

**CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN  
CIENCIAS DE INFORMACIÓN GEOESPACIAL, A.C.**

**CentroGeo**

Centro Público de Investigación CONACYT

---

---

Modelo de análisis de los Espacios Urbanos Vacíos para el  
estudio del uso del terreno del Aeropuerto Internacional de la  
Ciudad de México

**TESIS**

Que para obtener el grado de:  
**Maestro en Planeación Espacial**

**Presentan**

**Aldo Castañeda Martínez**

**Manuel Díaz Capistrán**

**Sergio García Torres**

Directores de Tesis

Dra. Elvia Martínez Viveros

Dr. Jorge Alberto Montejano Escamilla

**CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN  
CIENCIAS DE INFORMACIÓN GEOESPACIAL, A.C.**

**CentroGeo**

Centro Público de Investigación CONACYT

Modelo de análisis de los Espacios Urbanos Vacíos para el estudio del uso del terreno del Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México

**TESIS**

Que para obtener el grado de:

**Maestro en Planeación Espacial**

**Presentan**

**Aldo Castañeda Martínez**

**Manuel Díaz Capistrán**

**Sergio García Torres**

Directores de Tesis

*Dra. Elvia Martínez Viveros*

*Dr. Jorge Alberto Montejano Escamilla*

Ciudad de México, Julio, 2018

© CentroGeo. Derechos reservados. El autor otorga a CentroGeo el permiso de reproducir y distribuir copias de esta tesis en su totalidad o en partes.

## Resumen

La presente tesis se motiva por la necesidad de aportar elementos de análisis que apoyen la decisión sobre las alternativas de uso del espacio del Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México (AICM), una vez que éste deje de operar. El espacio a analizar no solo comprende los terrenos donde actualmente se asienta este aeropuerto, sino su radio de influencia cercano; así como su relación con el resto de la ciudad.

El objetivo de este trabajo es proponer un modelo para el análisis de alternativas de uso del espacio urbano que quedará desocupado al cierre de operaciones del AICM

Para lograr este objetivo este trabajo se abocó a:

- Proponer un marco teórico a partir del concepto de 'espacios urbanos vacantes' (EUV)
- Proponer un modelo para el análisis de los EUV, a partir de las definiciones, criterios y tipologías asociadas con la planeación de estos espacios
- Avanzar un primer análisis del espacio vacante que quedará en el polígono del AICM usando el modelo planteado.

En el capítulo 1 de esta tesis se estudia el marco teórico, iniciando con su definición y analizando propuestas sobre su clasificación, visiones de uso y lógicas de planeación. La información recopilada y sintetizada en este capítulo sustenta el modelo que se propone en el capítulo 2 y que pretende definir la lógica de uso del espacio en que actualmente se asienta el AIC. Este modelo intenta llegar a conclusiones sobre la planeación del lugar. Finalmente, en el capítulo 3 se discute la lógica de uso definida, algunas recomendaciones y futuros esfuerzos de investigación sobre el tema de planeación de los EUV.

## Contenido

Resumen.....	ii
Introducción .....	1
1. Marco teórico sobre Espacios Urbanos Vacantes (EUV) .....	4
1.1. Estudio del tema en la literatura académica .....	4
1.1.1. Clasificación de los EUV .....	7
1.1.2. Participación ciudadana .....	10
1.1.3. Criterios para evaluar el uso de EUV .....	11
1.1.4. Factores que determinan la facilidad de usar un EUV .....	17
1.2. Evaluación de los EUV .....	17
2. Modelo para el análisis de EUV aplicado al AICM.....	21
2.1. Metodología para la evaluación de los EUV .....	21
2.2. Factores físicos, socioculturales y biológicos .....	27
2.2.1. Delimitación física.....	27
2.2.2. Análisis del contexto y su evolución .....	30
2.2.3. Factores relacionados con la participación ciudadana.....	33
2.3. Análisis de los factores físicos, socioculturales y biológicos .....	35
2.4. Lógicas de uso.....	38
2.4.1. Definición del EUV con base en las clasificaciones identificadas .....	38
2.4.2. Visión del espacio del AICM como oportunidad y problema .....	38
2.4.3. Revisión por factores delimitantes.....	40
2.5. Análisis de las lógicas de uso.....	40
2.6. Conclusiones del capítulo 2.....	43
3. Conclusiones.....	45
Referencias .....	48

### Lista de cuadros

Cuadro. 1.1 Definiciones para EUV. ....	5
Cuadro 1.2 Características de los EUV urbanos. ....	6
Cuadro 1.3. Visiones de los EUV. ....	7
Cuadro 1.4. Criterios utilizados para el estudio de EUV. ....	11
Cuadro 1.5. Selección de criterios para evaluar la idoneidad de UGS (Urban Green Space) para planificar una UGI (Urban Green Infrastructure) eficiente. ....	12
Cuadro 1.6. Criterios para evaluaciones multicriterio de espacios verdes, comerciales y residenciales. ....	16
Cuadro 2.5. Factores físicos, socioculturales y biológicos relacionados con la participación ciudadana. ....	35

### Lista de esquemas

Esquema 1.1. Tipo de EUV de acuerdo con la tipología estudiada. ....	12
Esquema 2.1 Metodología adoptada para el análisis de los EUV. ....	23
Esquema 3.1. Resumen del análisis basado en el modelo. ....	45

### Lista de mapas

Mapa 2.1. Colonias de afectación directa por el AICM. ....	22
Mapa 2.2. Zonificación sísmica del Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México (AICM)..	28

## Introducción

El AICM es el más importante del país, en términos económicos y de demanda y oferta de destinos y capacidades, entre otros factores. Por ejemplo, este aeropuerto funciona como el centro de conexión de vuelos nacionales e internacionales más relevante de transporte de pasajeros y mercancías. Datos de 2013 indican que el AICM recibió 31 millones de pasajeros y realizó 396 mil operaciones, funcionando al límite de su capacidad (Covarrubias, 2015). En 2016 se estimó que este aeropuerto atendió a más de 41 millones de personas (CDMX, CES y CAF, 2016). La oferta de destinos internacionales y la llegada de nuevas aerolíneas extranjeras no se han podido incrementar, por falta de espacio para ampliar sus capacidades.

Por otra parte, el AICM es un espacio sumamente relacionado con la movilidad del resto de la Ciudad de México (CMX). En transporte público, se encuentra conectado a través de 4 estaciones de metro (Boulevard Puerto Aéreo, Terminal Aérea, Hangares y Pantitlán), 3 estaciones de Metrobús (Puerto Aéreo, Hangares y Pantitlán) y 3 estaciones de trolebús (Puerto Aéreo, Hangares y Pantitlán). En vialidades cercanas se encuentran dos avenidas primarias (Circuito Interior y Periférico), cuatro vialidades secundarias (Puerto Aéreo, Eje 4 Oriente, Ignacio Zaragoza y Viaducto) y cuatro vialidades de acceso al AICM (Eje 1 Norte, Vía Tapo, Sonora y Av. Bordo) (CDMX, CES, SEDECO, 2016).

Esta conexión con el resto de la ciudad conlleva una cantidad de viajes considerable. De acuerdo con la Encuesta Origen-Destino de 2006, en la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM) se efectuaron 43,257 viajes con destino hacia el AICM por día. Las colonias con más demanda son: Del Valle (1,300), Moctezuma (1,202), Villa Olímpica (1,058), Pantitlán (1,049) y Ojo de Agua (955). De este total de viajes, el 45% (19,100) se realizan en automóvil, el 29% (12,242) en colectivos, el 9% (3,718) en Metro y el 17% restante (7,297) en otros transportes. En cuanto a los motivos de los viajes, el 76% se realizan por razones laborales y el 24% para recolección de pasajeros (*ibídem*, p. 32).

En términos económicos, el Gobierno de la CDMX definió un área de influencia directa del AICM (infraestructura de transporte y acceso) relacionada con 39 colonias aledañas. Algunos datos relacionados con ésta área de influencia son los siguientes:

- Hay 33,394 personas empleadas (dentro del espacio del AICM), que representan el 3.3% del total del empleo de la CDMX (*ibídem*, p. 15)
- Estas 39 colonias y el AICM representan el 1.7% del PIB de la CDMX, aunque la SEDECO menciona que, en realidad, la actividad económica aeroportuaria representa mucho más; no obstante, su registro y contabilidad se ven reflejados en otras áreas de la ciudad (*ibídem*, p. 15)
- La prestación de servicios es la principal actividad de la zona, a la que se dedican el 92% de los negocios, que se compone de servicios financieros, transportes y profesionales (5.3%); pequeños comercios y servicios tradicionales (86.7%); e industria (8%) (*ibídem*, p. 15).

- Esta zona genera el 31% de la producción bruta total y el 29% de la inversión de las tres delegaciones que la rodean (Venustiano Carranza, Gustavo A. Madero e Iztacalco). “*Por sí solo, el AICM aporta el 5.8% de la producción bruta de estas tres delegaciones y el 8.1% de sus remuneraciones*” (ibídem, p. 15).

Las principales actividades económicas en la zona de influencia se localizan en 4 zonas:

1. *El terreno que ocupa el AICM*
2. *Un enclave con sectores modernos y de remuneraciones relativamente altas, asociados a la actividad aeroportuaria fuera del AICM (colonias Federal, Industrial Puerto Aéreo, Peñón de los Baños, Pensador Mexicano)*
3. *Una economía incipiente con pequeños comercios y servicios tradicionales de muy bajas remuneraciones (resto de la zona de influencia)*
4. *Un clúster industrial y comercial, no asociado al transporte aéreo, de remuneraciones medias y sectores consolidados (colonias Agrícola Oriental, Agrícola Pantitlán, Moctezuma)*

(Ibídem, p. 16)

Todas las relaciones económicas y espaciales antes expuestas del AICM con su entorno, están relacionadas con la evolución urbana de la CDMX. EL AICM ya se encuentra totalmente absorbido por la mancha urbana. Sin embargo, la falta de capacidad de atender la demanda de transporte multimodal ha sido el principal motivo para la autorización de la construcción el NAICM (Nuevo Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México.), cuyas obras dieron inicio en 2015.

Esta decisión implica que el AICM se mudará a 8 km de su posición actual, lo que conlleva que un espacio *híper-saturado* ahora quedará vacío. Los 43,257<sup>1</sup> viajes diarios a la zona del AICM dentro de la ZMVM, los 41 millones de pasajeros atendidos, la influencia directa en términos económicos en las 39 colonias definidas (sin contar con la influencia indirecta en el resto de la ciudad) y las 4 zonas de actividad económica que dan empleo a más de 33,000 personas, son solo algunos de los vínculos del AICM que se fracturarán en el tejido urbano.

En este contexto, es donde se deben proponer nuevos modelos de planeación, que coadyuven a la toma de decisiones sobre espacios tan complejamente relacionados con su entorno, espacios vacíos rodeados de incertidumbre sobre los cambios no pronosticados y derivados de la transformación intrínseca de las ciudades.

---

<sup>1</sup> Dato de 2006, por lo que esta desactualizado y debe de tratar de un número mayor de viajes en la actualidad.

# **Capítulo 1. Marco teórico sobre Espacios Urbanos Vacantes (EUV)**



## 1. Marco teórico sobre Espacios Urbanos Vacantes (EUV)

El proceso de expansión urbana de la Ciudad de México (CDMX) ha provocado que existan cambios que en algunas ocasiones dejan vacíos en el territorio. Derivado de este proceso, la CDMX ha sufrido diferentes transformaciones internas de áreas consolidadas. La relocalización de las fábricas, el abandono de infraestructuras obsoletas, la transformación de algunos barrios, entre otros fenómenos, deja muchos espacios vacíos en las ciudades; para los cuales resulta necesario desarrollar estrategias que permitan su reintegración al tejido urbano de la ciudad (Montejano, 2013, p. 60)

En este sentido, es imperioso analizar el espacio público del AICM bajo la concepción de su desuso, partiendo del estudio de espacios vacíos similares, su clasificación y sus formas de análisis que ayuden a sustentar un esquema para la toma de decisiones. Además, los vacíos urbanos, en la mayoría de los casos son un recurso de explotación de alto costo, por lo que la decisión sobre éstos justifica un cuidadoso estudio del territorio.

En la literatura académica, la reutilización de tierras vacantes se estudia con la finalidad de contribuir a la recuperación de la *calidad urbana-ambiental* de ciudades (Frediani, 2014), lo que ha llevado a la búsqueda de estrategias que posibiliten su efectiva *integración socio-territorial* con el resto del espacio urbano y de una manera que favorezca la implementación de las mismas, contribuyendo a recomponer y ordenar la ciudad en su totalidad.

Con base en lo anterior, en este primer capítulo se hace una revisión bibliográfica del tema, cuya finalidad es esclarecer el conocimiento sobre el concepto de espacios vacíos urbanos y así mismo comprender mejor su clasificación y criterios para estudiar el AICM, bajo la visión de su próximo desuso.

### 1.1. Estudio del tema en la literatura académica

Cuando el AICM deje de funcionar el espacio pasará a ser un terreno vacante o infrautilizado, "*urban vacant land*" o "*underutilized urban spaces*" (tierras o espacios urbanos vacantes, baldíos o infrautilizados). Este tema ha sido relevante en el ámbito de la investigación en los últimos años, debido a la dinámica urbana que hace cada día más demandante el uso correcto y óptimo de los espacios vacíos dentro de las ciudades.

El término de tierra vacante es amplio y diverso, por lo que en el Cuadro. 1.1 se muestran algunas definiciones referidas a la literatura académica. Como se puede notar, hay 2 constantes en las definiciones, una refiere al desuso y otra hacia la falta de intención para su desarrollo. Por otra parte, Imama, 2017, hace referencia al contexto urbano cuando define al espacio vacante. Para propósitos de esta tesis, utilizaremos el término "espacio urbano vacante" (EUV), definiéndolo (con base en las definiciones estudiadas) como un espacio en desuso dentro de un área urbana y que no cuenta aún con ningún propósito establecido por la autoridad a la que se le atribuye ésta decisión.

Cuadro. 1.1 Definiciones para EUV.

Término	Definición	Fuente
<b>Espacios urbanos infrautilizados</b>	Espacios dentro de áreas urbanas que han quedado sin utilizar, o que están siendo utilizados en menor grado de lo que podrían o deberían ser, como antiguas zonas industriales, instalaciones o edificios abandonados y ciudades de la Expo o Juegos Olímpicos	(Imama y Roca, 2017: p. 1)
<b>Tierra vacante</b>	Tierras subutilizadas, incluyendo suelo desnudo, tierra abandonada, edificios y estructuras abandonadas, terrenos abandonados, terrenos verdes, tierras baldías o tierras agrícolas marginales y tierras recientemente arrasadas	(Kima, Miller and Nowak, 2017: p. 145)
	Tierra previamente desarrollada que ahora está vacante y podría desarrollarse sin tratamientos especiales, como demolición, limpieza y nivelación	NLUD, 2003 mencionado por Kima, et al, 2017: p. 146
	Tierras o edificios que no se utilizan activamente para ningún propósito	(Davidson and Dolnick, 2004: p. 244)
	Parcela de terreno en la que no se han realizado ni construido mejoras	

Fuente: Elaboración propia

Por otra parte, según Abuan y Galingan (2017), los EUV se han transformado en lugares de divergencia, ya que cuando los espacios ya no se utilizan, se deshumanizan, separando las clases sociales. Los espacios abiertos urbanos se crean para ser utilizados por las personas y al pasar a un desuso, contribuyen a la decadencia urbana. El proceso para analizar el uso óptimo de los EUV siempre implicará un estudio en profundidad del área del proyecto, ya que un sitio siempre será único y diferente de otro sitio debido a los aspectos físicos, ambientales y socioculturales del lugar (*ibídem*, p. 3). Sin embargo, existen pautas o consideraciones básicas que pueden usarse como una lista de verificación para el estudio y diseño de espacios urbanos.

