

Acceso de servicios de emergencia hacia los espacios públicos: relación de distancia y tiempo

Emergency services access to public spaces: distance and time ratio

Pablo Alcocer-García

Tecnológico Nacional de México campus Colima. Colima (México)

Peter Chung-Alonso

Tecnológico Nacional de México campus Colima. Colima (México)

Dora Angélica Correa-Fuentes

Tecnológico Nacional de México campus Colima. Colima (México)

Pablo Alcocer-García

Ingeniero civil, Universidad de Colima. Colima (México)

https://scholar.google.es/citations?view_op=list_works&hl=es&user=s-vAi7coAAAAJ

<https://orcid.org/0000-0001-9420-8483>

g2046007@colima.tecnm.mx, alcocergarcia17@gmail.com

Peter Chung-Alonso

Arquitecto, Universidad de Guadalajara. Guadalajara (México)

Maestría en Ciencias en Arquitectura-Área terminal en Desarrollo Urbano, Universidad de Colima. Colima (México)

<https://scholar.google.es/citations?hl=es&user=KEsNHPMAAAAJ>

<https://orcid.org/0000-0002-3724-1938>

peter.chung@colima.tecnm.mx, arq.pcarq@gmail.com

Dora Angélica Correa-Fuentes

Arquitecta, Instituto Tecnológico de Colima. Colima (México)

Maestría en Ciencias, Programa de Revitalización Patrimonial, Universidad de Colima. Colima (México)

Doctora en Arquitectura, UNAM. Ciudad de México (México)

<https://scholar.google.es/citations?user=dhn9VPAAAAAJ&hl=es>

<https://orcid.org/0000-0002-1804-5480>

dora.correa@colima.tecnm.mx

Alcocer-García, P., Chung-Alonso, P., & Correa-Fuentes, D. A. (2021). Acceso de servicios de emergencia hacia los espacios públicos: relación de distancia. *Revista de Arquitectura (Bogotá)*, 24(1), 54-62. <http://dx.doi.org/10.14718/RevArq.2022.24.1.3892>



doi.org/10.14718/RevArq.2022.24.1.3892

Resumen

La calidad de vida de los ciudadanos es un reflejo directo del acceso que tengan al equipamiento y los servicios urbanos; a este respecto, es de especial importancia el estudio de los centros de atención de emergencias (médicas, de seguridad, de protección civil y por los bomberos), por el tipo de servicio que brindan. El artículo mide la accesibilidad del equipamiento en términos de la distancia (radios de influencia) y el tiempo estimado hacia los espacios públicos abiertos de la ciudad de Colima, México, mediante el Sistema de Información Geográfica (SIG) QGIS, creando mapas con radios de influencia concéntricos a cada kilómetro de distancia, para identificar su alcance. Los resultados muestran un patrón centralizado, mediante una o dos infraestructuras para cada servicio, pero dejando zonas vulnerables en las periferias ante situaciones emergentes; el sistema de seguridad es el único identificado con una sectorización urbana para una atención eficaz. Finalmente, se concluye la necesidad de reorganizar la estructura en el ámbito urbano, mediante centros de atención a menor escala que los actuales, pero que en conjunto den un servicio óptimo y completo al área urbana.

Palabras clave: distancia; distribución espacial; espacio público; servicio de emergencia; tiempo de respuesta

Abstract

The quality of life of citizens is a direct reflection of the access they have to urban facilities and services; in this regard, the study of emergency care centers (medical, security, civil protection and firefighters) is of special importance, due to the type of service they provide. The article measures the accessibility of equipment in terms of distance (radii of influence) and estimated time to public open spaces of the city of Colima, Mexico, using the Geographic Information System (GIS) QGIS, creating maps with concentric radii of influence at each kilometer of distance to identify their scope. The results show a centralized pattern, through one or two infrastructures for each service, but leaving vulnerable areas in the peripheries in case of emergent situations; the security system is the only one identified with an urban sectorization for effective care. Finally, it is concluded that there is a need to reorganize the structure at the urban level, through attention centers on a smaller scale than the current ones, but which together provide an optimal and complete service to the urban area.

Keywords: distance; emergency service; public space; response time; space distribution

Recibido: febrero 2 / 2021

Evaluado: junio 29 / 2021

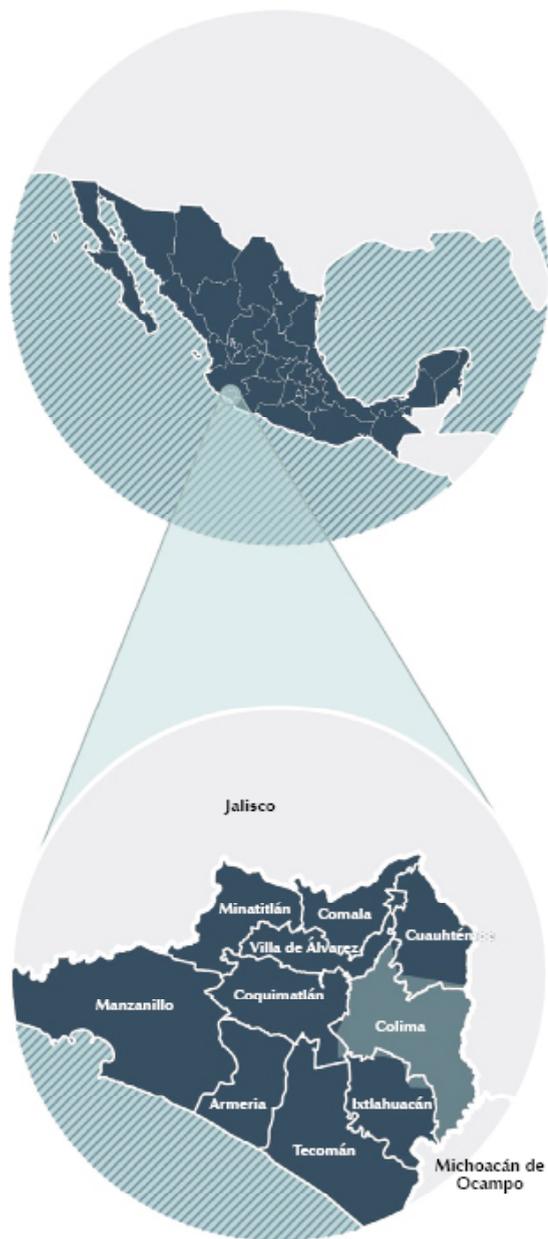
Aceptado: agosto 30 / 2021

Introducción

La presente investigación surge de un trabajo de tesis de maestría en el Tecnológico Nacional de México campus Colima de la línea de urbanismo, con el propósito de desarrollar una metodología para identificar espacios públicos abiertos con mayor necesidad de intervención, y así crear una red de espacios resilientes en la ciudad de Colima, México, trabajando conjuntamente con el Tecnológico Nacional de México campus Colima y el Instituto de Planeación para el Municipio de Colima (IPCO).

El estado de Colima se encuentra ubicado en la región oeste de México. Tiene diez municipios, y su capital lleva el mismo nombre (Colima), según se muestra en la figura 1. Debido a su cercanía a la zona costera, y al hecho de situarse sobre una región de alta sismicidad y con un volcán potencialmente activo, al norte del territorio (SEDATU, 2014), la ciudad se encuentra sometida a una serie de impactos de frecuencia recurrente y a tensiones existentes, factibles de agravarse (Oficina de Resiliencia del Municipio de Colima, 2019).

Asimismo, la ciudad ha presentado un proceso de urbanización y expansión territorial a través de un patrón distante, disperso y desconectado (3D), lo que afecta la calidad de vida, por las altas demandas en el abastecimiento y el equipamiento urbanos (Oficina de Resiliencia del Municipio



de Colima, 2019); todos ellos, elementos que, junto con los espacios públicos, son actores clave para la “salud física y mental, actuar en aspectos simbólicos como cohesión social o percepción de seguridad, promover la movilidad sostenible, así como la protección social” (Cáceres & Ahumada, 2020, p. 266).

Una inadecuada gestión urbana pone en riesgo la distribución equitativa de oportunidades y recursos por parte del Estado, lo que, a su vez, genera brechas de desigualdad en la sociedad; por ello, surge la necesidad de estudiar el acceso del equipamiento urbano —específicamente, los servicios de emergencia (salud, seguridad, protección civil y bomberos)— hacia los espacios públicos, por medio de la distancia y el tiempo.

Atención de emergencias

Se define el concepto de *emergencia* como “una situación anormal que puede causar un daño a la sociedad y propiciar un riesgo excesivo para la seguridad e integridad de la población en general, generada o asociada con la inminencia, alta probabilidad o presencia de un agente perturbador” (Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2012, p. 3).

En México, las emergencias incluidas dentro del Catálogo Nacional de Incidentes de Emer-

Institución/normativa/ciudad	Tiempo ideal de respuesta	Fuente
Organización Mundial de la Salud (OMS)	8 minutos	Nogueira et al. (2016)
Norma NFPA 1710	6 minutos	Navarrete & Torres (2015)
Defensa Civil de Singapur	6 minutos	Liu et al. (2006)
Estado de Kuwait	5 minutos	Savsar (2014)
Nasiriyah, Iraq	4 minutos	Satchet et al. (2018)
Suecia	4 minutos	Nadeem (2012)
Manizales, Colombia	5 minutos	Bedoya & Bedoya (2017)

gencia (CNIE) se clasifican en cuatro tipologías: 1) las médicas (incluyen las situaciones imprevistas que, por su naturaleza, ponen en riesgo la vida o la salud individual o colectiva), 2) las de protección civil (servicios focalizados en salvaguardar la vida y la salud de la población, los bienes, la infraestructura y el medio ambiente, a través de programas preventivos y reactivos), 3) las de seguridad (a través de la prevención, la investigación y la persecución de delitos) y 4) las de servicios públicos (infraestructura, alcantarillado y drenaje, y árboles caídos, entre otros) (Gobierno de la República et al., 2017).

En 2020, del total de llamadas recibidas a escucha nacional en el Centro de Atención de Llamadas de Emergencia (CALLE), el 58,55 % se enfocaron en atender emergencias de seguridad; el 13,43 %, en situaciones médicas; el 16,32 %, en asistencia; el 6,15 %, en protección civil; el 4,64 %, en otros servicios, y el 0,91 % restante, en servicios públicos. En el ámbito estatal, el 54 % de las llamadas fueron para aspectos de seguridad; el 12 %, para cuestiones médicas; el 9 %, para protección civil, y el 2 %, para servicios públicos; las llamadas restantes se debieron a cuestiones de asistencia y otros servicios (Secretaría de Seguridad y Protección Ciudadana, 2020).

Tiempo de respuesta y radio de servicio

El tiempo de respuesta ante una emergencia contempla la recepción de la llamada, su canalización, la notificación a las corporaciones correspondientes y la salida del móvil; sin embargo, es multifactorial, al depender de aspectos internos de las instituciones (recursos humanos, económicos y materiales disponibles) y externos (el tráfico, la cercanía del evento y la demanda, entre otros) (Causa en Común, 2019). En el plano internacional, existen instituciones o normas que regulan el tiempo óptimo para atender una situación emergente, tal como se muestra en la tabla 1; sin embargo, es una temática con escasa regulación internacional.

Asimismo, se ha estudiado el tiempo empleado para la atención de emergencias, lo cual evidencia que en cada ciudad dicho tiempo es distinto, dependiendo de sus propios recursos humanos y materiales, tal como se muestra en la tabla 2.

Figura 1. Ubicación del municipio de Colima.

Fuente: Oficina de Resiliencia del Municipio de Colima (2019, p. 15).

Tabla 1. Tiempo óptimo para la respuesta ante emergencias.

Fuente: elaboración propia (2021).

Para una atención eficiente, sin embargo, se considera no solo el tiempo, sino también, factores como la distancia, el tráfico y la tipología del incidente, entre otros; para ello, el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano establece radios de servicio recomendables para instituciones mexicanas para la atención médica: el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), la Secretaría de Salud (SS) y la Cruz Roja Mexicana (CRM). Un centro de salud rural o uno urbano y con hospitalización ofrecen servicio regional a un radio de entre 5 y 15 km (o 60 min); para un hospital general, su radio recomendable es de 60 km (o 2 horas), y el de una unidad de medicina familiar es de 15 km (o 20 minutos); mientras, un hospital regional abarca un rango de entre 3 y 4 horas (SEDESOL, 2010).

País/ciudad	Tiempo de respuesta	Fuente	
Taoyuan, Taiwán	5 minutos	Cabral et al. (2018)	
Seúl, Corea	7 minutos		
Chicago, Estados Unidos	10 minutos		
Galicia, España	15 minutos		
Dallas, Estados Unidos	24 minutos		
Tijuana, México	14 minutos		
Japón	7,5 minutos		
Atenas, Grecia	28,9 minutos		
Córdoba, Argentina	1,27 minutos (recepción de la llamada)		Álvarez & Andromaco (2016)
	12,32 minutos (despacho y canalización)		
	6,2 minutos (preparación y salida del móvil)		
Santiago de Cali, Colombia	23,07 minutos (traslado)	Navarrete & Torres (2015)	
	5 minutos		
Manizales, Colombia	Menor a 30 minutos	Escobar et al. (2019)	
México	Seguridad pública (18,50 minutos)	Causa en Común (2019).	
	Protección civil (22,49 minutos)		
	Atención médica (22,26 minutos)		
	Bomberos (22,54 minutos)		

Tabla 2. Tiempo de respuesta ante emergencias en la ciudad. Fuente: elaboración propia (2021).

