



SERVIDUMBRES Y ESPACIOS RESIDUALES PARA USO PÚBLICO RECREATIVO

**Caso de estudio asentamiento humano Cooperativa San Francisco
Guayaquil, Ecuador**

EASEMENTS AND RESIDUAL SPACES FOR PUBLIC RECREATIONAL
USE

Case study human settlement Cooperativa San Francisco Guayaquil, Ecuador

María Lorena Sánchez Padilla

Universidad de Guayaquil, Facultad de Arquitectura y Urbanismo. Ecuador
maria.sanchezpa@ug.edu.ec

Ghyslaine Romina Manzaba Carvajal

Universidad de Guayaquil, Facultad de Arquitectura y Urbanismo. Ecuador
ghyslaine.manzabacar@ug.edu.ec

Ricardo Andrés Valencia Robles

Universidad de Guayaquil, Facultad de Arquitectura y Urbanismo. Ecuador
ricardo.valenciar@ug.edu.ec

Carlos Andrés Suco Valle

Universidad de Guayaquil, Facultad de Arquitectura y Urbanismo. Ecuador
carlos.sucov@ug.edu.ec

RESUMEN

El espacio público en la ciudad es el soporte de su estructura urbana y ordenador espacial, cuya presencia permite la articulación a nivel físico-funcional; en lo conceptual es definitorio de lo simbólico e interpretativo; es el lugar de la representación social, la base del reconocimiento de la memoria y la identidad. En la informalidad de los asentamientos humanos en su mayoría son áreas desechadas del proceso de ocupación ilegal de tierras, que inicialmente sirven de acceso y luego son destinados a la vialidad, por lo tanto, la posibilidad de contar con espacios recreativos es casi nulo, en este escenario se aborda un elemento presente en la mayoría de las ocupaciones de hecho, como son las servidumbres o espacios residuales. El presente estudio tiene como objetivo formular estrategias físico- espaciales, para la generación de espacios públicos componentes esenciales para la interacción social de sus habitantes en el mundo post COVID.

Palabras clave: Ciudad, espacio público, asentamiento humano, espacio residual.

Bloque temático: Dinámica Urbana. **Tema:** Barrios informales

ABSTRACT

The public space in the city is the support of its urban structure and spatial organizer, whose presence allows the articulation at a physical-functional level; conceptually it defines the symbolic and interpretative; it is the place of social representation, the basis for the recognition of memory and identity. In the informality of human settlements, most of them are discarded areas from the process of illegal land occupation, which initially serve as access and are later destined as roads, therefore, the possibility of having recreational spaces is almost nil, in this scenario, an element present in most occupations is addressed, such as easements or residual spaces. The objective of this study is to formulate physical-spatial strategies for the generation of public spaces, essential components for the social interaction of its inhabitants in the post-COVID world.

Keywords: city, public space, human settlement, residual space.

Thematic clusters: Urban Dynamics, **Topic:** Informal neighborhoods.

Introducción

El objetivo 11 de la Agenda 2030 de Desarrollo Sostenible de la Asamblea General de las Naciones Unidas, se refiere a ciudades y comunidades sostenibles inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles, con mayor preocupación en las comunidades marginales y asentamientos humanos bajo condiciones de precariedad y marginalidad urbana, carencia de servicios básicos, en zonas ambientalmente vulnerables o en situación de riesgos, creando un desequilibrio general en el territorio como el nulo acceso a espacios públicos de calidad próximos a sus viviendas para la recreación y esparcimiento de niños y jóvenes, sino también en lo económico y social, con impactos negativos que repercuten en su desarrollo cognitivo y social. (Unidas, 2017)

Guayaquil ciudad portuaria y principal centro económico del Ecuador, en el año 2010 se posicionaba entre las diez ciudades más pobladas con 2.350.915 habitantes equivalente al 16,23% a nivel nacional; la mayor tasa de crecimiento urbano la tiene su cabecera cantonal con el 97,46% (Sánchez Padilla et al., 2021), respecto a los asentamientos humanos esta urbe ecuatoriana posee el mayor porcentaje de hogares precarios, que en el año 2015 fue del 20% de acuerdo a datos del Ministerio de Desarrollo y Vivienda (MIDUVI). Guayaquil al igual que en otras ciudades latinoamericanas su dinámica de crecimiento es compleja, por una serie de causas, primordialmente de orden económico, de infraestructuras y de servicios que ofrecen a las personas en condiciones de formalidad o informalidad del suelo.

Naciones Unidas (Unidas, 2022) estimó que el 50% de la población mundial habitaba en ciudades y que llegará al 70% en el 2050, y que antes de la pandemia COVID 19 particularmente la población urbana marginal aumentó al 24% de manera acelerada hacia las periferias, sitios que evidencian la carencia de planificación, de control y protección del territorio especialmente de suelos no urbanizables por parte de gobierno local y gubernamental (Sanmiguel Márquez & Sandoval Castro, 2022). En estos territorios informales una de las mayores problemáticas es la carencia de espacio público que en cuestión urbana es el elemento articulador y estructurante de su morfología, es el lugar de la representación social, del espacio del reconocimiento de la memoria y la identidad, y del escenario de la construcción política demagógica (Daza, 2008)

El presente estudio tiene como objetivo formular estrategias físicas espaciales para la generación e incorporación de espacios públicos que mejoren la calidad de vida de los habitantes de las periferias urbanas (Sánchez Padilla, 2018), bajo la acepción de que, espacio público en la ciudad es el soporte de su estructura y ordenador espacial, pues permite su existencia a nivel físico-funcional, en lo conceptual representa lo simbólico-interpretativo, en los asentamientos humanos en su mayoría son áreas residuales o desechadas que inicialmente sirven de acceso a las posesiones y luego en vías o sitios de encuentro en el contexto del hábitat popular, es decir que la posibilidad de contar con espacios recreativos es casi nulo, agregando que, en estos sitios es evidente el deterioro de los escasos espacios públicos y pérdida del paisaje, de su autenticidad y la transculturación, abordando un elemento presente en la mayoría de las ocupaciones de hecho, como son las

afectaciones por servidumbres, y la posibilidad de generar espacios para la interacción de sus habitantes en el mundo post COVID.

