y en desuso en vibrantes centros culturales y económicos. La adaptación de edificios antiguos para nuevos usos, como galerías, restaurantes y espacios comerciales, ha conservado parte de la historia y la identidad del barrio mientras se le da una nueva vida.

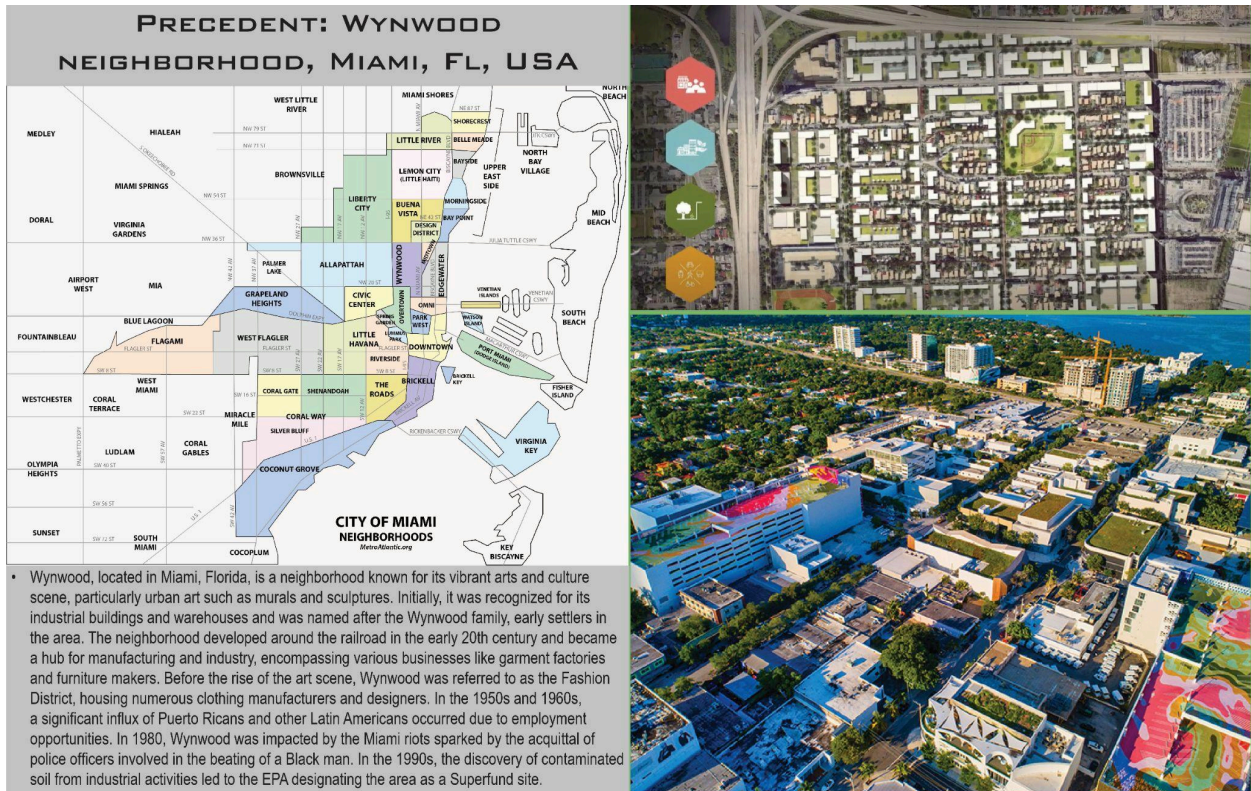


Imagen 38: composición de imágenes actuales o recientes, con un respectivo resumen; incluyendo un inicial plan maestro de intervenciones ideales para Wynwood, y un mapa de los vecindarios de Miami, Florida; cada mapa o foto fue tomada/hecho por

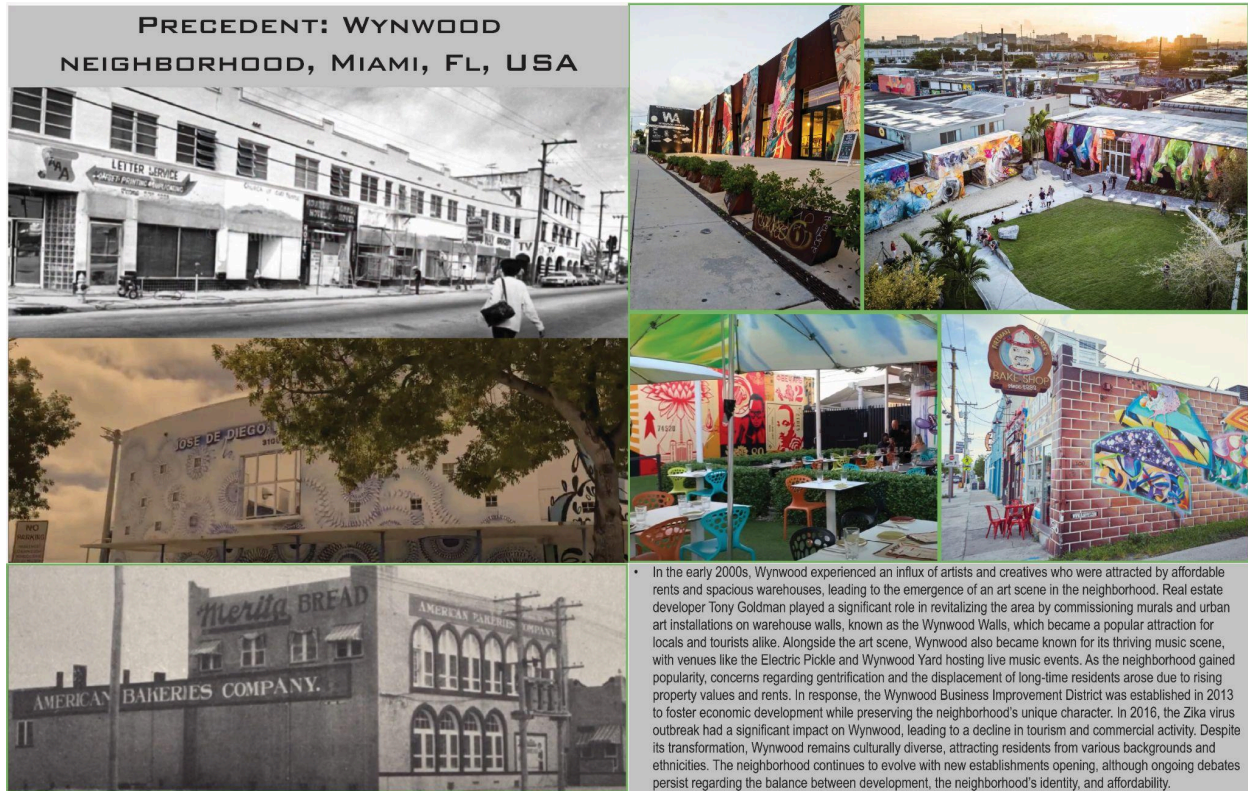


Imagen 39: composición de imágenes tanto históricas como actuales o recientes, con un respectivo resumen; cada foto fue tomada por

The Underline en Miami, Florida, EEUU (por Meg Daly, James Corner Field Ops., y et al.):

The Underline es un proyecto urbano en Miami que busca transformar la vía férrea elevada de 16 kilómetros que corre debajo de la línea de Metrorail en un parque lineal y sendero para bicicletas y peatones. El proyecto fue concebido en 2013 por Meg Daly, una residente de Miami que sufrió una lesión en el pie y se vio obligada a caminar por la vía férrea elevada para evitar el tráfico de la calle. Daly se dio cuenta del potencial del espacio para convertirse en un parque y comenzó a trabajar en la idea con otros residentes y líderes comunitarios.

El proyecto ha recibido un gran apoyo de la comunidad y de diversas organizaciones. En 2015, se creó el grupo sin fines de lucro Friends of the Underline, encargado de liderar la planificación y la recaudación de fondos para el proyecto. En 2016, se lanzó una campaña de recaudación de fondos en línea que recaudó más de \$100,000 en el primer mes. En 2019, el proyecto recibió un gran impulso cuando recibió una subvención de \$22.3 millones del Departamento de Transporte de Florida.

El diseño del parque lineal es obra del estudio de arquitectura James Corner Field Operations, que también diseñó el High Line en Nueva York. El diseño incluye zonas verdes, áreas de juego, espacios de arte, áreas para hacer picnic y una variedad de instalaciones deportivas. También habrá una serie de puertas de entrada y salidas en diferentes puntos a lo largo del parque para garantizar un fácil acceso para los residentes y visitantes.

Se espera que The Underline sea un catalizador para la transformación de los vecindarios a lo largo de la vía férrea elevada. El proyecto ha sido diseñado con la participación activa de la comunidad y busca mejorar la calidad de vida de los residentes de la zona y atraer a más visitantes a la ciudad de Miami. La construcción del proyecto está prevista para comenzar en 2021 y se espera que se complete en 2025. Una vez finalizado, The Underline se convertirá en uno de los parques urbanos más grandes y ambiciosos de Estados Unidos.

The Underline no solo es un proyecto urbano que busca transformar una infraestructura existente en un espacio verde y recreativo, sino que también está diseñado para mejorar la calidad de vida de los residentes de los vecindarios cercanos. El proyecto incluirá mejoras en el paisaje urbano, como la creación de áreas verdes y la integración de la infraestructura de transporte público existente. Además, The Underline incluirá áreas de descanso y zonas de sombra para que los residentes puedan disfrutar del espacio en cualquier momento del día.

Uno de los aspectos más interesantes del proyecto es su enfoque en el arte y la cultura. The Underline tendrá una variedad de instalaciones de arte público creadas por artistas locales y nacionales, lo que brindará una plataforma para mostrar la rica diversidad cultural de Miami. Además, el proyecto incluirá programas culturales y educativos que ayudarán a educar y enriquecer la experiencia de los visitantes.

En términos arquitectónicos, el proyecto está diseñado para integrarse en la infraestructura existente de la ciudad. La propuesta de James Corner Field Operations se enfoca en la creación de un espacio lineal atractivo, pero también en la conexión con los vecindarios cercanos y las principales atracciones de la ciudad. The Underline también tendrá un sistema de iluminación inteligente que permitirá que los residentes y visitantes disfruten del espacio de manera segura durante la noche.

En términos paisajísticos, el proyecto incluirá una variedad de espacios verdes diseñados para mejorar la biodiversidad de la zona. Los paisajes de The Underline serán seleccionados para resistir las condiciones del clima de Miami y la proximidad al mar. Además, el proyecto también incluirá la plantación de árboles y la creación de zonas de humedales que mejorarán la calidad del aire y del agua.

En resumen, The Underline es un proyecto ambicioso que busca mejorar la calidad de vida de los residentes de Miami y atraer a más visitantes a la ciudad. El proyecto integra el arte, la cultura, la arquitectura y el paisajismo para crear un espacio urbano único y vibrante que promueve la salud y el bienestar de la comunidad. Con su enfoque en la inclusión comunitaria y la sostenibilidad ambiental, The Underline es un ejemplo inspirador de cómo la infraestructura urbana puede ser transformada para mejorar la vida en la ciudad.

La transformación de la vía férrea elevada en The Underline es particularmente significativa porque la infraestructura ha sido durante mucho tiempo un estorbo público. El espacio debajo de la línea de Metrorail ha sido utilizado durante décadas como un vertedero informal para desechos, basura y graffiti, y ha sido un lugar peligroso para transitar para los residentes locales. La creación de The Underline no solo transformará un espacio abandonado y degradado en un área de recreación vibrante, sino que también ayudará a revitalizar los vecindarios a lo largo de la línea de Metrorail.

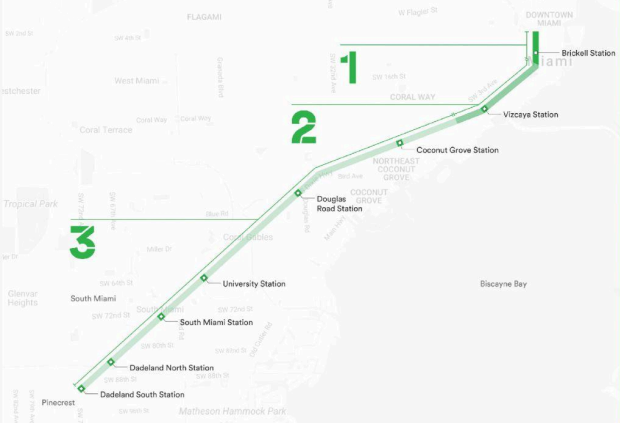
La revitalización de espacios urbanos abandonados y degradados es un desafío común en muchas ciudades. En muchos casos, estos sitios son abandonados porque se consideran inútiles o peligrosos. Sin embargo, estos sitios pueden representar una oportunidad única para la transformación y revitalización urbana. Los proyectos como The Underline demuestran que estos sitios pueden ser transformados en espacios públicos vibrantes que mejoren la calidad de vida de los residentes y atraigan a más visitantes a la ciudad.