Los diferentes tipos de EUV se pueden categorizar en términos de sus usos potenciales. Dependiendo de su historial de desarrollo, los EUV se pueden dividir en terrenos previamente desarrollados o terrenos no desarrollados (Kima, et al, 2017). Los terrenos previamente desarrollados comúnmente incluyen sitios postindustriales, que son propiedades contaminadas que a menudo arruinan su entorno, afectando el valor de las propiedades, así como la seguridad, la salud y la calidad de vida de los residentes cercanos. Estos sitios postindustriales son producto del crecimiento y el declive industrial, el cambio de las políticas de zonificación o el abandono de la infraestructura. En general, son subproductos de la rápida urbanización y la expansión urbana, como las centrales eléctricas, vertederos, “*brownfields*”, plantas de tratamiento de agua, sitios militares y aeropuertos (*ibídem*, p. 145).

El tratamiento de los EUV urbanos implica ciertas características generales. En el Cuadro 1.2 se pueden observar algunas particularidades de estos espacios que son comunes en muchas partes del mundo. Los EUV suelen ser bienes inmuebles de alto valor (tipo de propiedad), ya que, debido al contexto urbano, estos espacios tienen influencia en la dinámica social y económica de los habitantes de la zona circundante y potencialmente de la ciudad misma (vivienda y sustento). Por ello, son susceptibles de ser espacios en disputa, por los productos y servicios que entran en juego con su ocupación. Los actores interesados en cada EUV serán diferentes debido a las características específicas de cada caso. Algunos EUV serán de mayor interés que otros, por lo tanto, el proceso de su ocupación implicará políticas de redesarrollo diferentes.

*Cuadro 1.2 Características de los EUV urbanos.*

<b>Tipo de propiedad</b>	Tierra y bien inmueble
<b>Efectos en</b>	Vivienda y sustento
<b>Productos básicos y servicios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Áreas residenciales de gama alta (comunidades cerradas)</li> <li>• Servicios comerciales (centros comerciales, oficinas)</li> <li>• Infraestructura</li> </ul>
<b>Actores</b>	Alianzas transnacionales, asociaciones público-privadas, con empresas extranjeras y nacionales, individuos, agencias estatales
<b>Proceso para su gestión</b>	Cambio en el uso de la tierra, desarrollo de tierras o redesarrollo

Extraído de Steel, van Noorloos y Klaufus, 2017.

El problema de la designación del uso de los EUV conlleva también oportunidades de cambio. En ese sentido, en la Cuadro 1.3, se puede ver un contraste entre las oportunidades y problemas, bajo las visiones política, económica, social y ecológica. Los patrones de desarrollo desigual, los efectos negativos en propiedades adyacentes por la atracción de basura y el valor de las propiedades aledañas, la imagen del lugar y la justicia ambiental son problemas comunes relacionados con los EUV. Bajo el supuesto de su redesarrollo, los EUV se vuelven oportunidades para proponer soluciones pensadas para atender directamente estas problemáticas. Por lo tanto, explorar las oportunidades es un esfuerzo clave para los planeadores de redesarrollo (Németh y Langhorst 2014).

Cuadro 1.3. Visiones de los EUV.

Visiones de los EUV	Oportunidad	Problema
Político	Aliviar los patrones de desarrollo desigual	La percepción de patrones desiguales de desarrollo, desinversión sistemática, marginación de barrios enteros y demografía
Económico	Mayor facilidad para la fusión de predios	Disminuye los valores de las propiedades aledañas
Social	Nuevos espacios públicos o comunitarios en la ciudad privatizada, iniciativas comunitarias	Aspecto / imagen (p.ej. las ventanas rotas son señal de colapso social)
Ecológico	Procesos no humanos (naturales) restablecieron o crearon un nuevo hábitat	Riesgos ambientales, contaminación, problemas de justicia ambiental

Fuente: Nemeth et al., 2014.

En esta sección se estableció el concepto de los EUV que se utiliza a lo largo de la tesis. Su definición se hizo con base en diferentes definiciones que se identificaron en la literatura académica. También se consideraron diferentes enfoques de estudio de estos espacios y se describieron algunas de las características que bajo diferentes criterios permiten establecer un marco teórico para su estudio. En la siguiente sección se presentan distintas formas de tipificar estos espacios.

### 1.1.1. Clasificación de los EUV

En el estudio de la literatura identificamos que los EUV se pueden clasificar de acuerdo con 5 criterios: posición y tamaño dentro de la ciudad, de acuerdo con las externalidades que limitan su desarrollo, grado de uso, obsolescencia, y grado de permanencia y transformación.

Siguiendo a Montalvo y Gutiérrez (2017), la clasificación por su posición y tamaño está compuesta por los siguientes tipos:

- Lotes baldíos. Son lotes urbanos con calles pavimentadas y amplia cobertura de servicios; es decir, terrenos, solares o lotes insertos en el tejido urbano y que se encuentran en estado inutilizado, no se consideran los grandes espacios porque caerían en la categoría de intersticios
- Corazones de manzana. Son lotes al interior de manzana, rodeados de construcciones que pueden ser patios, pero superiores a 300 metros cuadrados.
- Infraestructura en desuso. Se refiere a estacionamientos principalmente de centros comerciales, cadenas de autoservicio, patios de maniobra en industrias, zonas de ocio en hospitales, entre otros.
- Intersticios. Son terrenos dentro de la ciudad rodeados por la urbanización, son cerrados por la urbanización y su cualidad es que son normalmente manzanas enteras o de mayor amplitud. Son espacios de marcada especulación (íbidem).

- Intervalos. Son terrenos vacantes que interrumpen la continuidad del tejido urbano y se ubican, por tanto, en la periferia de la ciudad, son abiertos por la urbanización; es decir, no están cerrados o rodeados por trama urbana. Son aquellos terrenos que tienen más de la mitad de su perímetro sin colindancia a zona urbana; no obstante, están dentro de los Perímetros de Contención Urbana.

Morandé, Peterman y Vargas (2010) plantean una clasificación de tres tipos, en función de externalidades que limitan el desarrollo de los EUV:

- EUV estructuralmente desocupados. Hacen referencia a espacios donde el costo para hacerlos productivos es mayor que el valor presente del rendimiento de cualquier uso productivo. Este costo es una consecuencia de, entre otras cosas, problemas de propiedad, falta de servicios públicos, regulación estricta, riesgo de inundación previsto, problemas de pendiente o cimentación, sitios de formas extrañas que quedaron en vecindarios donde se adjudicó la tierra en lotes de tamaños fijos, pequeños lotes resultantes de antiguas subdivisiones y externalidades de los vecindarios.
- EUV desempleados friccionalmente. Esta clasificación se basa en la metáfora del 'desempleo friccional' que alude al período de transición de un empleo a otro y alude a sitios en espera de que ocurra la decisión sobre su uso; misma que depende de información sobre precios, cantidades y calidades presentes y futuras; así como de la existencia del interés y recursos necesarios para su instrumentación.
- EUV reservados para el futuro. Son sitios cuyos propietarios esperan el momento óptimo para desarrollar un proyecto de inversión, esperando a que la autoridad competente implemente una política que estimule su uso. En este período se puede disminuir el beneficio máximo (en términos sociales, culturales o económicos) que podría reportar el EUV. La existencia de este tipo de espacios no es necesariamente mala, ni una señal de que el mercado no esté funcionando correctamente; además, intentos de acelerar su ocupación podrían conducir a usos que a la larga podrían resultar socialmente indeseables.

Los autores que proponen esta clasificación destacan que otras investigaciones han demostrado que hay varios casos en los que la existencia de EUV implica un uso eficiente de los recursos y que en los casos de EUV estructurales, puede ser necesaria alguna intervención. Finalmente concluyen que la autoridad debe ser cuidadosa y consciente sobre el tipo de terreno vacante que trata de corregir, de lo contrario, los intentos de reducir el tiempo de desuso de un EUV pueden afectar el bienestar de la ciudad.

Azevedo de Sousa (2010) propone otro tipo de clasificación, basada en el grado de uso. En ese sentido, los espacios urbanos obsoletos pueden ser clasificados en tres tipos: espacios urbanos desocupados, espacios urbanos desafectados y espacios urbanos infrautilizados.

- EUV desocupados. Son espacios sin ocupación física, es decir, edificaciones. Son efectivamente vacíos en la ciudad. Pueden ser espacios que contienen memorias asociadas a ciertas colectividades, incluso sin ningún remanente físico.

- EUV desafectados. Son espacios que, aunque no cuenten con edificaciones en su terreno, no se utilizan, independientemente de su estado de conservación. Estos espacios permanecen en el tiempo y en el espacio y remiten a memorias a través de su presencia física.
- EUV subutilizados. Son espacios que tienen una ocupación y/o uso inadecuados, y que poseen un potencial para un uso más eficaz y eficiente en el tejido urbano. Es importante percibir que se trata de estructuras activas, aunque desde el punto de vista de la ciudad, son poco viables.

Asimismo, Azevedo de Sousa (2010) plantea una clasificación alternativa con base en la permanencia y transformación de los EUV a través del tiempo:

- Espacios Estables. Son los mismos espacios con los mismos significados a lo largo del tiempo; se mantienen con la misma forma y con el mismo significado. El pasado permanece por la fuerza de los elementos. El paisaje permanece y no se ha transformado.
- Espacios Re-Significados. Son los mismos espacios, pero con nuevos significados, o sea la forma es la misma, pero a lo largo del tiempo ha habido una transformación en su significado. Son espacios que ya han tenido más que un significado, es decir, una sobreposición de significados. Su estado de obsolescencia se relaciona intrínsecamente con el significado que se les atribuye. El pasado fue revestido con nuevos usos. El paisaje permanece y se convirtió en superposición de significado.
- Espacios en Ruptura. Hay una ruptura en el espacio sin uso y sin significado. Son sólo recuerdos o lugares de memoria. El paisaje no permanece (al menos totalmente) y se transforma por la pérdida de significado
- Espacios Apagados. Hay una ruptura en los espacios con la eliminación de los indicios. Son espacios cuya investigación histórica permite saber de qué tipo eran y qué significados abarcaban, pero que su observación actual no ofrece indicios al respecto. Los nuevos usos, no planeados, borran los indicios de los antiguos. El paisaje no ha permanecido (en absoluto) y se ha transformado por la eliminación del significado.

Por último, Azevedo de Sousa (2010) clasifica los EUV por su grado de obsolescencia:

- EUV obsoletos física o estructuralmente. Esta obsolescencia resulta del envejecimiento de los espacios e infraestructuras, debido a las condiciones ambientales o a su ineficiente mantenimiento.
- EUV obsoletos funcionalmente. El espacio restringe la funcionalidad del lugar, las infraestructuras ya no pueden adaptarse o ya no son las más adecuadas.
- EUV obsoletos locacionalmente. Son espacios cuya ubicación no es adaptable al cambio, por razones de accesibilidad, proximidad u otras.
- EUV obsoletos legalmente. Los espacios /edificios no responden a las reglas legales vigentes

- EUV con imagen obsoleta. Son espacios y edificios cuya forma afecta negativamente al paisaje y al entorno urbano; tanto por el estado de su conservación como por sus usos (inducidos y no inducidos) y por su inadecuada adaptación al entorno

Estas clasificaciones son relevantes y útiles tanto para establecer las categorías en que se encontrará el espacio del AICM, como para delimitar el alcance de las opciones que se han propuesto para su uso. Cabe señalar que, en la definición de su clasificación y opciones de uso, será también relevante contar con la perspectiva de los actores, dado que cualquier proyecto de uso deberá contar con apoyo de la comunidad. Por ello, la siguiente sección aborda el tema de participación ciudadana, haciendo referencia a aspectos importantes identificados en la literatura.

### 1.1.2. Participación ciudadana

En la mayoría de los casos el uso de los EUV afecta a un mayor número de intereses que otros proyectos de desarrollo urbano. Por ello, la selección y planeación de las alternativas de uso de estos espacios, requiere tomar en cuenta a los principales involucrados y a la población.

Sassano, Graziadei, Amato y Murgante (2017, pp. 197-198) asocian el término ‘hacer lugar’ al proceso de participación ciudadana en el desarrollo de nuevas visiones para los espacios públicos y consideran que este proceso tiene éxito si la comunidad se auto involucra a través de acciones voluntarias o si es la comunidad misma la que genera las acciones de ‘hacer lugar’. “El logro de la conciencia ciudadana se cumple cuando sienten que el espacio de la ciudad realmente les pertenece”. “Esta meta, no puede ser el resultado de procesos de arriba hacia abajo, en los que el diseñador de política o un grupo altamente estructurado impone a los ciudadanos su visión de ciudad y espacio público”. Así mismo los autores señalan que el éxito de estas experiencias depende también de una inclusión plural en la toma de decisiones - que considere específicamente a los grupos que tradicionalmente están menos representados y que los procesos tengan continuidad. Lydon, Bartman, Garcia, Preston y Woudstra (2012) plantean que el objetivo principal de este tipo de actividad es el impacto en el espacio social más que la transformación del espacio físico. Sin embargo, es necesario impactar ambos espacios en un adecuado balance, es decir, transformar el espacio físico, contando con una participación ciudadana que coadyuve a la transformación del espacio social.

Para resaltar la importancia de la participación ciudadana, Frediani (2014, p.2) indica que la participación activa de la comunidad es esencial en las distintas etapas del proceso de recuperación de espacios; y, para que las propuestas respondan a las demandas de los habitantes, es decir, que representen un fin público y social.

La participación ciudadana es un criterio fundamental para evaluar los EUV, aunque existen otros criterios que también son relevantes en el proceso de evaluación de sus usos posibles, que se describen en la siguiente sección.

### 1.1.3. Criterios para evaluar el uso de EUV

En el Cuadro 1.4 se presentan una serie de criterios para diagnosticar los EUV y determinar sus opciones de uso. Estos criterios incluyen características físicas, biológicas y socioculturales. Las características físicas refieren a propiedades tangibles del espacio, que limitan, de manera contundente, algunas opciones de uso; por ejemplo, un alto grado de contaminación impediría un desarrollo inmobiliario o, por lo menos, encarecería o haría inviable un proyecto de este tipo. Las características biológicas refieren a propiedades de la vegetación en los EUV y son factibles de evaluar en campo. Las características socioculturales se pueden estimar cuantitativamente con base en fuentes de datos públicos, como estadísticas diversas sobre la dinámica social, registros históricos, usos anteriores del suelo, datos del tasador de la propiedad, entre otras. Estos criterios y variables se sintetizan en la tipología del Esquema 1.1.