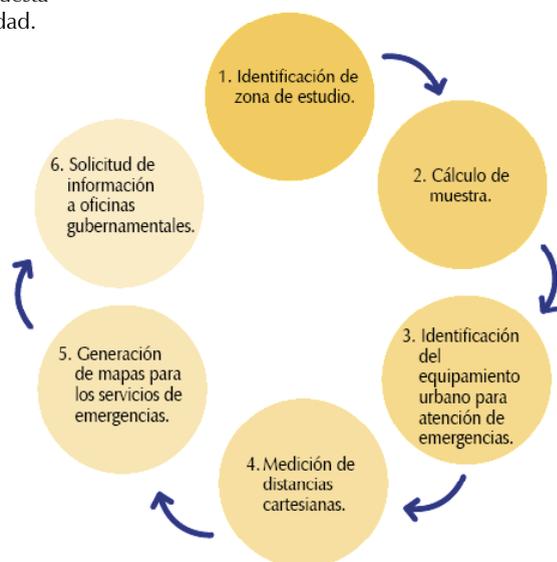


Figura 2. Esquema metodológico. Fuente: elaboración propia (2021).

Asimismo, existen parámetros en otros países que estudian las condiciones de accesibilidad peatonal al equipamiento urbano mediante el costo de viaje, la distancia y el tiempo, focalizados desde una perspectiva de atención a escala barrial; sin embargo, debido a que no se encuentran en la misma condición de México, no son mencionados. El Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino et al. (2010) proponen una distancia no mayor que 600 m para el sector salud, ya sea centro de salud o de urgencias; mientras, Cáceres y Ahumada (2020) establecen que la distancia óptima de un centro de salud (público o privado) es de 0-400 m, pero la amplían hasta 1500 m cuando se trata de un centro bien equipado.

Metodología

El análisis del acceso de servicios de emergencia hacia los espacios públicos en la ciudad de Colima se realizó mediante un proceso metodológico compuesto de seis etapas, tal como se representa en la figura 2. Además, se describen los recursos tecnológicos, los procesos y los métodos empleados en el desarrollo de la investigación.

Identificación de la zona de estudio

El estudio se limita a la ciudad de Colima; específicamente, a los parques, los jardines y los servicios de emergencia, por ser un trabajo colaborativo con el Instituto de Planeación para el Municipio de Colima (IPCO). Se busca con ello diseñar una metodología para la identificación de espacios públicos abiertos con necesidad de atención prioritaria en la ciudad de Colima, a partir de indicadores cualitativos y cuantitativos, considerando que el acceso de los servicios de emergencia hacia los espacios públicos es uno de ellos.

Cálculo de muestra

El cálculo de la muestra se realizó en dos etapas. La primera comprendió una muestra probabilística aleatoria, para identificar la cantidad de espacios públicos por trabajar en la investigación, mediante la fórmula de Cochran, con un nivel de confianza del 95 %, un margen de error del 5 % y una población de 194, de la que se obtuvo una muestra de 129 espacios públicos abiertos.

La segunda etapa fue una muestra no aleatoria, basada en la clasificación del Reglamento de Zonificación del municipio de Colima, que regula la superficie mínima del terreno: un jardín vecinal con 2500 m², y el parque de barrio, con 10 000 m² (H. Congreso del Estado, 2009); además, se tomaron en consideración los parques lineales, urbanos, metropolitanos y andadores, por ser parte de la ciudad y no estar incluidos dentro del reglamento.

Para la identificación de las áreas de los espacios públicos, se trabajó en el Sistema de Información Geográfica (SIG) Qgis, a través de los archivos

shapefile (capas para almacenar la ubicación geométrica y la información de atributos de las entidades geográficas) (ArcMap, 2021) de “Espacios públicos” y “Colonias de la ciudad de Colima” otorgadas por el IPCO, y el de “Manzanas de la ciudad de Colima”, por parte del INEGI.

Al término de las dos etapas, se obtuvo una muestra de 115 espacios públicos abiertos de más de 2500 m² distribuidos en la ciudad de Colima.

Identificación del equipamiento urbano para atención de emergencias

Una vez ubicados los espacios públicos dentro del SIG, se trabajó en Google Earth Pro, mediante marcas de posición, para identificar el equipamiento urbano de los servicios de emergencia en la ciudad.

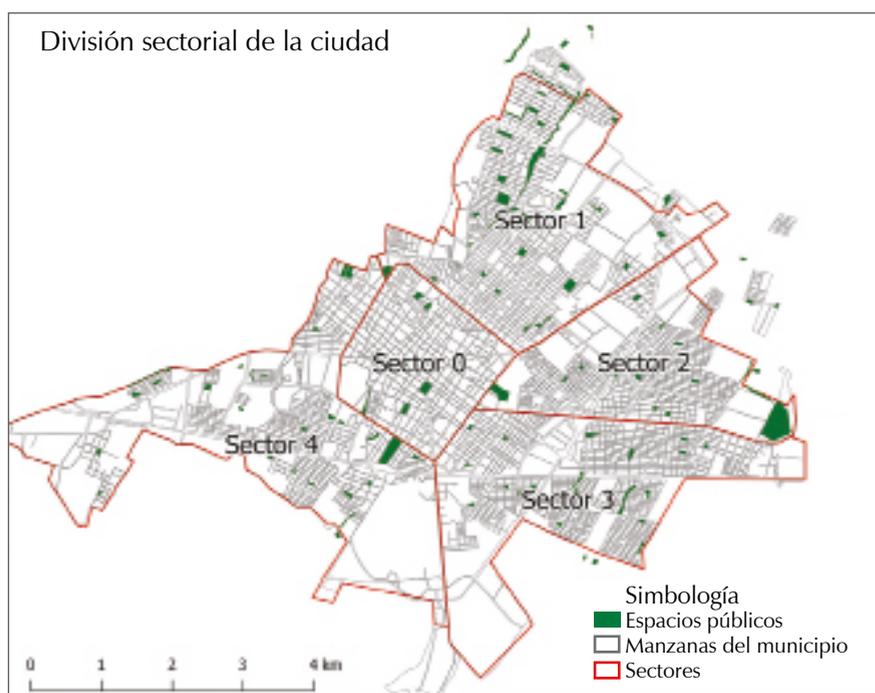
Para el tema de salud pública existen tres instituciones que ofertan el servicio médico; sin embargo, la atención mediante ambulancias aplica solamente a la CRM Delegación Colima; para Protección Civil existen las partes municipal y estatal, donde solo la última se encarga del tema bajo estudio, y para los bomberos existen dos equipamientos (estación y subestación), que trabajan en conjunto para la atención de emergencias.

Asimismo, la Policía Municipal tiene dividida la ciudad en cinco sectores para la atención de incidentes de una manera oportuna. Esta clasificación puede ser visualizada en la figura 3, donde el sector 1 cubre la zona norte; el sector 2, la zona nororiente; el sector 3, la zona suroriente; el sector 4, la zona sur, y el sector 0, la zona centro. Para el análisis del tema seguridad se delimitaron los sectores dentro del Google Earth Pro, mediante polígonos.

Medición de distancias cartesianas

El tema de accesibilidad geográfica no se concentra en un solo tipo de medida, ya que puede basarse en la distancia más cercana, la distancia promedio a los servicios, la cantidad de servicios dentro de un rango o el tiempo recorrido (Higgs, 2004); no obstante, la medida a través de su traza vial ha sido notificada como la más precisa, al ofrecer mayores ventajas que la distancia entre dos puntos únicamente (Apparicio et al., 2008). En ciertas ocasiones, sin embargo, la limitante de información en las ciudades —como tiempos de viaje, la congestión vial, los accidentes, el tráfico, y la variedad de rutas, etc.— afecta directamente el uso de este tipo de distancia (Christie & Fone, 2003); debido a ello, en la presente investigación se utilizó la distancia cartesiana.

Una vez establecidas las coordenadas geográficas para cada equipamiento urbano dentro del *software*, se trabajó en el cálculo de la distancia entre los espacios públicos y cada equipamiento, mediante la función “Medir línea”, tomando un punto de referencia (equipamiento urbano) y varios puntos de llegada (cada espacio público); se siguió el mismo procedimiento para los demás equipamientos urbanos.



Generación de mapas para los servicios de emergencia

Se trabajaron mapas para identificar visualmente el alcance que tienen los equipamientos hacia los espacios públicos. El proceso fue repetitivo, a medida que se modificaba el punto de referencia (equipamiento urbano) relativo al cual se iban a generar los círculos concéntricos (radios), considerando distancias iguales (1 km).

Se utilizaron las capas (espacios públicos, manzanas del municipio y equipamientos urbanos) y la herramienta “Multi Ring Buffer” para obtener radios concéntricos a un punto. La información solicitada fue la capa a la cual se le generarían el *buffer* (radio), la distancia deseada (1 km) y el número de anillos (dependió de cada caso), y al final se optó por disolver uniones de radios en caso de ser generados respecto a dos puntos o más al mismo tiempo. Finalmente, se trabajó en el formato y en la presentación final como mapa, con su simbología y su escala.

Solicitud de información a oficinas gubernamentales

Así mismo, para obtener información específica sobre los servicios de emergencia en la ciudad de Colima, se realizaron oficios institucionales, dirigidos, en el sector salud a la CRM, Delegación Estatal Colima; en el sector protección civil, a las oficinas municipales y estatales; en el sector seguridad, a la Policía Estatal Preventiva, Policía Municipal, Dirección General del C5i, y en el sector de bomberos, al H. Cuerpo de Bomberos del Municipio de Colima.

Resultados

El análisis comprendió 115 espacios públicos abiertos: 96 jardines vecinales, cinco parques barriales, siete parques lineales, tres parques urbanos, dos andadores, una plaza cívica y un parque metropolitano. Su distribución espacial es a

Figura 3. División sectorial de la ciudad.

Fuente: elaboración propia (2021).

Sector	Cantidad de jardines por kilómetro radial									Distancia promedio (m)	
	Km 1	Km 2	Km 3	Km 4	Km 5	Km 6	Km 7	Km 8	Km 9		
Salud	7	20	37	27	22	2	-	-	-	2897,40	
Seguridad	Sector 1	20	15	4	-	-	-	-	-	1255,80	
	Sector 2	8	8	3	-	-	-	-	-	1185,20	
	Sector 3	10	11	3	-	-	-	-	-	1210,20	
	Sector 4	8	6	5	7	-	-	-	-	1831,5	
	Policia municipal	6	22	32	29	8	11	2	3	2	3208,80
	Policia estatal	9	23	26	27	19	9	2	-	-	2998,45
	Protección civil	9	23	26	27	19	9	2	-	-	2998,45
Bomberos	Estación	3	27	38	34	7	3	2	-	2767,30	
	Subestación	10	20	26	22	22	8	4	3	3210,00	

Tabla 3. Concentrado de espacios públicos atendidos por kilometraje y por equipamiento urbano.

Fuente: elaboración propia (2021).

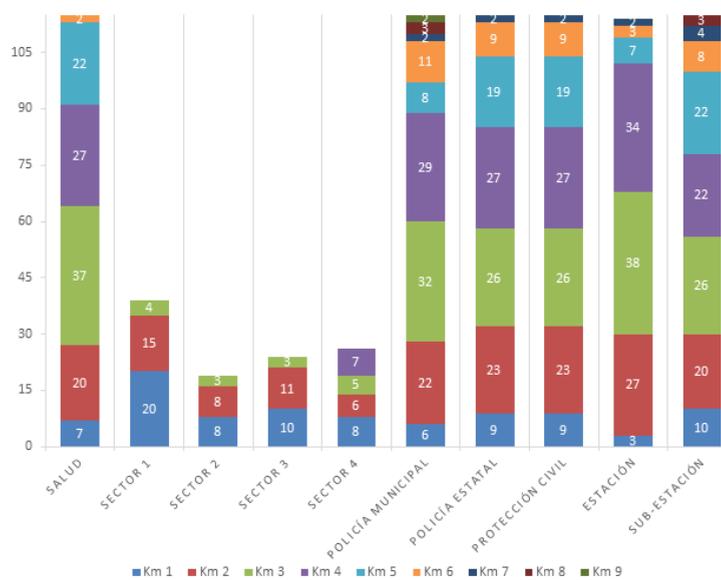


Figura 4. Concentrado de espacios públicos atendidos por kilometraje y por equipamiento urbano.

Fuente: elaboración propia (2021).

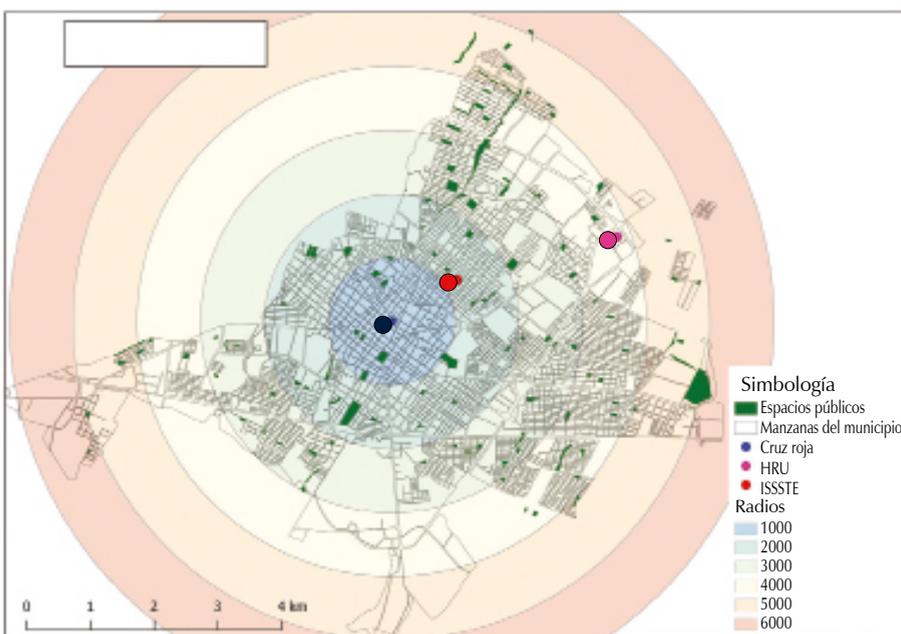


Figura 5. Distribución de espacios públicos y radios de alcance médico.