La transformación de los estorbos públicos y los sitios abandonados también puede ayudar a abordar los problemas de seguridad pública y delincuencia. En muchos casos, estos sitios se convierten en refugios para la actividad delictiva y la delincuencia, lo que crea un entorno peligroso para los residentes locales. La transformación de estos sitios en espacios públicos seguros y atractivos puede ayudar a disuadir la actividad delictiva y mejorar la seguridad pública.

En conclusión, la transformación de los estorbos públicos y los sitios abandonados en espacios públicos vibrantes y seguros es una forma efectiva de mejorar la calidad de vida de los residentes y atraer a más visitantes a la ciudad. Proyectos como The Underline demuestran que la revitalización urbana puede ser un proceso inclusivo y colaborativo que beneficia a toda la

comunidad. Al abordar los problemas de seguridad pública y delincuencia y mejorar el paisaje urbano, la transformación de estos sitios puede contribuir significativamente a la revitalización de la ciudad.

### PRECEDENT: THE UNDERLINE PROJECT, MIAMI, FL, USA



- The Underline is an urban project in Miami that seeks to transform existing infrastructure into a green and recreational space while improving the quality of life for nearby residents. It integrates art, culture, architecture, and landscaping to create a vibrant and unique urban environment. The project includes the creation of green areas, public art installations, cultural programs, and educational initiatives. Architecturally, it connects with surrounding neighborhoods and major attractions. The Underline also prioritizes sustainability with intelligent lighting, biodiversity-enhancing landscapes, and efforts to improve air and water quality. Overall, it serves as an inspiring example of how urban infrastructure can be repurposed to enhance community well-being.





Imagen 40 & 41: composición de imágenes recientes, con respectivo resumen; incluyendo un plan maestro de intervenciones dividido por fases para el proyecto, y un mapa de la longitud con respectivas estaciones; todo dibujo/plano son de James Corner Field Operations y cada foto fueron tomadas por las siguientes dos personas,

### XIII. Puerto Rico: ¿hacia ecología revitalizada o constante deterioro?

Desde el Huracán María y la pandemia del COVID-19, surgieron conversaciones como la alza de ICUs y de GHGs, pero paralelamente el cómo la naturaleza es ligera en resalvajizar el paisaje y la urbe. Por eso, repasemos y dialoguemos sobre estos y otros tópicos a continuación.

A pesar de que las cuarentenas internacionales durante los primeros años de la pandemia del COVID-19 nos enseñaron que la naturaleza puede reclamar espacios abandonados por los humanos, esto nos sigue mostrando la velocidad con la que podríamos revitalizar nuestro entorno, recordándonos que la naturaleza es esencial en nuestras vidas. Sin embargo, la pandemia también aumentó los efectos del aislamiento social y la soledad, especialmente en aquellos que no podían visitar a sus seres queridos o disfrutar de espacios al aire libre. Como

resultado, muchos gobiernos han implementado iniciativas para mejorar los espacios públicos y promover formas sostenibles de transporte, con el objetivo de reducir el estrés y fomentar interacciones sociales.

En este contexto, uno de los remedios que algunos gobiernos han buscado es reducir las emisiones de dióxido de carbono<sup>10</sup> y su impacto en el cambio climático mediante el fomento de transporte sostenible, como ciclovías y accesibilidad peatonal. Por ejemplo, en el caso de Puerto Rico, a pesar de un aumento en el uso de automóviles autónomos, híbridos y eléctricos, la dependencia del automóvil privado sigue siendo alta, lo que resulta en un consumo excesivo de combustible y en la necesidad de construir infraestructuras viales. Para lograr una ciudad más sostenible y diversa, es necesario cuestionar esta dependencia y buscar alternativas que promuevan interacciones sociales y reduzcan la contaminación.

Además, es posible mitigar los efectos del cambio climático, como las "islas de calor" en las ciudades, y aliviar el aislamiento social mediante la introducción de áreas verdes y ciclovías en entornos urbanos. Las "islas de calor" se refieren a las temperaturas más altas en áreas urbanizadas en comparación con las áreas no urbanizadas circundantes, lo que provoca olas de calor. Una solución convencional pero a menudo pasada por alto es el uso de vegetación, especialmente árboles, que pueden disminuir las temperaturas y filtrar contaminantes. Estos espacios verdes no solo tienen beneficios ambientales, como la conservación de especies en peligro de extinción y la reducción de la escorrentía de agua, sino también beneficios económicos, como la creación de empleo y el aumento del valor de las propiedades. Además, la

---

<sup>10</sup> Según *GreenFacts.org* y otras fuentes, es "un gas incoloro e incombustible encontrado en el aire que respiramos", que se genera tanto naturalmente (a través del ciclo medioambiental) como con la quema, descomposición, fermentación y otros procesos de materiales que contengan carbono; además, tiene sus usos industriales y médicos.

exposición a áreas verdes tiene efectos positivos en la salud mental, la cohesión comunitaria y la reducción de la delincuencia.

En resumen, promover espacios públicos verdes y sostenibles, así como formas de transporte no contaminantes, no solo puede ayudarnos a revertir los efectos negativos de la pandemia, como el aislamiento social, sino también a mitigar el cambio climático y mejorar nuestra calidad de vida en las ciudades.

En adición, se puede decir que una de las opciones para revitalizar lugares que necesitan un nuevo impulso es implementar estrategias de urbanismo verde, fitorremediación<sup>11</sup> y diseño biofilico. Es importante planificar y desarrollar bosques urbanos en lugar de tener espacios públicos que no aportan beneficios significativos y, en cambio, aumentan las temperaturas y provocan problemas ambientales. Por eso, tengamos en cuenta, según la *EPA* y el *Stockholm Resilience Centre*, que los parques vegetados con alta densidad de árboles son cruciales para mitigar las islas de calor urbanas, proporcionando espacios verdes para la comunidad y generando efectos significativos en el microclima local. Estos parques reducen las temperaturas en 1-3°C durante el verano. La influencia de los árboles se extiende hasta 60 metros, afectando la temperatura y la humedad relativa. La sombra creada por los árboles puede generar superficies hasta 20-45°F más frescas que las expuestas al sol directo. Además, la evapotranspiración de los árboles contribuye al enfriamiento al liberar vapor de agua a través de sus hojas. La combinación

---

<sup>11</sup> La fitorremediación es una técnica que utiliza plantas para abordar y eliminar contaminantes del suelo, como metales pesados y compuestos orgánicos. Esta metodología ofrece diversas opciones eficientes y económicamente viables que equilibran el impacto ecológico y satisfacen las necesidades de las personas y el entorno, según Delgadillo-López, Garbisu y otros investigadores. En la actualidad, las emisiones y agentes contaminantes son un desafío crucial que requiere conciencia colectiva sobre el valor de las infraestructuras convencionales y verdes. La fitorremediación ofrece diversas ecotecnologías, como la fitoextracción, rizofiltración, fitoestabilización, fitoinmovilización, fitodegradación, fitoextracción y fitovolatilización, que restauran suelos y ecosistemas de manera efectiva y respetuosa con el medio ambiente. Estas opciones, incluyendo el uso de plantas hiperacumuladoras como *Thlaspi caerulescens*, permiten abordar diferentes tipos de contaminantes inorgánicos. En resumen, la fitorremediación ofrece enfoques eficientes y sostenibles para manejar y eliminar contaminantes del suelo, siendo fundamental considerarla como una valiosa opción en la búsqueda de soluciones equilibradas y efectivas desde una perspectiva ecológica.

de sombra y evapotranspiración puede reducir las temperaturas máximas del verano en 2-9°F. En resumen, los parques vegetados con árboles densos son estrategias efectivas para contrarrestar las islas de calor, disminuyendo la temperatura y aumentando la humedad relativa. Esto crea entornos más confortables y saludables, promoviendo la sostenibilidad urbana.

Entonces, imaginemos cómo sería Puerto Rico con áreas verdes revitalizadas a lo largo de la Avenida Juan Ponce de León, en Río Piedras y en los centros urbanos de cada municipio. Estos espacios no solo funcionarían como "pulmones" para la ciudad, sino que también brindarían accesibilidad para el descanso y el alivio del estrés urbano.

Es importante abordar el problema de la escasez de vivienda asequible sin desplazar a las personas de bajos ingresos y sin aprovecharse de su situación. Los espacios públicos deben priorizar la salud, la seguridad y la integridad de la comunidad, como señala Gallardo. En lugar de buscar constantemente nuevos paisajes, debemos adoptar nuevas perspectivas y comprender las posibilidades que ya existen.

En conclusión, hay oportunidades para un futuro revitalizado y lleno de vegetación en nuestras ciudades si implementamos enfoques sostenibles y consideramos el diseño de espacios verdes en nuestros entornos urbanos. Esto no solo mejorará la calidad de vida de los residentes, sino que también ayudará a mitigar los efectos del cambio climático y crear comunidades más saludables y cohesionadas.

#### **XIV. Paisajes Segmentados**

Tomando en consideración variables principales (o motrices), tales como los estorbos públicos, las "islas de calor", los grupos de interés (como las mencionadas agencias, organizaciones, instituciones y/o programas, ya sean públicas, privadas, gubernamentales o

comunitarias), más los valores ecológicos, se debe replantear cómo la revitalización de rítmoras en la urbe pueden ser “paisajes segmentados”.

Sin embargo, ¿qué son los “paisajes segmentados”? Una composición de parques, plazas, jardines y otras áreas verdes puede dar lugar a la creación de paisajes segmentados, conformando un conjunto interrelacionado de espacios que abarcan desde paisajes naturales hasta entornos urbanos. Estos paisajes segmentados se componen de una variedad de elementos, como áreas recreativas, sitios culturales, espacios verdes terapéuticos y elementos de infraestructura sostenible.

Cada segmento de este compuesto de paisajes tiene características y funciones distintas que se entrelazan y complementan entre sí. Por ejemplo, una plaza puede ser un espacio de encuentro y actividad social, mientras que un jardín adyacente puede ofrecer tranquilidad y conexión con la naturaleza. Estos diferentes elementos se combinan para crear una experiencia multisensorial y enriquecedora para quienes visitan estos paisajes segmentados.

Además de su valor estético y recreativo, los paisajes segmentados también desempeñan un papel importante en la mejora de la calidad de vida de las comunidades. Estos espacios verdes contribuyen a la salud y el bienestar de las personas al proporcionar áreas para la actividad física, la relajación y la interacción social. Asimismo, su diseño sostenible y la incorporación de elementos de infraestructura verde pueden ayudar a mitigar los efectos del cambio climático y promover la conservación de los recursos naturales.

Los paisajes segmentados también reflejan la diversidad y la identidad de un lugar. Pueden ser una manifestación de la historia, la cultura y los valores de una comunidad, ya que cada segmento puede estar diseñado para representar aspectos particulares de la identidad local.

Esto crea una sensación de pertenencia y orgullo en quienes viven en el área y fomenta la preservación de la herencia cultural y natural.

En resumen, los paisajes segmentados son composiciones cuidadosamente diseñadas de parques, plazas, jardines y otros espacios verdes, que ofrecen una variedad de experiencias y funciones. Estos paisajes no solo embellecen y enriquecen los entornos urbanos y naturales, sino que también promueven la salud, el bienestar y la identidad de las comunidades. Su creación y mantenimiento reflejan un enfoque integral hacia el diseño urbano sostenible y la conexión entre las personas y su entorno.

Por último, si tomáramos los parques de bolsillo de ejemplos, estos pueden convertirse en paisajes segmentados de las siguientes maneras:

- **Diseño y Temática:** Los parques de bolsillo, que son pequeños espacios verdes urbanos diseñados para la recreación, relajación y participación comunitaria, pueden ser diseñados y tematizados de manera que creen paisajes segmentados. Cada parque de bolsillo puede tener un diseño y temática distintos que reflejen sus características únicas o sirvan a un propósito específico, lo que resulta en una colección de parques de bolsillo con características diversas. Por ejemplo, un parque de bolsillo puede tener un área de juegos para niños, otro puede tener una zona de picnic, y otro más puede tener una fuente de agua o un jardín de esculturas. El diseño y temática únicos de cada parque de bolsillo pueden crear segmentos distintos dentro de la composición general de los parques de bolsillo, resultando en paisajes segmentados.
- **Características Ecológicas:** Los parques de bolsillo pueden incorporar diferentes características ecológicas, como plantas autóctonas, hábitats de vida silvestre o características de agua, lo que puede crear paisajes segmentados. Por ejemplo, una

colección de parques de bolsillo podría estar diseñada para reflejar diferentes ecosistemas o hábitats encontrados en la región, como un parque de bolsillo arbolado, un parque de bolsillo de humedales y un parque de bolsillo de pradera. Estas características ecológicas pueden crear segmentos distintos dentro de la composición de los parques de bolsillo, cada uno con sus propias características ambientales únicas.