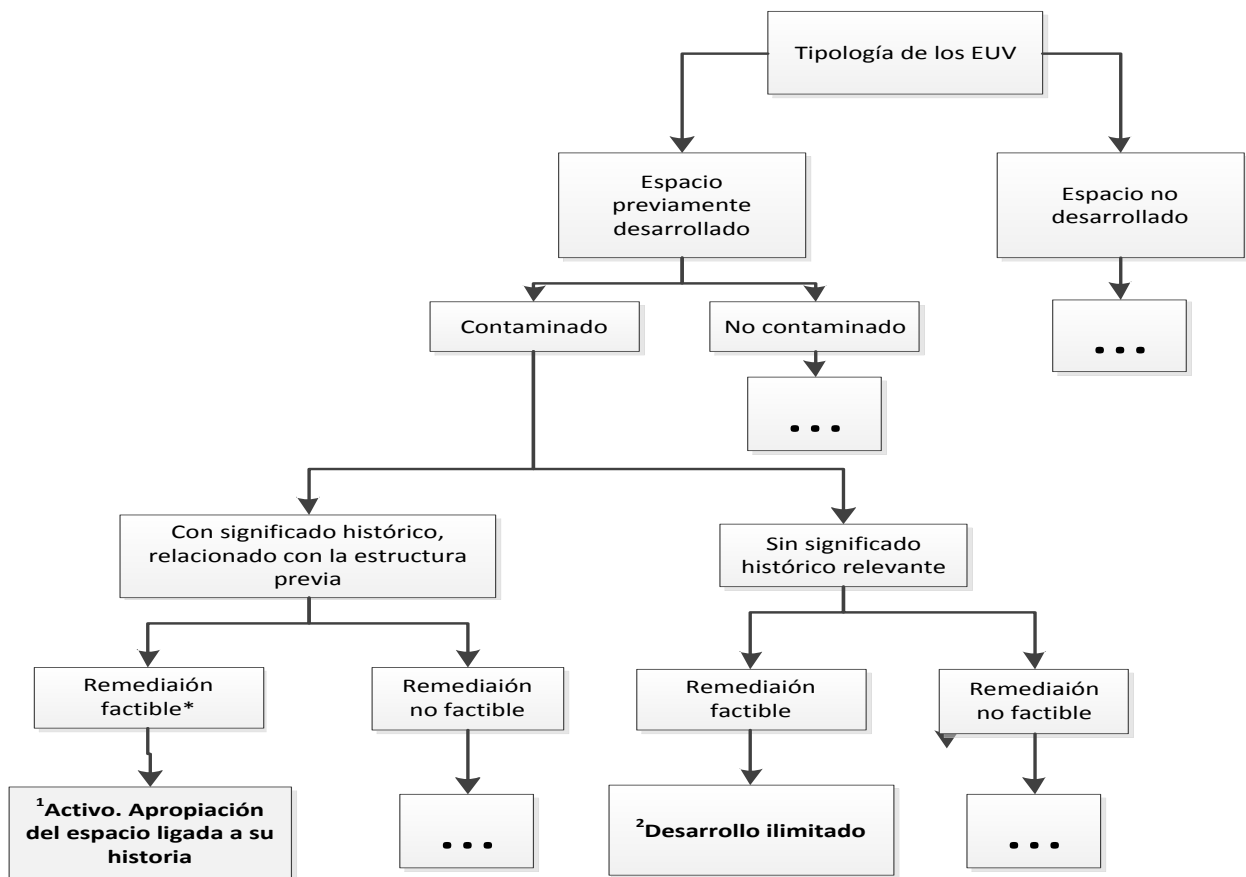
*Cuadro 1.4. Criterios utilizados para el estudio de EUV.*

<b>Características físicas</b>	<b>Características biológicas</b>	<b>Características socioculturales</b>
Configuración del espacio	Cantidad de árboles	Uso de la tierra / Zonificación
Tamaño del área	Dosel de los árboles	Propiedad
Forma del espacio	Especies de árboles	Valor de la propiedad
Pendiente	Salud de los árboles	Historia del sitio
Tipo de Suelo	Altura de los árboles	Seguridad del sitio
Estado actual del espacio	Espacio "plantable"	Nivel de criminalidad
Residuos que permanecen el lugar	Tipo de cubierta de suelo	Actividad ilegal
Contaminación del suelo, aire o agua	Biodiversidad	Activo de la comunidad

Elaboración propia con información de (Kima, et al., 2017).

El Esquema 1.1, sintetiza los planteamientos de Kima, et. al. (2017), que permite identificar el tipo de EUV que corresponderá al AICM, de acuerdo con las opciones que quedan abiertas para su desarrollo. En la cúspide plantea dos alternativas: si este espacio fue ocupado previamente por un desarrollo o no; el espacio del actual AICM corresponderá (cuando se desocupe) a la primera alternativa. A partir de ella, en el siguiente escalón se vincula el espacio al significado histórico del sitio; en ese aspecto, consideramos el espacio del AICM como un espacio apagado, en el sentido que no evoca acontecimientos específicos, prácticas o costumbres que la sociedad desee recordar. El siguiente criterio alude a la factibilidad de la remediación del suelo, misma que es una obligación del Gobierno Federal el suelo. Finalmente, la tipología de Kima, et. al. desemboca en el tipo de EUV, de desarrollo ilimitado; es decir, las opciones de uso no se ven restringidas.





Esquema 1.1. Tipo de EUV de acuerdo con la tipología estudiada.

<sup>1</sup>El sitio no está gravemente contaminado y necesita de un desarrollo que de una manera preserve su valor histórico

<sup>2</sup>El sitio puede ser re-desarrollado con diferentes alternativas (opciones de vivienda, comercial, industrial y opciones de reúso sustentables)

Fuente. Elaboración propia con información de (Kima, et al., 2017)

El análisis de estas opciones se desarrolla en el siguiente capítulo, pero antes se exploran ciertos aspectos relacionados con el uso sustentable de los EUV, que puede coadyuvar a resolver diferentes problemáticas de las ciudades y reportar beneficios sociales y ecológicos. Tres usos de los EUV para fines de desarrollo “verde” son:

1. EUV como reguladores del calor urbano. Los funcionarios suelen re-desarrollar los EUV con usos convencionales que generan impuestos (por ejemplo, desarrollo comercial, industrial o residencial), pero pocos estudios consideran el papel de estos espacios para atender los efectos de las islas de calor. Este problema está relacionado con una injusticia espacial; ya que existe una mayor cantidad de muertes relacionadas con las concentraciones de calor para poblaciones pobres. Además, los vecindarios con un bajo nivel socioeconómico son más calurosos y tienen más EUV que sus contrapartes con mejores ingresos. Actualmente existe una oportunidad para usar los EUV en conversiones ecológicas, con la finalidad de mitigar las inequidades en la calefacción

urbana en los barrios más vulnerables social y económicamente (Pearsall, Lucas y Lenhardt, 2014)

2. Espacios verdes urbanos (UGS, por sus siglas en inglés, *Urban Green Space*).-. Al aumentar la conversión de los EUV en UGS, el desarrollo residencial se intensifica dentro de los límites de la ciudad, mejorando el concepto de ciudad compacta en oposición al de expansión urbana y simultáneamente anulando la densificación urbana. La planeación de nuevos espacios verdes urbanos aumenta la eficiencia de la infraestructura verde urbana y proporciona servicios ecosistémicos. Al planificar nuevos espacios verdes urbanos se adoptan criterios como la conservación de la biodiversidad, la regulación del cambio climático y la mejora de la calidad del aire al (Gavrilidis, Athanasios, Niță, Onose, Badiu, Năstase, 2017). Para la evaluación el potencial de transformación de un EUV a un UGS, existen criterios de viabilidad (Cuadro 1.5). Un estudio de los autores anteriormente citados ponderó los criterios con base en una evaluación con el modelo de Proceso de Análisis Jerárquico (AHP, por sus siglas en inglés). La ponderación usada con el AHP se basó en la opinión de siete expertos que trabajan en investigación o educación superior de los campos de geografía, planificación urbana, evaluación de impacto ambiental, biología, ecología del paisaje, infraestructura verde planificación y análisis de teledetección. Los criterios que resultaron más importantes para planificar un UGS fueron los beneficios y la conservación de la biodiversidad, seguidos por la eficiencia en el combate al cambio climático y la calidad del aire. Los criterios a considerar en menor medida fueron la generación de ingresos y la aceptación de la infraestructura.

Cuadro 1.5. Selección de criterios para evaluar la idoneidad de UGS (Urban Green Space) para planificar una UGI (Urban Green Infrastructure) eficiente.

<b>Criterio</b>	<b>Significado</b>	<b>Explicación</b>	<b>Ponderación</b>
Costos de gestión	Gastos necesarios para mantener el UGS en un nivel adecuado de calidad.	La gestión es un aspecto importante debido a la baja cantidad de fondos asignados por las autoridades públicas para UGS.	0.08
Facilidad de construcción	Requiere mucho tiempo construir y costos excesivos para construir, o requiere una gran cantidad de tierra y complicados procedimientos burocráticos para comenzar a construir el UGS	Las inversiones en UGS no son una prioridad para las autoridades locales ya que otro tipo de usos de la tierra resultan ser más rentables.	0.09
Aceptación	Cómo se acepta el UGS y si hay ejemplos	Los encargados de la toma de decisiones locales generalmente siguen un patrón conocido cuando planifican UGS para sus ciudades.	0.03
Eficiencia en la lucha contra el cambio climático	¿Es el UGS eficiente en respuesta a los problemas del cambio climático?	El cambio climático global y la calidad del aire urbano representan importantes problemas ambientales, y muchos estudios e informes públicos han enfatizado el papel de UGS en la lucha contra estos problemas.	0.19
Eficiencia en la mejora de la calidad del aire	¿Es el UGS eficiente para mejorar la calidad del aire local?		0.18
Generación de ingresos	Si el UGS puede generar ingresos para las autoridades locales o para un actor privado	La mayoría de las autoridades locales evitan el desarrollo de UGS ya que no genera ingresos directos para el presupuesto local	0.05
Beneficios de la biodiversidad y conservación	Si el UGS contribuye a mejorar los niveles de conservación de la biodiversidad	La biodiversidad es un tema crítico debido a la vulnerabilidad de las especies a la extinción, y la necesidad de crear áreas urbanas habitables para plantas y animales representa un desafío.	0.21
Estimulación de redes sociales	Si el UGS estimula las actividades al aire libre y por lo tanto la interacción humana	Los UGS, especialmente los grandes, como parques o bosques urbanos, contribuyen en gran medida a la inclusión social y el trabajo en red, combatiendo la segregación y reuniendo en un solo lugar a personas de diferentes categorías sociales, religiones o etnias	0.09

<b>Criterio</b>	<b>Significado</b>	<b>Explicación</b>	<b>Ponderación</b>
Especificidad	Si el UGS se puede construir o gestionar solo en casos específicos (dependiendo de las condiciones naturales o culturales) o si se puede construir o gestionar independientemente de las circunstancias	Algunos UGS dependen estrictamente de las características naturales	0.08

Fuente. Elaboración propia con datos de Gavrilidis, et al., 2017.

3. Valoración de asignación del suelo. - Esta valoración se hace con modelos multiobjetivo de asignación de suelo (MOLA, por sus siglas en inglés Multi-objective land allocation) (Pearsall, et.al, 2014). Los modelos MOLA se emplean para equilibrar tres objetivos comúnmente discutidos para la reurbanización de EUV: espacios verdes, residenciales y comerciales. Un ejemplo de un caso específico de valoración en la ciudad de Filadelfia se basó en criterios para cada objetivo seleccionados a partir de contenidos de documentos de planificación emitidos por la Ciudad de Filadelfia. Estos documentos abordaban la sostenibilidad (Greenworks Philadelphia 2009) espacio verde (Green 2015) y el plan integral de la ciudad que incluye criterios de idoneidad del uso del suelo, incluidos usos residenciales y comerciales (Philadelphia 2035) (Cuadro 1.6). Hubo limitaciones para lograr los tres objetivos simultáneamente en un EUV; ya que toda la reurbanización se limitaba a terrenos baldíos. Los objetivos residenciales y comerciales incluían dos restricciones adicionales relacionadas con su ubicación en una llanura de inundación y las normas de zonificación. La reurbanización comercial y residencial no debía ocurrir en las llanuras de inundación, y cada reurbanización debía ocurrir solo en las zonas designadas.

Cuadro 1.6. Criterios para evaluaciones multicriterio de espacios verdes, comerciales y residenciales.

Objetivo	Criterio	Lógica
<b>Espacio verde</b>	Terreno vacante	El sitio debe estar en un terreno vacante
	Espacio del parque	El nuevo parque debe ubicarse en lugares de alta necesidad que no tienen muchos parques
	Circulación del agua	Los sitios deben estar cerca de una vía fluvial. Lo mejor es estar junto a un canal
	Densidad poblacional	El nuevo sitio debe ubicarse en áreas que actualmente no tienen 1 acre por cada 500 personas
	Centros de tránsito / servicio	El sitio se incorpora mejor cuando existe un centro de servicio o tránsito
	Ingresos medios del hogar	La necesidad de espacios verdes es mayor en los vecindarios con bajos ingresos
	Porcentaje de cobertura verde	La necesidad de espacios verdes es mayor en áreas con poca cubierta de césped
	Porcentaje de cobertura impermeable	La necesidad de espacio verde es mayor en áreas con alta densidad de carreteras, edificios y cubierta pavimentada
	Porcentaje de población no blanca	La necesidad de espacios verdes es mayor en los vecindarios con una alta población minoritaria
	Proximidad a las zonas industriales	La necesidad de espacio verde es mayor en áreas cercanas a zonas industriales
	Cantidad de <i>brownfields</i>	La necesidad de espacio verde es mayor en los espacios con más <i>brownfields</i>
Tasa de criminalidad	La necesidad de espacios verdes es mayor en los vecindarios con mayores tasas de criminalidad	
<b>Comercial</b>	Terreno vacante	El sitio debe estar en un terreno vacante
	Zonificación	En una zona comercial
	Llanura de inundación	No dentro de la llanura de inundación
	Calles	Cerca de las carreteras principales
	Zonas empresariales y de empoderamiento	Cerca de zonas empresariales o zonas de empoderamiento
<b>Residencial</b>	Terreno vacante	El sitio debe estar en un terreno vacante
	Zonificación	En una zona residencial
	Llanura de inundación	No dentro de la llanura de inundación
	Instalaciones educativas	Cerca de instalaciones educativas
	Hospitales	Cerca de los hospitales

Fuente: Pearsall, et al., 2014.