Fuente: elaboración propia (2021).

través de la sectorización policial, donde el sector 0 abarca siete espacios públicos; el sector 1, 39 espacios; el sector 2, 19 espacios; el sector 3, 24 espacios, y el sector 4, 26 parques y jardines.

Los resultados se presentan de manera concentrada en la tabla 3 y figura 4, donde se visualiza la cantidad de espacios públicos dentro de cada kilómetro de radio para cada equipamiento; también fueron considerados los casos donde existió más de una infraestructura para la atención de emergencias, como el sector de seguridad y de bomberos.

El servicio de salud es ofertado por el Hospital Regional Universitario (HRU), el ISSSTE y la CRM; solo esta última cuenta con servicio de ambulancia y atención de emergencias, por lo que el análisis gira en torno a ella.

La distancia promedio desde la CRM hasta los espacios públicos es de 2897,4 m; 59 jardines están por debajo del promedio, y 56, por encima. Queda evidenciado, pues, cómo el 50% de los espacios bajo análisis son cubiertos en los primeros 3 km, lo cual es atribuible a la localización céntrica de la unidad. La información al respecto consta en la tabla 3.

Además, como se visualiza en la figura 5, los tres jardines principales del centro histórico de la ciudad se encuentran a distancias menores de los 600 m, lo que beneficia a la sociedad cuando existen eventos masivos en estos sitios, mientras que espacios ubicados en los extremos quedan vulnerables ante una rápida atención.

La seguridad fue el segundo equipamiento bajo análisis, tomando en cuenta la división sectorial que el gobierno municipal implementó mediante cinco zonas, donde, a excepción del sector 0 (zona centro), todas cuentan con una caseta y una patrulla; también se incluyeron las oficinas de la Policía Municipal y de la Policía Estatal Preventiva.

En comparación con los demás equipamientos, contar con una distribución sectorial implica una atención más especializada por zonas, que se ve reflejada en tres de ellos, al completar el 100% de los espacios públicos dentro de los primeros 3 km de radio, por lo cual el sector 4 queda con un kilómetro más (4 km, en total), como se observa en la figura 4; esto, sin considerar la distribución extra por parte de la policía municipal y la estatal, las cuales brindan mayor alcance ante una emergencia.

Asimismo, el sector 1, que cubre la zona norte de la ciudad con la mayor cantidad de espacios (39 espacios públicos), alcanza más del 50% de ellos en su primer kilómetro, caso similar con los sectores 2 y 3, que alcanzan el 42,11% y el 41,67%, respectivamente, aunque la cantidad de espacios para estas zonas es menor. Resulta interesante visualizar en las figuras 6, 7, 8 y 9 cómo una reubicación más céntrica de las casetas en los sectores 2, 3 y 4 aumentarían la cercanía de las autoridades a los espacios públicos.

A su vez, las oficinas municipales y estatales de la policía ofrecen servicios de emergencia en aspectos de seguridad. Se encuentran ubicadas a 2373 m, en línea recta, una de la otra, y privilegiando las zonas noreste y sureste de la ciudad, tal como se muestra en la figura 10; sin embargo, si se las analiza en conjunto, alcanzan el 72,17% (83 espacios) dentro de los primeros 3 km, lo que podría mejorar en caso de reubicar la policía estatal en una zona del suroeste de la ciudad.

Por otro lado, las acciones de protección civil están a cargo de la parte municipal y estatal, donde cabe aclarar que solo la parte estatal tiene labores colaborativas en la atención de emergencias. La oficina municipal reportó que no atiende emergencias prehospitalarias ni las relacionadas con bomberos: solo brindan apoyo logístico a instituciones en ocasiones particulares, debido a que no buscan duplicar funciones ya atendidas por otros servicios; su enfoque va hacia la gestión integral del riesgo, impartiendo capacitación y orientación a la población, haciendo evaluaciones de riesgo, gestionando la intervención de las instancias competentes, según sea el caso, y realizar inspecciones en materia de seguridad en los comercios, las industrias y la vía pública.

Por lo anterior, el análisis se realiza solamente con la oficina de Protección Civil Estatal, la cual cuenta con un promedio, sobre todas las distancias medidas, de 2998 m, y alcanza el 50,43% (58 espacios) en sus primeros 3 km; además, como puede visualizarse en la figura 11, debido a su ubicación favorece la zona este de la ciudad.

Por último, se analizó el servicio de los bomberos, los cuales tienen una Estación Central y una Subestación Oriente (figura 12) con 1810 m de distancia entre ellas. Su caso es similar al de la policía municipal y estatal: el equipamiento para los bomberos se encuentra concentrado relativamente cerca uno del otro; sin embargo, por su distribución queda por debajo del alcance obtenido por la policía, con el 68,87% (79 espacios). De igual forma, podría mejorar si se reubicara un equipamiento, como se evidencia en la figura 4.

Finalmente, visualizando los mapas de cada servicio y la figura 4, se observa la relación directa entre la cantidad de equipamiento y el nivel de cobertura, además de intervenir directamente la ubicación de la infraestructura.

Discusión

El tiempo de respuesta de atención de emergencias resulta ser un indicador de calidad que utilizan algunos servicios de emergencias; esto, por el objetivo propio de salvaguardar la vida de un individuo. Además, conocerlo ayuda en la toma de decisiones, da a conocer la agilidad y la productividad del servicio en los planos individual y grupal, y brinda orientación en las estrategias de logística para la atención de emergencias

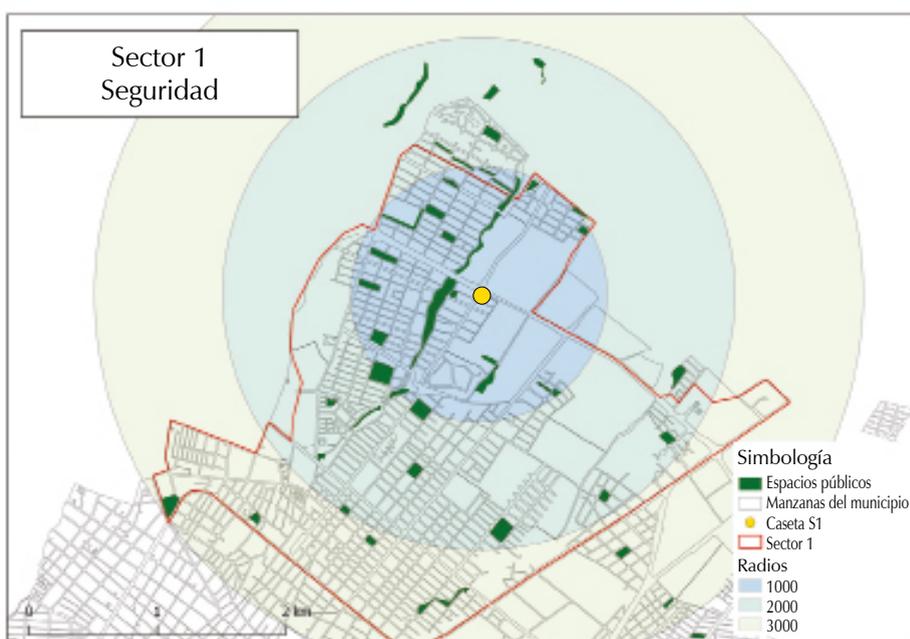


Figura 6. Radios de alcance de seguridad en el sector 1.
Fuente: elaboración propia (2021).

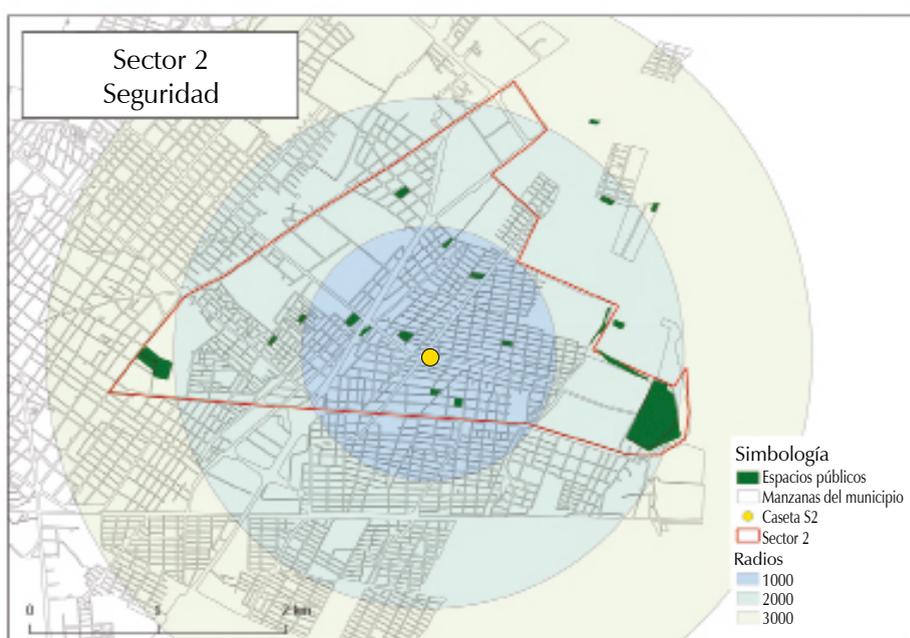


Figura 7. Radios de alcance de seguridad en el sector 2.
Fuente: elaboración propia (2021).

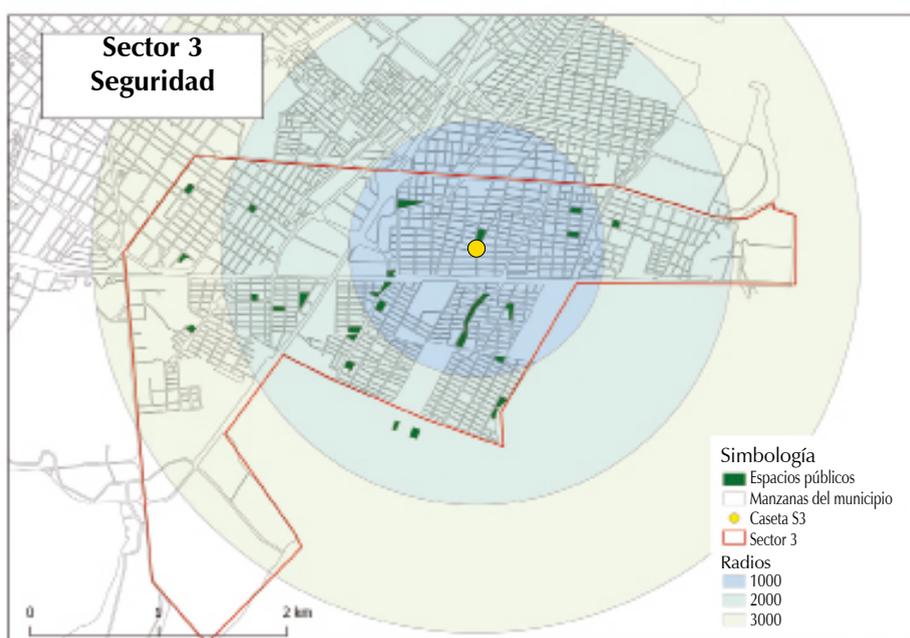


Figura 8. Radios de alcance de seguridad en el sector 3.
Fuente: elaboración propia (2021).

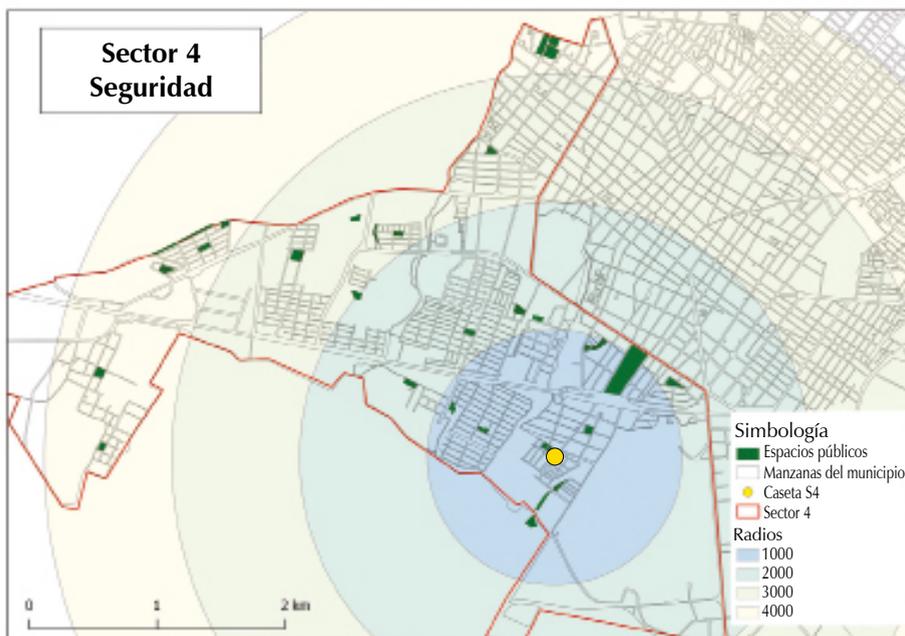


Figura 9. Radios de alcance de seguridad en el sector 4.
Fuente: elaboración propia (2021).