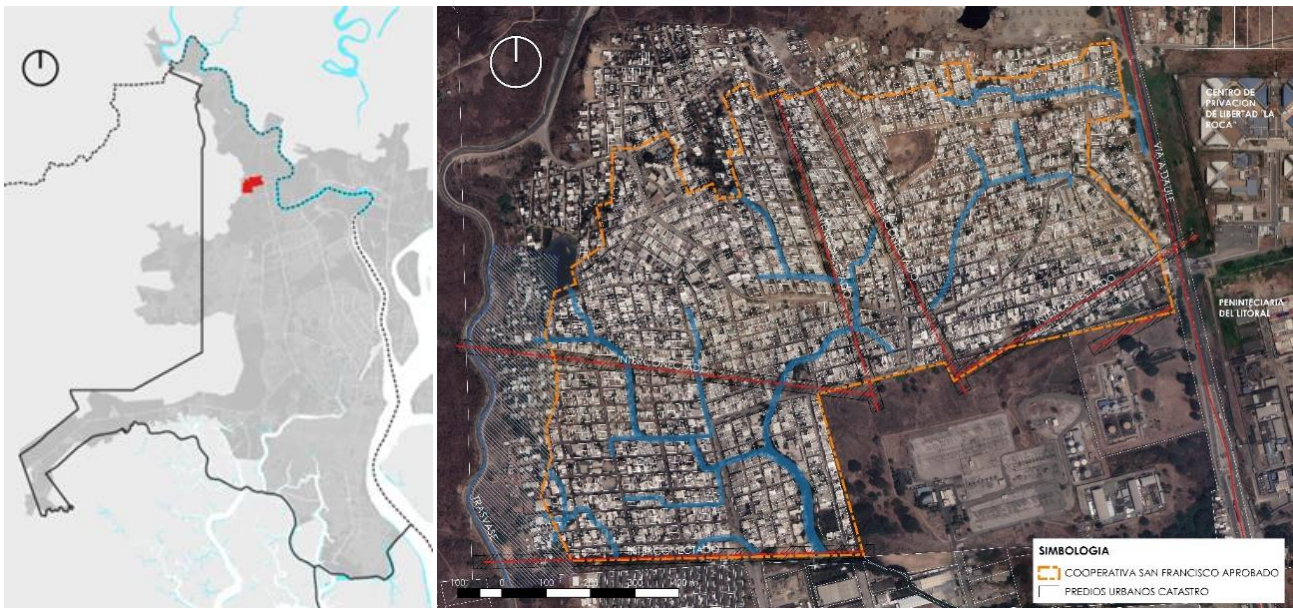


Fig. 01 Ubicación de la Cooperativa San Francisco en la ciudad de Guayaquil. Fuente: Elaboración propia a partir de datos de predios urbanos del Geo portal de la Municipalidad de Guayaquil, año 2023

El caso a analizar se ubica en la cooperativa San Francisco de Guayaquil-Ecuador, uno de los numerosos asentamientos humanos que tiene esta ciudad ecuatoriana en su periferia norte, con la particularidad, entre otras, que posee una laguna natural, relieve del suelo con pendientes muy inclinadas, afectaciones por el sistema nacional de electricidad interconectado, canales abiertos de aguas lluvias, franja de protección del sistema de trasvase de agua cruda para irrigación de cultivos agrícolas y potabilización para consumo humano en la provincia de Santa Elena de la costa ecuatoriana, constituyendo las servidumbre y protección de líneas vitales, los únicos espacios que utiliza la población para actividades recreacionales.



Fig. 02 Ciudad de Guayaquil, área formal Fuente: autores



Fig. 03 Ciudad de Guayaquil, el periurbano Fuente: autores

Asentamientos humanos y espacio publico

Los asentamientos humanos muy presentes en las ciudades latinoamericanas producto de la ausencia de planificación urbanística y reflejados en la forma de ocupación masiva o progresiva del suelo, carencia de espacios públicos, equipamientos y servicios constituyen sus mayores problemáticas (Pérez-Valecillos & Castellano-Caldera, 2013) . En Guayaquil se han consolidado en los últimos veinte años en el norte y noroeste, (Sánchez Gallegos, 2014, pág.92), en síntesis, de la política de legalización de tierras (1993-2013) se adjudicaron 155.305 títulos de propiedad bajo la ley expropiatoria 2007-88 (C. Nacional, 2007), la composición

familiar según censo del 2010 fue de 3,78 miembros por familia, lo que refleja que alrededor de 600.000 personas residen en los asentamientos humanos espontáneos.

El confinamiento mundial de la población por la pandemia por SARS-Cov-2 ha obligado a replantear la necesidad de las ciudades, siendo prioritario la dotación de espacios públicos abiertos que promuevan la salud y la productividad de sus habitantes. Según datos de (ONU, 2020) la proporción de la población que tiene acceso a espacios públicos a menos de 400 metros de los lugares que habitan es del 46,7%, porcentaje que excluye a los habitantes de estos territorios informales, obligando a la academia a replantear estrategias para el mejoramiento y/o transformación a nivel urbano, sobre la base de la planificación y gestión del territorio.

Paisaje

El paisaje inicialmente asociado al medio físico cobra fuerza cuando el hombre le añade de forma gradual los elementos bióticos y antrópicos (Sotelo Navalpotro, 1992, p.12), y su percepción a través de todos sus sentidos.(Sánchez Padilla, 2018). El asentamiento humano Cooperativa San Francisco posee un paisaje singular por un lado los elementos antrópicos como las torres de tendido eléctrico y por otro lado la laguna natural en su límite norte, utilizada para la recreación de sus habitantes, y que, en otros contextos urbanos, un recurso hídrico es activo, un componente multifuncional por su relación sociedad y naturaleza, y sus efectos de tipo económico, recreacional, social y espiritual, en este caso la laguna está excluida del plano aprobado.



Fig. 04 Torres de transmisión eléctrica Fuente: autores



Fig. 05 Laguna natural Fuente: autores

2. Objetivos

2.1. Objetivo General

Formular estrategias urbanas para la generación de espacios públicos en el asentamiento humano de la Cooperativa San Francisco.

2.2. Objetivos Específicos

Cuantificar los tipos de servidumbres del asentamiento humano.

Evaluar la calidad del paisaje natural y antrópico de las servidumbres.

Formular estrategias para el aprovechamiento de los espacios residuales.

3. Hipótesis

Se pueden implementar actividades recreativas en los espacios urbanos residuales, de los asentamientos informales, que permitan la interacción de sus habitantes en el mundo post COVID, y poder contribuir al derecho a la ciudad.

4. Preguntas de investigación

¿Los espacios residuales son una opción para la dotación de espacios recreativos en los asentamientos humanos consolidados?

¿La dotación de espacios públicos en las áreas residuales, agudizara la carencia de este derecho ciudadano, al espacio público de calidad en futuras tomas de tierra?

5. Metodología

La metodología aplicada está estructura en tres fases, cuyo flujo se conceptualiza en la figura 06.