Frediani 2014 destaca que la tendencia en la bibliografía sobre el uso de los EUV como espacios de desarrollo sustentable resalta el potencial de utilización y re-funcionalización de estos espacios de una determinada región, para disminuir los problemas asociados al proceso de expansión urbana: costos de urbanización, saturación de las infraestructuras tradicionales ya existentes, crecimiento excesivo de los viajes en automóvil, problemas de congestionamiento, degradación ambiental y urbana, entre otros. Los EUV constituyen un factor de importancia para

absorber el crecimiento de las ciudades de manera más eficiente, a través de una mayor y mejor utilización del territorio, ya que integran física y funcionalmente a la ciudad y así, coadyuvan a generar un tejido urbano más compacto, lo que es fundamental para el logro de la sustentabilidad urbana

Por otra parte, la posibilidad de poder usar un EUV se ve limitada por algunos factores que son propios del proceso de expansión urbana descrito. Éstos se mencionan en el siguiente apartado.

#### 1.1.4. Factores que determinan la facilidad de usar un EUV

Existen algunas variables que tienen un gran impacto en la probabilidad de que los EUV permanezcan vacantes o no. Morandé et.al (2010) mencionan algunas de estas variables:

- La distancia a la estación de metro más cercana
- La superficie que podría expropiarse
- Si el sitio está en un área de conservación o rodeado de casas
- La densidad del espacio en función de su infraestructura
- La calidad de la infraestructura
- El nivel de delincuencia en el vecindario
- El ancho y largo del sitio

Consideramos que hay dos variables adicionales relacionadas con la facilidad de uso de los EUV: es el “costo de desarrollo”, aspecto fundamental al comparar alternativas de uso de los EUV; y la “disponibilidad de información y tecnologías de sistemas de información geográfica”.

Las variables que se asocian al suelo vacante están relacionadas principalmente con las regulaciones. Esto sugiere que la autoridad debe tener cuidado con la implementación de regulaciones y políticas que puedan aumentar la incertidumbre sobre la rentabilidad de un proyecto de inversión, y que podrían disminuir la viabilidad de uso oportuno de los EUV, y aumentar sus periodos de abandono (ibídem).

El estudio de estos factores es parte del proceso de evaluación de un EUV específico; proceso que conlleva otras actividades que se mencionan en la siguiente sección.

#### 1.2. Evaluación de los EUV

La evaluación de un EUV para determinar su uso conlleva el estudio de la zona con base en temas generales. Azevedo de Sousa (2010) propone 3 grandes temas:

- a) Delimitación temática y física de los espacios. Implica caracterizar los EUV con base en las clasificaciones pertinentes para cada caso de estudio particular. Sin embargo, es importante señalar que este tema no puede, ni debe ser visto en exclusividad, siendo importante analizar otros elementos que inciden en la estructura de la ciudad que, directa e indirectamente, contribuyen a la morfología, social y urbana, del territorio de estudio. Es también necesario analizar diferentes componentes del proceso de obsolescencia y de procesos de formación y morfologías asociadas a estos espacios; así como, la delimitación física del área en estudio).
- b) Contexto / Evolución Histórica. Para comprender mejor la formación de los diferentes tejidos urbanos e intentar enmarcar algunos problemas de índole teórica es necesario comprender y analizar la evolución histórica del área en estudio a través del

levantamiento cronológico de las transformaciones más marcadas en este territorio a lo largo del tiempo

- c) Diagnóstico. Conlleva el análisis de los temas de movilidad, transporte público, infraestructura y servicios, espacios de esparcimiento, vivienda, otros espacios particulares de la zona, y el contexto del propio EUV.

Con la información de los puntos a, b y c, Azevedo de Sousa (2010) define de manera específica al EUV en estudio, basándose en las diferentes clasificaciones. Por último, se generan conclusiones sobre las restricciones identificadas y las posibilidades de uso.

## Conclusiones del capítulo 1

El estudio de los EUV y su uso es relevante, ya que como menciona Frediani: *“la ocupación del suelo se encuentra regida por factores de carácter económico relacionados fundamentalmente con el valor del suelo, y donde los EUV constituyen en numerosas ocasiones una fuente de ingresos especulativos”* (Frediani, 2014). Con base en esta cita, pensamos que el AICM es un espacio en particular importante, ya que, por su extensión y ubicación, existen muchos actores interesados, lo que hace más relevante el planteamiento de una estrategia.

Por ello, la revisión bibliográfica presentada en éste capítulo cobra relevancia, al tratar de plantear la concepción desde un punto de vista de diversos autores, que sustenta el proceso de evaluación de los EUV que se desarrolla en el capítulo 2.

En este primer capítulo, se identificó que el espacio del AICM, bajo la visión de su próximo desuso, se puede estudiar con fundamentos teóricos identificados en la literatura, donde se le conoce como espacio urbano vacante (EUV).

En otro apartado, describimos las diferentes clasificaciones de los EUV, lo cual nos permite estudiar las diferentes categorías con las que definiremos de manera más acotada al AICM. Además, se mencionó la importancia de la participación ciudadana en los procesos de decisión para el uso de los EUV.

También, se definió al AICM con base en la tipología de Kima como un espacio de desarrollo ilimitado, lo cual conduce a la necesidad diagnosticar el EUV del AICM con criterios: físicos, biológicos, y socioculturales; además de criterios referidos al desarrollo de espacios urbanos verdes (UGS, por sus siglas en inglés) y finalmente criterios relacionados con el objetivo de desarrollo: de espacios “verdes”, comercial y residencial.

En el siguiente capítulo, se presenta el proceso de evaluación del espacio del AICM, tomando como base los puntos desarrollados en este primer apartado de la presente tesis.



# **Capítulo 2. Modelo para el análisis de EUV aplicado al AICM**

## 2. Modelo para el análisis de EUV aplicado al AICM

El territorio urbano es un recurso limitado y no es fácilmente renovable, y es posible entenderlo como un sistema complejo, conformado por diferentes componentes o subsistemas que interactúan entre ellos, y de cuya interacción surge la organización del mismo (Frediani, 2014). En este sentido, la ciudad se define como el “*resultado dinámico de las condiciones específicas de articulación de diversos dominios, caracterizados por distintas escalas, temporalidades, comportamientos en entornos específicos, patrones de variabilidad y cambio*” (*ibídem*, p. 2); es decir, la ciudad es una realidad compleja y al mismo tiempo fragmentada y articulada, en la que cada una de sus partes se interrelaciona a través de flujos materiales o virtuales. Esta complejidad, hace que, en el proceso de expansión urbana, caracterizado por la heterogeneidad social de estrategias y de modos de vida, los sectores de bajos y de altos ingresos, compitan por los espacios intersticiales vacantes, como alternativa para subsanar las diferentes necesidades de la ciudad.

Por ello, es necesario generar nuevas formas de planeación de los EUV que contemplen su conexión con el tejido urbano. Estas nuevas maneras de planear los usos de los EUV deben considerar, además, las múltiples causas de la vacancia de la tierra, a fin de diseñar las estrategias más adecuadas para dar respuesta a cada situación compleja.

Las estrategias para integrar tierras vacantes requieren incluir la acción coordinada de los actores involucrados. Este esfuerzo conlleva definir la ciudad que desean para vivir y, en el marco del proceso de construcción de esta ciudad, resolver los problemas actuales y futuros, comprendiendo mejor los EUV (*ibídem*, p. 11).

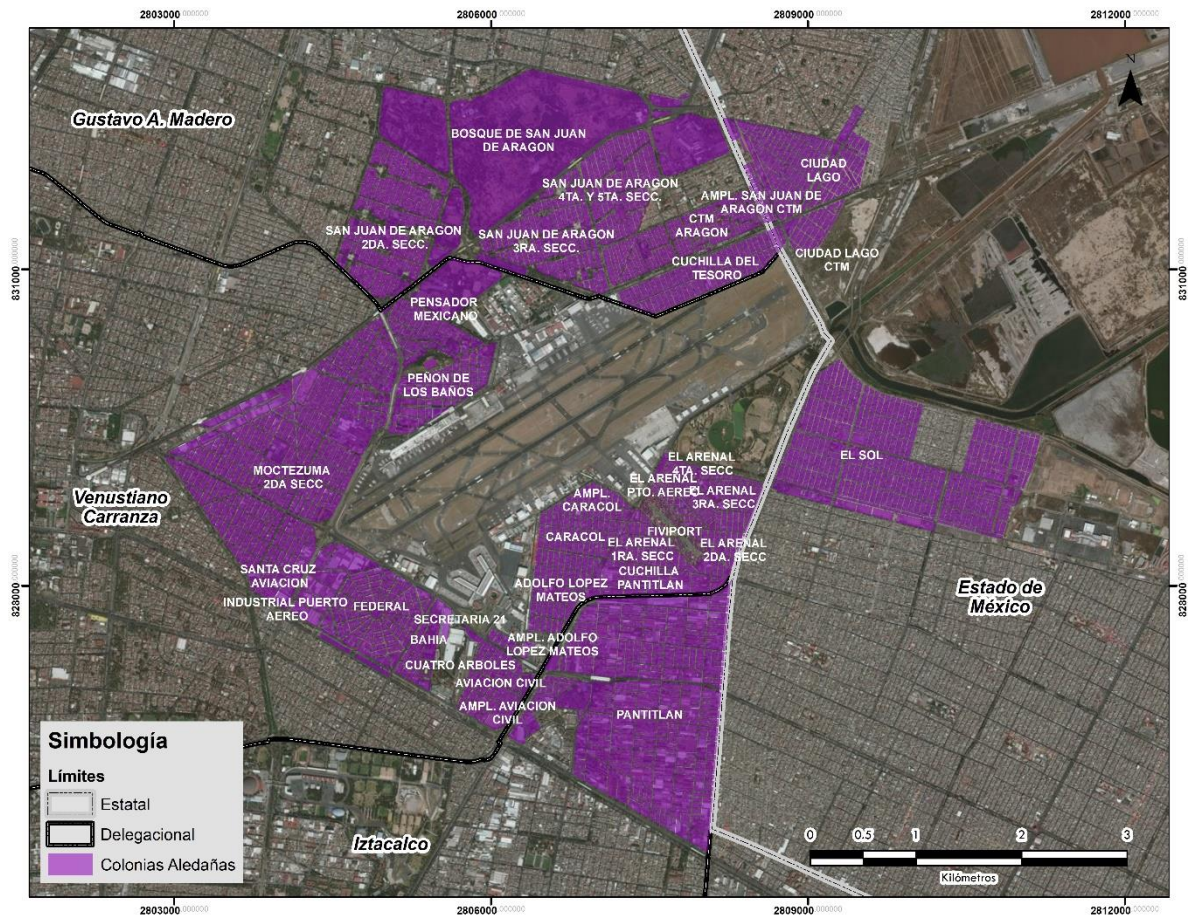
Dadas las necesidades de analizar la complejidad de la planeación de los EUV y su relación con el contexto urbano, en el siguiente apartado se detalla el procedimiento propuesto para el estudio de los EUV, con base en el marco conceptual planteado en el capítulo 1.

### 2.1. Metodología para la evaluación de los EUV

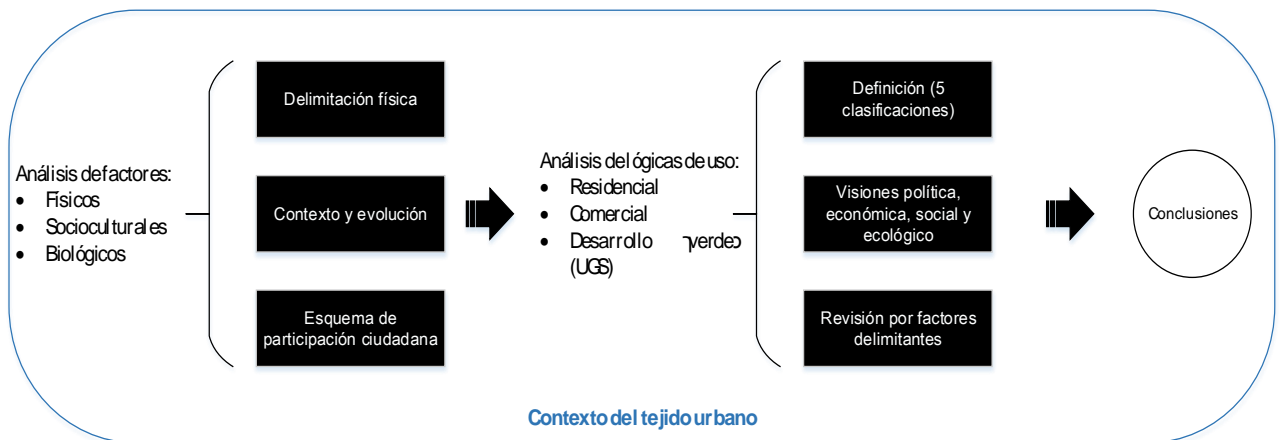
En esta tesis, el EUV a estudiar es un aeropuerto: una infraestructura de grandes dimensiones y sumamente relacionada con su entorno, y cuyos efectos se pueden percibir en gran parte de la ciudad. Por ello, el desuso del AICM influirá en la dinámica urbana; esto es, no solo en el marco de la delimitación del suelo que ocupa, sino en la cadena de operaciones relacionadas con el sector aeroportuario, en las zonas dentro de su radio de influencia y la relación de este equipamiento con el resto de la ciudad. Por ello, para la evaluación del uso de un EUV es necesario considerar a la ciudad y al EUV en un enfoque integral; ya que los impactos del uso de un EUV se perciben no solo a nivel local, sino a nivel regional.

En la literatura se define la extensión de algunos radios de influencia de los aeropuertos, ya sea para sus usos en vivienda, comercial o general. Por ejemplo, Rahmatian y Cockerill, 2004, encuentran que los efectos en los precios de viviendas cercanas a un gran aeropuerto, en un radio de 5,000 metros, varían entre un 4% y 10% menos que los de las viviendas ubicadas fuera de ese radio. Encuentran además que las casas ubicadas a menos de 5,000 metros de un

pequeño aeropuerto tienen un precio promedio de 1.75% a 7.5% más bajo que el de las casas fuera de este perímetro. En un estudio sobre propiedades comerciales en Vancouver, Canadá, el radio máximo de influencia encontrado fue de 3.54 km (Cohen y Brown, 2017). Un dato general sobre la influencia espacial de un aeropuerto se presentó en la Conferencia Internacional de Transporte de 1993, y señala que, de acuerdo con el modelo de desarrollo económico de aeropuertos, los niveles de mayor influencia se limitan en un radio de 6 km (SEDECO, 2016). Con los criterios de la SEDECO, se ha definido que el área de influencia económica directa del AICM comprende 39 colonias (Mapa 1). Esta extensión no considera su influencia económica indirecta con el resto de la ciudad. El umbral que se contempló en esta tesis incluye esta zona de influencia y la evaluación de este potencial EUV se realiza con información relevante y complementaria, siguiendo los criterios de análisis propuestos en las diferentes etapas de análisis, que pudieran influir en el uso del EUV dentro del radio general de 6 km (Esquema 2).