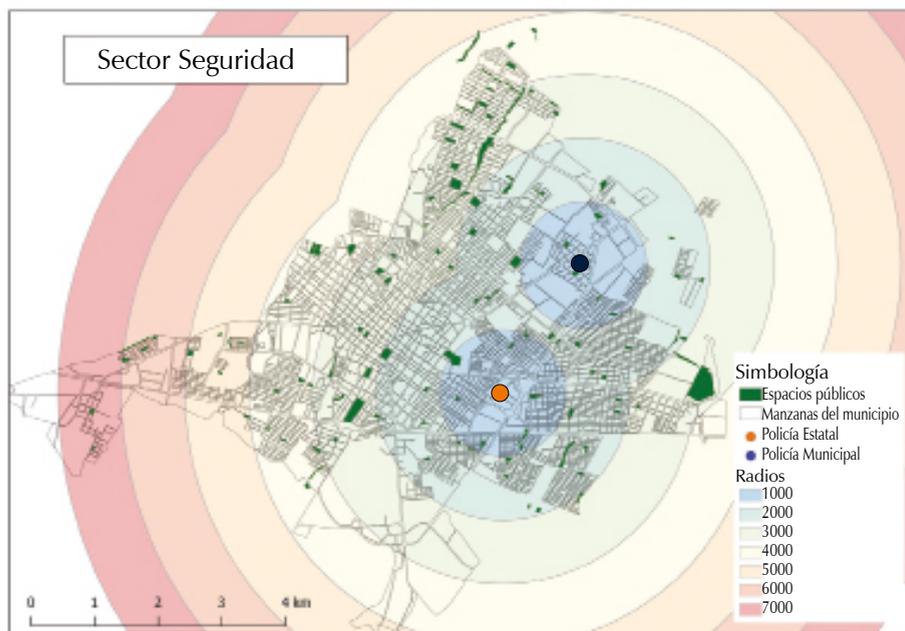


Figura 10. Radios de alcance de seguridad.
Fuente: elaboración propia (2021).

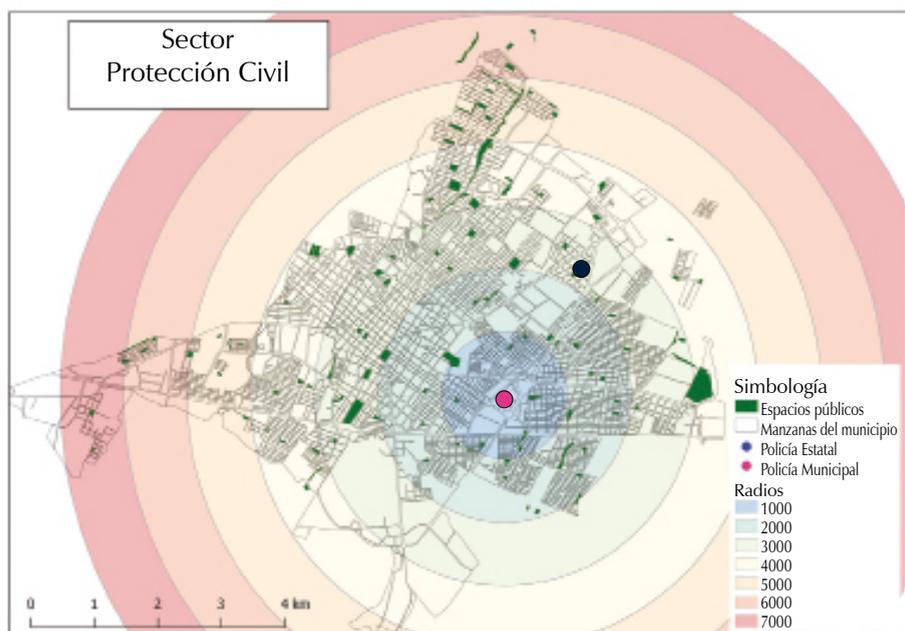


Figura 11. Radios de alcance por protección civil.
Fuente: elaboración propia (2021).

con la ubicación de bases operativas y la cantidad de móviles (Álvarez & Andromaco, 2016).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) estableció 8 minutos como tiempo ideal para la atención de emergencias. Comparando resultados del estudio de Álvarez y Andromaco (2016), la ciudad de Córdoba, Argentina no cumple con lo establecido; esto, porque dedican exclusivamente 13,32 minutos para el despacho y la canalización de la llamada, a lo que se añade el tiempo extra para la recepción de la llamada, la preparación, la salida del móvil y el trayecto hasta el punto de atención de la emergencia. Un caso similar mencionan Cabral et al. (2018), con las ciudades de Chicago y Dallas, en Estados Unidos (con 10 y 24 minutos, respectivamente); Galicia, en España (con 15 minutos); Tijuana, en México (con 14 minutos), y Atenas, en Grecia (con 28,9 minutos), que sobrepasan el tiempo máximo recomendado, indicativo de una necesidad de mejora en su servicio.

Ciudades como Taoyuan, Taiwán (con 5 minutos), Seúl, Corea (con 7 minutos), y países como Japón (con 7,5 minutos), se encuentran por debajo de la recomendación de la OMS, por lo cual habría que analizar la distribución de sus servicios, la cantidad de móviles, las estrategias utilizadas y las estadísticas de incidentes, para identificar los elementos que puedan ser replicables en países que no cumplen con el tiempo óptimo.

No se contó con el dato exacto del tiempo de atención de emergencias a escala estatal ni local; sin embargo, Aponte (2016) menciona que la velocidad promedio de una unidad es de 60-65 millas por hora (96,5-104,6 km/h). Así, al hacer una relación directa entre la velocidad, la distancia y el tiempo se puede generar un panorama aproximado de la situación en la ciudad.

Considerando una velocidad de 100 km/h del móvil, se seguiría un patrón como se muestra en la tabla 4; sin embargo, es una conversión básica, a la cual le faltaría considerar que la distancia está medida de forma cartesiana, y no por la red vial, así como que el tiempo recomendado es desde la atención de llamada, alerta al servicio correspondiente y llegada al sitio, y añadirle las posibles problemáticas durante el traslado.

Sería utópico asegurar una atención adecuada bajo esta conversión por las limitantes ya mencionadas, así como por los tiempos que se tienen registrados para México por Causa en Común (2019), donde el promedio resulta ser de 21,45 minutos, que es superior por cualquier recomendación encontrada; incluso, superior al de la OMS, con los 8 minutos propuestos (Nogueira et al., 2016).

Por otro lado, la distancia puede ser analizada desde dos perspectivas: la de accesibilidad peatonal al sitio y la de la escala de servicio del equipamiento urbano. En la primera se considera que una persona puede caminar hasta 1500 m para llegar a un centro bien equipado, sea para emergencia o para consulta médica (Cáceres & Ahumada, 2020),

de los cuales ningún equipamiento alcanza el 25 % de los espacios muestra, según se observa en la tabla 5, lo que, a su vez, refleja una accesibilidad baja y afecta la calidad de vida.

En la segunda perspectiva se consideran los radios de servicio recomendados por el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano (SEDESOL) (SEDESOL, 2010), donde todos los servicios médicos ofertados dentro de la ciudad cumplen con las distancias establecidas de, mínimo, 5 km; sin embargo, en este caso no se la considera una distancia óptima para la atención de emergencias, debido a la dificultad de normarla, por la variabilidad de causas y lugares de ocurrencia. Por ello, los esfuerzos se concentran en reducir el tiempo de atención.

Asimismo, medir la accesibilidad a través de la distancia depende, en gran medida, de la ciudad bajo estudio, debido a que en ocasiones pueden compararse dos urbes de extensión territorial similar, pero en algunas otras no son equiparables: por ejemplo, Gil (2015) estudió el servicio de emergencias en la ciudad de Necochea-Quequén, a raíz de lo cual obtuvo distancias máximas promedio de 7,51 km, pero con la necesidad de reubicar algunos equipamientos, para un alcance mayor; un caso similar al de la ciudad de Colima, en distancias y soluciones.

Conclusiones

Los equipamientos bajo análisis, a excepción del policial, tienen administraciones centralizadas respecto a su ubicación espacial, y concentran la infraestructura y los recursos (materiales y humanos) en uno o, máximo, dos puntos dentro de la ciudad, lo cual limita su alcance en cuanto a tiempo se refiere.

Este tipo de distribución no homogénea puede ser consecuencia del crecimiento acelerado y bajo el patrón 3D de la ciudad; sin embargo, se recomiendan pequeños centros distribuidos dentro del territorio, para que los espacios públicos —y por ende, la población— queden en un radio de alcance menor que el que se tiene actualmente; un ejemplo es la sectorización actual que se tiene de la ciudad para temas de seguridad.

Asimismo, la accesibilidad tiene varias limitantes en el ambiente urbano, por lo que no puede ser definida exclusivamente por un radio de influencia o por el tiempo de llegada; tendrían que considerarse elementos como la congestión vehicular, el horario de atención, el estado de las vías de circulación, los recursos humanos y los materiales de los equipamientos, entre otros, lo que dificulta el análisis por la obtención de la información.

En lo referente a los espacios públicos, se concluye que el jardín Ejidal (jardín número 23), en la comunidad de Lo de Villa, se encuentra desfavorecido por su ubicación, y queda, por lo tanto, en último lugar para todos los servicios analizados; de igual forma sucede con el jardín

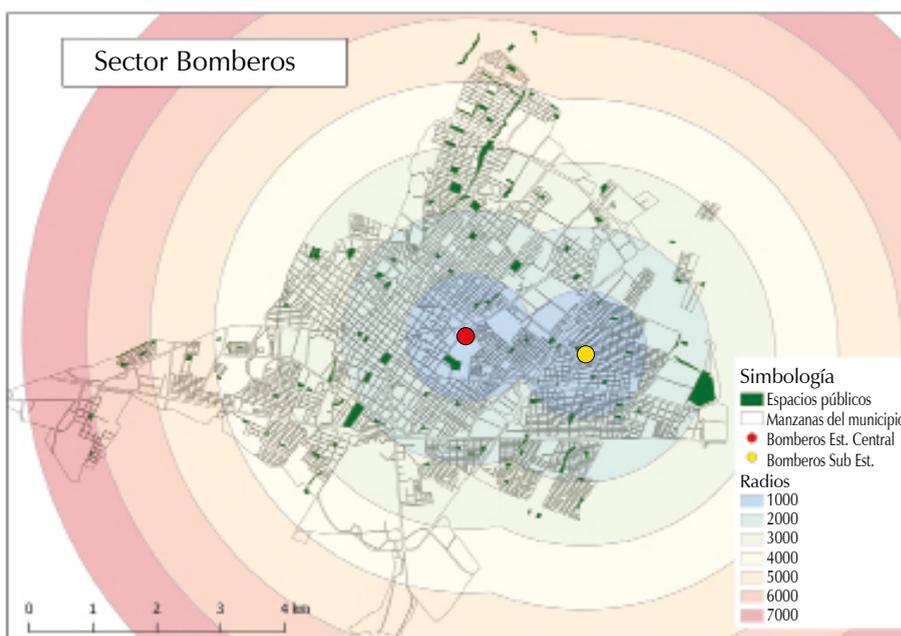


Figura 12. Radios de alcance por los bomberos.

Fuente: elaboración propia (2021).

Distancia	Tiempo
1000 m	36 s
2000 m	1 min 12 s
3000 m	1 min 48 s
4000 m	2 min 24 s
5000 m	3 min
6000 m	3 min 36 s
7000 m	4 min 12 s
8000 m	4 min 48 s

Equipamiento	Porcentaje cubierto a los 1500 m
Salud	12,17% (14 espacios)
Seguridad-Sector 1	22,61% (26 espacios)
Seguridad-Sector 2	10,43% (12 espacios)
Seguridad-Sector 3	13,91% (16 espacios)
Seguridad-Sector 4	11,30% (13 espacios)
Policía municipal	13,91% (16 espacios)
Policía estatal	19,13% (22 espacios)
Protección civil	19,13% (22 espacios)
Bomberos-estación	11,30% (13 espacios)
Bomberos-subestación	14,78% (17 espacios)

principal del Rancho de Villa (jardín número 69) —lugar con gran afluencia de personas los martes, debido a una tradición religiosa—, por lo que debería generarse una estrategia para la atención oportuna de emergencias en este lugar.

Por otra parte, en el aspecto legal, no existen en México normatividad ni leyes (a escala local, estatal o nacional) que sean claras respecto a los tiempos de respuesta óptimos para la atención de emergencias, ni para una distribución adecuada de estos, por lo que la regulación queda a disposición de cada equipamiento, limitado, además, por los recursos con los que cuenta.

El método utilizado resulta útil para el análisis espacial de los equipamientos y las condiciones de accesibilidad, por lo que genera un diagnóstico real de la ciudad de Colima que coadyuva en su ordenamiento territorial; esto, mediante políticas públicas enfocadas en el equilibrio del espacio geográfico y en la distribución óptima de los equipamientos, con el objetivo de mejorar la atención ante emergencias y, por ende, la calidad de vida de los habitantes.

Tabla 4. Tiempo calculado con base en la velocidad del móvil de emergencia.

Fuente: elaboración propia (2021).

Tabla 5. Porcentaje de espacios públicos cubiertos por el equipamiento a 1500 m de distancia.

Fuente: elaboración propia (2021).

Para finalizar, se recomienda una investigación complementaria respecto al tiempo real de los servicios de emergencia analizados, así como considerar la traza vial para el análisis de distancias y la opinión de los ciudadanos, para conocer realmente sus propias necesidades; asimismo, se proyecta una investigación similar, pero en la ciudad de Villa de Álvarez, ya que conforman una conurbación y en ocasiones comparten equipamientos cuando sus capacidades se ven rebasadas.

Contribuciones y agradecimientos

El artículo expuesto fue desarrollado por Pablo Alcocer García en la adquisición de datos, su análisis numérico y representación espacial en el sistema

de información geográfica por su formación como ingeniero civil; por el maestro Peter Chung Alonso en la concepción y diseño del trabajo, así como la parte introductoria y metodológica debido a su experiencia en los temas urbanos; y por la doctora Dora Angélica Correa Fuentes en la redacción de discusión, conclusiones y la revisión sustancial del trabajo, por su experiencia en investigación y divulgación. Finalmente, fue aprobado por los tres autores. Además se agradece al doctor Ricardo Moreno Peña y al doctor Santiago Arceo Díaz, por su orientación en la estructuración del artículo, así como al Departamento de Planeación y Diseño Urbano del Instituto de Planeación para el Municipio de Colima (IPCO), por ser facilitador de información digitalizada sobre parques y jardines del municipio.