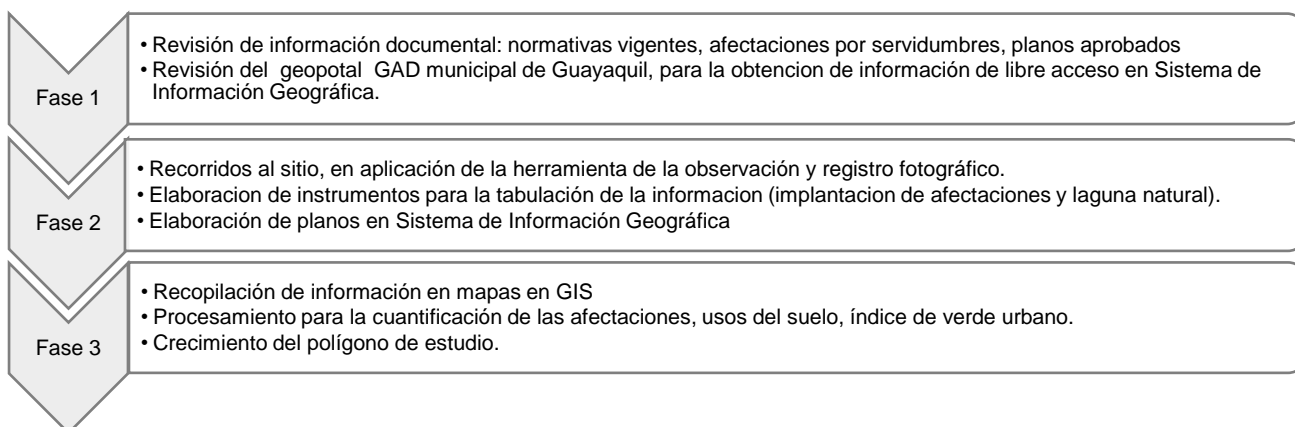


Fig. 06 Conceptualización de la metodología Fuente: autores

Fase 1

Normativa de afectación por servidumbres

De la Ordenanza de Actualización del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial y, del Plan de Uso y Gestión del Suelo del Cantón Guayaquil (Municipal, 2021, p. 92), se recogen las afectaciones aplicadas para el caso de estudio.

Nombre de la infraestructura especial	Servidumbre / Área de protección
Redes de Alta Tensión 230 kV	Desde el eje 15 m. a cada lado
Canal Trasvase CEDEGE (Comisión de Estudios para el Desarrollo de la Cuenca del Río Guayas)	Desde el eje 150 m. a cada lado
Canales de aguas lluvias mayor/igual a 9m	Ancho de canal + 6m. a cada lado
Canales de aguas lluvias menor a 9m	Ancho de canal + 1,50m. y 6m determinada por empresa proveedora del servicio
Franjas de protección para ríos	Desde el nivel del caudal de aguas altas por lo menos veinticinco metros

Tabla 1. Servidumbres por Infraestructura de servicios básicos y protección de bordes de agua, Cooperativa San Francisco. Fuente: Municipalidad de Guayaquil. Elaboración por los autores

Canales abiertos de aguas lluvias

El plano en GIS permitió la implantación y cuantificación de los cinco tipos de canales abiertos de aguas lluvias, que tiene el polígono de estudio, sus características físicas como secciones longitudes y áreas se detallan en la tabla 2.

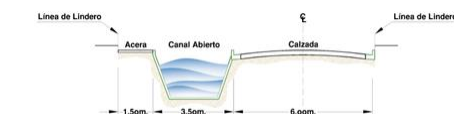
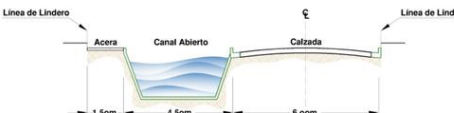
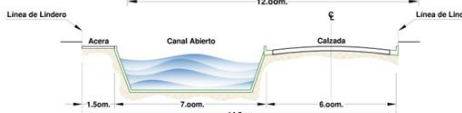
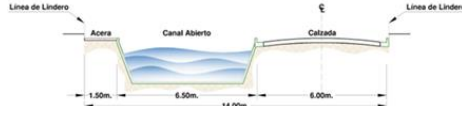
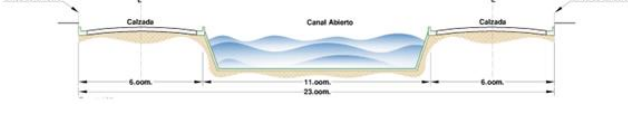
Canales abiertos de aguas lluvias						
Tipos	Sección esquema	Ancho total (m)	Franja mantenimiento (m)	Largo (m)	Area ha	
1		11,00	1,50	6,00	2.647	2,9117
2		12,00	1,50	6,00	316	0,3792
4		14,00	1,50	6,00	713	0,9982
6		14,50	1,50	6,00	409	0,5930
14		23,00	6,00	6,00	264	0,6072
Total				4.34m.	5,48ha	

Tabla 2. Tipos de canales abiertos de aguas lluvias, esquema de la sección y longitud Elaboración por los autores

Red de interconectado

En el mapa en GIS se implantaron de los seis ejes (R1, R2, R3, R4, R5 y R6) de la red de alta tensión de 230 Kv, con ancho constante de 30 m que atraviesan el polígono de estudio, que fueron cuantificados en longitud y superficie, lo que permitió obtener datos concretos de su ocupación en este sector periurbano.

Cuantificación de superficie de afectación por servidumbre, dentro del polígono aprobado

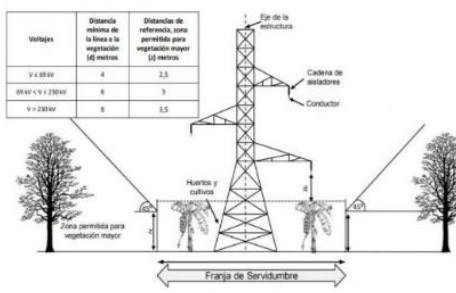
Afectación	Servidumbre (m)	Longitud (m)	Área (ha)	Usos permitidos en franja de servidumbre
Interconectado Redes de Alta Tensión 230 kv	30	R1 (658)	1,974	
		R2 (712)	2,136	
		R3 (682)	2,046	
		R4 (721)	2,163	
		R5 (516)	1,548	
		R6 (87)	0,261	
Total		3.376m.	10,1280ha	

Tabla 3. Area de afectaciones distancias de seguridad en base al MANUAL PARA LA INSTALACION DE LA ACOMETIDA Y SISTEMA DE MEDICIÓN A LOS CONSUMIDORES DE CNEL EP Pág. 41 y 43 Elaboración por los autores

Fase 2

Planimetría

Dentro de la información documental se obtuvo la imagen del mapa del Diseño Vial de la Cooperativa San Francisco, aprobado en el 2013, figura 07, con 99.87 ha, y 3956 predios que representaron aproximadamente

15000 habitantes, y que con la información de acceso público del geo portal de la Municipalidad de Guayaquil, permitió la elaboración planimétrica en Sistemas de Información Geográfica, figura 8, que constituye la herramienta básica en esta fase.