- **Contexto Cultural o Histórico:** Los parques de bolsillo pueden ser diseñados para reflejar el contexto cultural o histórico de una región, lo que puede resultar en paisajes segmentados. Por ejemplo, una colección de parques de bolsillo en un área urbana con diversas comunidades culturales podría tener temáticas que reflejen las diferentes tradiciones culturales, arte o arquitectura de cada comunidad. Esto podría incluir parques de bolsillo diseñados con elementos como esculturas étnicas, jardines tradicionales o artefactos culturales, lo que puede crear segmentos distintos dentro de la composición general de los parques de bolsillo.
- **Disposición Espacial y Conectividad:** La disposición espacial y conectividad de los parques de bolsillo también puede crear paisajes segmentados. Los parques de bolsillo pueden colocarse estratégicamente de tal manera que creen segmentos distintos dentro de un área urbana o un sistema de parques más grande. Por ejemplo, una serie de parques de bolsillo conectados por una vía verde lineal o un sendero peatonal puede crear paisajes segmentados, donde cada parque de bolsillo sirve como un punto focal dentro de su segmento, y la composición general de los parques de bolsillo forma una red interconectada más grande.
- **Participación y Compromiso Comunitario:** Finalmente, la participación y el compromiso comunitario también pueden contribuir a la creación de paisajes segmentados con una

composición de parques de bolsillo. Cuando diferentes comunidades o partes interesadas participan en el diseño, desarrollo y programación de los parques de bolsillo, pueden aportar sus perspectivas y necesidades únicas, lo que puede resultar en paisajes segmentados. Por ejemplo, si diferentes comunidades en una región participan en la creación de parques de bolsillo, cada comunidad puede tener un parque de bolsillo que refleje sus preferencias culturales, sus actividades recreativas favoritas o sus necesidades específicas. Esto puede crear segmentos distintos dentro de la composición general de los parques de bolsillo, cada uno con su propia identidad y carácter único.

## **XV. Rémoras Revitalizadas & Urbe Restaurado**

¿Qué programas podrían proveer enfoques prioritarios para revitalizar las rémoras y restaurar la urbe de Santurce y ciertamente otros sitios? Pues los siguientes programas son los proyectados para proponer esa revitalización en la urbe:

- Jardines Comunales (Communal gardens): Establecer jardines comunitarios donde los residentes puedan cultivar plantas, vegetales y flores. Esto fomentará la interacción comunitaria, promoverá la seguridad alimentaria y brindará un espacio verde en medio del entorno urbano.
- Parques de Bolsillo (Pocket parks): Crear parques pequeños y paisajísticos en áreas subutilizadas para proporcionar espacios recreativos y conectar a los residentes con la naturaleza. Estos parques podrían transformar terrenos vacantes en áreas agradables y accesibles para el disfrute de la comunidad.
- Parques Comunales (Communal parks): Diseñar y mantener parques públicos más grandes para el beneficio de toda la comunidad. Estos parques ofrecen áreas de juego, campos deportivos, senderos para caminar, áreas de picnic y espacios de reunión. Los

parques comunales actúan como centros sociales, fomentando la interacción comunitaria y brindando oportunidades de ocio y recreación.

- **Parques Culturales (Cultural parks):** Crear espacios verdes que exhiban y celebren el patrimonio cultural de Santurce y Puerto Rico. Estos parques podrían incluir esculturas, instalaciones artísticas, exhibiciones históricas y espacios para presentaciones artísticas. Los parques culturales promueven un sentido de identidad, preservan tradiciones y fomentan el intercambio cultural.
- **Jardines Comestibles (Edible gardens):** Establecer jardines donde los residentes puedan cultivar frutas, vegetales y hierbas para su consumo personal o para compartir. Los jardines comestibles promueven la seguridad alimentaria, prácticas agrícolas sostenibles y la participación comunitaria. Estos espacios pueden encontrarse en áreas urbanas, suburbanas o rurales.
- **Áreas de Fitorremediación (Phytoremediation areas):** Crear espacios verdes que utilicen plantas para mitigar o eliminar contaminantes del suelo, el aire o el agua. Algunas especies vegetales tienen la capacidad de absorber, descomponer o estabilizar contaminantes, lo que las convierte en valiosas para los esfuerzos de remedio ambiental. Las áreas de fitorremediación pueden establecerse en sitios contaminados, áreas industriales o áreas afectadas por desastres naturales.
- **Calles y Pasajes Biófilos (Biophilic roads and walkways):** Diseñar calles y pasajes que incorporen elementos naturales en la infraestructura urbana. Esto puede incluir paredes verdes, jardines colgantes, caminos arbolados y hábitats para la vida silvestre. Estos elementos mejoran la calidad estética del entorno, mejoran la calidad del aire y brindan oportunidades para que las personas se conecten con la naturaleza en un entorno urbano.

- Plazas Revitalizadas (Revitalized plazas): Transformar y rejuvenecer las plazas públicas existentes en Santurce. A través de rediseños y renovaciones, estas plazas pueden convertirse en lugares vibrantes que satisfagan las necesidades de la comunidad. Se pueden incluir áreas de descanso, instalaciones de arte público, características de agua, cafeterías al aire libre y espacios para eventos. Las plazas revitalizadas se convierten en puntos de encuentro que promueven la interacción social y mejoran la calidad de vida de los residentes.
- Diseño y Planificación Urbana Renovada (Renewed urban design & planification): Es fundamental abordar el diseño y la planificación urbana en Santurce para crear un entorno más sostenible, inclusivo y habitable. Esto implica incorporar infraestructura verde, mejorar el transporte público, promover el desarrollo de uso mixto, mejorar la infraestructura peatonal y ciclista, e integrar la naturaleza en el tejido urbano. El objetivo es crear ciudades más amigables con el medio ambiente, equitativas socialmente y agradables para los residentes y visitantes.

La implementación de estos programas en Santurce, Puerto Rico, representa un enfoque prioritario para la restauración y revitalización de los espacios urbanos, y esto se debe a una variedad de razones. En primer lugar, se destaca la mejora significativa en la calidad de vida de los residentes que se lograría mediante la creación de espacios verdes y recreativos. Estos programas ofrecen lugares idóneos para el descanso, la recreación y la conexión con la naturaleza, lo que proporciona a los habitantes un entorno propicio para el bienestar y la relajación.

Además, estos programas promueven activamente la interacción y participación comunitaria, creando oportunidades valiosas para que los residentes se conozcan, trabajen juntos

y fortalezcan los lazos sociales. El fomento de la comunidad es un aspecto fundamental, ya que contribuye al sentido de pertenencia y cohesión en Santurce, permitiendo que las personas se sientan parte integral de su entorno y generando un espíritu de colaboración y solidaridad entre los vecinos.

La sostenibilidad ambiental es otro elemento crucial que se aborda a través de estos programas. Los espacios verdes, los jardines comunitarios y las áreas de fitorremediación desempeñan un papel fundamental en la mejora de la calidad del aire, la mitigación de la contaminación y la promoción de prácticas agrícolas sostenibles. Al integrar estos elementos en el entorno urbano, se logra un enfoque más respetuoso con el medio ambiente y se establece una base sólida para la protección y conservación del entorno natural.

Asimismo, la preservación del patrimonio cultural ocupa un lugar destacado en estos programas. Los parques culturales y las plazas revitalizadas se convierten en espacios emblemáticos que resaltan la identidad y la historia de Santurce, honrando y celebrando el rico patrimonio cultural de la comunidad. Esto no solo genera un sentido de orgullo y pertenencia entre los residentes, sino que también atrae a visitantes interesados en conocer y apreciar la diversidad cultural de la zona.

Finalmente, estos programas tienen un impacto directo en la mejora del entorno urbano. Mediante la renovación y embellecimiento de los espacios urbanos existentes, se logra una transformación estética de Santurce, creando entornos atractivos y seguros tanto para los residentes como para los visitantes. Estos lugares renovados se convierten en puntos de encuentro vibrantes que ofrecen una experiencia enriquecedora para todos, contribuyendo a la promoción del turismo local y al desarrollo económico sostenible.

En conjunto, la implementación de estos programas busca transformar Santurce en una comunidad más vibrante, saludable y sostenible. Los residentes tendrán la oportunidad de disfrutar de espacios verdes accesibles, conectarse de manera más significativa con su entorno natural y fortalecer el sentido de comunidad y pertenencia. Estos esfuerzos no solo beneficiarán a los habitantes actuales, sino que también sentarán las bases para un futuro próspero y sostenible en Santurce.

Consecuentemente, las composiciones de paisajes multifuncionales segmentados que revitalizan sitios abandonados o estorbos públicos en Santurce promoverían progresivamente actividades urbanas e influirían en otras áreas para utilizar infraestructura verde, diseño urbano innovador hacia una ciudad biófila y arquitectura del paisaje ecológico. Esto se realiza con el objetivo de mitigar futuros peligros y cambios climáticos, al mismo tiempo que se brindan nuevos hábitats para la flora y fauna.

En conclusión, la implementación de estas composiciones de paisajes multifuncionales en Santurce desempeñaría un papel crucial en la revitalización de sitios abandonados o problemáticos. Además de promover actividades urbanas, también influiría en otras áreas para adoptar estrategias similares de infraestructura verde y diseño urbano innovador. Esto permitiría una mejor mitigación de futuros peligros y cambios climáticos, al tiempo que se crea un entorno que fomenta la biodiversidad y proporciona nuevos hábitats para la flora y fauna. En última instancia, estas medidas contribuirían a la creación de una ciudad más sostenible, resiliente y armoniosa con la naturaleza en Santurce.



Imagen 42: Composición diagramática y de imágenes creadas por el autor del escrito, superpuestas en una imagen satelital de Google Earth, para conceptualizar espacios y paisajes ideales en los sitios de interés a intervenir; todas las imágenes de fotomontaje fueron generadas por el autor del escrito a partir de bocetos a mano hasta la renderización por inteligencia artificial, basadas en ciudades tropicales, espacios o paisajes biófilos conceptuales e ideales.



Imagen 43: Composición de imágenes o fotomontajes, para conceptualizar espacios y paisajes ideales en los sitios de interés a intervenir; todas las imágenes de fotomontaje fueron generadas por el autor del escrito a partir de bocetos a mano hasta la renderización por inteligencia artificial, basadas en ciudades tropicales, espacios o paisajes biófilos conceptuales e ideales.

## XVI. Anejo de Imágenes

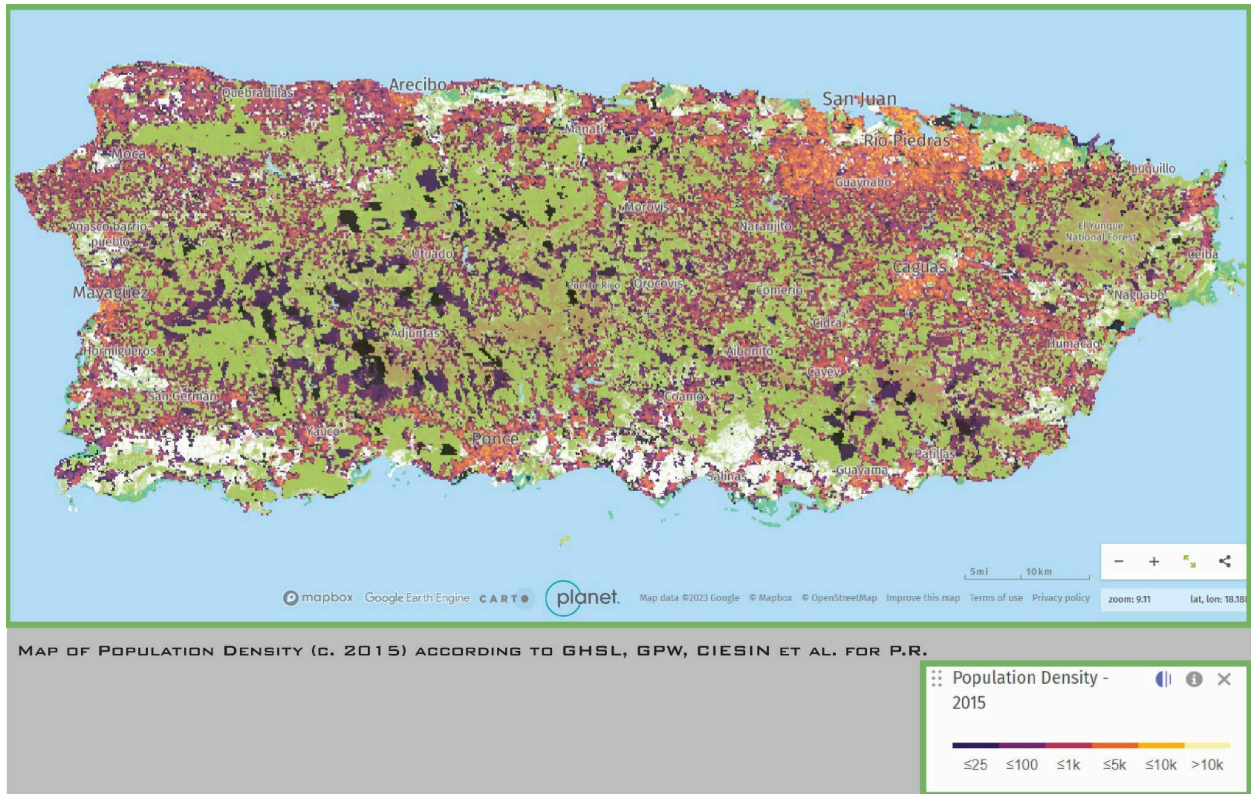


Imagen x: Mapa generado a través de las capas de información del mapa interactivo del Global Forest Watch con información censal del 2015, según GHSL, GPW, CIESIN et al., donde podemos visualizar la densidad poblacional alrededor de Puerto Rico con estimados menores que 100 hasta posiblemente mayores que 10,000. Las zonas anaranjadas y amarillentos siendo de mayor densidad y las zonas azules y púrpura siendo de menor densidad. Aquí notamos los focos de actividad o presencia humana alrededor de Puerto Rico, de manera que podemos entender posibles áreas de relevancia ecológica y climatológica.