Referencias

- Álvarez, R., & Andromaco, M. (2016). Demora en tiempos de respuestas a códigos amarillos en un servicio de emergencias médicas de la ciudad de Córdoba. *Revista de Salud Pública*, 20(3), 48. <https://doi.org/10.31052/1853.1180.v20.n3.14541>
- Aponte, H. (2016). Accesibilidad de los organismos de socorro en la ciudad de Santiago de Cali y su impacto en la población (trabajo de grado, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia). https://ciaf.igac.gov.co/sites/ciaf.igac.gov.co/files/files_ciaf/UPTC2017-01.pdf
- Apparicio, P., Abdelmajid, M., Riva, M., & Shearmur, R. (2008). Comparing alternative approaches to measuring the geographical accessibility of urban health services: Distance types and aggregation-error issues. *International Journal of Health Geographics*, 7(7). <https://doi.org/10.1186/1476-072X-7-7>
- ArcMap. (2021). *Qué es un shapefile*. <https://desktop.arcgis.com/es/arcmap/10.3/manage-data/shapefiles/what-is-a-shapefile.htm>
- Bedoya, A., & Bedoya, M. (2017). Cobertura de los organismos de socorro en términos de su tiempo de respuesta en la ciudad de Manizales apoyado de la herramienta Network Analyst de ArcGis (trabajo de grado, Universidad de Manizales). https://ridum.umanizales.edu.co/xmlui/bitstream/handle/20.500.12746/3683/Bedoya_Maria_Lorena_2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Cabral, E., Castro, W., Florentino, D., Viana, D., Costa Junior, J., Souza, R., Rêgo, A., & Medeiros, A. (2018). Response time in the emergency services. Systematic review. *Acta Cirúrgica Brasileira*, 33(12), 1110-1121. <http://dx.doi.org/10.1590/s0102-865020180120000009>
- Cáceres, S., & Ahumada, V. (2020). Acceso a equipamiento urbano y calidad de vida. Quilpué y Villa Alemana, Chile. *Bitácora Urbana y Territorial*, 30(III), 263-275. <https://doi.org/10.15446/bitacora.v30n3.86844>
- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (2012). *Ley General de Protección Civil. Diario Oficial de la Federación*. <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lgpc.htm>
- Causa en Común. (2019). *Evaluación a los centros de Atención de Llamadas de Emergencias (CALLE)*. <http://causaencomun.org.mx/beta/wp-content/uploads/2019/06/911-CALLE-V2-1.pdf>
- Christie, S., & Fone, D. (2003). Equity of access to tertiary hospitals in Wales: A travel time analysis. *Journal of Public Health Medicine*, 25(4), 344-350. <https://doi.org/10.1093/pubmed/fdg090>
- Escobar, A., Cardona, S., & Moncada, A. (2019). Alcance geoespacial de atención del Cuerpo de Bomberos. El Caso del Municipio de Manizales en Colombia. *Información Tecnológica*, 30(5), 083-290. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642019000500283>
- Gil, G. (2015). El servicio de emergencias de salud: Análisis de su gestión en Necochea-Quequén (trabajo de grado, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires). <https://www.ridaa.unicen.edu.ar/xmlui/bitstream/handle/123456789/664/Tesis%20de%20grado%20Gil%2C%20Georgina.PDF?sequence=1&isAllowed=y>
- Gobierno de la República, Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública (SESNSP), & Centro Nacional de Información. (2017). *Catálogo Nacional de Incidentes de Emergencia*. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/267176/Cat_logo_Nacional_de_Incidentes_de_Emergencia_9_1_1.pdf
- H. Congreso del Estado. (2009). *Reglamento de zonificación del municipio de Colima*. <https://www.col.gob.mx/transparencia/archivos/Reglamento-Zonificacion-Municipio-Colima.pdf>
- Higgs, G. (2004). A literature review of the use of GIS-based measures of access to health care services. *Health Services and Outcomes Research Methodology*, 5(2), 119-139. <https://doi.org/10.1007/s10742-005-4304-7>
- Liu, N., Huang, B., & Chandramoul, M. (2006). Optimal siting of fire stations using gis and ant algorithm. *Journal of Computing in Civil Engineering*, 20(5), 361-369. <https://ascelibrary.org/doi/10.1061/%28ASCE%290887-3801%282006%2920%3A5%28361%29>
- Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino y Agencia de Ecología Urbana de Barcelona. (2010). *Sistema de Indicadores y condicionantes para ciudades grandes y medianas*. <https://www.upv.es/contenidos/CAMUNISO/info/U0722854.pdf>
- Nadeem, Q. (2012). *Best living neighbourhood in the city. A GIS based multi criteria evaluation of ArRiyadh City* (tesis de maestría, Universidad de Lund). <https://lup.lub.lu.se/luur/download?func=downloadFile&recordId=3127507&fileId=3127534>
- Navarrete, G., & Torres, S. (2015). *Análisis espacial de las estaciones de bomberos en el área urbana del municipio Santiago de Cali para el año 2014, estimación de su cobertura y tiempo de respuesta* (trabajo de grado, Universidad de Manizales). <http://ridum.umanizales.edu.co/xmlui/handle/20.500.12746/2175?show=full>
- Nogueira, L., Pinto, L., & Silva, P. (2016). Reducing emergency medical service response time via the reallocation of ambulance bases. *Health Care Management Science*, 19(1), 31-42. <https://doi.org/10.1007/s10729-014-9280-4>
- Oficina de Resiliencia del Municipio de Colima. (2019). *Estrategia de Resiliencia de la ciudad de Colima*. <https://colima.gob.mx/2019/resiliencia/estrategia2019.pdf>
- Satchet, M., Muhammad-Ali, A., Khalafm, Jaber, A., & Wanas, S. (2018). Assessment and development of the spatial coverage of fire service in Nasiriyah city by using geographic information systems (GIS). *International Journal of Civil Engineering and Technology*, 9(7), 936-947. https://www.researchgate.net/publication/340661590_Assessment_And_Development_of_the_Spatial_Coverage_of_Fire_Service_in_Nasiriyah_City_by_Using_Geographic_Information_Systems_GIS
- Savsar, M. (2014). Fire station location analysis in a metropolitan area. *International Journal of Industrial and Systems Engineering*, 16(3), 365-381. <https://www.inderscienceonline.com/doi/abs/10.1504/IJISE.2014.060134>
- Secretaría de Seguridad y Protección Ciudadana. (2020). *Estadística nacional de llamadas de emergencia al número único 911*. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/608795/Llamadas_de_emergencia_9-1-1_Ene-diciembre_250121.pdf.pdf
- SEDATU. (2014). *Atlas de riesgos naturales del municipio de Colima 2014*. http://rmgir.proyectomesoamerica.org/PDFMunicipales/06002_COLIMA.pdf
- SEDESOL. (2010). *Tomo II Salud y Asistencia Social. Sistema Normativo de Equipamiento Urbano*. https://www.academia.edu/34371213/SISTEMA_NORMATIVO_DE_EQUIPAMIENTO_URBANO_TOMO_II_SALUD_Y_ASISTENCIA_SOCIAL_SALUD_Y_ASISTENCIA_SOCIAL





ISSN: 1657-0308 (Impresa)
EISSN: 2357-626X (En línea)

Volumen

24

Nro. 1

REVISTA DE ARQUITECTURA (Bogotá)

Arquitectura

A Orientación editorial

Enfoque y alcance

La *Revista de Arquitectura (Bogotá)* (ISSN 1657-0308 Impresa y E-ISSN 2357-626X en línea) es una publicación científica seriada de acceso abierto, arbitrada mediante revisión por pares (doble ciego) e indexada, en donde se publican resultados de investigación originales e inéditos.

Está dirigida a la comunidad académica y profesional de las áreas afines a la disciplina. Es editada por la Facultad de Diseño y el Centro de Investigaciones (CIFAR) de la Universidad Católica de Colombia en Bogotá (Colombia).

La principal área científica a la que se adscribe la *Revista de Arquitectura (Bogotá)* según la OCDE es:

- Gran área: 6. Humanidades
- Área: 6.D. Arte
- Disciplina: 6D07. Arquitectura y Urbanismo

También se publican artículos de las disciplinas como 2A02, Ingeniería arquitectónica; 5G03, Estudios urbanos (planificación y desarrollo); 6D07, Diseño.

Los objetivos de la *Revista de Arquitectura (Bogotá)* son:

- Promover la divulgación y difusión del conocimiento generado a nivel local, nacional e internacional
- Conformar un espacio para la construcción de comunidades académicas y la discusión en torno a las secciones definidas.
- Fomentar la diversidad institucional y geográfica de los autores que participan en la publicación.
- Potenciar la discusión de experiencias e intercambios científicos entre investigadores y profesionales.
- Contribuir a la visión integral de la arquitectura, por medio de la concurrencia y articulación de las secciones mediante la publicación de artículos de calidad.
- Publicar artículos originales e inéditos que han pasado por revisión de pares, para asegurar que se cumplen las normas éticas, de calidad, validez científica, editorial e investigativa.
- Fomentar la divulgación de las investigaciones y actividades desarrolladas en la Universidad Católica de Colombia.

Palabras clave de la *Revista de Arquitectura (Bogotá)*: arquitectura, diseño, educación arquitectónica, proyecto y construcción, urbanismo.

- Idiomas de publicación: español, inglés, portugués y francés.
- Título abreviado: Rev. Arquít.
- Título corto: RevArq

Políticas de sección

La revista se estructura en tres secciones correspondientes a las líneas de investigación activas y aprobadas por la institución, y dos complementarias, que presentan dinámicas propias de la Facultad de Diseño y las publicaciones relacionadas con la disciplina.

Cultura y espacio urbano. En esta sección se publican los artículos que se refieren a fenómenos sociales en relación con el espacio urbano, atendiendo aspectos de la historia, el patrimonio cultural y físico, y la estructura formal de las ciudades y el territorio.

Proyecto arquitectónico y urbano. En esta sección se presentan artículos sobre el concepto de proyecto, entendido como elemento que define y orienta las condiciones proyectuales que devienen en los hechos arquitectónicos o urbanos, y la forma como estos se convierten en un proceso de investigación y nuevo de conocimiento. También se presentan proyectos que sean resultados de investigación, los cuales se validan por medio de la ejecución y transformación en obra construida del proceso investigativo. También se contempla la publicación de investigaciones relacionadas con la pedagogía y didáctica de la arquitectura, el urbanismo y el diseño.

Tecnología, medioambiente y sostenibilidad. En esta sección se presentan artículos acerca de sistemas estructurales, materiales y procesos constructivos, medioambiente y gestión, relacionados con los entornos social-cultural, ecológico y económico.

Desde la Facultad. En esta sección se publican artículos generados en la Facultad de Diseño, relacionados con las actividades de docencia, extensión, formación en investigación o internacionalización, las cuales son reflejo de la dinámica y de las actividades realizadas por docentes, estudiantes y egresados; esta sección no puede superar el 20% del contenido.

Textos. En esta sección se publican reseñas, traducciones y memorias de eventos relacionados con las publicaciones en *Arquitectura y Urbanismo*.

A Portada: La pandemia al interior de la habitación.
Fotografía: Laura Nicol Andrade Neira (2021)
Lnandrade53@gmail.com
CC BY-NC



A Frecuencia de publicación

Desde 1999 y hasta el 2015, la *Revista de Arquitectura (Bogotá)* publicó un volumen al año, a partir del 2016 se publican dos números por año en periodo anticipado, enero-junio y julio-diciembre, pero también maneja la publicación anticipada en línea de los artículos aceptados (versión Post-print del autor).

La *Revista de Arquitectura (Bogotá)* se divulga mediante versiones digitales (PDF, HTML, EPUB, XML) e impresas con un tiraje de 700 ejemplares, los tiempos

de producción de estas versiones dependerán de los cronogramas establecidos por la editorial.

Los tiempos de recepción-revisión-aceptación pueden tardar entre seis y doce meses dependiendo del flujo editorial de cada sección y del proceso de revisión y edición adelantado.

Con el usuario y contraseña asignados, los autores pueden ingresar a la plataforma de gestión editorial y verificar el estado de revisión, edición o publicación del artículo.

A Canje

La *Revista de Arquitectura (Bogotá)* está interesada en establecer canje con publicaciones académicas, profesionales o científicas del área de *Arquitectura y Urbanismo*, como medio de reconocimiento y discusión de la producción científica en el campo de acción de la publicación.