Fig. 07 Diseño vial de la Cooperativa San Francisco, que muestra las afectaciones por servidumbres. Fuente: Municipalidad de Guayaquil (plano aprobado con Resolución de Alcaldía SMG-AA-2013-093, de fecha 15 de mayo de 2013)

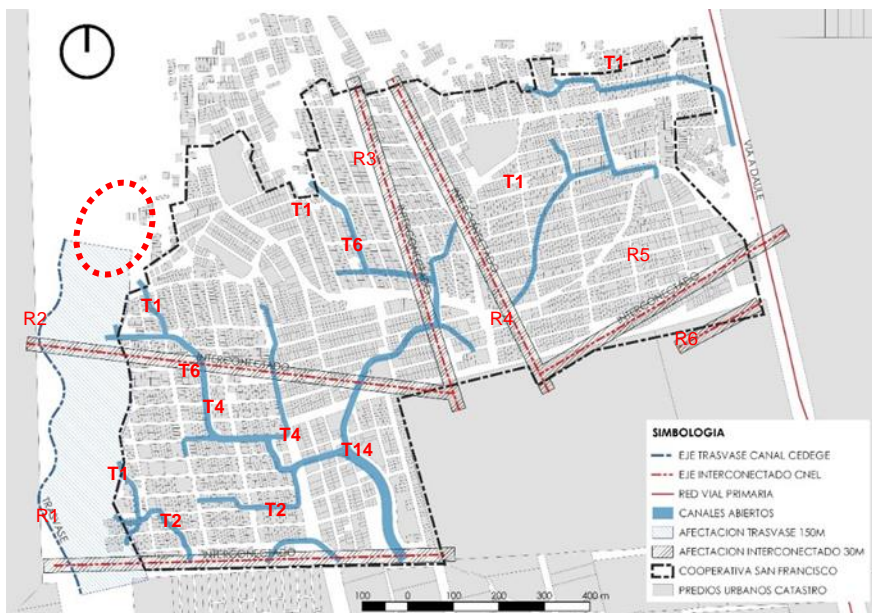


Fig. 08 Diseño vial de la Cooperativa San Francisco, adaptado al GIS Fuente: Municipalidad de Guayaquil. Elaboración por los autores Laguna

Tipo de canal de aguas lluvias: T1, T2, T4, T6, T14 Red de alta tensión Interconectado: R1, R2, R3, R4, R5, R6

En este proceso metodológico, juega un rol importante el componente hídrico de la laguna natural colindante hacia el lindero norte, cuyos bordes limítrofes con el área legalizada fueron intervenidos por el gobierno local, espacio que es actualmente utilizado como balneario por los residentes sin las debidas medidas de seguridad, no obstante, es primordial conocer sus características físicas como superficie y perímetro y poder interpretar su relevancia dentro del polígono, conforme constan en la tabla 4.

Cuantificación de la superficie y perímetro del componente hídrico de la laguna, ubicada fuera del polígono aprobado

Laguna (ha)	Perímetro (m)	Observaciones
1,70	600	Espacio acuático de formación natural utilizado por los moradores, para la recreación, sin medidas de seguridad



Fuente: <https://ec.worldorgs.com/catalogar/guayaquil/lago/lago-cooperativa-san-francisco>

Tabla 4. Laguna en lindero norte Elaboración por los autores

Usos del suelo

Con el propósito de conocer en esta zona urbana de asentamientos humanos, datos concretos de usos del suelo y sus porcentajes, especialmente los relacionados al espacio público (vías y áreas verdes), se cuantificó el área bruta que incluyó a las diversas afectaciones que ulteriormente permitió la obtención del área útil o neta, para la clasificación de los usos residenciales, las vías y las áreas verdes.

Área Bruta		
	área ha.	%
Cooperativa San Francisco		
Polígono total	99,87	100,00%
Afectaciones canal aguas lluvias	5,49	5,49 %
Afectaciones interconectado	10,12	10,13%
Total	84,26	

Tabla 5. Área bruta y afectaciones del polígono. Elaboración por los autores

Área Neta		
	área ha.	%
Cooperativa San Francisco		
Polígono área útil	84,26	100,00%
Uso residencial (3956 lotes)	63,26	75,07%
Vías	20,93	24,84%
Áreas verdes	0,07	0,09%

Tabla 6. Área Neta y usos del suelo. Elaboración por los autores

Índice Verde Urbano

Este indicador clave en la calidad de vida de las personas en las ciudades, se tomó como referencia los datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) de 9,00 m²/habitantes, que el Ecuador por medio del INEC los aplicó para calcular el Índice Verde Urbano (IVU) que incluye plazas, jardines, parterres, riberas, estadios, canchas deportivas (INEC, 2012), en este componente también se incorporó al Código Orgánico de Organización Territorial (COOTAD) (Nacional, 2010, p.172), que determina la obligatoriedad de un porcentaje útil entre el 15% al 25% para la dotación de áreas verdes y comunales. Estos datos de tipo reglamentarios fueron resumidos y transformados en equivalencias en base al área útil y población estimada del asentamiento humano en estudio, detallado en la tabla 7.

Áreas verdes			
Índice Verde Urbano IVU	Porcentaje/Superficie según norma	Superficie/Habitantes Cooperativa San Francisco	Aplicación de normativa Cooperativa San Francisco equivalencia m ²
CODIGO ORGANICO DE ORGANIZACION TERRITORIAL (COOTAD) área verde, comunal	15% hasta el 25%	842.600 m. ²	Desde 126.390 m ² Hasta 210.650 m ²
Organización Mundial de la Salud (OMS) metro cuadrado por habitante	9 m ² /habitante	15.000 habitantes	135.000 m ²

Tabla 7. Áreas verdes normativa y su equivalencia al polígono útil/habitantes Cooperativa San Francisco. Elaboración por los autores

Forma urbana

La metodología incorporó a la morfología urbana en este asentamiento humano, que está definida particularmente por manzanas de forma alargada con lotes en promedio de 8 m de ancho por 15 m de largo, que se proyectan inclusive ocupando la franja de protección de 30 m del interconectado, lotes que por su condición de riesgo son excluidos de la legalización de tierra.