Mapa 2.1. Colonias de afectación directa por el AICM.  
Fuente: (SEDECO, 2016)



Esquema 2.1 Metodología adoptada para el análisis de los EUV.

Fuente: Elaboración propia

El análisis de este espacio se sintetiza en el Esquema 2 y se divide en 3 etapas:

1. Análisis de factores (Kima, et al., 2017). El propósito de este análisis es identificar los aspectos relevantes que permitan acotar las opciones de uso de un EUV; estos factores sintetizan los aspectos particulares y relevantes del espacio y de su relación con el entorno. Como se muestra en el Cuadro 2.1, se estudian los factores físicos, socioculturales y biológicos de los temas referidos en el capítulo 1:
  - a. Delimitación física (Azevedo de Sousa, 2010). Se trata de la descripción de las características físicas del espacio.
  - b. Contexto y evolución histórica (*ibidem*, p. 97). Refiere a antecedentes relevantes para la designación del uso del espacio del EUV.
  - c. Esquema de participación ciudadana (Sassano, et al., 2017). Es información sobre el modelo de participación ciudadana actual.

Cuadro 2.1. Análisis de factores.

Factores	Delimitación Física	Contexto y su evolución	Participación ciudadana
<b>Físicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Características particulares del espacio</li> <li>• Tamaño del área</li> <li>• Forma del espacio</li> <li>• Pendiente</li> <li>• Tipo de Suelo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estado actual del espacio</li> <li>• Residuos que permanecen el lugar</li> <li>• Contaminación del suelo, aire o agua</li> </ul>	Factores físicos que pudieran delimitar la participación de la comunidad
<b>Socioculturales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de la tierra / Zonificación</li> <li>• Tipos de propiedad</li> <li>• Valor de la propiedad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Historia del sitio</li> <li>• Seguridad del sitio</li> <li>• Nivel de criminalidad</li> <li>• Actividad ilegal</li> </ul>	Nivel de actividad y de involucramiento de la comunidad
<b>Biológicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vegetación: Cantidad, dosel, especies, salud, altura</li> <li>• Espacio “plantable”</li> <li>• Tipo de cubierta de suelo</li> <li>• Biodiversidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Especies emblemáticas de la zona</li> <li>• Actividades y espacios preservación</li> </ul>	Preocupación ciudadana sobre la conservación de la biodiversidad

Fuente: Elaboración propia con información de Kima (et al., 2017), Azevedo de Sousa (2010) y Sassano (et al., 2017).

2. Análisis de lógicas de uso (Pearsall, Lucas, y Lenhardt, 2014) y (Gavrilidis, et al., 2017). La información analizada en los temas de esta etapa se enfoca a definir el espacio, con un enfoque dirigido a las posibilidades de usos residencial, comercial y “verde”. (Cuadro 2.2). Los temas estudiados en esta etapa son:
  - a. Definición de los EUV con base en clasificaciones de acuerdo a los siguientes criterios:
    - i. Posición y tamaño dentro de la ciudad (Montalvo et. al., 2017)
    - ii. Externalidades que limitan su desarrollo (Morandé, et al., 2010)
    - iii. Grado de uso (Azevedo de Sousa, 2010)
    - iv. Permanencia y transformación (Azevedo de Sousa, 2010)
    - v. Grado de obsolescencia (*ibídem*, p. 73)
  - b. Visiones política, económica, social y cultural (Németh et. al., 2014).
  - c. Factores delimitantes (Morandé, et al., 2010).
3. Diagnóstico (Azevedo de Sousa, 2010). Esta etapa se centra en la identificación de las restricciones, oportunidades y posibilidades de uso del EUV y se desarrolla en el capítulo 3.

Es relevante aclarar que la lógica de uso residencial se define como habitacional o de vivienda, ya que comprende los diferentes usos específicos como el unifamiliar o plurifamiliar. En cuanto a la lógica de uso comercial se entiende como uso productivo o de servicios, considerando actividades relacionadas con servicios o equipamientos como oficinas, comercios, escuelas,

hospitales, centros religiosos, instalaciones deportivas industrias, etc. Por su parte, la lógica de uso “verde” hace referencia a parques urbanos, bosques urbanos o una ciudad deportiva sustentable, entre los principales equipamientos. Estas lógicas de uso no se deben interpretar como una zonificación o determinación de usos de suelo. Así mismo en un EUV de gran magnitud lo más probable es que puedan presentarse propuestas que combinen las tres lógicas de uso. El tratamiento de este tema con mayor profundidad y creatividad deberá hacerse por grupos multidisciplinarios que incluyan entre otros, enfoques de planeación urbana, diseño, análisis espacial y atiendan a objetivos de sustentabilidad e inclusión social.

Cuadro 2.2. Análisis por lógicas de uso.

Lógicas de uso	Clasificaciones	Visiones (como oportunidad y problema)						Factores Delimitantes
		Política		Económica		Social	Ecológico	
		Oportunidad	Problema	Oportunidad	Problema	Oportunidad y problema	Oportunidad y problema	
<p>→ Residencial</p> <p>→ Comercial</p> <p>→ Desarrollo “verde”</p>	<p>→ Posición y tamaño dentro de la ciudad</p> <p>→ De acuerdo con las externalidades que limitan su desarrollo</p> <p>→ Grado de uso</p> <p>→ Obsolescencia</p> <p>→ Grado de permanencia y transformación</p>	<p>Aliviar los patrones de desarrollo desigual</p>	<p>→ Patrones desiguales de desarrollo</p> <p>→ Desinversión sistemática,</p> <p>→ Marginación</p> <p>→ Demografía</p>	<p>Fusión de predios más fácil</p>	<p>Disminución del valor de las propiedades aledañas</p>	<p>→ Nuevos espacios públicos o comunitarios en la ciudad privatizada, iniciativas comunitarias.</p> <p>→ Aspecto e imagen</p>	<p>Riesgos ambientales, contaminación, problemas de justicia ambiental</p>	<p>→ Transporte tipo metro cercano</p> <p>→ Superficie que podría expropiarse</p> <p>→ Sitio en un área de conservación o rodeado de casas</p> <p>→ Densidad del espacio en función de su infraestructura</p> <p>→ Calidad de la infraestructura</p> <p>→ El nivel de delincuencia</p> <p>→ El ancho y largo del sitio</p> <p>→ Costo del desarrollo</p> <p>→ Disponibilidad de SIG</p>

Fuente: Elaboración propia con información de Pearsall (et. al., 2014), Gavrilidis (et al., 2017), Montalvo (et.al. 2017), Morandé (et. al., 2017), Azevedo de Sousa (2010) y Nemeth (et. al. 2014).



## 2.2. Factores físicos, socioculturales y biológicos

Aunque la zona de estudio aun presta servicios aeroportuarios, se analiza bajo un enfoque su desocupación y cambio a EUV dentro de la CDMX. El análisis incluye el polígono donde se asienta el AICM y su zona de influencia y se basa en datos de características y factores físicos del lugar y su relación con el contexto sociocultural y las características biológicas de la zona.

### 2.2.1. Delimitación física

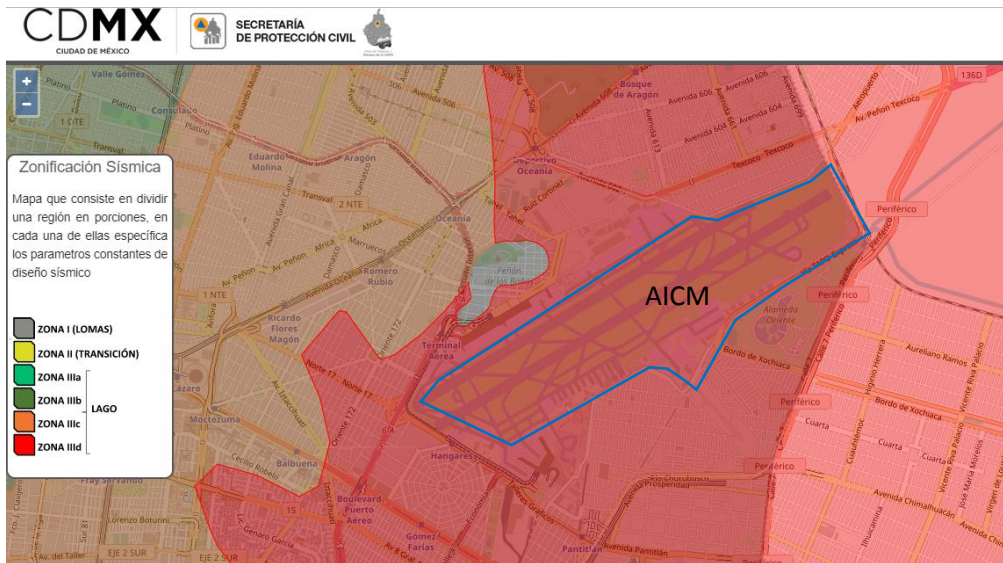
Las principales características físicas del AICM se enlistan a continuación:

- Ubicación. Se ubica al nororiente de la CDMX, a cinco kilómetros del Centro Histórico. Colinda al noreste con la delegación Gustavo A. Madero, al sur con Iztacalco y al norte y oriente con los municipios de Ecatepec, Nezahualcóyotl y Chimalhuacán, en el Estado de México.
- Dimensiones del predio. Su superficie es de 761.1 hectáreas, distribuidas en 2 entidades federativas: 93% pertenecen a la delegación Venustiano Carranza, en la Ciudad de México (CDMX) y el 7% restante al municipio de Nezahualcóyotl, en el Estado de México.
- Construcción en el predio. De acuerdo con la oficina de Catastro de la Ciudad de México, tiene 1.5 millones de m<sup>2</sup> de superficie construida; un 20% del total corresponde a la Terminal 1 y la Terminal 2 el 15%.
- Altitud. Altitud de entre 2200 y 2400 msnm<sup>2</sup>.
- Clima. Seco con lluvias en verano.
- Tipo de zona y riesgo. Corresponde a una zona lago formada por depósitos lacustres muy blandos (Zona de tipo III D). En esta zona y en menor medida en la de transición, se presentan grandes amplificaciones de las ondas sísmicas, que hacen mucho más grave el peligro sísmico, así mismo, este se localiza en la zona con mayor hundimiento promedio anual que va de 21 a 30 centímetros (Mapa 2.2).

---

<sup>2</sup> Metros sobre el nivel del mar (MSNM).





Mapa 2.2. Zonificación sísmica del Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México (AICM).

Fuente. Secretaría de Protección Civil de la Ciudad de México, 2017.

Los principales factores físico – socioculturales hacen referencia a la vocación actual del espacio de estudio.

- Uso de suelo. Hasta 2020, el uso del espacio del AICM corresponderá a servicios aeroportuarios (Rodríguez, 2015). Actualmente, en las 39 colonias de su zona de influencia 42% del suelo se destina al uso habitacional, 12% a los espacios abiertos y deportivos, 6% a las actividades económicas y menos del 3% a la educación, salud y cultura. En la porción destinada a actividades económicas el uso predominante es el industrial (CDMX, CES y CAF, 2016). Después del 2020, cuando este espacio quede vacío la definición de estos usos transitará por un proceso de definición en el cual, con la mayor probabilidad se pondrán en juego múltiples intereses con posiciones en conflicto.
- Tipo de propiedad. El espacio actualmente es aún propiedad federal, aunque cuando deje de prestar servicios pasará por un proceso legal para que forme parte de los programas de desarrollo de la CDMX. Son así las autoridades de la ciudad las que deben comandar la estrategia para el desarrollo del lugar y el proceso de deliberación que acompañe su definición. De la mayor relevancia en este proceso serán los intereses que queden representados en este proceso, la representación sectorial de estos intereses (sectores públicos, privado y sociedad civil) y los mecanismos de participación de los actores interesados
- Valor de la propiedad. Según datos del CES (*ibidem*, p. 29), en las colonias que se encuentran alrededor del aeropuerto, el valor promedio del suelo es de \$13,900 por m<sup>2</sup>, cifra inferior al promedio del valor del suelo de la ciudad, que es de \$17,800 por m<sup>2</sup>. El menor valor del suelo en la zona de influencia se encuentra en la colonia Cuchilla del Tesoro (\$6,800 por m<sup>2</sup>); mientras que el mayor valor se ubica en las colonias Peñón de

los Baños (\$13,000 por m<sup>2</sup>) y Federal (\$16,000 por m<sup>2</sup>). El valor de suelo en todas las colonias aledañas al aeropuerto es menor al promedio de la Ciudad.

El proceso de transición de propiedad federal a propiedad local, mencionado anteriormente, será fundamental para que el predio del AICM no permanezca en desuso por un tiempo prolongado. Por otra parte, los usos de suelo y el valor de las propiedades transitarán por dos etapas de cambio, la primera cuando el AICM deje de prestar servicios y la segunda cuando se decida el uso del EUV.

No hay una representatividad relevante de los factores físico-biológicos y, en este sentido, no suponen una limitante para diferentes tipos de desarrollo, aunque sí constituyen una oportunidad para incrementar el valor eco-sistémico de la zona. Estas propiedades son:

- Tipo de cubierta del suelo. El uso de suelo corresponde en un 100% a zona urbana, de acuerdo con el INEGI (2005, p. 2). Es una zona urbana que se extendió sobre un suelo de llanuras y en áreas donde originalmente había suelo denominado Solonchak. Por ello actualmente este espacio no cuenta con zonas relevantes con vegetación.
- Espacio plantable y biodiversidad. Puesto que este espacio funciona aún como aeropuerto, actualmente no existe ninguna extensión que sobresalga por su capacidad para sembrar vegetación. Tampoco parecen existir especies animales locales que se deban preservar.

Por último, en el Cuadro 2.3 presenta una síntesis de los principales factores que caracterizan el contexto físico del AIC; éste es un espacio con infraestructura aeroportuaria a desocuparse en el año 2020, circunscrito en un contexto totalmente urbanizado dentro de una zona de alto riesgo sísmico. El espacio es propiedad de la Federación, cuando se desocupe ésta será responsable de la remediación de los suelos previo a la entrega de su propiedad al Gobierno de la CDMX, Es altamente probable que los usos de suelo y valores de las propiedades aledañas cambien en dos momentos cuando se desocupe el espacio y cuando se decida el desarrollo a realizar en el mismo.

Cuadro 2.3. Factores físicos, socioculturales y biológicos en función de su delimitación física.