Mecanismo

Para establecer canje por favor descargar, diligenciar y enviar el formato: RevArq FP20 Canjes

Universidad Católica de Colombia
(2022, enero-junio). *Revista de Arquitectura (Bogotá)*, 24(1),
1-116. Doi: 10.14718

ISSN: 1657-0308
E-ISSN: 2357-626X

Especificaciones:
Formato: 34 x 24 cm
Papel: Mate 115 g
Tintas: policromía

A Contacto

Dirección postal:
Avenida Caracas N° 46-72
Universidad Católica de Colombia
Bogotá D. C., (Colombia)
Código postal: 111311

Facultad de Diseño
Centro de Investigaciones (CIFAR).
Sede El Claustro. Bloque "L", 4 piso
Diag. 46A N° 15b-10
Editora: Anna Maria Cereghino-Fedrigio

Teléfonos:
+57 (1) 327 73 00 – 327 73 33
Ext. 3109; 3112 o 5146
Fax: +57 (1) 285 88 95

Correo electrónico:

revistadearquitectura@ucatolica.edu.co
cifar@ucatolica.edu.co

Página WEB:

www.ucatolica.edu.co
vínculo Revistas científicas
http://publicaciones.ucatolica.edu.co/revistas-cientificas
https://revistadearquitectura.ucatolica.edu.co/





UNIVERSIDAD CATÓLICA
de Colombia
Vigilada Mineducación

Universidad Católica de Colombia

Presidente
Édgar Gómez Betancourt

Vicepresidente - Rector
Francisco José Gómez Ortiz

Vicerrector Jurídico
Edwin de Jesús Horta Vásquez

Vicerrector Administrativo
Édgar Gómez Ortiz

Vicerrector Académico
Elvers Medellín Lozano

Vicerrector de Talento Humano
Ricardo López Blum

Director de Investigaciones
Edwin Daniel Durán Gaviria

Directora Editorial
Stella Valbuena García

Facultad de Diseño

Decano
Werner Gómez Benítez

Director de docencia
Jorge Gutiérrez Martínez

Directora de extensión
Mayerly Rosa Villar Lozano

Director de investigación
César Eligio-Triana

Director de gestión de calidad
Augusto Forero La Rotta

Comité asesor externo
Facultad de Diseño
Édgar Camacho Camacho
Martha Luz Salcedo Barrera
Samuel Ricardo Vélez
Giovanni Ferroni del Valle

Facultad de Diseño
Centro de Investigaciones - CIFAR

REVISTA DE ARQUITECTURA

Arquitectura

Revista de acceso abierto,
arbitrada e indexada

Publindex: Categoría B. Índice Bibliográfico Nacional IBN.

Escí: Emerging Source Citation Index.

Doaj: Directory of Open Access Journals.

Redalyc: Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal.

SciELO: Scientific Electronic Library Online - Colombia

Redib: Red Iberoamericana de Innovación y Conocimiento Científico.

Ebsco: EBSCOhost Research Databases.

Clase: Base de datos bibliográfica de revistas de ciencias sociales y humanidades.

Latindex: Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal (Directorio y catálogo).

Dialnet: Fundación Dialnet - Biblioteca de la Universidad de La Rioja.

LatinRev: Red Latinoamericana de Revistas Académicas en Ciencias Sociales y Humanidades.

Proquest: ProQuest Research Library.

Miar: Matrix for the Analysis of Journals.

Sapiens Research: *Ranking* de las mejores revistas colombianas según visibilidad internacional.

Actualidad Iberoamericana: (Índice de Revistas) Centro de Información Tecnológica (CIT).

Google Scholar

Arla: Asociación de Revistas latinoamericanas de Arquitectura.

Editorial

Av. Caracas N° 46-72, piso 5

Teléfono: 3277300 Ext. 5145

editorial@ucatolica.edu.co

www.ucatolica.edu.co

http://publicaciones.ucatolica.edu.co/

Impresión:

Xpress Estudio Gráfico y Digital S.A.S.

Bogotá D. C., Colombia

Marzo de 2022

Revista de Arquitectura (Bogotá)

Director
Werner Gómez Benítez

Editora
Anna Maria Cereghino-Fedrigio

Editores de sección
A Flor Adriana Pedraza-Pacheco
B Mariana Ospina-Ortiz
C Carolina Rodríguez-Ahumada
D Johanna Rodríguez-Ahumada

Equipo editorial

Coordinadora editorial
María Paula Godoy Casasbuenas
mpgodoy@ucatolica.edu.co

Diseño y montaje
Juanita Isaza
juanaisaza@gmail.com

Traductora
Inglés
Myriam Rodríguez Páez
myriamrodriguezp@gmail.com

Corrector de estilo
Gustavo Patiño Díaz
correctordeestilo@gmail.com

Página Web
Centro de investigaciones (CIFAR)

Distribución y canjes
Claudia Álvarez Duquino
calvarez@ucatolica.edu.co

Comité editorial y científico

A Cultura y espacio urbano

Clara E. Irazábal-Zurita, Ph.D.
University of Missouri. Kansas City, Estados Unidos

Margarita Greene Z., Ph.D.
CEDEUS - Centro de Desarrollo Urbano Sustentable. Santiago, Chile
Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago, Chile

Beatriz García Moreno, Ph.D.
Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia

Juan Carlos Pérgolis, M.Sc.
Universidad Piloto de Colombia. Bogotá, Colombia

A Proyecto arquitectónico y urbano

Khirfan Luna Ph.D.
University of Waterloo. Waterloo, Canada

Dania González Couret, Ph.D.
Universidad Tecnológica de La Habana. La Habana, Cuba

Fernando Vela-Cossío, Ph.D.
Universidad Politécnica de Madrid. Madrid, España

Débora Domingo-Calabuig, Ph.D.
Universitat Politècnica de València. Valencia, España

Jean Philippe Garric, Ph.D. - HDR
Université Paris I Panthéon-Sorbonne. Paris, France
Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia

A Tecnología, medioambiente y sostenibilidad

Maureen Trebilcock-Kelly, Ph.D.
Universidad del Bío-Bío (Chile), Chile

Mariano Vázquez Espí, Ph.D.
Universidad Politécnica de Madrid. Madrid, España

Denise Helena Silva Duarte, Ph.D.
Universidade de São Paulo (USP). São Paulo, Brasil

Luis Gabriel Gómez Azpeitia, Ph.D.
Universidad de Colima. Colima, México

Teresa Cuervo-Vilches, Ph.D.
Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja. Madrid, España

CONTENIDO

Contextos
Contexts
3-15

Cultura y espacio urbano
Culture and urban space
16-43

Proyecto arquitectónico y urbano
Architectural and urban project
44-83

Tecnología, medioambiente y
sostenibilidad
Technology, environment and
sustainability
84-106

- ES** Reflexiones en torno a la enseñanza de la arquitectura y el urbanismo en Colombia. Conversaciones con Jorge Vicente Ramírez Nieto y Stefano Anzellini Fajardo. Segunda serie de entrevistas 3
Andrés Ávila-Gómez
-
- ES** Paisajes evanescentes. Resignificación de la noción del no-lugar..... 16
EN Carolina Serrano-Barquín
Fernando Nava-La Corte
Héctor Serrano-Barquín
Patricia Zarza Delgado
- ES** ¿El lugar como espacio moral?
Reflexiones sobre los usos en arquitectura y el espacio público 24
Diana Karina Padilla-Herrera
- ES** *Senti-pensando* la ciudad. Conocimientos y emociones relacionados con la accidentalidad peatonal 33
Formulación de un problema de diseño urbano
Paula-Andrea Escandón
Widman-Said Valbuena
-
- ES** Una lectura biopolítica de la arquitectura del Seguro Obrero. Colectivos residenciales en Arica e Iquique 44
Alicia Campos-Gajardo
Ronald Harris-Diez
Daniel González-Erices
- ES** Acceso de servicios de emergencia hacia los espacios públicos: relación de distancia y tiempo 54
Pablo Alcocer-García
Peter Chung-Alonso
Dora Angélica Correa-Fuentes
- PO** Complejo Habitacional Bulevar Artigas, Uruguay: propuesta de cidade a partir da crítica do segundo pós-guerra 63
Carolina Ritter
Celia Castro-Gonsales
- ES** Orígenes del conocimiento arquitectónico 74
Joely Ariagny Sulbarán-Sandoval
Rafael Humberto Rangel-Rojas
Alejandro Jesús Guerrero-Torrenegra
-
- ES** Estudio de las discrepancias en los tipos de cielo para análisis dinámico de la luz natural según los archivos climáticos disponibles. Caso Colombia 84
Lucas Arango-Díaz
María Beatriz Piderit
Alejandro Ortiz-Cabezas
- ES** Confección manual de concreto mediante suspensión mecánica para aplicar en hábitats populares 98
EN Carlos Mauricio Bedoya
- ES** Diseños de nodos articulados experimentales para sistemas de cubiertas plegables..... 106
Carlos César Morales-Guzmán

La postulación de un artículo a la *Revista de Arquitectura (Bogotá)* indica que el o los autores certifican que conocen y aceptan la política editorial, para lo cual firmarán en original y remitirán el formato RevArq FP00 Carta de originalidad.

La *Revista de Arquitectura (Bogotá)* maneja una política de Autoarchivo VERDE, según las directrices de SHERPA/RoMEO, por lo cual el autor puede:

- *Pre-print* del autor: Archivar la versión *pre-print* (la versión previa a la revisión por pares)
- *Post-print* del autor: Archivar la versión *post-print* (la versión final posterior a la revisión por pares)
- Versión de editor/PDF: Archivar la versión del editor – PDF/HTML/XLM en la maqueta de la *Revista de Arquitectura (Bogotá)*.

El Autoarchivo se debe hacer respetando la licencia de acceso abierto, la integridad y la imagen de la *Revista de Arquitectura (Bogotá)*, también se recomienda incluir la referencia, el vínculo electrónico y el DOI.

El autor o los autores son los titulares del Copyright © del texto publicado y la Editorial de la *Revista de Arquitectura (Bogotá)* solicita la firma de una autorización de reproducción del artículo (RevArq FP03 Autorización reproducción), la cual se acoge a la licencia CC, donde se expresa el derecho de primera publicación de la obra.

La *Revista de Arquitectura (Bogotá)* se guía por las normas internacionales sobre propiedad intelectual y derechos de autor, y de manera particular el artículo 58 de la Constitución Política de Colombia, la Ley 23 de 1982 y el Acuerdo 172 del 30 de septiembre de 2010 (Reglamento de propiedad intelectual de la Universidad Católica de Colombia).

Para efectos de autoría y coautoría de artículos se diferencian dos tipos: “obra en colaboración” y “obra colectiva”. La primera es aquella cuya autoría corresponde a todos los participantes al ser fruto de su trabajo conjunto. En este caso, quien actúa como responsable y persona de contacto debe asegurar que quienes firman como autores han revisado y aprobado la versión final, y dan consentimiento para su divulgación. La obra colectiva es aquella en la que, aunque participan diversos colaboradores, hay un autor que toma la iniciativa, la coordinación y realización de dicha obra. En estos casos, la autoría corresponderá a dicha persona (salvo pacto en contrario) y será suficiente únicamente con su autorización de divulgación.

El número de autores por artículo debe estar justificado por el tema, la complejidad y la extensión, y no deberá ser superior a la **media de la disciplina**, por lo cual se recomienda que no sea mayor de cinco. El orden en que se enuncien corresponderá a los aportes de cada uno a la construcción del texto, se debe evitar la autoría ficticia o regalada. Si se incluyen más personas que trabajaron en la investigación se sugiere que sea en calidad de colaboradores o como parte de los agradecimientos. La *Revista de Arquitectura (Bogotá)* respetará el número y el orden en que figuren en el original remitido. Si los autores consideran necesario, al final del artículo pueden incluir una breve descripción de los aportes individuales de cada uno de firmantes.

La comunicación se establece con uno de los autores, quien a su vez será el responsable de informar a los demás autores de las notificaciones emitidas por la *Revista de Arquitectura (Bogotá)*.

En virtud de mantener el equilibrio de las secciones y las mismas oportunidades para todos los participantes, un mismo autor puede postular dos o más artículos de manera simultánea; si la decisión editorial es favorable y los artículos son aceptados, su publicación se realizará en números diferentes.

A Acceso abierto

La *Revista de Arquitectura (Bogotá)*, en su misión de divulgar la investigación y apoyar el conocimiento y la discusión en los campos de interés, proporciona acceso abierto, inmediato e irrestricto a su contenido de manera gratuita mediante la distribución de ejemplares impresos y digitales. Los interesados pueden leer, descargar, guardar, copiar y distribuir, imprimir, usar, buscar o referenciar el texto completo o parcial de los artículos o la totalidad de la *Revista de Arquitectura (Bogotá)*.



Esta revista se acoge a la licencia *Creative Commons (CC BY-NC de Atribución – No comercial 4.0 Internacional)*: “Esta licencia permite a otros entremezclar, ajustar y construir a

partir de su obra con fines no comerciales, y aunque en sus nuevas creaciones deban reconocerle su autoría y no puedan ser utilizadas de manera comercial, no tienen que estar bajo una licencia con los mismos términos”.

La *Revista de Arquitectura* es divulgada en centros y grupos de investigación, en bibliotecas y universidades, y en las principales facultades de Arquitectura, mediante acceso abierto a la versión digital y suscripción anual al ejemplar impreso o por medio de canje, este último se formaliza mediante el formato RevArq FP20 Canjes.

Para aumentar su visibilidad y el impacto de los artículos, se envían a bases de datos y sistemas de indexación y resumen (SIR) y, asimismo, pueden ser consultados y descargados en la **página web de la revista**.

La *Revista de Arquitectura* no maneja cobros, tarifas o tasas de publicación de artículo (Article Processing Charge-APC), o por el sometimiento de textos a la publicación.

La *Revista de Arquitectura* se compromete a cumplir y respetar las normas éticas en todas las etapas del proceso de publicación. Los autores de los artículos publicados darán cumplimiento a los principios éticos contenidos en las diferentes declaraciones y legislaciones sobre propiedad intelectual y derechos de autor específicos del país donde se realizó la investigación. En consecuencia, los autores de los artículos postulados y aceptados para publicar, que presentan resultados de investigación, deben firmar la declaración de originalidad (formato RevArq FP00 Carta de originalidad).

La *Revista de Arquitectura* reconoce y adopta los principios de transparencia y buenas prácticas descritos por COPE, “Principles of Transparency and Best Practice in Scholarly Publishing” (2015).

El equipo editorial tiene la obligación de guardar la confidencialidad acerca de los artículos recibidos, y abstenerse de usar en sus propias investigaciones datos, argumentos o interpretaciones hasta tanto el artículo no sea publicado. También debe ser imparcial y gestionar los artículos de manera adecuada y en los plazos establecidos. La selección de revisores se hará con objetividad y estos deberán responder a la temática del artículo.