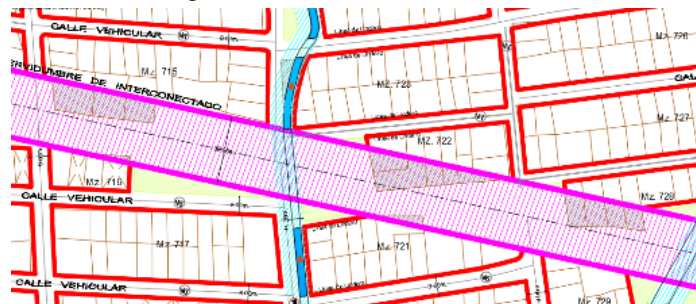


Fig. 09 Detalle del trazado de manzanas ocupando la franja de servidumbre del interconectado. Elaboración por los autores

Fase 3

Crecimiento actual de la Cooperativa San Francisco

Finalmente, del contraste del mapa en GIS, con el límite aprobado en 1993 y la foto satelital del 2023, se obtuvo un polígono de 17,01 ha de su expansión en los últimos diez años, con tendencia hacia el límite norte.

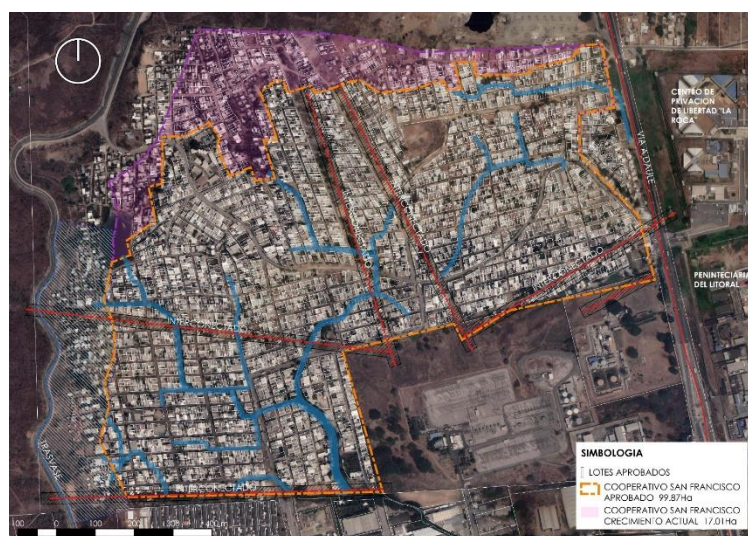


Fig. 10. Área de 17,01 de expansión del asentamiento humano, hacia el lindero norte. Elaboración por los autores

6. Resultados

De la planimetría en GIS, los resultados obtenidos respecto de los distintos componentes urbanos, que en este caso constituyen las afectaciones y el espacio público, se detallan a continuación:

Las escorrentías de aguas lluvias, son los canales abiertos tipo 1, 2, 4 y 6 constituyen espacios lineales vacíos con una extensión de 4.349 m que penetran en todo el polígono, predominan el tipo 1 de con 2.647 m de recorrido y el tipo 14 con 264 m.

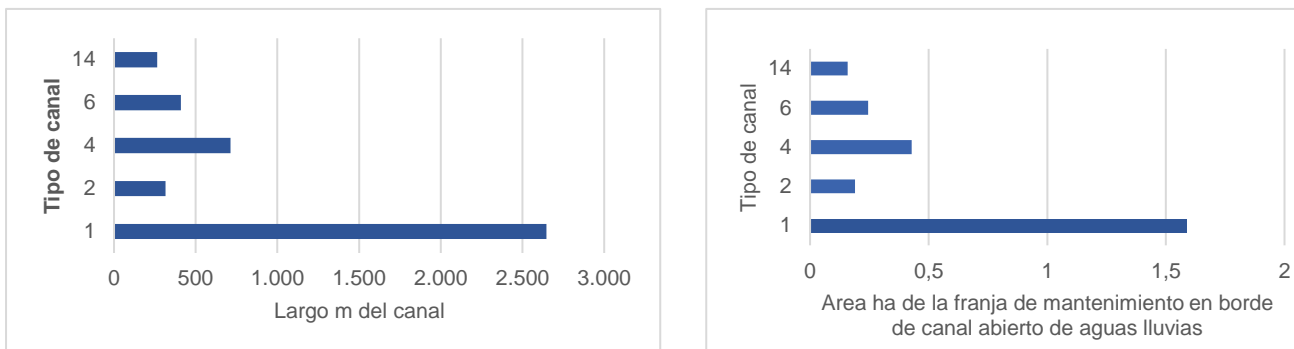


Fig. 11. Canales abiertos de aguas lluvias longitud y superficie de franja de mantenimiento de 6.m en borde. Elaboración por los autores

Del interconectado, los ejes de las seis redes de alta tensión 230 kV, constituyen bordes muy marcados en la espacialidad el territorio dominado por torres que sirven de orientación al observador y en determinados casos los habitantes los considera sendas, límites espaciales, rupturas lineales y referencias laterales (Lynch, 1998)..

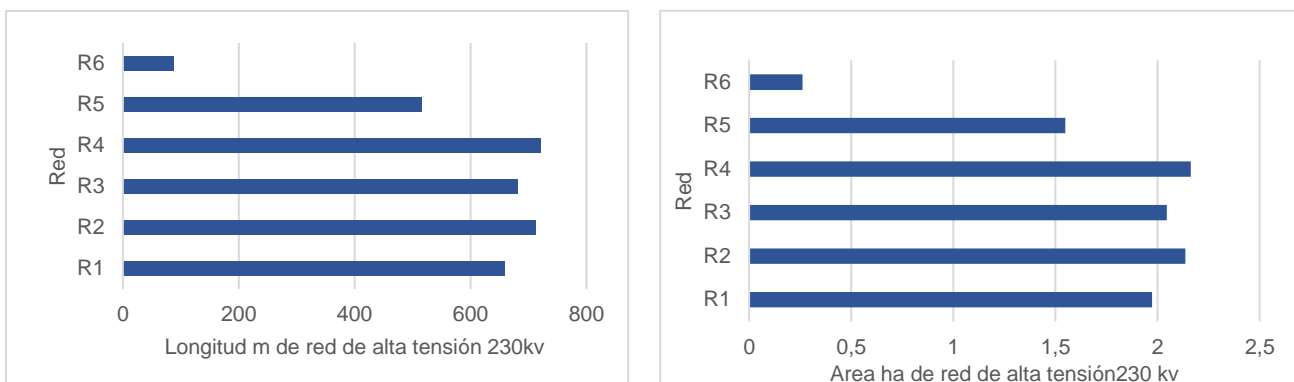


Fig. 12. Servidumbre de red de alta tensión longitud y superficie de franja de 30 m. de ancho. Elaboración por los autores

Del polígono total en GIS aprobado con una superficie de 99,87 ha, una vez implantadas las áreas afectadas por las servidumbres de los canales abiertos de aguas lluvias y por las redes de alta tensión, se obtiene un área útil de 84, 26 ha, resumidos en la figura 13, que constituye la base para poder conocer los porcentajes reales de usos del suelo.