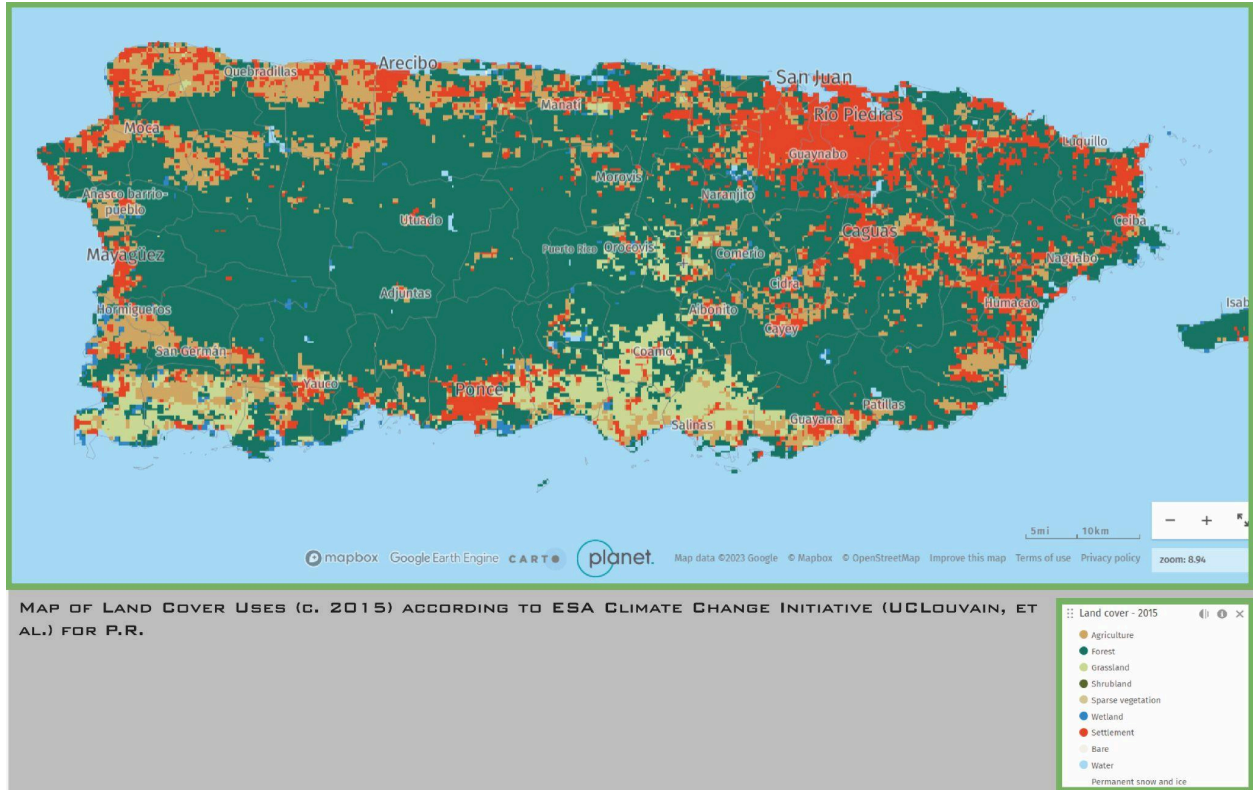


Imagen x: Mapa generado a través de las capas de información del mapa interactivo del Global Forest Watch con información del 2015, según ESA Climate Change Initiative (UClouvain, et al.), donde podemos visualizar las relaciones entre los establecimientos urbanos, los bosques, la agricultura, la hidrología, los humedales, pastizales (grasslands), matorrales (shrublands), y vegetación esparcida. Donde vemos mucho establecimiento construido donde antes habían humedales importantes, como visto en la imagen x, y la relación de usos terrenales con la densidad poblacional (refiera a imagen x).

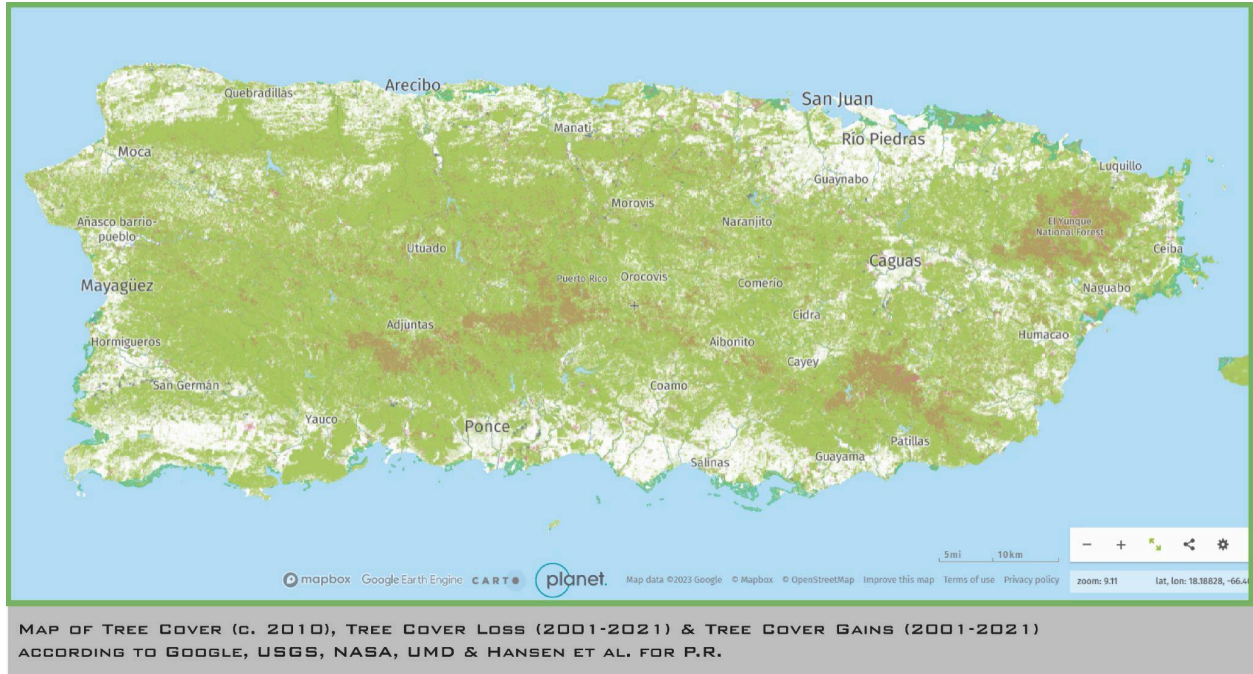


Imagen x: Mapa generado a través de las capas de información del mapa interactivo del Global Forest Watch con información del 2001 hasta 2021, según USGS, NASA, Google, UMD & Hansen, et al., donde podemos visualizar la cubierta de árboles (en verde claro) reportadas del 2010, la pérdidas de la cubierta arbórea (en color marrón rojizo) entre 2001 a 2021, y las ganancias de cubierta arbórea (en azul) desde 2001 hasta 2021. Como visto las ganancias son casi indetectables dado a sus micro-localizaciones, mientras que las pérdidas son tanto micro-localizadas como sumamente detectables alrededor de Puerto Rico. Para mayor información cuantificable aproximada, ver sección de *Anejo de Imágenes*.

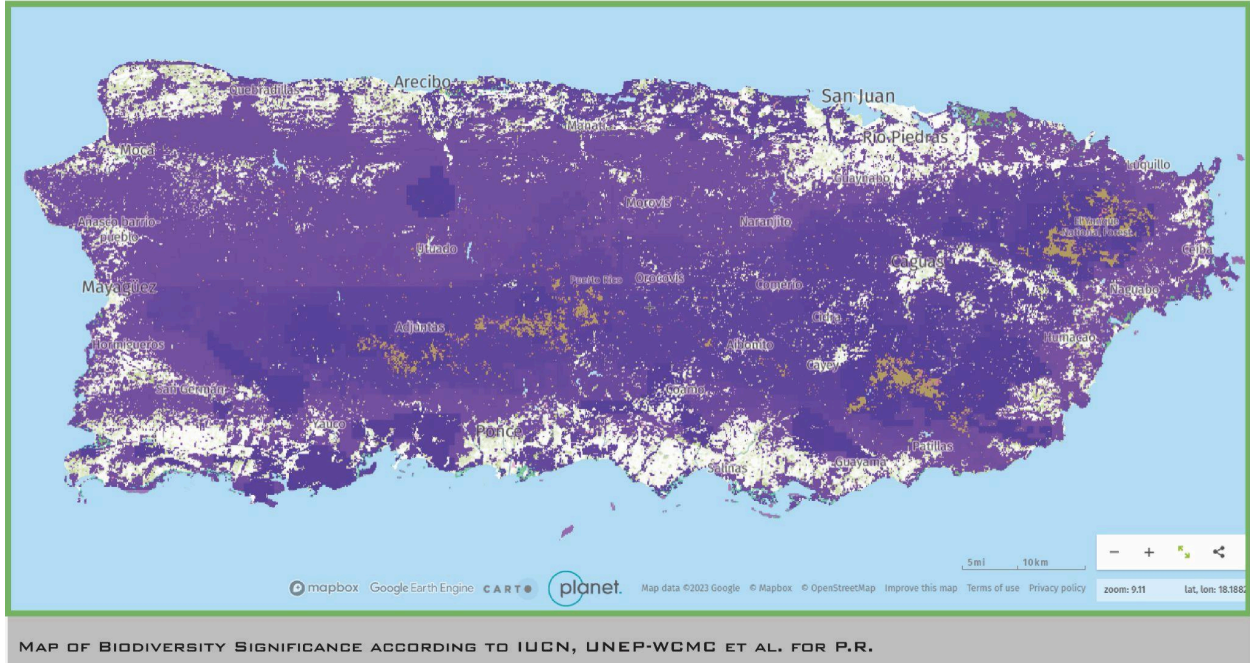


Imagen x: Mapa generado a través de las capas de información del mapa interactivo del Global Forest Watch con información del 2001 hasta 2021, según IUCN, UNEP-WCMC, et al., donde podemos visualizar ciertas áreas de significancia e importancia ecológica alrededor de Puerto Rico, así teniendo una idea de los impactos implicados y referenciados en previas imágenes. Zonas amarillas de suma importancia y zonas púrpura de alta importancia.