El editor, los autores y los revisores deben seguir las normas éticas internacionales definidas por el Committee on Publication Ethics (COPE), con el fin de evitar casos de:

- Fabricación, falsificación u omisión de datos.
- Plagio y autoplagio.
- Publicación redundante, duplicada o fragmentada.
- Omisión de referencias a las fuentes consultadas.
- Utilización de contenidos sin permiso o sin justificación.
- Apropiación individual de autoría colectiva.
- Cambios de autoría.
- Conflicto de interés (CDI) no revelado o declarado.
- Otras que pudieran surgir en el proceso de investigación y publicación.

La fabricación de resultados se genera al mostrar datos inventados por los autores; la falsificación resulta cuando los datos son manipulados y cambiados a capricho de los autores; la omisión se origina cuando los autores ocultan deliberadamente un hecho o dato. El plagio se da cuando un autor presenta como ideas propias datos creados por otros. Los casos de plagio son los siguientes: copia directa de un texto sin entrecorillar o citar la fuente, modificación de algunas palabras del texto, paráfrasis y falta de agradecimientos; el autoplagio se da cuando el mismo autor reutiliza material propio que ya fue publicado, pero sin indicar la referencia al trabajo anterior. La revista se apoya en herramientas digitales que detectan cualquiera de estos casos en los artículos postulados, y es labor de los editores y revisores velar por la originalidad y fidelidad en la citación. La publicación redundante o duplicada se refiere a la copia total, parcial o alterada de un trabajo ya publicado por el mismo autor.

En caso de sospechar de alguna mala conducta se recomienda seguir los **diagramas de flujo elaborados por COPE (2008)**, con el fin de determinar las acciones correspondientes.

La *Revista de Arquitectura* se reserva el derecho de retractación de publicación de aquellos artículos que, posterior a su publicación, se demuestre que presentan errores de buena fe, o cometieron fraudes o malas prácticas científicas. Esta decisión se apoyará en “Retraction Guidelines” (COPE, 2009). Si el error es menor, este se podrá rectificar mediante una nota editorial de corrección o una fe de erratas. Los autores también tienen la posibilidad de solicitar la retractación de publicación cuando descubran que su trabajo presenta errores graves. En todos los casos se conservará la versión electrónica y se harán las advertencias de forma clara e inequívoca.

A Privacidad y manejo de la información. Habeas Data

Para dar cumplimiento a lo previsto en el artículo 10 del Decreto 1377 de 2013, reglamentario de la Ley 1581 de 2012, y según el Acuerdo 002 del 4 de septiembre de 2013 de la Universidad Católica de Colombia, “por el cual se aprueba el manual de políticas de tratamiento de datos personales”:

La *Universidad Católica de Colombia*, considerada como responsable o encargada del tratamiento de datos personales, manifiesta que los datos personales de los autores, integrantes de los comités y pares revisores, se encuentran incluidos en nuestras bases de datos; por lo anterior, y en cumplimiento de las disposiciones legales vigentes, la Universidad solicitará siempre su autorización, para que en desarrollo de sus funciones propias como Institución de Educación Superior, en especial las relacionadas con la docencia, la extensión y la investigación, la *Universidad Católica de Colombia* pueda recolectar, recaudar, almacenar, usar, circular, suprimir, procesar, intercambiar, compilar, dar tratamiento, actualizar, transmitir o transferir a terceros países y disponer de los datos que le han suministrado y que han sido incorporados en las bases de datos de todo tipo que reposan en la Universidad.

La *Universidad Católica de Colombia* queda autorizada, de manera expresa e inequívoca, en los términos señalados por el Decreto 1377 de 2013, para mantener y manejar la información de nuestros colaboradores (autores, integrantes de los diferentes comités y pares revisores); así mismo, los colaboradores podrán ejercer sus derechos a conocer, actualizar, rectificar y suprimir sus datos personales, para lo cual se han dispuesto las siguientes cuentas de correo electrónico:

contacto@ucatolica.edu.co y revistadearquitectura@ucatolica.edu.co

A Directrices para autores

La *Revista de Arquitectura (Bogotá)* recibe artículos de manera permanente. Los artículos se procesan a medida que se postulan, dependiendo el flujo editorial de cada sección.

El idioma principal es el español, y como opcionales están definidos el inglés, el portugués y el francés; los textos pueden ser escritos y presentados en cualquiera de estos.

Los artículos postulados deben corresponder a las categorías universalmente aceptadas como producto de investigación, ser originales e inéditos y sus contenidos responder a criterios de precisión, claridad y brevedad.

Como punto de referencia se pueden tomar las tipologías y definiciones del Índice Bibliográfico Nacional, Publindex (2010) que se describen la continuación:

1. *Artículo de revisión*: documento resultado de una investigación terminada donde se analizan, sistematizan e integran los resultados de investigaciones publicadas o no publicadas, sobre un campo en ciencia o tecnología, con el fin de dar cuenta de los avances y las tendencias de desarrollo. Se caracteriza por presentar una cuidadosa revisión bibliográfica de por lo menos 50 referencias.

2. *Artículo de investigación científica y tecnológica*: documento que presenta, de manera detallada, los resultados originales de proyectos terminados de investigación. La estructura generalmente utilizada contiene cuatro apartes importantes: introducción, metodología, resultados y conclusiones.

3. *Artículo de reflexión*: documento que presenta resultados de investigación terminada desde una perspectiva analítica, interpretativa o crítica del autor, sobre un tema específico, recurriendo a fuentes originales.

Adicional a estas tipologías, se pueden presentar otro tipo de artículos asociados a procesos de investigación-creación y/o investigación proyectual. En todos los casos se debe presentar la información suficiente para que cualquier investigador pueda reproducir la investigación y confirmar o refutar las interpretaciones defendidas y sea evidente el aporte a la disciplina.

En todos los casos se debe presentar la información suficiente para que cualquier investigador pueda reproducir la investigación y confirmar o refutar las interpretaciones defendidas.

A Instrucciones para postular artículos

Postular el artículo en la página web de la *Revista de Arquitectura (Bogotá)* y adjuntar comunicación escrita dirigida al editor RevArq_FP00 Carta de originalidad (debidamente firmada por todos los autores en original); de igual manera, se debe diligenciar el formato de hoja de vida RevArq_FP01 Hoja de Vida (una por cada autor).

En la comunicación escrita el autor expresa que conoce y acepta la política editorial de la *Revista de Arquitectura (Bogotá)*, que el artículo no está postulado para publicación simultáneamente en otras revistas u órganos editoriales y que no existe conflicto de intereses (ver modelo RevArq_FP06 CDI) y que, de ser aceptado, concederá permiso de primera publicación, no exclusiva a nombre de la Universidad Católica de Colombia como editora de la revista.

Los artículos deben tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

- En la primera página del documento se debe incluir:

TÍTULO: no exceder 15 palabras.

Subtítulo: opcional, complementa el título o indica las principales subdivisiones del texto.

Nombre del autor o autores: nombres y apellidos completos o según modelo de citación adoptado por el autor para la normalización de los nombres del investigador. Como nota al pie (máximo 100 palabras): formación académica, experiencia profesional e investigativa, código ORCID <https://orcid.org/>, e información de contacto, correo electrónico.

Filiación institucional: debajo del nombre se debe declarar la institución en la cual se desarrolló el producto, de la cual recibió apoyo o aquella que respalda el trabajo investigativo.

Resumen: debe ser analítico, se redacta en un solo párrafo, da cuenta del tema, el objetivo, la metodología, los resultados y las conclusiones; no debe exceder las 150 palabras.

Palabras clave: cinco palabras o grupo de palabras, ordenadas alfabéticamente y que no se encuentren en el título o subtítulo; estas sirven para clasificar temáticamente al artículo. Se recomienda emplear principalmente palabras definidas en el tesoro de la Unesco (<http://databases.unesco.org/thessp/>), en el tesoro de Arte & Arquitectura © (<http://www.aatespanol.cl>), o Vitruvio (<http://vocabularyserver.com/vitruvio/>)

También se recomienda incluir título, resumen y palabras clave en segundo idioma.

- La segunda página y siguientes deben tener en cuenta:

El cuerpo del artículo se divide en: Introducción, Metodología, Resultados y Discusión de resultados; posteriormente se presentan las Conclusiones, y luego las Referencias bibliográficas y los Anexos (modelo IMRYD). Las tablas y figuras se deben incorporar en el texto.

Descripción del proyecto de investigación: en la introducción se debe describir el tipo de artículo y brevemente el marco investigativo del cual es resultado y diligenciar el formato (RevArq_FP02 Info Proyectos de Investigación).

TEXTO: todas las páginas deben venir numeradas y con el título de artículo en la parte superior de la página. Márgenes de 3 cm por todos los lados, interlineado doble, fuente Arial o Times New Roman de 12 puntos, texto justificado (Ver plantilla para presentación de artículos). La extensión de los artículos debe ser de alrededor de 5.000 palabras (\pm 20 páginas, incluyendo gráficos, tablas, referencias, etc.); como mínimo 3.500 y máximo 8.000 palabras. Se debe seguir el estilo vigente y recomendado en el Manual para Publicación de la American Psychological Association (APA). (Para mayor información véase <http://www.apastyle.org/>)

Citas y notas al pie: las notas aclaratorias o notas al pie no deben exceder cinco líneas o 40 palabras, de lo contrario estas deben ser incorporadas al texto general. Las citas pueden ser:

Corta: (con menos de 40 palabras) se incorporan al texto y pueden ser: textuales (se encierran entre dobles comillas), parafraseo o resumen (se escriben en palabras del autor dentro del texto).

Cita textual extensa: (mayor de 40 palabras) debe ser dispuesta en un renglón y un bloque independiente con sangrías y omitiendo las comillas, no olvidar en ningún caso la referencia del autor (Apellido, año, página).

Referencias: como modelo para la construcción de referencias se emplea el estilo recomendado en el Manual para Publicación de la American Psychological Association (APA) (<http://www.apastyle.org/>).

Siglas: en caso de emplear siglas en el texto, las figuras o las tablas, se debe proporcionar la equivalencia completa la primera vez que se empleen y encerrarlas entre paréntesis. En el caso de citar personajes reconocidos se deben colocar nombres o apellidos completos, nunca emplear abreviaturas.

Figuras y tablas: las figuras (gráficos, diagramas, ilustraciones, planos, mapas o fotografías) y las tablas deben ir numeradas y contener título o leyenda explicativa relacionada con el tema del artículo, que no exceda las 15 palabras (Figura 1. xxxxx, Tabla 1. xxxx, etc.) y la procedencia (fuente: autor o fuente, año, página). Estas se deben referenciar en el texto de forma directa o entre paréntesis; se recomienda hacerlo con referencias cruzadas.

También se deben entregar en medio digital, independiente del texto, en formatos editables o abiertos. La marcación de los archivos debe corresponder a la incluida en el texto. Según la extensión del artículo se deben incluir de 5 a 10 gráficos. Ver guía para la búsqueda de imágenes de dominio público o bajo licencias Creative Commons (CC).

El autor es el responsable de *adquirir los derechos o las autorizaciones* de reproducción a que haya lugar para imágenes o gráficos tomados de otras fuentes, así como de entrevistas o material generado por colaboradores diferentes a los autores; de igual manera, se debe garantizar la protección de datos e identidades para los casos que sea necesario.

FOTOGRAFÍA: pueden ser entregadas en original para ser digitalizadas, de lo contrario se deben digitalizar con una resolución igual o superior a 300 dpi para imágenes a color y 600 para escala de grises. Los formatos de las imágenes pueden ser TIFF, PSD o JPG, y deben cumplir con las características expresadas en el punto anterior (figuras).

PLANIMETRÍA: se debe entregar la planimetría original en medio digital, en lo posible en formato CAD, y sus respectivos archivos de plumas o en PDF; de no ser posible, se deben hacer impresiones en tamaño carta con las referencias de los espacios mediante numeración y lista adjunta. Deben tener escala gráfica, escala numérica, norte, coordenadas y localización. En lo posible, no deben contener textos, achurados o tramas.

Para más detalles, consultar el documento *RevArq Parámetros para Autores Descripción* en el portal web de la *Revista de Arquitectura (Bogotá)*

Beneficios

Como reconocimiento a los autores, se les hará envío postal de dos ejemplares de la edición impresa sin ningún costo y entregada en la dirección consignada en el formato de hoja de vida (RevArq_FP01); adicionalmente, se enviará el vínculo para la descarga de la versión digital.

También se enviará una constancia informativa en la que se relaciona la publicación del artículo y, de manera opcional, se pueden detallar las fechas del proceso editorial y el arbitraje realizado.

* Todos los formatos, las ayudas e instrucciones detalladas se encuentran disponibles en la página web de la *Revista de Arquitectura (Bogotá)* http://editorial.ucatolica.edu.co/ojsucaticolica/revistas_ucaticolica/index.php/RevArq.

** Para consultar estas instrucciones en otro idioma por favor acceder a la página web de la *Revista de Arquitectura (Bogotá)*.

La selección de revisores se realiza de acuerdo con los siguientes criterios:

- Afinidad temática.
- Formación académica.
- Experiencia investigativa y profesional.
- Producción editorial en revistas similares o en libros resultado de investigación.

El proceso de arbitraje se basa en los principios de equidad e imparcialidad, y en los criterios de calidad y pertinencia.

El desarrollo de la revisión se realiza según el formato (RevArq FP10 Evaluación de artículos) y las observaciones que el revisor considere necesarias en el cuerpo del artículo. En cualquiera de los conceptos que emita el revisor (Aceptar, Publicable con modificaciones, Reevaluable o No publicable), y como parte de la labor formativa y de comunidad académica, el revisor hará sugerencias para mejorar el documento. El revisor podrá solicitar una nueva lectura del artículo después de los ajustes realizados por el autor.