Fig. 13. Servidumbre Superficie del polígono total y afectaciones determina el área útil. Elaboración por los autores

Uno de los insumos básicos que se obtiene a partir del polígono útil de 84,26 ha (100,00%), son los usos de suelo generales de este asentamiento humano, destacándose el uso residencial con el 75,07% y espacios públicos como vías 24,84%, y áreas verdes con apenas el 0,09%, valores detallados en la figura 14.

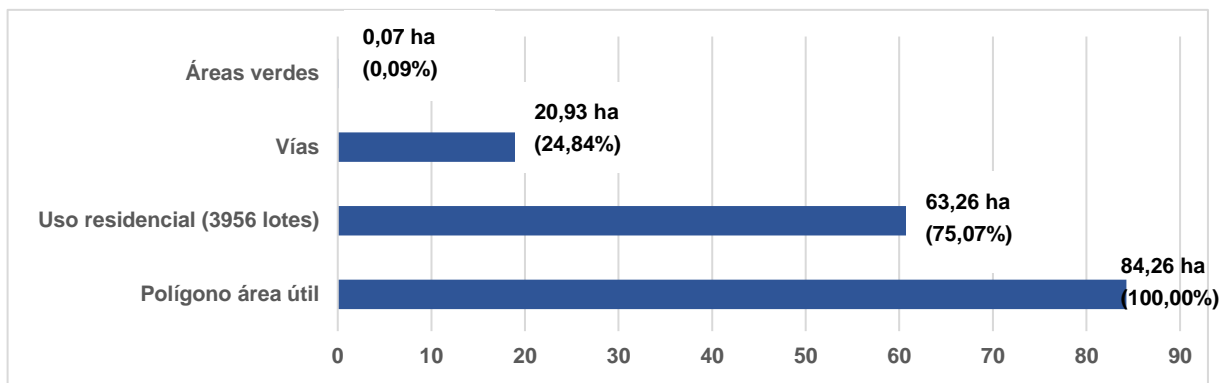


Fig. 14. Usos del suelo específicos sobre la base del área útil de 84,26 ha. Elaboración por los autores

Índice verde urbano

Sobre la base de los lotes que posee el polígono aprobado y una composición familiar de 3,78 miembros por familia y aplicando la normativa de la OMS que establece como mínimo 9 m² por habitante, los resultados señalan que este asentamiento humano carece de áreas verdes con un déficit de 134.300 m², exceptuando una superficie mínima de apenas 700 m² dispersos.

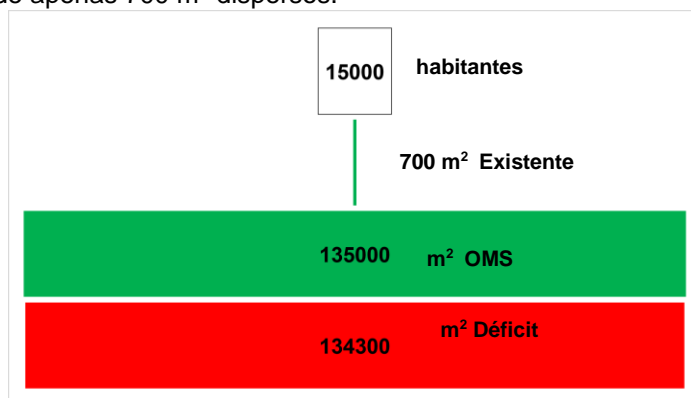


Fig. 15. Áreas verdes existentes comparación cuantitativa en base a norma de la OMS. Elaboración por los autores

Áreas no legalizadas que se encuentran articuladas al polígono aprobado

Los resultados reflejan que hacia el lindero norte donde se localiza la laguna, se han prolongado manzanas configurando un nuevo polígono de 17,01 ha. Si comparamos con los datos históricos de las tomas de tierras iniciales fueron en un rango de 10 ha/año, mientras que la expansión desde 1993 hasta el presente año 2023 es de 0,5 ha/año.

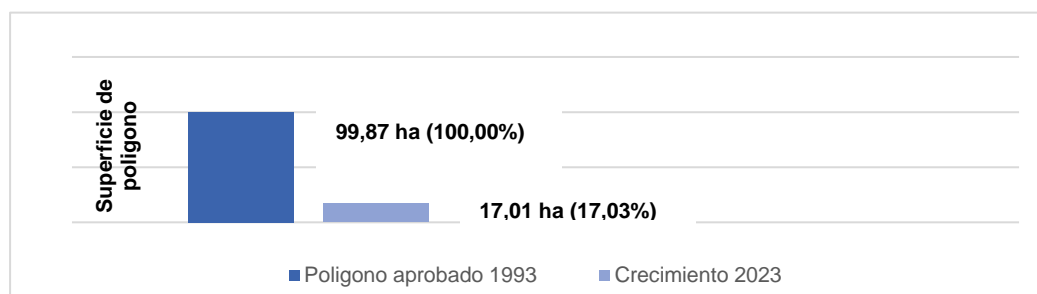


Fig. 16. Polígono aprobado en 1993 y el nuevo polígono de crecimiento hasta el 2023. Elaboración por los autores

7. Discusión

En los asentamientos humanos los espacios destinados para uso público se ajustan únicamente para al acceso de las personas en su mayoría forzados sin normativas viales, ni secciones adecuadas para futura implementación de obras públicas e infraestructura básica muy necesarias. La OMS establece el indicador urbano de 9 metros cuadrados por persona de área verde, en el caso de Guayaquil (INEC, 2010) registró 1,12 m² por habitante, este dato refleja las malas condiciones de vida que tienen sus habitantes al carecer de espacios públicos abiertos con áreas verdes, recreativas y deportivas. (ONU, 2020, p.16) expone que a nivel mundial solo el 47% de la población vive a menos de 400 metros de distancia de espacios públicos abiertos, en consecuencia, la población de Guayaquil forma parte del 53% de no contar con este derecho a la ciudad.