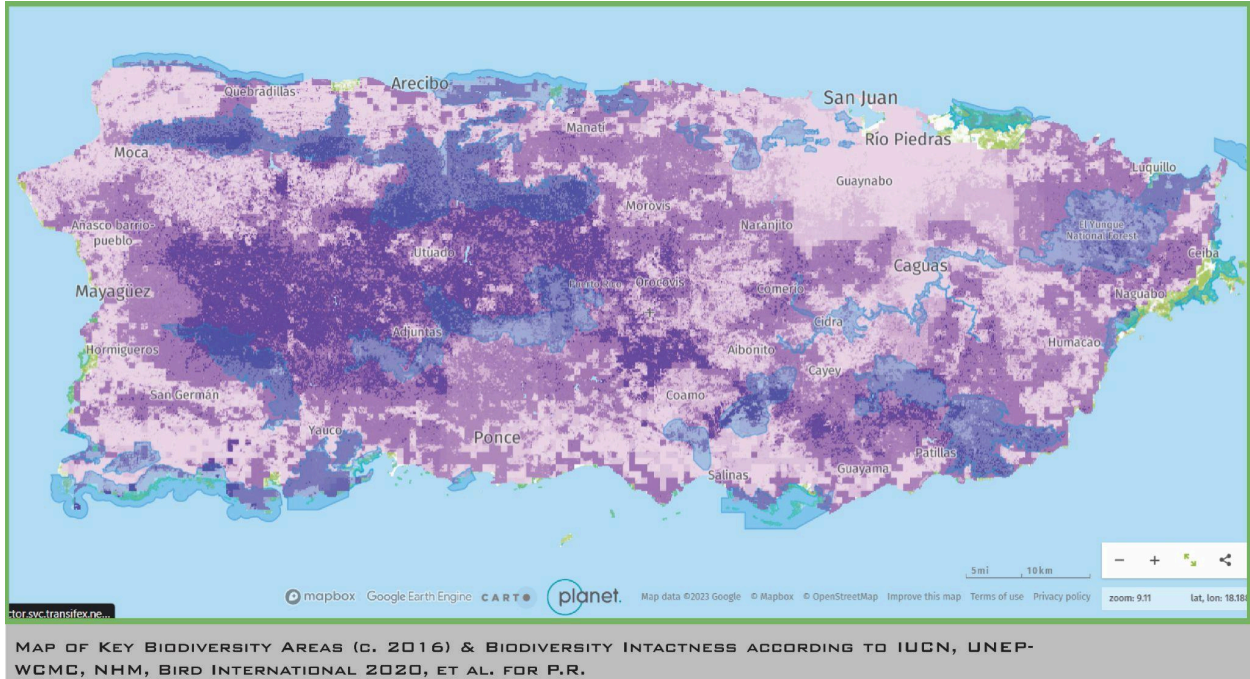


Imagen x: Mapa generado a través de las capas de información del mapa interactivo del Global Forest Watch con información circa 2016 hasta 2021, según IUCN, UNEP-WCMC, NHM, Bird International 2020, et al., donde podemos visualizar ciertas áreas de integridad de biodiversidad y las áreas claves de biodiversidad. Las áreas desde púrpura oscuro hasta color lavanda, se refieren a las regiones de mayor hasta menor integridad de biodiversidad; las áreas azules siendo las regiones claves de dicha biodiversidad.

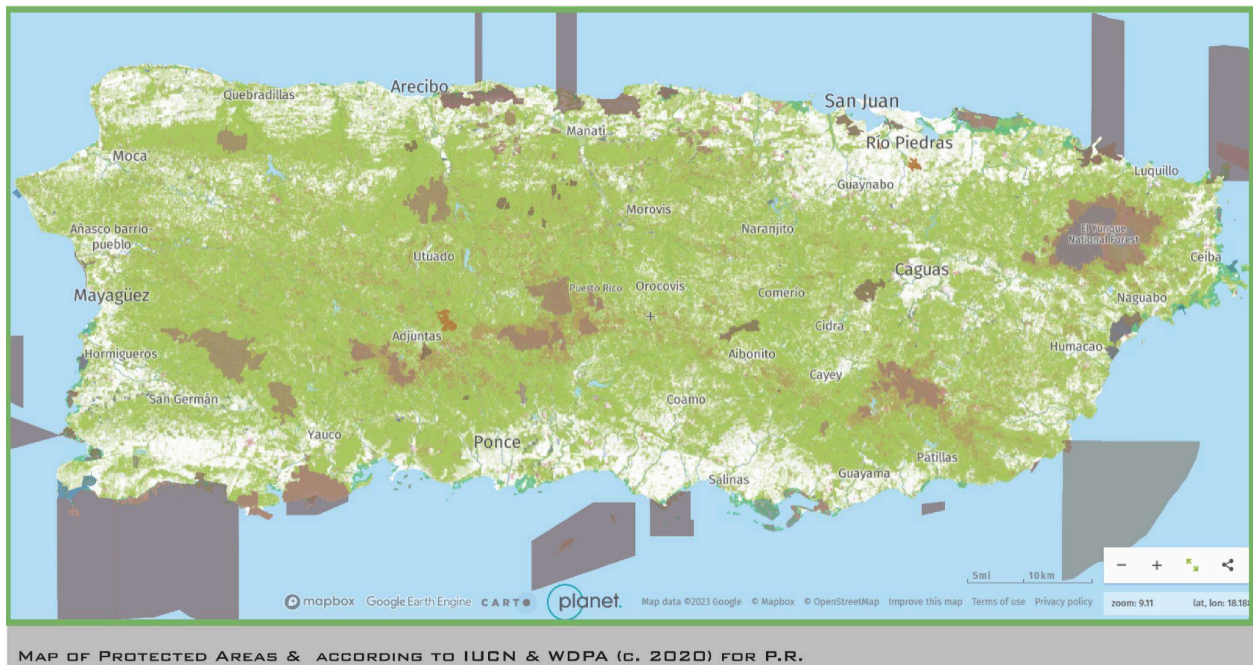


Imagen x: Mapa generado a través de las capas de información del mapa interactivo del Global Forest Watch con información circa 2020, según IUCN & WDPA, donde podemos visualizar como se correlacionan las denominaciones y delimitaciones de áreas protegidas declaradas (en tonos de marrón grisáceo), con las cubiertas arbóreas vistas en Imagen 5. De las áreas protegidas declaradas y/o denominadas, se puede ver que hay vastas regiones significantes y delimitaciones de relevante integridad de biodiversidad con falta de declaración protectora, lo que puede afectar sucesivamente dichas áreas que incluyen hábitats e importantes ecosistemas tanto terrestres como acuáticos.

## Potential Mangroves - Mangrove Areas of Interest

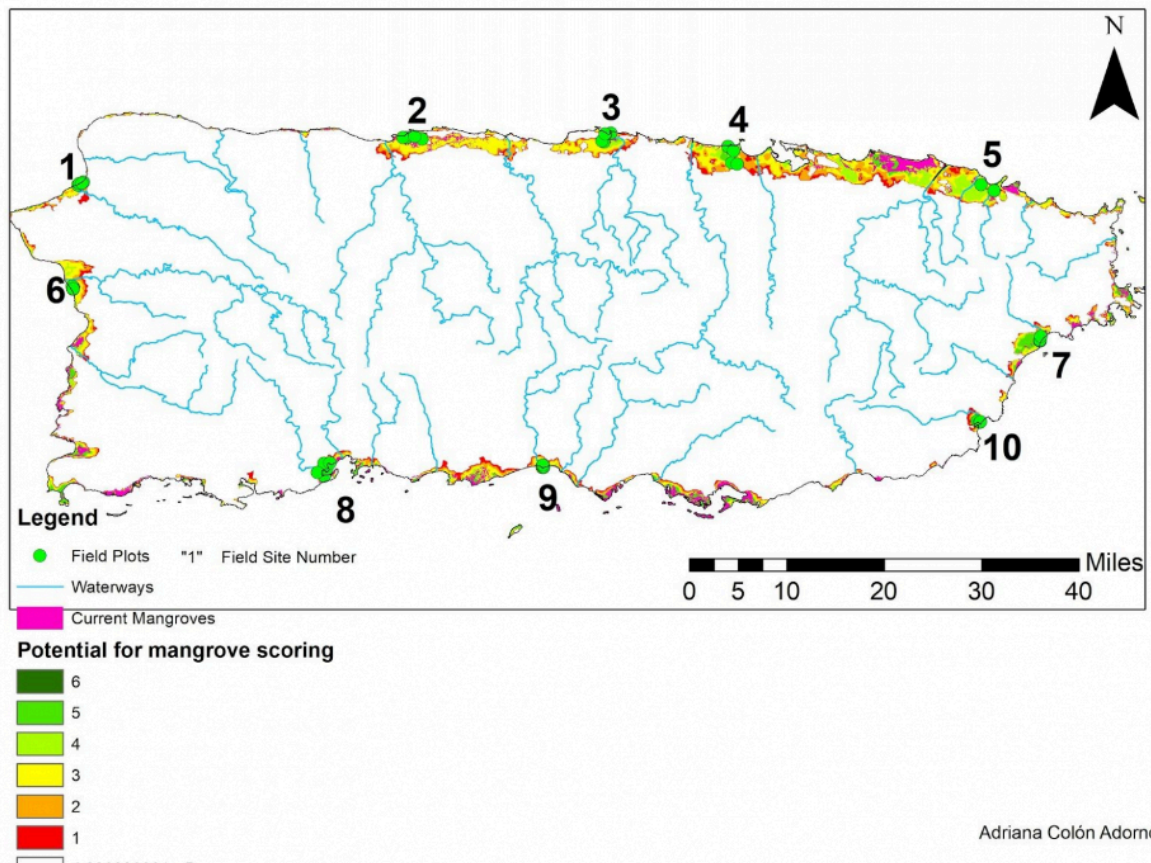


Imagen x: Mapa generado por Adriana Colón Adorno en su investigación acerca de “cambios de manglares en Puerto Rico y condiciones locales para identificar oportunidades de restauración”, publicado por la Universidad de Yale (ver A. Colón Adorno, 2020).

## XVII. Referencias

Libros/Textos:

- Finn, Robert E, et al., editors. *Tackling Vacancy and Abandonment: Strategies and Impacts after the Great Recession*. Center for Community Progress, the Federal Reserve Bank of Cleveland, and the Federal Reserve Bank of Atlanta, 2021, Center for Community Progress,  
<https://communityprogress.org/publications/tackling-vacancy-and-abandonment/>.

- Gallardo Rivera, Luis O., et al. *Guía Comunitaria Para La Recuperación De Espacios En Desuso*. Aug. 2021, Centro para la Reconstrucción del Hábitat, CRHPR.org, <https://drive.google.com/file/d/164bZ-vLYLLtQwiADq0OWiDt4UXdr4Z3D/view>.
- Gallardo Rivera, Luis O., et al. *Guía Municipal Para La Recuperación De Espacios En Desuso*. Sep. 2021, Centro para la Reconstrucción del Hábitat, CRHPR.org, <https://drive.google.com/file/d/1fjIDeEQxMzrmlf-cMrccYtG1Yy19Sei/view>.
- Gehl, Jan. *Life between Buildings: Using Public Space*. Translated by Jo Koch, Island Press, 2011.
- Hernandez Soriano, Maria C., editor. *Environmental Risk Assessment of Soil Contamination*. IntechOpen, Rijeka, Croatia, March 2014, Google Books. Crossref, doi:10.5772/57086. [https://www.google.com.pr/books/edition/Environmental\\_Risk\\_Assessment\\_of\\_Soil\\_Co/EBCQDwAAQBAJ?hl=en&gbpv=0](https://www.google.com.pr/books/edition/Environmental_Risk_Assessment_of_Soil_Co/EBCQDwAAQBAJ?hl=en&gbpv=0), accessed on May 2023. [Paulo J.C. Favas, et al. “Phytoremediation of Soils Contaminated with Metals and Metalloids at Mining Areas: Potential of Native Flora”, <https://www.intechopen.com/chapters/46355>]
- Krufft, H.-W., et. al. (1994). Concepts of the garden. In *A history of architectural theory: From Vitruvius to the present* (pp. 257–271). essay, Zwemmer.
- Laureano Pérez, Javier E. *San Juan Gay: Conquista de Un Espacio Urbano de 1948 a 1991*. Instituto de Cultura Puertorriqueña, 2016.
- Lewinski, Danielle, et al. *Creative Placemaking on Vacant Properties: Lessons Learned from Four Cities*. July 2018, Center for Community Progress & Metris Arts Consulting, <https://communityprogress.org/wp-content/uploads/2021/08/2018-07-Creative-Placemaking-on-Vacant-Properties-Publication.pdf>, Accessed Apr. 2023.