Factores	Delimitación Física
<b>Físicos</b>	· El área corresponde a un EUV de grandes dimensiones (761.1 hectáreas)
	· Suelo Solonchak (muy blando) en zona tipo III d (de alto riesgo sísmico)
	· Área totalmente llena de infraestructura aeroportuaria (1.5 millones de m <sup>2</sup> de superficie construida)
	· El espacio se encuentra dentro de la ciudad, incrustado en la ZMVM, en la zona periférica.
<b>Socioculturales</b>	· Uso habitacional (42%), uso de espacios abiertos y deportivos (12%), educación, salud y cultura (menos del 3%) y para actividades económicas (6%)
	· Propiedad Federal, que cambiará a propiedad de la CDMX
	· Valor de la propiedad promedio de \$13,900/m <sup>2</sup> menor al valor promedio de la ciudad que es de \$17,800/m <sup>2</sup>
<b>Biológicos</b>	· No cuenta con zonas de vegetación relevante
	· No existe ningún espacio que sobresalga por su capacidad para sembrar vegetación
	· No existen especies animales locales que se preserven

### 2.2.2. Análisis del contexto y su evolución

Cuando el AICM pase a ser un EUV, se aplicarán las leyes urbanísticas de la CDMX, entre las más relevantes: la Ley de Planeación, de Participación Ciudadana, el Presupuesto y el Programa General de Desarrollo. Sin embargo, hay un proceso de transición legislativa en la CDMX, debido a la promulgación de la Constitución de la Ciudad, en febrero de 2017, que plantea cierto grado de incertidumbre sobre el esquema legal que pudiera normar el desarrollo de este espacio. Además, el Art. 1 de la Ley de Planeación, las decisiones deben adoptarse en un contexto de coordinación metropolitana.

Ante el desuso del AICM, el gobierno federal debe garantizar la remediación de los suelos para que el área pueda ser dedicada a usos urbanos y ser reconocida por los planes o programas de desarrollo urbano de la CDMX como reserva para el crecimiento urbano. Al tener el área la condición jurídica de reserva para crecimiento urbano, el Gobierno de la CDMX tiene derecho de preferencia para decidir sobre las porciones que sean puestas a la venta.

Por otro lado, a partir de que entre en vigencia la Constitución Política de la Ciudad de México (17 de septiembre de 2018) se deberá cumplir con lo planteado en el Artículo 15, que establece la existencia de un Instituto de Planeación Democrática y Prospectiva. Éste será un organismo público, con autonomía técnica y de gestión, dotado de personalidad jurídica y patrimonio propio y responsable de la planeación. Contará con una estructura integrada por una Junta de Gobierno, un Director General, un Directorio Técnico y un Consejo Ciudadano. Este instituto

tendrá una gran injerencia en la decisión sobre los terrenos del AICM y entrará en funcionamiento a partir del 1 de julio de 2019.

La decisión final sobre el uso del EUV corresponderá a la alcaldía Venustiano Carranza en coordinación con el Gobierno de la CDMX.

Existen factores que a la vista de la clausura del AICM influirán en su estudio y diagnóstico como EUV. Éstos son:

- La cercanía al basurero del Bordo Poniente, que ocupa alrededor de 1000 hectáreas con una montaña de basura de 15 metros de alto. Este basurero limita edificaciones que deban sujetarse a controles estrictos de higiene, como hospitales y diversos tipos de industrias como la alimenticia o la farmacéutica.
- La carencia de suministro suficiente de agua potable, tanto en el espacio en cuestión como en la zona circunvecina.
- La susceptibilidad de los terrenos a sufrir inundaciones. Este factor, actualmente se está intentando solucionar mediante un sistema general de drenaje pluvial con seis plantas de bombeo.
- La conectividad con redes de transporte representada por el funcionamiento cercano de cuatro estaciones del metro y cuatro vialidades de acceso directo; dos primarias, el circuito interior y el periférico; y, dos secundarias, la calzada Ignacio Zaragoza y el eje 4 oriente. Además, existen grandes terminales de transporte cercanas como el CETRAM Pantitlán y Zaragoza.
- La contaminación por hidrocarburos identificada en la zona por tanques de turbosina y turbosinoductos que derraman combustibles, agua residual de aviones, grasa, aceites, ácido de baterías, residuos químicos, etc.
- La contaminación del aire por emisiones producidas por la combustión de vehículos y aviones en el aeropuerto. Se piensa que esta contaminación disminuirá cuando el AICM deje de operar.
- Fuentes de contaminación adicional como:
  - Desechos sólidos (latas de refresco, envolturas, botellas de plástico etc.), papel, aguas residuales (aguas de saneamiento sanitario) que afectan el edificio terminal
  - Aguas de estancamiento, residuos de limpieza de las aeronaves y vehículos de carga que afectan pistas y plataformas.
  - Residuos provenientes de la revisión de las aeronaves y del mantenimiento que afectan la zona de hangares.
  - Desechos tóxicos, gases, desechos que se generan en bodegas y almacenes.

Para el pronóstico de la afectación a zonas aledañas se carece de información clave, como: las condiciones sobre el resguardo del EUV del AICM durante el tiempo que permanezca en desuso y el periodo de espera en el que el Gobierno Federal hará los trabajos de remediación; y el tiempo necesario para la toma de decisión sobre el uso de este espacio. Sin embargo, estudios sobre EUV mencionan que éstos se caracterizan por afectar a las zonas aledañas de manera

negativa, principalmente en términos del valor del suelo. También indican que mientras más tiempo el EUV permanezca en desuso, será más complicado atacar los problemas de contaminación.

El AICM aún no es un EUV, por lo que no existen referencias que ayuden a comprender de manera directa la evolución de factores socioculturales cuando este espacio quede vacío. Sin embargo, existen esfuerzos del gobierno de la CDMX para recabar propuestas sobre usos futuros posibles. Entre ellos destaca el programa público “Opinión de la Ciudad”, operado por el Gobierno de la CDMX, a través del Consejo Económico y Social (CES), que ha generado mesas de diálogo, consulta con expertos y encuestas a interesados. Los resultados de estos procesos se ven reflejados en dos documentos de 2016: “*Para la opinión de la ciudad. Primera entrega*”, 2016 y “*Para la opinión de la ciudad. Segunda entrega*”, 2016 (CDMX, CES, SEDECO, 2016).

Otros aspectos socioculturales vinculados al contexto de un EUV son:

- Relación de la población con el contexto histórico del sitio. No hay una relación con la historia del lugar que sea significativa para la población de su zona de influencia o para grupos sociales de otras zonas de la ciudad. Es decir, no hay actividades vinculadas al aeropuerto que vayan a continuar dentro de ese espacio cuando caiga en desuso. Cabe, no obstante, destacar el impacto que el AICM ha tenido en el estilo de vida de las colonias adyacentes, ya que es fuente de trabajo para trabajadores de las aduanas, las empresas de carga, los taxis, los restaurantes, los establecimientos de comida casera, etc. La actividad comercial de las colonias aledañas a lo largo de los años ha sido importante gracias al aeropuerto.
- Seguridad en la zona del AICM. El aeropuerto cuenta con instalaciones de la policía federal, que salvaguardan la vida, la integridad, la seguridad y los derechos de las personas. Actualmente, el aeropuerto es un lugar seguro ya que no se registran casos de inseguridad de alto impacto, los casos esporádicos son asaltos y saqueos a tiendas de conveniencia. En contraste, la delegación Venustiano Carranza es de las delegaciones que registran mayor inseguridad en la Ciudad de México. Es entonces de prever que cuando este espacio se torne en un EUV, cambiará el contexto de seguridad de la zona. Además, la literatura sobre el tema menciona que los EUV tienden a atraer delincuencia en sus zonas aledañas.
- Nivel de criminalidad. Los delitos de mayor incidencia en la delegación Venustiano Carranza son homicidios culposos y dolosos, extorsión, robo a negocio, casa habitación y violación. En las colonias de la periferia del AICM se tienen registrados con poca incidencia los delitos antes mencionados, siendo el robo a casa habitación el que se ha presentado con mayor frecuencia (OCMX, 2017).

En cuanto a los factores biológicos dentro del contexto y su evolución, el espacio del AICM no cuenta con áreas constituidas por elementos naturales que cumplan la función de preservación de las condiciones ecológicas para una población creciente, ni con áreas de reserva. En las zonas aledañas (específicamente en la delegación Venustiano Carranza) se cuenta con una

pequeña zona de valor ambiental llamada, el Peñón de los Baños, un cerro localizado al noroeste de las instalaciones del AICM.

Finalmente, en el Cuadro 2.4 se muestra una síntesis de los factores que se consideraron en el contexto y su evolución.

*Cuadro 2.4. Factores físicos, socioculturales y biológicos en función de su contexto y evolución histórica.*

<b>Factores</b>	<b>Contexto y su evolución</b>
<b>Físicos</b>	Propiedad Federal. Aún funciona como aeropuerto
	Zona con carencias de agua potable, y a su vez, susceptible a inundaciones
	Sumamente interconectado a través de transporte público y vialidades
	Múltiples zonas de contaminación por hidrocarburos
<b>Socioculturales</b>	Pasará por un proceso para formar parte del Gobierno de la CDMX, a partir del año 2020 (Rodríguez 2015)
	No cuenta con una relación significativa entre la población con la historia del lugar
	La Delegación Venustiano Carranza (a la que está circunscrito el AICM) se considera de alto nivel de inseguridad. Sin embargo, la zona alrededor del aeropuerto no presenta altos índices de inseguridad, salvo en robo a casa habitación.
<b>Biológicos</b>	No existen restricciones en este aspecto

### 2.2.3. Factores relacionados con la participación ciudadana

Como se ha mencionado anteriormente, la aprobación de la ciudadanía es un factor central para el diseño, la implementación y el éxito de un proyecto de desarrollo del EUV. Por ello, es relevante analizar los factores que inciden en el proceso de participación ciudadana y pudieran acotar las opciones para su uso.

No hay factores físicos que obstaculicen la participación de la comunidad, dado que se trata de un espacio en un contexto urbano que facilita la comunicación dentro de su radio de influencia. El espacio alrededor del AICM está fuertemente conectado a través de infraestructura vial, transporte público y telecomunicaciones, por lo que los procesos de participación de la comunidad no se ven frenados por ningún aspecto físico.

La SEDECO ha realizado esfuerzos para conocer la opinión de los ciudadanos, así como de otros actores interesados en el uso del espacio del AICM. Estos esfuerzos contribuyen a develar algunos factores socioculturales que pudieran relacionarse con la participación ciudadana. La SEDECO (CDMX, CES, SEDECO, 2016) ejecutó un plan de participación que contempló las siguientes acciones:

- Diálogo en el Consejo Económico y Social de la Ciudad de México
- Diálogo con gremios y expertos

- Página de internet
- Participación de la ciudadanía
- Dialogo con las empresas
- Dialogo intergubernamental

La SEDECO participó en 29 eventos entre el 14 de abril de 2016 y el 8 de marzo de 2017, donde se reconocieron como temas prioritarios los siguientes:

- La coordinación regional
- La creación de un observatorio ciudadano
- La ampliación del análisis de información disponible
- La consideración de las implicaciones hidrológicas
- El establecimiento de un proceso de socialización incluyente para el proyecto del nuevo aeropuerto.
- La planeación de largo plazo y la necesidad de planes de mitigación ante los posibles impactos negativos consecuencia del traslado del AICM.
- La falta de marco jurídico metropolitano claro y preciso
- La destrucción sistemática del patrimonio cultural histórico
- La sobreexplotación sostenida de los mantos acuíferos para el consumo humano.
- La dependencia económica de empresarios, prestadores de servicios, usuarios y población
- La necesidad de una gran obra hidráulica, de gran calado, para dotar de agua

Además, se mencionó que hay gran cantidad de barrios donde ya hay infraestructura básica pero no hay conjuntos habitacionales, por lo que se debe replantear un desarrollo urbano que considere: el lugar de trabajo, la vivienda y el transporte. Finalmente, llamó la atención que la mayoría de la población de la Ciudad de México se pronunció por crear una reserva ecológica y construir una universidad y un centro médico en los terrenos que dejará el AICM.

Por otra parte, en las encuestas hechas a los residentes de las colonias aledañas por la SEDECO, en 2016 (1,100 entrevistas cara a cara con un margen de error de +/-3%), la población manifestó que:

- A solo el 20% le afecta de gran manera el cambio del AICM al NAICM
- 26% de la población aprueba la construcción del NAICM
- Al 56% de la población les gustaría que operaran juntos el AICM y el NAICM
- 56% de la población está desinformada sobre el cambio del AICM al NAICM
- 63% está de acuerdo en que al EUV se le dé un uso comercial.
- 56% piensa que el uso en vivienda también sería una buena opción.
- 83% aprueba el uso como espacio urbano verde

Estos datos dan a conocer que la postura respecto al uso del AICM es preponderantemente neutra, es decir no se presentan datos alarmantes que indiquen una oposición con el proyecto de clausura del AICM, aunque existe un porcentaje de personas que se sienten afectados

directamente por el cambio. También, se muestra que menos de la mitad de la población está informada sobre el proyecto. Asimismo, el uso que mayor aprobación tiene el futuro EUV es como espacio verde urbano. Esta encuesta no recoge la opinión de personas de otras zonas de la CDMX que puedan verse afectadas por el cambio del AICM.

Los esfuerzos de la SEDECO han sido relevantes para la difusión del proyecto del NAICM y la recopilación de la opinión de la ciudadanía. Sin embargo, la decisión final sobre el uso aún está en discusión y no es totalmente claro en qué grado la opinión de la ciudadanía influirá en ella.

En términos de la preocupación ciudadana sobre la conservación del medio ambiente, los habitantes de la zona tienen conocimiento que es un espacio en donde no hay algo que conservar, pero de acuerdo con el documento de la “Opinión de la Ciudad” (CDMX, CES, SEDECO, 2016) hay gran interés en que el espacio tenga un giro ambiental, como un parque urbano ecológico, con áreas verdes para esparcimiento y recreación. Finalmente, en el Cuadro 7 se sintetizan los factores relacionados con la participación ciudadana.

*Cuadro 7. Factores físicos, socioculturales y biológicos relacionados con la participación ciudadana.*

<b>Factores</b>	<b>Participación ciudadana</b>
<b>Físicos</b>	No se identificaron factores físicos que pudieran delimitar la participación ciudadana
<b>Socioculturales</b>	Existen antecedentes sobre esfuerzos en la recolección de las opiniones de los ciudadanos y otros actores relevantes (cámaras empresariales expertos, etc.). Sin embargo no está claro el alcance la opinión de los ciudadanos en la toma de la decisión final
<b>Biológicos</b>	No existen especies de conservación en la zona, y por lo tanto, preocupación ciudadana por las mismas. Sin embargo, si existe la necesidad de UGS en la zona, de acuerdo con los ciudadanos encuestados.

### 2.3. Análisis de los factores físicos, socioculturales y biológicos

Para sintetizar el análisis de esta sección, el Cuadro 2.6 resume los factores físicos, socioculturales y biológicos (FSB) estudiados en los puntos anteriores. En términos físicos, la mayor problemática subyace en los trabajos de remediación de un espacio densamente ocupado por infraestructura aeroportuaria, que serán necesarios para reacondicionar el espacio para el nuevo uso que se seleccione. El tiempo que tomarán los trabajos de remediación determinará en gran medida el lapso de vacancia del espacio y con ello la probabilidad del incremento en delincuencia, contaminación y mala imagen de la zona.