En los asentamientos humanos, el espacio público es el residuo entre las construcciones y los caminos o trochas que luego se transforman en vías vehiculares o callejones peatonales, es decir es inexistente el espacio público para la recreación y esparcimiento de sus habitantes. Uno de los principales hallazgos en esta temática se lo obtuvo de los resultados del IVU que tiene la Cooperativa San Francisco que destina para las áreas verdes residuos de suelos dispersos del trazado de las manzanas que apenas suman 700 m², que representa el 0.05 m.²/hab., con un déficit de 8,95 m²/hab. equivalente a 134. 300 m², ante tal necesidad para la socialización colectiva que tiene el hombre, en este asentamiento humano su población ha improvisado sitios de encuentro en determinados tramos de la servidumbre de la red eléctrica, por ser la única opción que poseen en las proximidades donde habitan, ver figura 17.



Fig. 17 Servidumbre del interconectado, adecuada por sus habitantes para la recreación y deporte Fuente: autores

Por tanto, ante esta realidad de los asentamientos humanos que de manera general visibiliza su precariedad y a sus habitantes como elementos claves en la construcción política demagógica, es necesario abordar desde la academia con objetividad estos territorios en la búsqueda de ideas innovadoras en base a la disponibilidad de superficie sin edificar que poseen y proponer espacios públicos para la interacción colectiva de sus habitantes que en cuestión urbana es la esencia de la ciudad. La implantación y cuantificación de las afectaciones por canales abiertos de aguas lluvias, las franjas de protección de sistemas de redes eléctricas, los componentes naturales como es el caso de la laguna natural, son una impronta en el tejido del periurbano y condicionantes para plantear estrategias en estos espacios lineales sin uso, que mediante un adecuado tratamiento de bordes posibilitaría llegar inclusive al índice de verde urbano, por lo que se formulan estrategias a nivel conceptual que a futuro pueden constituir temas de titulación de investigación científica e inclusive proyectos para la ejecución por parte del gobierno local, conforme se detallan a continuación

Creación de espacio para actividades temporales de tipo deportivo y recreativo en beneficio de la salud física, mental y bienestar de su población, próximo a sus lugares de residencia, fomentando lazos de cohesión y pertenencia de sus habitantes, conforme a la imagen objetivo de la figura 18.



Fig. 18 Servidumbre del interconectado, adecuada temporalmente para la práctica del deporte y recreación. Elaboración Valeria Huerta

Implementación de huertos urbanos para el cultivo de productos de ciclo corto, tanto para el consumo y comercialización a menor escala, este tipo de acciones no solo repercuten de manera positiva en el mejoramiento de la seguridad alimentaria sino también en la economía y subsistencia en épocas de escasez de alimentos, como sucedió en la pandemia COVID 19, la propuesta está reflejada en la figura 19.



Fig. 19 Servidumbre del interconectado, con huertos urbanos. Elaboración Valeria Huerta

El sistema natural de los canales abiertos, con su franja de 6 metros de ancho por 4.349 metros de largo, proveen de 2,6 ha, que se pueden destinar para un espacio público lineal con transiciones para su mantenimiento y limpieza, que, en conjunto con la laguna natural colindante y ubicada en la parte alta del asentamiento humano; constituye uno de sus principales recursos paisajísticos de este sector residencial, en este caso no valorado, ya que al no estar legalizado no posibilita su puesta en valor o intervención municipal, en contraste en otros sectores urbanos en que los componentes hídricos sea naturales o artificiales son altamente valorados por los beneficios de tipo económico, recreacional, social y espiritual.

Este componente hídrico natural, figura 20, uno de los recursos naturales esenciales para la vida y también uno de los más amenazados, requiere de su inclusión dentro de la planificación urbana por medio de un plan parcial de la Cooperativa San Francisco, propendiendo a su conservación y por ende al mejoramiento de las condiciones ambientales en estos territorios degradados y ocupados de manera ilegal y desordenada, que es donde más se agudiza del contacto con la naturaleza. La formalidad de este recurso natural no debe quedar relegada en un documento, sino a la verdadera y efectiva coordinación de acciones conjuntas comunidad con autoridades, que partiría de estudios de su calidad del agua, profundidad, origen; ya que en la actualidad es

utilizada como balneario sin las debidas medidas de seguridad, cuya demanda de usuarios se incrementa en temporadas festivas, la propuesta esta plasmada en la figura 21.



Fig. 20. Laguna natural, evidencia las nuevas ocupaciones en su perímetro, en el borde derecho que consta en el plano aprobado refleja la intervención de obra pública. Fuente: autores



Fig. 21 Laguna natural colindante con el límite norte, excluida del plano aprobado de la Cooperativa San Francisco, propuesta para la recreación pasiva. Elaboración Valeria Huerta

En síntesis el presente estudio permite registrar y cuantificar a los espacios de servidumbres sin uso, que en este asentamiento humano en particular permitirían la dotación de 156.100 m² que agregados a los escasos 700 m² que posee, proporcionarían un estimativo de 10,14 m²/habitante, superficie muy representativa en términos espaciales para la dotación de espacios públicos que mejoren la calidad de vida de sus habitantes, superior a la normativa mínima que establece la OMS de 9m²/hab., sin que aquello constituya un descompromiso de los gobiernos municipales de la obligatoriedad de proveer de servicios y equipamientos y

con mayor prioridad dentro de sus planes de acción las dirigidas a los sectores vulnerables y marginados, el esquema macro de red de espacios públicos está planteado en la figura 22.