- Mallach, Alan. *The Empty House Next Door: Understanding and Reducing Vacancy and Hypervacancy in the United States*. Edited by Emily McKeigue, Lincoln Institute of Land Policy, 2018, *Center for Community Progress*,  
<https://communityprogress.org/publications/the-empty-house-next-door/>. [This is a report text]
- Mallgrave, H. F., & Goodman, D. (2012). 1990s and Present: Sustainability and Beyond. *An Introduction to architectural theory: 1968 to the present* (pp. 215–230). essay, Wiley-Blackwell.
- Mars, Roman, and Kurt Kohlstedt. *La Ciudad Invisible: Una Guía De Las Maravillas Ocultas Del Espacio Urbano*. Translated by Gema Moraleda Díaz, 1st ed., Península, 2022.
- McCutcheon, Steven C., and Jerald L. Schnoor, editors. *Phytoremediation: Transformation and Control of Contaminants*. John Wiley & Sons, Inc.; Wiley-Interscience, April 2004, *Google Books*,  
<https://www.google.com.pr/books/edition/Phytoremediation/5zE-swQcoPQC?hl=en&gbpv=0>, Accessed May 2023. [Originally published on October 2003]
- Musgrave, T. (2018). *Green escapes: The guide to secret urban gardens*. Phaidon Press Limited.
- New Solutions Group, LLC. *Placemaking in Legacy Cities: Opportunities and Good Practices*. Dec. 2013, *Center for Community Progress*,  
<https://communityprogress.org/wp-content/uploads/2021/08/2013-12-Placemaking-in-Legacy-Cities-Publication.pdf>, Accessed Apr. 2023.

- Ramírez, M. (2019). Ciudades inclusivas: Análisis de la accesibilidad en el transporte público de San Juan, Puerto Rico [tesis de maestría, Universidad Politécnica de Puerto Rico].
- Shiomi, Naofumi, editor. *Advances in Bioremediation and Phytoremediation*. IntechOpen, April 2018, *Google Books*,  
[https://www.google.com.pr/books/edition/Advances\\_in\\_Bioremediation\\_and\\_Phytoreme/tBCQDwAAQBAJ?hl=en&gbpv=0](https://www.google.com.pr/books/edition/Advances_in_Bioremediation_and_Phytoreme/tBCQDwAAQBAJ?hl=en&gbpv=0), Accessed May 2023.
- Shmaefsky, Brian R., editor. *Phytoremediation: In-Situ Applications*. Springer International Publishing, March 2020, *Google Books*,  
<https://www.google.com.pr/books/edition/Phytoremediation/oAjYDwAAQBAJ?hl=en&gbpv=1>, Accessed May 2023.
- Swaffield, Simon, editor. *Theory in Landscape Architecture: A Reader*. University of Pennsylvania Press, 2002.
- Terry, Norman, and Gary Stephan Banuelos, editors. *Phytoremediation of Contaminated Soil and Water*. CRC Press LLC & Lewis Publishers, November 2020, *Google Books*,  
[https://www.google.com.pr/books/edition/Phytoremediation\\_of\\_Contaminated\\_Soil\\_and/N2eYJIC4\\_5kC?hl=en&gbpv=0](https://www.google.com.pr/books/edition/Phytoremediation_of_Contaminated_Soil_and/N2eYJIC4_5kC?hl=en&gbpv=0), Accessed May 2023. [Originally published on July 1999.]

Web:

- “About.” Westergas, 23 Jan. 2023, <https://westergas.nl/en/about/>. Accessed Apr. 2023.
- Acosta, Nelly. “¿Qué es la periferia urbana?.” *Cuida tu dinero*, Dec 2018,  
<https://cuidatudinero.com/que-es-la-periferia-urbana>. Accessed 12 Nov. 2023

- Alicea Segarra, D. C., & J. Casillas Maldonado, et al., 2014, Puerto Rico Sea Grant, *Issuu*, Accessed from <https://issuu.com/seagrantpr/docs/manual-para-estudiantes-el-manglar/1>. [Published electronically on Jan. 23, 2023.]
- Amos, Carlos. "The Underline: Transforming Unused Space into a Pedestrian-Friendly Urban Trail in Miami." ArchDaily, 13 May 2021, [www.archdaily.com/962055/the-underline-transforming-unused-space-into-a-pedestrian-friendly-urban-trail-in-miami](http://www.archdaily.com/962055/the-underline-transforming-unused-space-into-a-pedestrian-friendly-urban-trail-in-miami).
- Centro de Acceso a la Información de la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Río Piedras. "Una breve mirada a la historia de Río Piedras." CAUCE - Centro de Acceso a la Información de la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Río Piedras, 17 de septiembre de 2018, <https://cauce.uprrp.edu/una-breve-mirada-a-la-historia-de-rio-piedras/>.
- Centro de Investigación en Cambio Climático de la Universidad de Puerto Rico (CICC-UPR). "El Impacto del Cambio Climático en Puerto Rico." CICC-UPR, 2019, [www.ciccupr.org/wp-content/uploads/2019/04/El-Impacto-del-Cambio-Clim%C3%A1tico-en-Puerto-Rico-web.pdf](http://www.ciccupr.org/wp-content/uploads/2019/04/El-Impacto-del-Cambio-Clim%C3%A1tico-en-Puerto-Rico-web.pdf).
- Cervera, A., et al. (2022, February 22). *Cómo la biofilia es capaz de mejorar nuestras vidas*. SIMBIOTIA. Retrieved June 10, 2022, from <https://www.simbiotia.com/biofilia/>.
- City-Data.com. "Wynwood Art District neighborhood in Miami, Florida (FL), 33127, 33137 detailed profile." City-Data.com, Advameg, Inc., 2021, <http://www.city-data.com/neighborhood/Wynwood-Art-District-Miami-FL.html>.

- City of Miami. "The Underline." City of Miami, 2021, <https://www.miamigov.com/My-Government/Departments/Planning/Urban-Design-Main-Landing-Page/Underline>.
- Cox, Wendell. "How the Underline is Turning Miami's Metrorail into a Linear Park." Miami Herald, 6 June 2019, [www.miamiherald.com/news/local/community/miami-dade/article231180183.html](http://www.miamiherald.com/news/local/community/miami-dade/article231180183.html).
- Daly, M., et al. (2022, June 13). *Phases*. The Underline. Retrieved June 19, 2022, from <https://www.theunderline.org/phases/>
- Diálogo Digital. "Río Piedras: 300 años de ciudad." Diálogo Digital, 8 de enero de 2018, <https://dialogo.upr.edu/rio-piedras-300-anos-deciudad-2/>.
- El Adoquín Times. "El tranvía de Ubarri." El Adoquín Times, 17 de agosto de 2020, <https://eladoquintimes.com/2020/08/17/el-tranvia-de-ubarri/>.
- El Adoquín Times. "Historia y naturaleza en el antiguo acueducto de Río Piedras." El Adoquín Times, 22 de mayo de 2021, <https://eladoquintimes.com/2021/05/22/historia-y-naturaleza-en-el-antiguo-acueducto-de-rio-piedras/>.
- El Adoquín Times. "La agricultura en Puerto Rico en 1904". El Adoquín Times, 26 julio 2020, <https://eladoquintimes.com/2020/07/26/la-agricultura-en-puerto-rico-en-1904/>.
- El Adoquín Times. "Las paradas entre el Viejo San Juan y Río Piedras." El Adoquín Times, 24 de marzo de 2018, <https://eladoquintimes.com/2018/03/24/las-paradas-entre-el-viejo-san-juan-y-rio-piedras/>.
- El Adoquín Times. "Río Piedras: antes, después y ahora." El Adoquín Times, 10 de julio de 2018, <https://eladoquintimes.com/2018/07/10/rio-piedras-antes-despues-y-ahora/>.

- Elkin, Maria. “What Is ‘Blight’? How to Talk about Vacant Properties.” *Center for Community Progress*, Center for Community Progress, 30 Mar. 2023, <https://communityprogress.org/blog/what-is-blight/>. Accessed Apr. 2023.
- Enciclopedia de Puerto Rico. “Breve historia del municipio de Río Piedras.” Enciclopedia de Puerto Rico, sin fecha, <https://enciclopediapr.org/content/breve-historia-del-municipio-de-rio-piedras/>.
- France, Robert. “Green World, Gray Heart?: The Promise and the Reality of Landscape Architecture in Sustaining Nature.” *Building Nature’s Ruin?: Realities, Illusions, and Efficacy of Nature-Sustaining Design*, 2003, <https://www.harvarddesignmagazine.org/issues/18/green-world-gray-heart-the-promise-and-the-reality-of-landscape-architecture-in-sustaining-nature>. Accessed Mar. 2023.
- Garbisu, Carlos, et al. “Fitorremediación.” *El Ecologista*, no. 57, 1 June 2008, <https://www.ecologistasenaccion.org/17857/fitorremediacion/>.
- Gabisu Crespo, Carlos, coordinator. “What Is Phytoremediation?” *Phy2sudoe*, 19 Jan. 2017, [www.phy2sudoe.eu/en/the-project/what-is-phytoremediation/](http://www.phy2sudoe.eu/en/the-project/what-is-phytoremediation/), Accessed on May 2023.
- García de Iturrospe, Alfredo. “135 años del Santurce de Puerto Rico”. García de Iturrospe, 20 Nov. 2015, <https://garciadeiturrospe.wordpress.com/2015/11/20/135-anos-del-santurce-de-puerto-rico/>.
- Grilo, Filipa, et al. “Cooling down Our Increasingly Dense Cities.” *Cooling down Our Increasingly Dense Cities - Stockholm Resilience Centre*, 2020, [www.stockholmresilience.org/research/research-news/2020-05-27-cooling-down-our-incr](http://www.stockholmresilience.org/research/research-news/2020-05-27-cooling-down-our-incr)

[easingly-dense-cities.html](#). [Original citation as Journal: Grilo, F., Pinho, P., Alexio, C., Catita, C., Silva, P., et al. "Using green to cool the grey: Modelling the cooling effect of green spaces with a high spatial resolution." *Science of The Total Environment*, vol. 724, 1 July 2020, 138182. DOI: 10.1016/j.scitotenv.2020.138182.]

- Hoffman, Chris, and Brian Bandell. "From Ink to Reality, the New Wynwood Takes Shape - Wynwood Business Improvement District - Miami, Florida." *Wynwood Business Improvement District -- Miami, Florida*, South Florida Business Journal, Sept. 2017, <https://wynwoodmiami.com/real-estate-journal-ink-reality-new-wynwood-takes-shape/>. Accessed Apr. 2023.
- Hoffman, Chris, and Jess Swanson. "Green Spaces, Rooftop Gardens, and Plenty of Trees Coming to Wynwood - Wynwood Business Improvement District - Miami, Florida." *Wynwood Business Improvement District -- Miami, Florida*, Miami New Times, Aug. 2015, <https://wynwoodmiami.com/green-spaces-rooftop-gardens-and-plenty-of-trees-coming-to-wynwood/>. Accessed Apr. 2023.
- "How Vacant and Abandoned Buildings Affect the Community." *Center for Community Progress*, Center for Community Progress, 24 Mar. 2023, <https://communityprogress.org/blog/how-vacant-abandoned-buildings-affect-community/>. Accessed Apr. 2023.
- Meg Daly, et al. "Miami's 10-Mile Linear Park and Urban Trail." *The Underline*, 31 Mar. 2023, [www.theunderline.org/](http://www.theunderline.org/). Accessed April 2023. [Phases information: <https://www.theunderline.org/phases/>. Background information: <https://www.theunderline.org/background/>.]

- National Aeronautics and Space Administration (NASA). “Urban Heat Island Effect: Causes, Impacts, and Solutions.” NASA, <https://earthobservatory.nasa.gov/features/UrbanHeat>. Accedido el 15 de abril de 2023.
- National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA). “Urban Heat Island.” NOAA National Centers for Environmental Information, [www.ncei.noaa.gov/access/metadata/landing-page/bin/iso?id=gov.noaa.ncdc:C00922](http://www.ncei.noaa.gov/access/metadata/landing-page/bin/iso?id=gov.noaa.ncdc:C00922). Accedido el 15 de abril de 2023.
- Pérez Porto, J., Gardey, A. (4 de marzo de 2013). Periurbano - Qué es, definición y concepto. Definicion.de. Última actualización el 14 de marzo de 2023. Recuperado el 12 de abril de 2023 de <https://definicion.de/periurbano/>
- The New Tropic Creative Studio. “How Wynwood BID Transformed Its Titular Neighborhood Into an International Art Destination.” The New Tropic, 26 Nov. 2019, <https://thenewtropic.com/how-wynwood-bid-transformed-its-titular-neighborhood-into-a-n-international-art-destination/>.
- "The Wynwood Walls." Wynwood Walls, <https://thewynwoodwalls.com/>. Accesado en Abril 2023.
- United States Department of Agriculture (USDA). “Urban Heat Island Assessment: San Juan, Puerto Rico.” USDA Forest Service, [www.fs.fed.us/psw/topics/urban\\_forestry/products/urban\\_heat/pr/uhii\\_sanjuan\\_pr\\_brief.pdf](http://www.fs.fed.us/psw/topics/urban_forestry/products/urban_heat/pr/uhii_sanjuan_pr_brief.pdf). Accedido el 15 de abril de 2023.
- United States Department of Agriculture (USDA). “Urban Heat Island Effect: Reducing Heat Islands can Improve Energy Efficiency and Air Quality.” USDA, <https://www.fs.fed.us/managing-land/urban-forests/urban-heat-island>.