Las inundaciones persistentes en la zona, actualmente se mitigan con un sistema de bombeo del AICM, que dejará de operar; cualquiera que sea el uso designado deberá considerar este aspecto como fundamental.

El tiempo de vacancia y el nuevo uso de este espacio impactarán principalmente en el valor de las propiedades aledañas y en los usos de suelo de la zona de influencia.



En las zonas cercanas no existen espacios urbanos verdes y, de acuerdo con la encuesta realizada por la SEDECO entre octubre de 2015 y enero de 2016, la población manifiesta una amplia aceptación de este tipo de espacios

Finalmente, hay un grado de incertidumbre sobre la forma en que se incluirá la participación de distintos intereses (del gobierno, del sector privado y de la sociedad civil en la decisión del uso de este espacio y en la instrumentación del desarrollo que se decida. En particular se desconoce cómo se tomará en cuenta la opinión de la ciudadanía, aunque, como se ha señalado existen esfuerzos previos por sondear su opinión.

Cuadro 2.6. Análisis de factores delimitantes (FSB).

Factores	Delimitación Física	Contexto y evolución histórica	Participación ciudadana	Resumen de aspectos FSB relevantes
<b>Físicos (F)</b>	EUV de grandes dimensiones (761.1 hectáreas)	Propiedad Federal. Aún funciona como aeropuerto	No se identificaron factores físicos que pudieran delimitar la participación ciudadana	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Antigua infraestructura aeroportuaria presente, cuando sea un EUV</li> <li>▪ Espacio de grandes dimensiones</li> <li>▪ Espacio en un futuro proceso de cambio de propiedad (Federal-Local)</li> <li>▪ Inundaciones constantes</li> <li>▪ Contaminación por hidrocarburos</li> </ul>
	Suelo muy blando en zona de alto riesgo sísmico)	Zona con carencias de agua potable, y a su vez, susceptible a inundaciones		
	Área cubierta por infraestructura aeroportuaria (1.5 millones de m <sup>2</sup> de superficie construida)	Sumamente interconectado a través de transporte público y vialidades		
	Próximo EUV en la ZMVM, en la zona periférica.	Múltiples zonas de contaminación por hidrocarburos		
<b>Socioculturales (S)</b>	Zona en el radio de influencia: Uso habitacional (42%), uso de espacios abiertos y deportivos (12%), educación, salud y cultura (menos del 3%) y para actividades económicas (6%)	Pasará por un proceso para formar parte del Gobierno de la CDMX, a partir del año 2020	Antecedentes recolección de las opiniones de actores relevantes (ciudadanía, cámaras empresariales expertos, etc.). No está claro el alcance la opinión de los ciudadanos en la toma de la decisión final	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Usos de suelo diversos, relacionados con el AICM</li> <li>▪ Valor del suelo debajo de la media de la CDMX</li> <li>▪ Incertidumbre sobre el tiempo necesario para los trabajos de remediación del suelo</li> <li>▪ Sin obstáculos socioculturales importantes</li> <li>▪ Procesos de participación ciudadana activos, pero con un grado de incertidumbre sobre su alcance</li> </ul>
	Propiedad Federal, que cambiará a propiedad de la CDMX	No cuenta con una relación significativa entre la población con la historia del lugar		
	Valor de la propiedad promedio de \$13,900/m <sup>2</sup> menor al valor promedio de la ciudad que es de \$17,800/m <sup>2</sup>	La Delegación Venustiano Carranza (a la que está circunscrito el AICM) se considera de alto nivel de inseguridad. Sin embargo, la zona alrededor del aeropuerto no presenta altos índices de inseguridad, salvo en robo a casa habitación.		
<b>Biológicos (B)</b>	No cuenta con zonas de vegetación relevante	No existen restricciones en este aspecto	No existen especies de conservación en la zona, y por lo tanto, preocupación ciudadana por las mismas. Sin embargo, si existe la necesidad de UGS en la zona, de acuerdo con los ciudadanos encuestados.	El factor biológico no supone ninguna limitante relevante, aunque existe una percepción de la necesidad de UGS en la zona
	No existe ningún espacio que sobresalga por su capacidad para sembrar vegetación			
	No existen especies animales locales que se preserven			

## 2.4. Lógicas de uso

En esta sección, se estudia el EUV bajo su definición específica, con base en las clasificaciones identificadas en el apartado 1.1.1, la visión del espacio del AICM como oportunidad y problema y el análisis del mismo bajo los factores que determinan la facilidad para usar un EUV.

### 2.4.1. Definición del EUV con base en las clasificaciones identificadas

Por su posición y tamaño, este espacio podría considerarse como un **intervalo**, ya que se ubica en la periferia de la ciudad y actualmente no está totalmente rodeado por la trama urbana. Sin embargo, el NAICM se está construyendo a 8 km al noreste respecto a la ubicación actual del AICM, por lo que el perímetro de contención urbana se verá modificado, cambiando su entorno y dejando al EUV del AICM totalmente rodeado por la mancha urbana. Por lo tanto, clasificaremos este espacio como **intersticio**, ya que se convertirá en un EUV rodeado por la infraestructura urbana, con forma de una gran manzana y con la propiedad de ser un espacio de especulación.

En función de externalidades que limitan su desarrollo, este próximo EUV se considerará **estructuralmente desocupado** con base en el alto costo para hacerlo productivo, consecuencia de ubicarse en una zona con alto riesgo de inundación. A esto se deben añadir los costos de remediación de sus suelos y de remoción de la infraestructura en desuso. Por la incertidumbre sobre el período de espera para la decisión sobre su uso, podría considerarse un espacio desempleado friccionalmente o reservado para el futuro.

En cuanto a su grado de uso, se tratará como un EUV **subutilizado**, debido a su potencial para un uso más eficaz y eficiente con el tejido urbano.

Por su permanencia y transformación, se considera como un **espacio apagado**, ya que ha roto con su significado antiguo en el contexto del Lago de Texcoco. Su actual uso aeroportuario ha borrado su antiguo significado, y probablemente, el uso que se asigne cuando sea un EUV hará lo mismo.

Por último, por grado de obsolescencia es un EUV **obsoleto funcionalmente**, ya que el mismo espacio restringe la funcionalidad del lugar como aeropuerto y la infraestructura actual ya no pueden adaptarse. Además, es un espacio **obsoleto locacionalmente**, debido a que este aeropuerto no se puede adaptar para satisfacer las necesidades de su expansión por la limitación física del lugar.

### 2.4.2. Visión del espacio del AICM como oportunidad y problema

El EUV del AICM puede ser una posible solución a problemas espaciales de su zona de influencia y abonar a la mejora de problemáticas complejas que por limitaciones de las autoridades no se han atendido. En este sentido en esta sección se abordan ejemplos de oportunidades que se pueden anticipar con el uso de este espacio.

Un problema que se identifica en la ciudad es el desarrollo desigual, y el uso de un EUV en el lugar del actual AICM puede representar una oportunidad de disminuir la brecha de desigualdad. Para contextualizar la situación, se encontró que un breve análisis del área de influencia revela la disparidad en su desarrollo económico respecto a otras zonas de la ciudad. Por ejemplo, la Zona Centro aporta a la generación de riqueza de la CDMX el 45% del total, mientras que esta área sólo participa con un 8.1%. Por otra parte, según el CES, la zona poniente de la CDMX supera el salario mensual promedio de esta zona en un 60% -en la zona Poniente, el salario mensual es de \$ 18,706 y en la zona de influencia del AICM, de \$11,330. En términos de empleo, esta zona aporta un 10% de total de la Ciudad (323,779 personas ocupadas), mientras que otras zonas como el centro y el sur, aportan respectivamente el 37.1% y el 16.8% de personas ocupadas

Además, "...las delegaciones y municipios colindantes con el AICM (Gustavo A. Madero, Iztacalco, Venustiano Carranza y Nezahualcóyotl), concentran 1, 040,158 personas en condición de pobreza. De éstas, el 91% vive en pobreza moderada y el 9% (93,175) en pobreza extrema. Tan sólo el municipio de Nezahualcóyotl aporta el 61% del total de pobres extremos de la zona" (CDMX, CES y CAF, 2016, p. 43).

Otro tema relevante es que en las colonias que se encuentran alrededor del aeropuerto, el valor promedio es menor que el del promedio de la CDMX. Se espera que este valor aumente gracias al cierre del AICM, aunque el riesgo de un extenso periodo de desuso del EUV del AICM puede atraer delincuencia y degradación del entorno, y este valor podría sufrir disminuciones adicionales. La reutilización de este EUV en una actividad que incorpore actividades económicas (del sector terciario, principalmente) podría mejorar el ingreso de la zona y disminuir la disparidad económica respecto a otras zonas de la CDMX.

La infraestructura de esta zona debiera asociarse a la existencia de espacios que mejoren la calidad de vida de los habitantes, la cohesión social y el aspecto de la zona (que evite una imagen de decadencia urbana). La zona del AICM presenta rezagos en hospitales (3.7 por cada 100,000 habitantes), universidades (2.5 por cada 100,000 habitantes), museos (0.2 por cada 100,000 habitantes) y cines (0.5 por cada 100,000 habitantes), mientras que en otras zonas más desarrolladas de la CDMX existen cifras que revelan la disparidad existente. Por ejemplo, en la zona sur hay 24 universidades por cada 100,000 habitantes y en la zona centro 15. Además, en la zona centro hay 12 hospitales por cada 100,000 y en la zona sur, 9.2 (CDMX, CES y CAF, 2016).

Este rezago en infraestructura social refleja en términos sociales las dolencias de esta zona, por lo que el EUV estudiado puede significar una oportunidad para desarrollar las infraestructuras necesarias para el desarrollo social de los habitantes de esta zona de la CDMX.

Por último, los problemas de contaminación de la zona están relacionados con la actividad aeroportuaria (derrames de hidrocarburos, emisión de gases de efecto invernadero (GEI), entre otros). Además, se ha mencionado con anterioridad la falta de espacios urbanos verdes en la zona, que auxiliarían a disminuir los problemas de regulación de temperatura de la ciudad.

### 2.4.3. Revisión por factores delimitantes

Del análisis de los factores delimitantes identificados en la sección 1.1.3, se deriva que:

- El polígono del AICM se encuentra en un lugar accesible al transporte público (metro y otros sistemas colectivos).
- La superficie de expropiación es de dimensiones suficientes para albergar proyectos de desarrollo urbano relevantes en términos de usos mixtos de suelo que cubran funciones variadas.
- Se ubica dentro de un perímetro de contención urbana y rodeado de infraestructura urbana.
- Su zona circundante al AICM no presenta altos índices de inseguridad
- El espacio es de una forma irregular y de grandes dimensiones que limita desarrollos como vías férreas o parques lineales, pero esta limitante se minimiza por sus grandes dimensiones.
- Los principales factores que influyen en el costo de desarrollo de este EUV son: los constantes problemas de inundación de la zona, y la cercanía con el basurero del Bordo Poniente que dificultan ciertas opciones de uso.

### 2.5. Análisis de las lógicas de uso

En el Cuadro 2.7 se resume la información estudiada en el análisis de lógicas de uso. En el tema de la definición de este EUV, los conceptos que definen a este espacio no indican una delimitante para cualquiera de las lógicas de uso analizadas ya que describen a un EUV convencional, dentro de un contexto urbano.

Por otra parte, este EUV puede verse como oportunidad, para afrontar ciertos problemas de la ciudad vinculados con la desigualdad social, infraestructura, valor del suelo y contaminación.

Cuadro 2.7. Resumen de información para el análisis por lógicas de uso.

Definición del EUV del AICM	Lógicas de uso		
	Residencial	Comercial	Verde
Intersticio, estructuralmente desocupado, subutilizado, apagado y obsoleto tanto funcional como locacionalmente.	X	X	X
<b>Oportunidad y problema</b>			
Disparidad en generación de riqueza (8.1% de la CDMX)		X	X
Remuneración laboral (40% menor respecto a la zona poniente)		X	
Zona rodeada de altos índices de pobreza		X	X
Valor del suelo			X
Rezagos en infraestructura hospitalaria, de educación superior y espacios de esparcimiento, respecto a otras zonas de la ciudad	X		X
Producción de contaminantes y espacios "verdes" cercanos			X
<b>Factores delimitantes</b>			
Transporte público cercano	X	X	X
Zona de lluvias e inundaciones constantes			X
Espacio rodeado de infraestructura urbana			X
Delincuencia			X
<b>Criterios a favor</b>	3	5	10

Bajo la lógica de uso como desarrollo verde, el EUV del AICM se ubica en una zona donde los espacios "verdes" son escasos, no se cuenta con áreas significativas con cubierta vegetal y tiene una alta densidad de carreteras, edificios y suelo pavimentado. Además, las lluvias constantes desde mayo hasta agosto no afectan a este tipo de desarrollos. La alta densidad de población y la población con bajos ingresos que predomina en la zona son indicadores de la necesidad de desarrollo verde en la zona, que además cuenta ya con la accesibilidad necesaria por vialidades y transporte público. Por otro lado, un desarrollo verde favorece la disminución de problemas de delincuencia y coadyuva a aliviar la problemática de islas de calor que enfrenta la CDMX. Finalmente, la densidad en la zona es de 12,689 Habitantes/km<sup>2</sup> (SEDESOL, 2014), muy superior a la establecida como mínima para justificar este tipo de desarrollo (500 habitantes/4.05 km<sup>2</sup>).

Si se considera una lógica de uso comercial se pueden prever como oportunidades su accesibilidad e interconexión con vialidades principales, pero como limitantes el hecho de que actualmente hay pocas zonas empresariales y el riesgo de inundación es alto.

Para el uso residencial, la cercanía con otras zonas de uso habitacional hace compatible un desarrollo de este tipo. Por otra parte, la interconexión en transporte favorece este uso. Sin embargo, al ser una zona con rezagos en infraestructura hospitalaria, de educación superior y espacios de esparcimiento, la demanda de estos servicios se elevaría, agudizando los problemas existentes relacionados con la saturación de estos servicios. Además, el riesgo de inundación también representa un obstáculo para esta lógica de uso.

## 2.6. Conclusiones del capítulo 2

En este capítulo se presentó el modelo para el análisis de EUV y se implementó con el caso de estudio del AICM. Como primera parte del desarrollo del modelo se caracterizó el espacio tomando como referencia los factores físicos, socioculturales y sociales.

En la segunda etapa de la implementación del modelo, se analizó el espacio caracterizado anteriormente, con la finalidad de definir la lógica de uso más viable. Como resultado, la lógica de uso “verde” es la que más criterios a favor cuenta, con base en el Cuadro 2.7.

Aunque las lógicas de uso residencial y comercial se ven menos favorecidas por el análisis, la Ciudad de México tiene actualmente una elevada demanda de vivienda, así como de zonas productivas que ayuden a disminuir las diferencias en términos de calidad de vida de los habitantes dentro de la zona de influencia. En ese sentido, dadas las dimensiones del espacio del AICM, es factible pensar en un uso multifuncional de este EUV, estudiando en un futuro a este EUV para determinar las posibles ubicaciones de diferentes usos dentro del polígono del espacio del AICM.