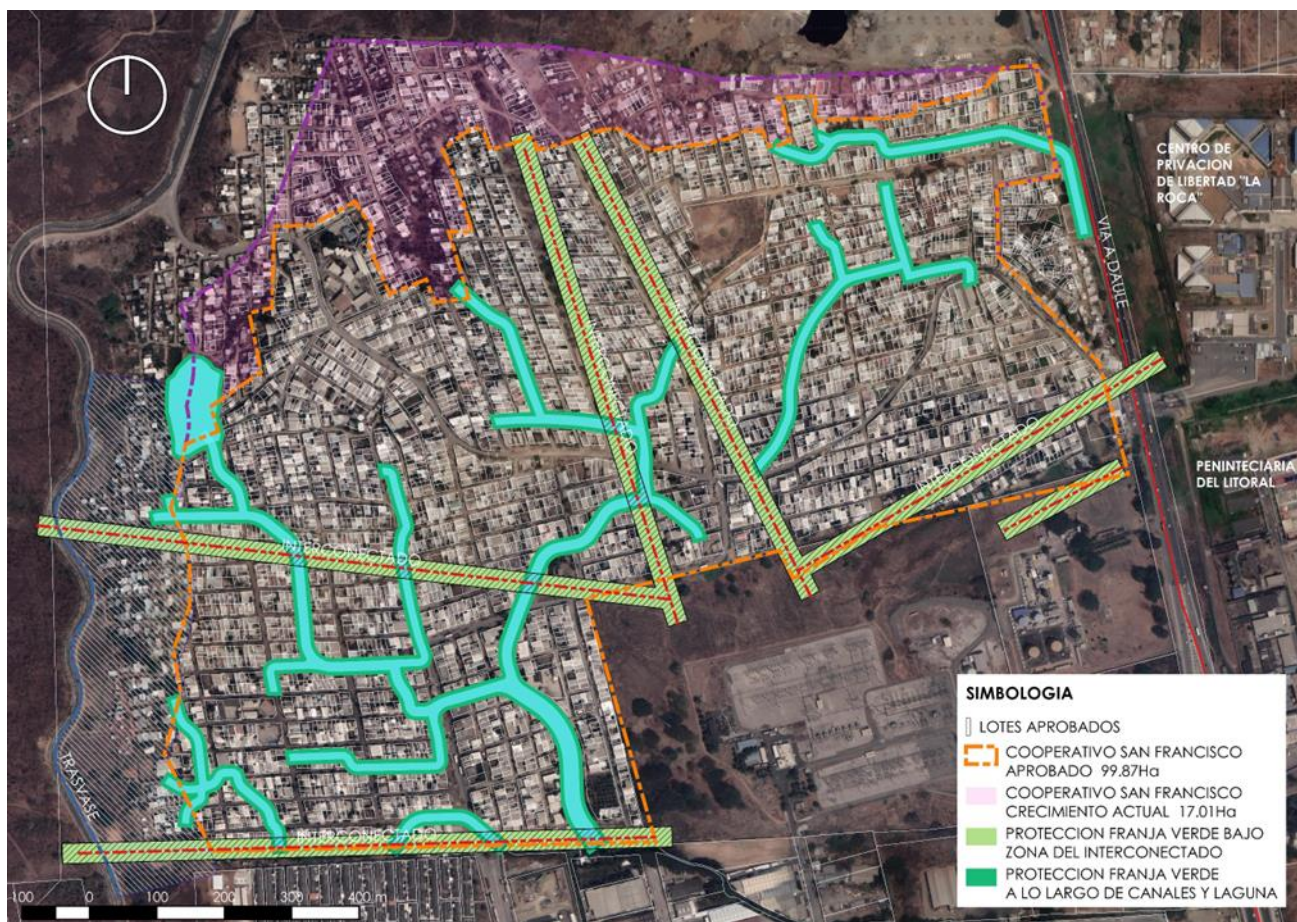


Fig. 22. Propuesta de espacios públicos lineales en la franja de servidumbre del interconectado, a lo largo de los bordes de los canales de agua lluvias y de la laguna. Elaboración autores

Es importante además en el presente estudio, el dato obtenido del resultado de la expansión del polígono que hasta el año 1993 fue en un rango de 10 ha/ año, mientras que la expansión desde 1993 hasta el presente año 2023 es de 0,5 ha/año o 17 ha, cifra que refleja la necesidad que tiene la población con menos recursos para habitar y que recurre a la tomas de tierra en su periurbano.

Finalmente es menester de las autoridades gubernamentales en este caso concreto de la Cooperativa San Francisco generar políticas públicas que frenen este proceso de ocupación informal del suelo mediante corredores de mitigación con el fin de proteger al sistema de abastecimiento de agua de consumo humano de los habitantes de Guayaquil y de la provincia de Santa Elena, que de no tomar medidas vigentes de protección y preservación este bien natural podría ponerse en riesgo la supervivencia de sus habitantes.

BIBLIOGRAFIA

- Daza, W. (2008). *ESPACIO PÚBLICO Y CALIDAD DE VIDA URBANA* [PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA BOGOTÁ]. <https://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/234>
- INEC. (2010). Índice Verde Urbano 2010. *Instituto Nacional de Estadística y Censos*. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/indice-verde-urbano-2010/>
- INEC. (2012). Índice Verde Urbano 2012. *Ecuador En Cifras*, 1–15. <https://anda.inec.gob.ec/anda/index.php/catalog/360>

- Lynch, Kevin. (1998). *La imagen de la ciudad*. Gustavo Gili.
- Municipal, C. (2021). *Muy Ilustre Municipalidad de Guayaquil (Gobierno Autónomo Descentralizado)*. 37, 1–4.
- Nacional, A. (2010). Código Orgánico de Organización Territorial, Cootad. In *Cpccs* (p. 250). www.lexis.com.ec
- Nacional, C. (2007). *LEY-88.pdf*. https://www.asentamientosirregulares.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/11/LEY_DE_LEGALIZACIÓN_DE_LA_TENENCIA_DE_TIERRA_S_A_FA_250.pdf
- ONU. (2020). Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2020. *Onu*, 68. <https://unstats.un.org/sdgs/report/2020/>
- Pérez-Valecillos, T., & Castellano-Caldera, C. (2013). Creación del espacio público en asentamientos informales. *Revistas.Unal.Edu.Co*, 23(2), 95–104. http://www.revistas.unal.edu.co/index.php/bitacora/article/download/39556/13_pdf
- Sánchez Padilla, M. L. (2018). *Universidad de Cuenca - Facultad de Arquitectura y Urbanismo* [Cuenca]. <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/30612>
- Sánchez Padilla, M. L., Hechavarría Hernández, J. R., & Portilla Castell, Y. (2021). Systemic Analysis of the Territorial and Urban Planning of Guayaquil. In T. Ahram, W. Karwowski, & J. Kalra (Eds.), *Lecture Notes in Networks and Systems* (Springer, Vol. 271, pp. 411–417). https://doi.org/10.1007/978-3-030-80624-8_51
- Sanmiguel Márquez, J. H., & Sandoval Castro, D. (2022). *Proyectar urbes resilientes en la ciudad informal latinoamericana: el Parque La Bombonera (Bogotá, Colombia) y el mejoramiento integral del espacio público*. <https://doi.org/10.5821/siiu.10246>
- Sotelo Navalpotro, J. A. (1992). Paisaje, semiología y análisis geográfico. In *Anales de geografía de la Universidad Complutense* (Issue 11). <file:///Users/uacj/Downloads/32915-32931-1-PB.PDF>
- Unidas, N. (2017). *Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2017. Objetivo 1*, 40–41. <https://doi.org/https://doi.org/10.18356/845ca1b0-es>