- United States Environmental Protection Agency (EPA). “Heat Island Effect.” EPA, [www.epa.gov/heat-islands](http://www.epa.gov/heat-islands). Accedido el 15 de abril de 2023.
- United States Environmental Protection Agency (EPA). “Using Trees and Vegetation to Reduce Heat Islands.” *EPA*, [www.epa.gov/heatislands/using-trees-and-vegetation-reduce-heat-islands#:~:text=Trees%20and%20vegetation%20lower%20surface,peak%20temperatures%20of%20unshaded%20materials](http://www.epa.gov/heatislands/using-trees-and-vegetation-reduce-heat-islands#:~:text=Trees%20and%20vegetation%20lower%20surface,peak%20temperatures%20of%20unshaded%20materials). Accessed May 2023.
- United States Environmental Protection Agency, *EPA*, <https://search.epa.gov/epasearch/#/>. Accessed May 2023.
- USDA Natural Resources Conservation Service. "Evapotranspiration." 2021, [https://www.nrcs.usda.gov/wps/portal/nrcs/detailfull/national/water/manage/hydrology/?cid=nrcs144p2\\_027170](https://www.nrcs.usda.gov/wps/portal/nrcs/detailfull/national/water/manage/hydrology/?cid=nrcs144p2_027170). Accessed Apr. 15, 2023.
- Wharton, D. (2018, January 8). Zombie Homes: The Problem That Just Won't Die. *DS News*. Retrieved June 2, 2022, from <https://dsnews.com/daily-dose/01-08-2018/zombie-homes-problem-just-wont-die&https://estorbospublicos.com/2018/11/29/casas-estorbos-publicos-el-problema-que-simplemente-no-morira/>
- "Wynwood Miami. 'Our Story.'" [wynwoodmiami.com](http://wynwoodmiami.com), 2021, <https://wynwoodmiami.com/learn/our-story/>. Accessed Apr. 2023.
- Wynwood Miami. "El Arte Que Nunca Duerme." Wynwood Miami, Enero 2018, <https://wynwoodmiami.com/el-arte-que-nunca-duerme/>. Accedido abril de 2023.
- “2020 Laws of Puerto Rico :: Título 21 - Municipios :: Subtítulo 8 - Código Municipal De Puerto Rico :: Parte IV - Procesos Municipales y Gestión Comunitaria :: Capítulo 338

- Restauración De Las Comunidades :: § 7634. Declaración De Estorbo Público.” *Justia Law*,

<https://law.justia.com/codes/puerto-rico/2020/titulo-21/subtitulo-8/parte-iv/capitulo-338/7634/#:~:text=Declaraci%C3%B3n%20de%20estorbo%20p%C3%ABlico,-Universal%20Citation%3A%20PR&text=Cuando%20el%20propietario%2C%20poseedor%20o,notificaci%C3%B3n%20dispuesta%20en%20la%20sec.> [PR Laws tit. 1, § 7634 (2020)]

- <https://estorbos-declarados.vercel.app/>.

Revista/Diario:

- Arboleda, C. (n.d.). Transportación sustentable – El Plan de Transportación Multimodal a largo alcance para Puerto Rico al año 2040. *Revista Ambiental: Corriente Verde*.

Retrieved June 7, 2022, from

<https://www.corrienteverde.com/transportacion/transportacion-sustentable-el-plan-de-transportacion-multimodal-a-largo-alcance-para-puerto-rico-al-ano-2040>.

- Beatley, T. (2020, June). The Natureful City: Rediscovering Nature in a Pandemic Era.

*Biophilic Cities*, 3(2), 6–11. Retrieved June 7, 2022, from

<https://www.biophiliccities.org/bcj-vol-3-no-2>.

- Bravo Colunga, M. (n.d.). Ciclovías: alternativa de transportación sostenible para Puerto Rico.

*Revista Ambiental: Corriente Verde*. Retrieved June 8, 2022, from

<https://www.corrienteverde.com/transportacion/ciclovias-alternativa-de-transportacion-sostenible-para-puerto-rico>.

- Bravo Colunga, M. (n.d.). Movernos en Bicicleta: Una oportunidad para mejorar nuestra

calidad de vida. *Revista Ambiental: Corriente Verde*. Retrieved June 8, 2022, from

<https://www.corrienteverde.com/transportacion/movernos-en-bicicleta-una-oportunidad-para-mejorar-nuestra-calidad-de-vida>.

- Clayton, E., & Beatley, T. (2022, May). Green Tracking of Light Rail: Creating Future-Focused Biophilic Transport Infrastructure. *Biophilic Cities*, 4(2), 40–45. Retrieved June 7, 2022, from <https://www.biophiliccities.org/bcj-vol-4-no-2>.
- Colón Adorno, Adriana. “Analyzing Changes in Puerto Rican Mangroves and Local Conditions to Identify Restoration Opportunities.” *Tropical Resources*, vol. 39, 2020, <https://tri.yale.edu/tropical-resources/tropical-resources-vol-39/analyzing-changes-puerto-rican-mangroves-and-local>.
- Delgadillo-López, Angélica Evelin, González-Ramírez, César Abelardo, Prieto-García, Francisco, Villagómez-Ibarra, José Roberto, & Acevedo-Sandoval, Otilio. (2011). Fitorremediación: una alternativa para eliminar la contaminación. *Tropical and subtropical agroecosystems*, 14(2), 597-612. Recuperado en 04 de abril de 2023, de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1870-04622011000200002&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-04622011000200002&lng=es&tlng=es).
- Díaz-Ortiz, Ricardo. “Más allá de la arquitectura: el valor social de los espacios abandonados en Puerto Rico.” *Revista de Arquitectura*, vol. 25, no. 2, 2020, pp. 55-64.
- DiGiovanni, Anthony. “The challenge of urban resilience in the face of climate change: Lessons from post-Hurricane Maria recovery in Puerto Rico.” *Journal of Urban Design*, vol. 26, no. 2, 2021, pp. 224-245.
- Gallardo Rivera, Luis O. (2018, June 6). Los Estorbos Públicos En Puerto Rico. *Revista Jurídica: Universidad De Puerto Rico*, 87(1), 116–159. Retrieved June 10, 2022, from

<https://revistajuridica.uprrp.edu/wp-content/uploads/2018/06/06-Estorbos-p%C3%BAblicos.pdf>.

- Gallisá, J. C. (n.d.). Ciudades Sostenibles. *Revista Ambiental: Corriente Verde*. Retrieved June 7, 2022, from <https://www.corrienteverde.com/disenoverde-/ciudades-sostenibles>.
- Garbisu, Carlos, et al. “Fitorremediación.” *El Ecologista*, no. 57, 6 Jan. 2008, <https://www.ecologistasenaccion.org/17857/fitorremediacion/>.
- González Colón, I. (2017, August). Palimpsesto Construido: Entre lo sostenible y lo local. *Polimorfo*, Diseños Locales(4), 66–75.
- Grimmond, Sue, et al. “Urban Heat Islands: A Review of Current Understanding, Measures and Future Prospects.” *Urban Climate*, vol. 14, 2015, pp. 1-16. DOI: 10.1016/j.uclim.2015.02.001.
- López-Sánchez, Carmen M. “La percepción de las comunidades sobre los edificios en deterioro en San Juan, Puerto Rico.” *Revista de Ciencias Sociales*, vol. 29, 2018, pp. 308-325.
- Maldonado, Marla Pérez, et al. “Rebuilding the city differently: Urban recovery after Hurricane Maria in Puerto Rico.” *Journal of Planning Education and Research*, vol. 40, no. 2, 2020, pp. 245-259.
- Massol Deyá, Arturo, et al. “De La Vulnerabilidad a La Resiliencia.” *Patrimonio*, Edited by Yara Maite Colón Rodríguez, Collabs. by Imandra Martínez Castañeda, et al., vol. 9, 2021, 96 p.
- Méndez, Manuel D. “Los espacios marginales en San Juan: desafíos y perspectivas en la política pública y la planificación urbana.” *Revista del Colegio de Arquitectos de Puerto Rico*, vol. 55, no. 169, 2014, pp. 50-59.

- Ortiz Moreau, B. V. (2017, August). Acupuntura Urbana: El Cerro, Naranjito, Puerto Rico. *Polimorfo*, Diseños Locales(4), 118–143.
- Ortiz Sotomayor, Alida. “Posibles Impactos Del Cambio Climático Sobre Los Humedales En Puerto Rico.” *Revista Corriente Verde*, 2013, <https://www.corrienteverde.com/cambioclimatico/posibles-impactos-del-cambio-climatico-sobre-los-humedales-en-puerto-rico>.
- Peña, N. (n.d.). El fin de una era de transportación en Puerto Rico y el comienzo de otra. *Revista Ambiental: Corriente Verde*. Retrieved June 8, 2022, from <https://www.corrienteverde.com/transportacion/el-fin-de-una-era-de-transportacion-en-puerto-rico-y-el-comienzo-de-otra>.
- Prigge, Robyn. "Miami's Underline: A Model for Urban Revitalization." *Urban Land Magazine*, 10 February 2020, Urban Land Institute, [urbanland.uli.org/planning-design/miamis-underline-a-model-for-urban-revitalization](http://urbanland.uli.org/planning-design/miamis-underline-a-model-for-urban-revitalization).
- Reaser, J. K., Tabor, G., & Beatley, T. (2022, May). Land Use-Induced Spillover: Considerations for Urban Mitigation Planning. *Biophilic Cities*, 4(2), 36–39. Retrieved June 7, 2022, from <https://www.biophilicities.org/bcj-vol-4-no-2>.
- Stevens, J. C., & Beatley, T. (2020, June). Urban Forests: Nature as a Resource. *Biophilic Cities*, 3(2), 62–65. Retrieved June 7, 2022, from <https://www.biophilicities.org/bcj-vol-3-no-2>.
- Terrasa Soler, J. J. (n.d.). La naturaleza haciendo trabajo en la ciudad: perspectivas para la ciudad ecológica. *Revista Ambiental: Corriente Verde*. Retrieved June 7, 2022, from <https://www.corrienteverde.com/disenoverde/la-naturaleza-haciendo-trabajo-en-la-ciudad-perspectivas-para-la-ciudad-ecologica>.

- VanderGoot, J., & Beatley, T. (2020, June). Emergence of the Forest Aesthetic and the Idea of Living within Ecosystem Curves. *Biophilic Cities*, 3(2), 48–51. Retrieved June 7, 2022, from <https://www.biophiliccities.org/bcj-vol-3-no-2>.

Periodístico:

- Alicea Luciano, I. O. (2022, January 21). Estorbos públicos: todo lo que debes saber. *El Nuevo Dia*. Retrieved June 2, 2022, from <https://www.elnuevodia.com/negocios/construccion/notas/estorbos-publicos-todo-lo-que-debes-saber/>.
- Alvarado León, G. E. (2022, April 23). Casa Pueblo inaugura el “Bosque Solar” en Adjuntas. *El Nuevo Dia*. Retrieved June 3, 2022, from <https://www.elnuevodia.com/ciencia-ambiente/otros/notas/casa-pueblo-inaugura-el-bosque-solar-en-adjuntas/>.
- Alvarado León, G. E. (2022, May 7). Incumplimiento de 36 años: el Drna no elabora reglamento para proteger y conservar las cuevas, cavernas y sumideros. *El Nuevo Dia*. Retrieved June 3, 2022, from <https://www.elnuevodia.com/ciencia-ambiente/otros/notas/incumplimiento-de-36-anos-el-drna-no-elabora-reglamento-para-proteger-y-conservar-las-cuevas-cavernas-y-sumideros/>.
- “Buscan Dar Uso a Edificios Abandonadas De Río Piedras.” *Primera Hora*, 1 Feb. 2022, <https://www.primerahora.com/noticias/puerto-rico/notas/buscan-dar-uso-a-edificios-abandonadas-de-rio-piedras/>. Accessed Apr. 2023.