El revisor también deberá diligenciar el formato RevArq FP01 Hoja de Vida, con el fin de certificar y soportar el proceso de revisión ante los SIR que así lo soliciten.

En el proceso de arbitraje se emplea el método **doble ciego** , los nombres del revisor no serán conocidos por el autor y viceversa. Con el fin de garantizar el anonimato del autor, al artículo postulado se le han podido suprimir nombres, instituciones o imágenes que puedan ser asociadas de manera directa al autor.

Aunque se procura el anonimato, una vez recibida la invitación como par revisor del artículo, el revisor debe cerciorarse de que no exista conflicto de intereses (CDI) o alguna limitante que afecte la revisión o que pueda ser vista como tal (lazos familiares, amistad o enemistad, vínculos contractuales o laborales, posiciones éticas, etc.), de presentarse esta situación se notificará al editor. (Ver modelo RevArq FP06 CDI).

Dada la confidencialidad del proceso de revisión, y considerando los derechos de autor y de propiedad intelectual que pueda haber sobre el material que se entrega, el revisor se compromete a mantener en absoluta reserva su labor, a limitar el uso de la obra entregada solo para el propósito designado y a devolver la documentación remitida una vez concluya la actividad.

El tiempo establecido para las revisiones de pares es de máximo un mes a partir de la confirmación de la recepción de la documentación. Ese plazo podrá ser modificado de mutuo acuerdo entre el editor y el revisor, siempre y cuando no afecte la periodicidad de la revista, la impresión o el tiempo para emitir una respuesta al autor.

Los revisores se acogerán a “COPE Ethical Guidelines for Peer Reviewers” de COPE.

Beneficios

Como retribución a los revisores se les hará envío postal de un ejemplar de la edición impresa sin ningún costo y entregada en la dirección consignada en el formato de hoja de vida. También, si es de interés para el revisor, podrá hacer la solicitud de alguna de las publicaciones editadas y presentes en el catálogo de publicaciones de la Universidad Católica de Colombia, previa aprobación de la Editorial y sujeto a la disponibilidad.

Si lo desea tendrá derecho a una constancia de la colaboración en la revisión de artículos, la cual solo contendrá el periodo en el cual se realizó la actividad. También tendrá la posibilidad de aceptar o no la publicación de su nombre, nacionalidad y nivel máximo de formación en la página web de la *Revista de Arquitectura (Bogotá)* en su calidad de colaborador.

A Proceso de revisión por pares

Luego de la postulación del artículo, el editor de la *Revista de Arquitectura (Bogotá)* selecciona y clasifica los artículos que cumplen con los requisitos establecidos en las **directrices para los autores**. El editor podrá rechazar en primera instancia artículos, sin recurrir a un proceso de revisión, si los considera de baja calidad o por presentar evidencias de faltas éticas o documentación incompleta.

Los artículos se someterán a un primer dictamen del *editor, de los editores de sección y del Comité Editorial*, teniendo en cuenta:

- Afinidad temática, relevancia del tema y correspondencia con las secciones definidas.
- Respaldo investigativo.
- Coherencia en el desarrollo del artículo, así como una correcta redacción y ortografía.
- Relación entre las figuras y tablas con el texto del artículo.

En esta revisión se verificará el nivel de originalidad mediante el uso de software especializado (**Ithenticate o similar**) y recursos digitales existentes para tal fin, también se observará la coherencia y claridad en los apartados del documento (modelo IMRYD), la calidad de las fuentes y la adecuada citación, esto quedará consignado en el formato (RevArq FP09 Revisión de artículos); esta información será cargada a la plataforma de gestión editorial y estará a disposición del autor.

En caso de que el artículo requiera ajustes preliminares, será devuelto al autor antes de ser remitido a revisores. En este caso, el autor tendrá veinte días para remitir nuevamente el texto con los ajustes solicitados.

Después de la preselección se asignan mínimo dos revisores especializados, quienes emitirán su concepto utilizando el formato (RevArq FP10 Evaluación de artículos) y las anotaciones que consideren oportunas en el texto; en esta etapa se garantizará la confidencialidad y el anonimato de autores y revisores (modalidad **doble ciego**).

Del proceso de revisión se emite uno de los siguientes conceptos que será reportado al autor:

- **Aceptar el envío:** con o sin observaciones.
- **Publicable con modificaciones:** se podrá sugerir la forma más adecuada para una nueva presentación, el autor puede o no aceptar las observaciones según sus argumentos. Si las acepta, cuenta con quince días para realizar los ajustes pertinentes.
- **Reevaluable:** cumple con algunos criterios y debe ser corregido. Es necesario hacer modificaciones puntuales y estructurales al artículo. En este caso, el revisor puede aceptar o rechazar hacer una nueva lectura del artículo luego de ajustado.
- **No publicable:** el autor puede volver a postular el artículo e iniciar nuevamente el proceso de arbitraje, siempre y cuando se evidencien los ajustes correspondientes.

En el caso de presentarse diferencias sustanciales y contradictorias en los conceptos sobre la recomendación del revisor, el editor remitirá el artículo a un revisor más o a un miembro del Comité Editorial quien podrá actuar como tercer árbitro, con el fin de tomar una decisión editorial sobre la publicación del artículo.

Los autores deberán considerar las observaciones de los revisores o de los editores, y cada corrección incorporada u omitida debe quedar justificada en el texto o en una comunicación adjunta. En el caso que los autores omitan las indicaciones realizadas sin una argumentación adecuada, el artículo será devuelto y no se dará por recibido hasta que no exista claridad al respecto.

El editor respetará la independencia intelectual de los autores y a estos se les brindará el derecho de réplica en caso de que los artículos hayan sido evaluados negativamente y rechazados.

Los autores, con su **usuario y contraseña**, podrán ingresar a la plataforma de Gestión Editorial, donde encontrarán los conceptos emitidos y la decisión sobre el artículo.

El editor y el Comité Editorial se reservan el derecho de aceptar o no la publicación del material recibido. También se reservan el derecho de sugerir modificaciones de forma, ajustar las palabras clave o el resumen y de realizar la corrección de estilo. El autor conocerá la versión final del texto antes de la publicación oficial del mismo.

Cuando un artículo es aceptado para su publicación, el autor debe firmar la autorización de reproducción (RevArq FP03 Autorización reproducción). **Para más información ver: Política de derechos de autor**

Notas aclaratorias:

La *Revista de Arquitectura (Bogotá)* busca el equilibrio entre las secciones, motivo por el cual, aunque un artículo sea aceptado o continúe en proceso de revisión, podrá quedar aplazado para ser publicado en un próximo número; en este caso, el autor estará en la posibilidad de retirar la postulación del artículo o de incluirlo en el banco de artículos del próximo número.

El editor y los editores de sección de la *Revista de Arquitectura (Bogotá)* son los encargados de establecer contacto entre los autores y revisores, ya que estos procesos se realizan de manera anónima.

PAG. 3 Reflexiones en torno a la enseñanza de la arquitectura y el urbanismo en Colombia. Conversaciones con Jorge Vicente Ramírez Nieto y Stefano Anzellini Fajardo. Segunda serie de entrevistas

Reflections on the teaching of architecture and urban planning in Colombia. Conversations with Jorge Vicente Ramírez Nieto and Stefano Anzellini Fajardo. 2nd series of interviews
Andrés Ávila-Gómez

PAG. 16 Paisajes evanescentes. Resignificación de la noción del no-lugar

Evanescent landscapes. Resignification of the notion of no place
Carolina Serrano-Barquín
Fernando Nava-La Corte
Héctor Serrano-Barquín
Patricia Zarza Delgado

PAG. 24 ¿El lugar como espacio moral? Reflexiones sobre los usos en arquitectura y el espacio público

The place as moral space? Reflections on uses in architecture and public space
Diana Karina Padilla-Herrera

PAG. 33 Senti-pensando la ciudad. Conocimientos y emociones relacionados con la accidentalidad peatonal. Formulación de un problema de diseño urbano

Thinking-feeling the City. Knowledge and emotions related to pedestrian accidents. Formulation of an urban design problem
Paula-Andrea Escandón
Widman-Said Valbuena

PAG. 44 Una lectura biopolítica de la arquitectura del Seguro Obrero. Colectivos residenciales en Arica e Iquique

A biopolitical reading of the architecture of the Workers's Insurance Fund. Residential collectives in Arica and Iquique
Alicia Campos-Gajardo
Ronald Harris-Diez
Daniel González-Erices

PAG. 54 Acceso de servicios de emergencia hacia los espacios públicos: relación de distancia y tiempo

Emergency services access to public spaces: distance and time ratio
Pablo Alcocer-García
Peter Chung-Alonso
Dora Angélica Correa-Fuentes

PAG. 63 Complejo Habitacional Bulevar Artigas, Uruguay: propuesta de cidade a partir da crítica do segundo pós-guerra

Complejo Habitacional Bulevar Artigas, Uruguay: propuesta de ciudad desde la crítica de la segunda posguerra
Bulevar Artigas Housing Complex, Uruguay: a city proposal based on the critique of the second postwar period
Carolina Ritter
Celia Castro-Gonsales

PAG. 74 Orígenes del conocimiento arquitectónico

Origins of architectural knowledge
Joely Ariagny Sulbarán-Sandoval
Rafael Humberto Rangel-Rojas
Alejandro Jesús Guerrero-Torrenegra

PAG. 84 Estudio de las discrepancias en los tipos de cielo para análisis dinámico de la luz natural según los archivos climáticos disponibles. Caso Colombia

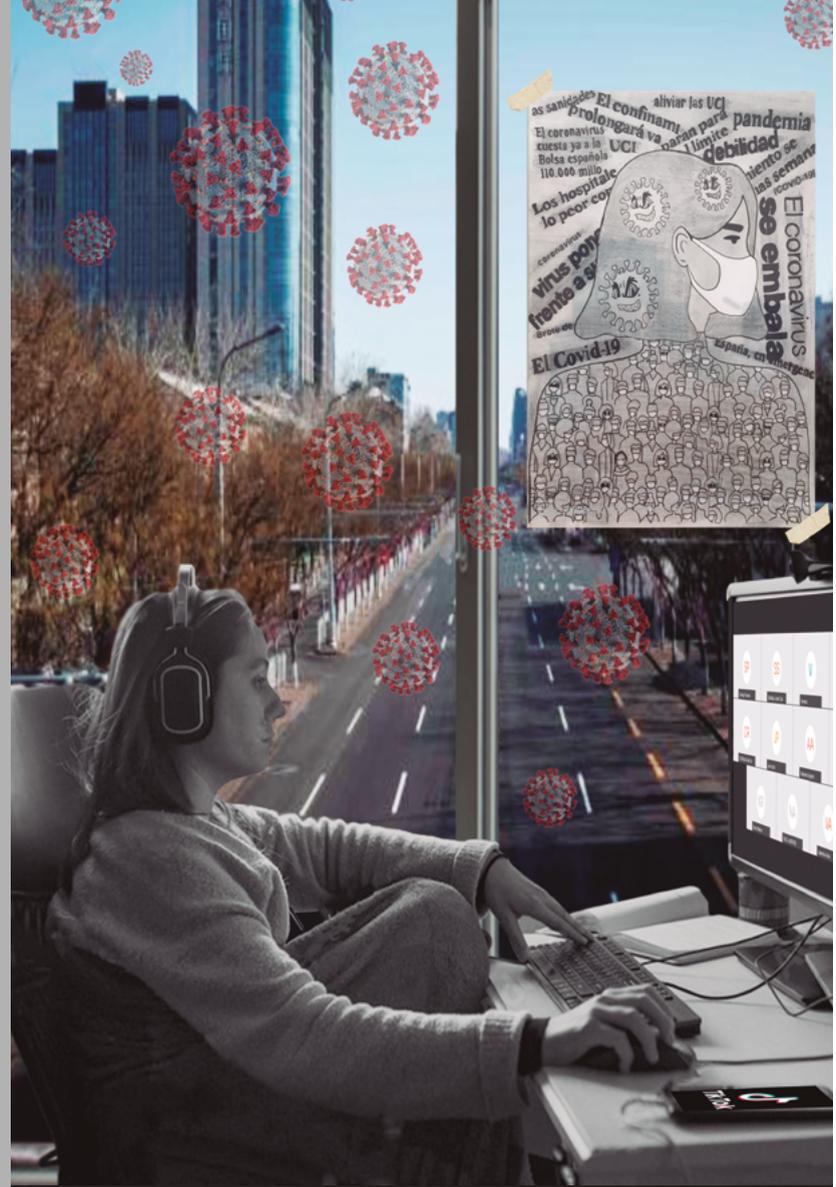
Study of discrepancies in sky types for dynamic daylight analysis according to available climate files. Colombia case
Lucas Arango-Díaz
María Beatriz Piderit
Alejandro Ortiz-Cabezas

PAG. 98 Confeción manual de concreto mediante suspensión mecánica para aplicar en hábitats populares

Manual concrete manufacturing by means of mechanical suspension for application in popular habitats
Carlos Mauricio Bedoya

PAG. 106 Diseños de nodos articulados experimentales para sistemas de cubiertas plegables

Experimental Articulated Node Designs for Folding Roof Systems
Carlos César Morales-Guzmán



CONEXOS
CONTEXTS



CULTURA Y ESPACIO URBANO
CULTURE AND URBAN SPACE



PROYECTO ARQUITECTÓNICO Y URBANO
ARCHITECTURAL AND URBAN PROJECT



TECNOLOGÍA, MEDIOAMBIENTE Y SOSTENIBILIDAD
TECHNOLOGY, ENVIRONMENT AND SUSTAINABILITY



TEXTOS
TEXTS



La Revista de Arquitectura es de acceso abierto, arbitrada e indexada y está presente en:



Revista de Arquitectura (Bogotá) Universidad Católica de Colombia



@RevArqUCATOLICA



<https://www.mendeley.com/profiles/revista-de-arquitectura-bogot/>