Estamos conscientes de que el análisis de las lógicas de uso se realizó bajo la idea de un solo uso en todo el EUV. Claramente este razonamiento es muy limitado ya que no considera que al ser un terreno de gran extensión, es muy probable que una lógica de usos variados pueda ofrecer una opción de desarrollo que atienda a criterios de sustentabilidad (ambiental y económica), atención a grupos marginados y mejora de calidad de vida. Este tipo de proyectos podrán a su vez analizarse con los criterios que avanzamos en esta tesis y aproximarse con la metodología de los modelos MOLA que se describieron en la sección 1.1.3.



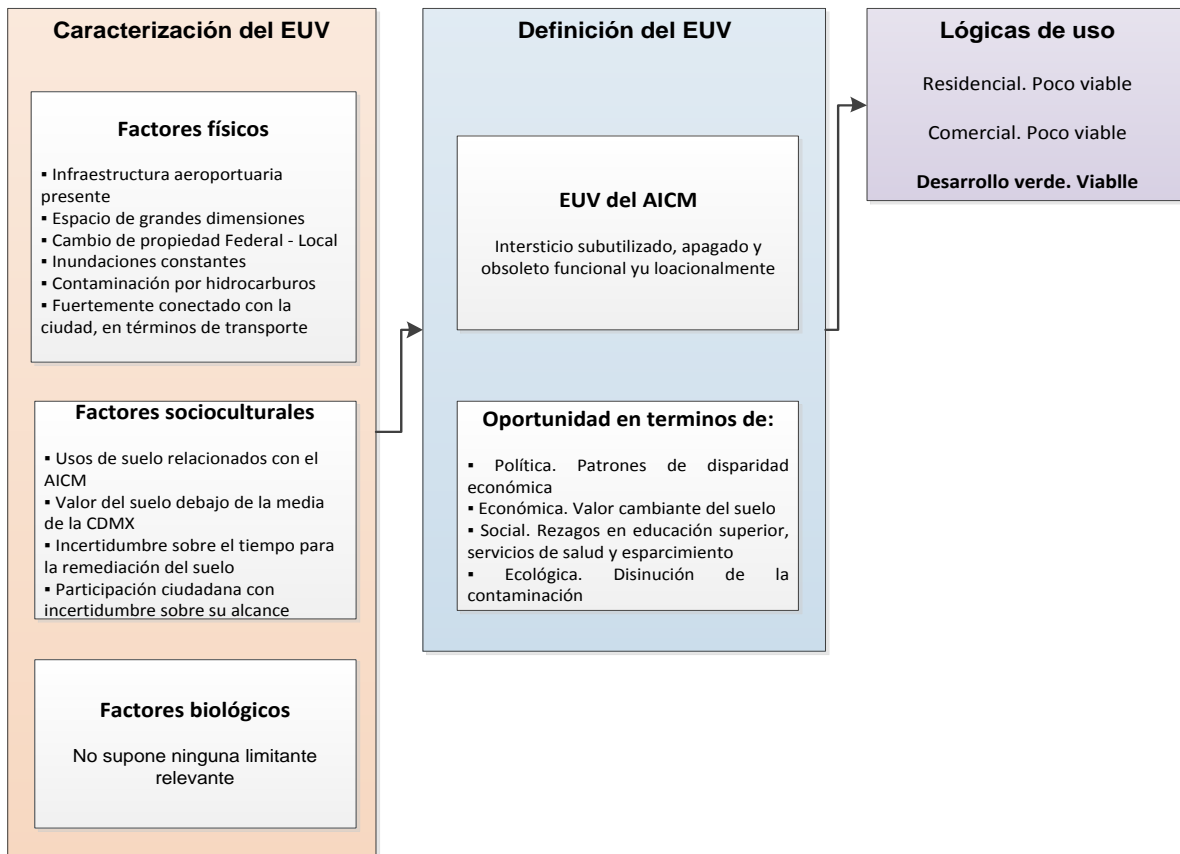
# Capítulo 3. Conclusiones

### 3. Conclusiones

El estudio en la literatura sobre los espacios vacíos en el contexto urbano permitió definir a nuestro objeto de estudio, el AICM, como un EUV. También, la revisión ayudo a consolidar un método para el estudio de los EUV que se ve reflejada en el modelo planteado en el capítulo 2.

El objetivo del modelo es servir como una herramienta de planeación espacial, para el estudio anticipado de este espacio, que sirva como soporte para la toma de decisiones sobre el uso del futuro EUV del AICM.

Para la elaboración de este trabajo fue necesario identificar información sobre este EUV bajo el esquema de análisis contenido en cada etapa del modelo. En el esquema 3.1, se puede apreciar una síntesis de la información relevante identificada. En la primera parte del esquema, se mencionan de manera resumida los principales factores físicos, socioculturales y biológicos que caracterizan este futuro EUV, información que sirve para apoyar el análisis para tipificar el EUV y las oportunidades que ofrece.



Esquema 3.1. Resumen del análisis basado en el modelo.

Este análisis concluye en tres lógicas de uso que permiten, en cierto grado abordar problemáticas de la ciudad que pueden mejorarse con un uso adecuado del espacio del AICM. Es por ello que es necesario argumentar el uso definido por el modelo.

Es nuestra apreciación que las lógicas de uso residencial y comercial se ven fuertemente limitadas por el riesgo de inundación de esta zona. El uso comercial se ve además limitado por la falta de conexión con otras zonas comerciales cerca de la zona. Sin embargo, es necesario re-evaluar estas lógicas de uso cuando se cuente con propuestas formales de proyectos a realizar, ya que, en función de los beneficios, puede ser viable la instalación de sistemas que permitan contrarrestar el riesgo de inundación, como el sistema de bombeo que actualmente opera en el AICM.

El uso como espacio verde, en nuestra opinión, se sustenta de manera más robusta por la necesidad de un espacio de este tipo en esta parte de la ciudad. La alta densidad de población, la compatibilidad del uso con el clima preponderantemente lluvioso en más de la mitad del año en la CDMX y los problemas de calor urbano de la ciudad son factores que favorecen este uso. Además, en el aspecto social, un desarrollo verde es beneficioso para zonas con altos niveles de delincuencia y de bajos ingresos, aspectos en los que la zona de influencia del AICM padece.

Por otra parte, dadas las dimensiones del este EUV, en un futuro se deberá de estudiar a fondo el terreno, con la finalidad de determinar áreas con diferentes características bajo una visión de múltiples usos. En ese sentido, el objetivo u objetivos que se asignen a este EUV representan una oportunidad de atender las múltiples necesidades de los habitantes de la CDMX.

Cabe señalar que en este trabajo no se abordó a profundidad el aspecto económico en las lógicas de uso. Para esto se requiere una cartera de proyectos formales que permita realizar una comparación financiera objetiva, comparando no solo costos de construcción, sino además los costos de mantenimiento y los beneficios directos e indirectos para la población de la Ciudad de México.

Es necesario mencionar que este ejercicio se deberá repetir cuando el AICM sea un EUV de facto. Ello permitirá validar algunas conjeturas que aquí se han expuesto, además de que existirá más información disponible sobre el proceso jurídico que normará los planes y programas de la CDMX.

Finalmente, el modelo resulta sumamente útil para apoyar a los procesos de toma de decisiones sobre espacios urbanos vacantes, ya que este modelo aborda el contexto de estos espacios y sus relaciones con el resto de la ciudad, a través de diferentes tamices. Esto permite vislumbrar los factores más relevantes que delimitan el uso de un EUV bajo distintas lógicas que permiten avanzar conclusiones y recomendaciones, en el entendido que de las mismas deberán derivarse proyectos detallados que deberán sujetarse a un proceso de evaluación económica, social y ecológica más detallado, que desde la perspectiva de integración física y funcional de este espacio en el tejido urbano, opte por alternativas que favorezcan la apropiación más equitativa del espacio urbano y la mejora de la calidad de vida de los grupos menos favorecidos.

Así mismo, se espera que este modelo se pueda retomar para el análisis y validación de la utilidad de otros EUV de la ciudad. El modelo puede ser perfectible si se enriquece con otros puntos de vista de estudiosos de la planeación espacial.

## Referencias

1. Abuan, M. V. & Galingan, Z. D., 2017. Converging social classes through humanized urban edges. *2nd International Symposium for Sustainable Landscape Development*, p. IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 91.
2. Azevedo de Sousa, C., 2010. *Tesis: DEL LLENO PARA EL VACIO. METODOLOGÍA Y ESTRATEGIA EN LA EVALUACIÓN DE ESPACIOS URBANOS OBSOLETOS*. Portugal: Instituto Superior Técnico - Universidad Técnica de Lisboa.
3. CDMX, CES & CAF, 2016. *Para la opinión de la ciudad. Documento para la discusión de los ciudadanos. Primera entrega*, Ciudad de México: Gobierno de la Ciudad de México.
4. CDMX, CES, SEDECO, 2016. *Para la Opinión de la Ciudad. Documento para la discusión de los ciudadanos. Segunda entrega*, CDMX: Consejo Económico y Social de la CDMX.
5. Climate-Data.org, 2018. *CLIMA: CIUDAD DE MÉXICO / AM OP / OpenStreetMap contributors*. [En línea]  
Available at: <https://es.climate-data.org/location/1093/>  
[Último acceso: 16 junio 2018].
6. Cohen, J. & Brown, M., 2017. The Effect of International Airports on Commercial Property Values: Case Studies of Toronto, Ontario, Canada and Vancouver, BC, Canada. *The Economics of Airport Operations (Advances in Airline Economics, Volume 6)* Emerald Publishing Limited, pp. pp.313 - 333.
7. Covarrubias, F., 2015. *AEROPUERTO Y CIUDAD*. CDMX, SEDATU.
8. Davidson, M. & Dolnick, F., 2004. A planner dictionary. planning advisory service report number 521/522 Chicago. *American Planning Association*.
9. Frediani, J. C., 2014. *TIERRA VACANTE Y DESARROLLO URBANO EN CIUDADES MEDIAS: Estrategias para su Recuperación e Integración Territorial en el Gran La Plata, Argentina*, La Plata, Argentina: Instituto de Investigaciones y Políticas del Ambiente Construido (IIPAC), Universidad Nacional de La Plata.
10. Gavrilidis, A. A. y otros, 2017. Methodological framework for urban sprawl control through sustainable planning of urban green infrastructure. *Ecological Indicators*.
11. Imama, A. & Roca, J., 2017. Using remote sensing and GIS in addressing the future decisions regarding underused urban spaces; Hajj sites in Mecca as case study. *SPIE Remote Sensing*, p. Proc. of SPIE Vol. 10431.
12. INEGI, 2005. *Prontuario de información geográfica delegacional de los Estados Unidos Mexicanos*. [En línea]  
Available at:  
[http://www3.inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos\\_geograficos/09/09017.pdf](http://www3.inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos_geograficos/09/09017.pdf)  
[Último acceso: 15 julio 2018].
13. Kima, G., Miller, P. A. & Nowak, D. J., 2017. Urban vacant land typology: A tool for managing urban vacant land. *Sustainable Cities and Society*, pp. vol 36; 144-156.

14. Kim, G., 2016. The Public Value of Urban Vacant Land: Social Responses and Ecological Value. *Sustainability*, pp. 8, 486.
15. Lydon, M. y otros, 2013. Tactical Urbanism, short term action||Long term change,. *Street collaborative plan*.
16. Montalvo Vargas, R. & Gutiérrez Carreón, M. M., 2017. Urban Vacancy for Housing in the City Of Puebla, Mexico. *VIVIENDA Y COMUNIDADES SUSTENTABLES*, pp. Año 1, núm. 2, 51-68.
17. Montejano, J. A., 2013. Nuevos procesos de metropolización del territorio. *Espacialidades. Revista de temas contemporáneos sobre lugares, política y cultura*, pp. Vol 3, núm. 2, pp. 36-66.
18. Morandé, F., Petermann, A. & Vargas, M., 2010. Determinants of Urban Vacant Land: Evidence from Santiago, Chile. *J Real Estate Finan Econ*, p. 40:188–202.
19. Németh, J. & Langhorst, J., 2014. Rethinking urban transformation: Temporary uses for vacant land. *Cities*, pp. Vol 40, 143-150.
20. NLUD, 2003. Land use and land cover classification (Version 4.4). *National Land Use Database. Office of the Deputy Prime Minister*.
21. OCMX, 2017. *Reporte sobre delitos de alto impacto. 1er. cuatrimestre de 2017..* [En línea]  
Available at: <http://ocmxseguridad.org.mx/wp-content/uploads/2017/06/Reporte%20OCDMX-2017.pdf>
22. Pearsall, H., 2017. Staying cool in the compact city: Vacant land and urban heating in Philadelphia, Pennsylvania. *Applied Geography*, pp. 79 84-92.
23. Pearsall, H., Lucas, S. & Lenhardt, J., 2014. The contested nature of vacant land in Philadelphia and approaches for resolving competing objectives for redevelopment. *Cities*, p. 40; 163–174.
24. Rahmatian , M. & Cockerill, L., 2004. Airport noise and residential housing valuation in southern California: A hedonic pricing approach. *International Journal of Environmental Science & Technology*, pp. Vol. 1, No. 1, pp. 17- 25.
25. Rodriguez, D., 2015. *QUADRATIN MX*. [En línea]  
Available at: <https://mexico.quadratin.com.mx/Dejara-de-funcionar-AICM-en-febrero-de-2020-Salomon-Chertorivski/>  
[Último acceso: 1 junio 2018].
26. Sassano, G., Graziadei, A., Amato, F. & Murgante, B., 2017. Involving Citizens in the Reuse and Regeneration of Urban Peripheral Spaces. *Local Government and Urban Governance in Europe - Springer*, pp. 193-207.
27. SEDATU, 2015. *VERSIÓN ESTENOGRÁFICA DE LA MESA 5: LA VISIÓN DEL GOBIERNO FEDERAL*. CDMX, s.n., p. 26.
28. SEDECO, 2016. *Implicaciones de la salida del AICM*. [En línea]  
Available at: [http://www.sedecodf.gob.mx/archivos/LGTU/LGTU\\_Terrenos\\_AICM.pdf](http://www.sedecodf.gob.mx/archivos/LGTU/LGTU_Terrenos_AICM.pdf)

29. SEDECO, 2016. *Opinión de la Ciudad*. [En línea]  
Available at: <http://laopiniondelaciudad.mx/sabados-ciudadanos/visitas-en-tu-colonia/>
30. SEDESOL, 2014. *Unidad de Microregiones. Cédulas de información Municipal*. [En línea]  
Available at:  
<http://www.microrregiones.gob.mx/zap/datGenerales.aspx?entra=nacion&ent=09&mun=017>  
[Último acceso: 17 junio 2018].
31. Steel, G., van Noorloos, F. & Klaufus, C., 2017. The urban land debate in the global South: New avenues for research. *Geoforum*, pp. V 83, 133-141.