- Diaz, Johnny. "Miami's Underline Park Will Transform the City's Disused Spaces into Vibrant New Public Areas." *CNN Style*, 6 June 2019, [www.cnn.com/style/article/miami-underline-park/index.html](http://www.cnn.com/style/article/miami-underline-park/index.html).
- Ey Boricua. "Desatada La Destrucción De La Naturaleza En Puerto Rico." *Ey! Boricua*, 10 June 2022, <https://eyboricua.com/noticias/puerto-rico/desatada-la-destruccion-de-la-naturaleza-en-puerto-rico/>.
- Gallardo Rivera, Luis O. (2021, May 25). Los buitres de los estorbos públicos. *El Vocero*. Retrieved June 8, 2022, from [https://www.elvocero.com/opinion/los-buitres-de-los-estorbos-p-blicos/article\\_171a1402-bce6-11eb-ae34-1342ed2a3dab.html](https://www.elvocero.com/opinion/los-buitres-de-los-estorbos-p-blicos/article_171a1402-bce6-11eb-ae34-1342ed2a3dab.html).
- Kavilanz, Parija. "How 19 U.S. Cities Are Reimagining Their Communities." *CNN*, 25 Apr. 2016, <https://money.cnn.com/2016/04/25/smallbusiness/knight-cities-challenge-winners/index.html>.
- López Alicea, K. (2022, May 22). Edwin Quiles Rodríguez: "La arquitectura es una herramienta de poder". *El Nuevo Día*, pp. 10–11.
- López Avilés, I. (n.d.). Nuevas tendencias en la arquitectura paisajista. *El Nuevo Día*. Retrieved June 3, 2022, from <https://construccionelnuevodia.com/noticia/nuevas-tendencias-en-la-arquitectura-paisajista/>.
- Metro Puerto Rico. (2022, June 7). Demanda de energía rompe récord debido al intenso calor en la isla. *Metro*. Retrieved June 7, 2022, from

[https://www.metro.pr/noticias/2022/06/07/demanda-de-energia-rompe-record-debido-al-intenso-calor-en-la-isla/?utm\\_source=Push%20Chrome&utm\\_medium=Referencia&utm\\_campaign=Push%20Chrome](https://www.metro.pr/noticias/2022/06/07/demanda-de-energia-rompe-record-debido-al-intenso-calor-en-la-isla/?utm_source=Push%20Chrome&utm_medium=Referencia&utm_campaign=Push%20Chrome).

- Metro Puerto Rico. (2022, May 30). Junta de Planificación actualiza Planes de Mitigación de Riesgos contra Peligros Naturales en municipios. *Metro*. Retrieved June 3, 2022, from <https://www.metro.pr/noticias/2022/05/30/junta-de-planificacion-actualiza-planes-de-mitigacion-de-riegos-contra-peligros-naturales-en-municipios/>.
- Rodríguez Velázquez, Víctor, and Omayra Sosa Pascual. “Negligencia Local y Federal Propicia Crimen Ambiental En La Bahía De Jobos En Salinas.” *Centro De Periodismo Investigativo*, 29 Mar. 2022, <https://periodismoinvestigativo.com/2022/03/negligencia-local-y-federal-propicia-crimen-ambiental-en-la-bahia-de-jobos-en-salinas/>.
- Rosario, F. (2022, May 22). Sin un esfuerzo concertado del gobierno para lidiar con los cambios poblacionales. *Primera Hora*. Retrieved June 3, 2022, from <https://www.primerahora.com/noticias/puerto-rico/notas/sin-un-esfuerzo-concertado-del-gobierno-para-lidiar-con-los-cambios-poblacionales/>.
- Rosario, F. (2022, May 24). Municipios se hacen responsables de retener la población. *Primera Hora*. Retrieved June 3, 2022, from <https://www.primerahora.com/noticias/puerto-rico/notas/municipios-se-hacen-responsables-de-retener-la-poblacion/>.
- Santiago Caraballo, Y. (2016, February 16). Martirio de vivir junto a una casa abandonada. *El Nuevo Día*. Retrieved June 2, 2022, from

<https://www.elnuevodia.com/noticias/locales/notas/martirio-de-vivir-junto-a-una-casa-abandonada/>.

<https://estorbospublicos.com/2018/06/04/martirio-de-vivir-junto-a-una-casa-abandonada/>

- Seda Raffucci, Juliana. "Del Parque Público a La Privatización." *80 Grados + Prensa Sin Prisa*, 20 June 2014, <https://www.80grados.net/del-parque-publico-a-la-privatizacion/>.

#### Videos:

- Beatley, T. (Mayo 2020). *Tim Beatley On Biophilic Cities: Design for Planetary Health and Human Flourishing*. YouTube. UVA School of Architecture. Retrieved June 8, 2022, from <https://www.youtube.com/watch?v=KSfuQdiFCgA>.
- Bonilla, Yarimar. "Del hato del rey al Parque Florido: Una genealogía de la urbanización Floral Park." *80grados*, 4 Jun. 2013, <https://www.80grados.net/del-hato-del-rey-al-parque-florido-una-genealogia-de-la-urbanizacion-floral-park/>.
- Calthorpe, P. (Agosto 2017). *7 Principles for building better cities*. YouTube. TEDtalks. Retrieved June 8, 2022, from <https://www.youtube.com/watch?v=IFjD3NMv6Kw>.
- Álvarez, Camila, et al.. *Causes & Effects of Gentrification in Wynwood: Right to Wynwood (Full Length)*. Youtube, Meraki Media, 15 Dec. 2013, <https://www.youtube.com/watch?v=HqvBC0ZHvN8>. Accessed Apr. 2023.
- CCLRty, et al. (Marzo 2021). *Estorbos Públicos y el Nuevo Código Municipal: Parte I - Planificación y Declaración*. YouTube. Retrieved June 12, 2022, from <https://www.youtube.com/watch?v=yPgHn0FpZMA&t=495s>.

- CCLRtv, et al. (Marzo 2021). *Los Estorbos Públicos y el Nuevo Código Municipal: Parte II - Estabilización y Adquisición*. YouTube. Retrieved June 12, 2022, from <https://www.youtube.com/watch?v=dLe6M-WPu-s&t=124s>.
- Corona, Wendolyn, and Lazara Bermudez. *A Deeper Look into Wynwood, FL*. Youtube, ITALdoors, LLC, 13 Dec. 2019, <https://www.youtube.com/watch?v=3CWQOWKpv2s>. Accessed Apr. 2023.
- Crespo, Joanne. "San Juan a medio milenio: Hato Rey y el crecimiento poblacional de San Juan." *El Adoquín Times*, 11 Oct. 2021, <https://eladoquintimes.com/san-juan-a-medio-milenio-hato-rey-y-el-crecimiento-poblacional-de-san-juan/>.
- El Adoquín Times. "Video: San Juan a medio milenio – Formación e integración de Río Piedras." *El Adoquín Times*, 7 de septiembre de 2022, <https://eladoquintimes.com/2022/09/07/video-san-juan-a-medio-milenio-formacion-e-integracion-de-rio-piedras/>.
- Fritz, Sonia. *Planificación En Puerto Rico: Logros y Retos*. Youtube, Vimenti, 27 Mar. 2023, <https://www.youtube.com/watch?v=WqtpbdWsRZc>. Accessed May 2023.
- Graulau, Bianca. (Mayo 2023) *They're illegally occupying land to fight displacement in Puerto Rico*. Youtube. Accedido desde [https://www.youtube.com/watch?v=ewdCzX\\_ro7s](https://www.youtube.com/watch?v=ewdCzX_ro7s).
- Graulau, Bianca. (Septiembre 2020) *The fight over abandoned schools in Puerto Rico*. Youtube. Accedido desde <https://youtu.be/1QHjm5utFxE>.

- GreenTV. (Agosto 2014). *Creating Sustainable Cities*. YouTube. World Business Council for Sustainable Development. Retrieved June 10, 2022, from <https://www.youtube.com/watch?v=fcDDUSUbq9A>.
- Mason, J. (Abril 2020). *Biophilic Landscaping*. YouTube. ACS Distance Education. Retrieved June 10, 2022, from <https://www.youtube.com/watch?v=xoH2en8cfGM>.
- Ocasio Meléndez, Marcial E., et al. “Río Piedras: El Nacimiento y Desarrollo De Un Pueblo De La Campiña Puertorriqueña (1645-1952).” Fundacion Felisa Rincon De Gautier, Inc, *Youtube*, 2021, [https://www.youtube.com/watch?v=AtTcD\\_5zIcs](https://www.youtube.com/watch?v=AtTcD_5zIcs).  
[Electrónicamente publicado en Noviembre 2021; originalmente presentado en Octubre 2021]
- *Paul Stamets: 6 ways mushrooms can save the world*. TED Talk. 2008. URL: [https://www.ted.com/talks/paul\\_stamets\\_on\\_6\\_ways\\_mushrooms\\_can\\_save\\_the\\_world](https://www.ted.com/talks/paul_stamets_on_6_ways_mushrooms_can_save_the_world)
- ReSITE, director. *James Corner on Why Public Spaces Need Creativity and Design*. Youtube, ReSITE, 19 Dec. 2017, <https://www.youtube.com/watch?v=pebNhoJXemw>.
- ReSITE, director. *Kathryn Gustafson on The Art of Landscape Architecture*. Youtube, ReSITE, 31 Oct. 2017, <https://www.youtube.com/watch?v=jdM9GVHwmfU>.
- World Economic Forum (Octubre 2020). *Singapore has an innovative new way to design its buildings | Pioneers for Our Planet*. YouTube. Retrieved June 8, 2022, from <https://www.youtube.com/watch?v=QCZ8jInO7UY>.

#### Seminario/Webinario/Conferencias:

- Fontáñez-Torres, Erika. “Proyectos De Recuperación En Terrenos De Dominio Público Asociados a Los Cuerpos De Agua En Puerto Rico.” FEMA Asistencia Comunitaria; Eventbrite, *Eventbrite*, 29 Mar. 2023,

[https://www.eventbrite.com/e/proyectos-de-recuperacion-en-terrenos-de-dominio-publico-en-puerto-rico-tickets-523813208407?keep\\_tld=1](https://www.eventbrite.com/e/proyectos-de-recuperacion-en-terrenos-de-dominio-publico-en-puerto-rico-tickets-523813208407?keep_tld=1).

- Ramos, Regner, et al. Jesús Amaral Auditorium & José Torres-Martinó Gallery, School of Architecture, University of Puerto Rico, *Sites Queer: Technologies, Spaces, and Otherness*, February 2019.
- Siders, A. R., Lyvia N. Rodríguez Del Valle & Zorimar Rodríguez Díaz “El Realajo Liderado Por Comunidades Como Una Estrategia Para La Adaptación Justa Ante La Crisis Climática.” FEMA Asistencia Comunitaria, *Eventbrite*, 12 Apr. 2023, [https://www.eventbrite.com/x/realajo-comunitario-una-estrategia-para-promover-una-adaptacion-justa-tickets-597737798847?utm\\_source=eventbrite&utm\\_medium=email&utm\\_campaign=reminder\\_attendees\\_event\\_starting\\_email&utm\\_term=cta&utm\\_ref=eemaileventremind](https://www.eventbrite.com/x/realajo-comunitario-una-estrategia-para-promover-una-adaptacion-justa-tickets-597737798847?utm_source=eventbrite&utm_medium=email&utm_campaign=reminder_attendees_event_starting_email&utm_term=cta&utm_ref=eemaileventremind).

Audio/Podcast:

- Alonso, Ivana & Olazagasti, Dr Ignacio. “Barrios y Hatos de Puerto Rico”. Hasta Las Piedras Hablan, contribuciones por Dr. Rafael A. Torrech San Inocencio, Cadena Radio Universidad Puerto Rico WRTU, 2013, <https://www.mixcloud.com/radioupr/hasta-las-piedras-hablan-barrios-y-hatos-de-puerto-rico/>.
- Alonso, Ivana & Olazagasti Colón, Ignacio. “Barrios y Hatos de Puerto Rico (Pt.2)”. Hasta Las Piedras Hablan, contribuciones por Dr. Rafael A. Torrech San Inocencio, Cadena Radio Universidad Puerto Rico WRTU, 2013, <https://www.mixcloud.com/radioupr/hasta-las-piedras-hablan-barrios-y-hatos-de-puerto-rico-pt-2/>.

- Colegio de Arquitectos y Arquitectos Paisajistas de Puerto Rico, “La importancia de la movilidad para un país sostenible”. Arquitectura Hoy, contribuciones por Plan. Norma Peña & Arq. Diana Luna, Cadena Radio Universidad Puerto Rico, 2020. Cadena Radio Universidad Puerto Rico WRTU,  
<https://www.mixcloud.com/radioupr/importancia-de-la-movilidad-para-un-pa%C3%ADs-sustentable/>.
- Fernando Coss, Dr. Luis. “Encuentro Climático”, Acción Comunitaria, contribuciones por Dr. Pablo A. Mendez-Lazaro, Cadena Radio Universidad Puerto Rico WRTU & Spotify, Jun. 2022. Spotify,  
<https://open.spotify.com/episode/4k7AIF0nKRkDgBm9XqWgA7?si=-BHFAGLDQai-CyvGFwG-JQ>.