

ANEXO 3. ESTUDIO TECNICO

Localización

Inicialmente se realiza un análisis de los resultados obtenidos en el estudio de mercado, de la zona en la que están interesados en residir. Entre los hallazgos se destaca que el 66% de los encuestados identifica la comuna Laureles Estadio como la más atractiva para establecer su residencia. Los sectores de Conquistadores, San Joaquín, UPB y Bolivariana son los sectores más apetecidos por la población según el estudio de mercado, señalados en la siguiente ilustración:

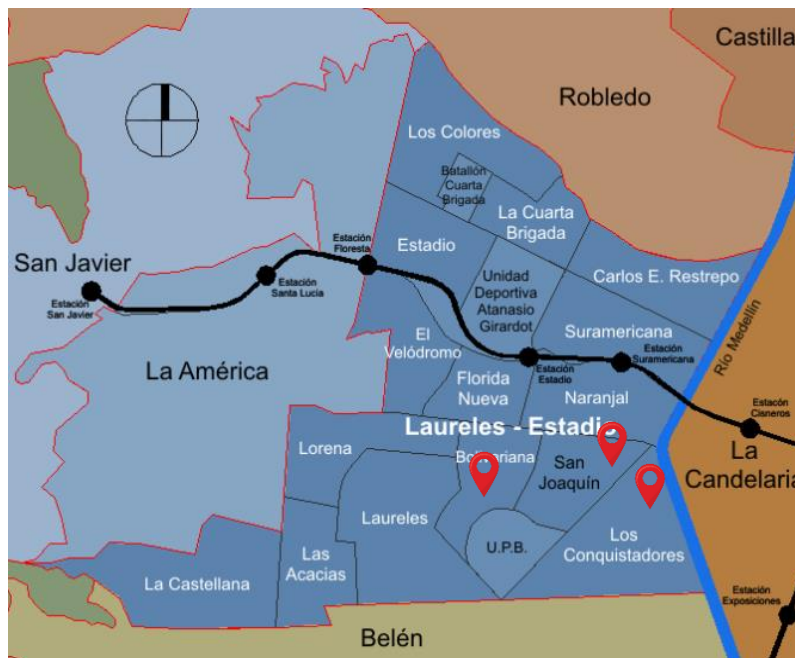


Ilustración 1. Localización de sector laureles- San Joaquín

Fuente: (Alcaldía de Medellín, 2020)

Es por esto que se define la ubicación del edificio tipo loft en esta zona, pero debemos tener en cuenta otros factores como lo son el transporte público, equipamientos públicos, accesos a vías principales, zonas de comercio e industria, para así definir cuál de los tres sectores mencionados anteriormente está acorde a lo que requiere la población.

Por medio del estudio de mercado se define que uno de los factores principales para determinar la localización es la a proximidad a zonas con alto comercio, restaurantes y centros comerciales. En el siguiente mapa de Geo Medellín de la página de la alcaldía se visualiza que el sector de San Joaquín- Laureles es un sector con alto comercio, cada punto representa un establecimiento de industria y comercio activos y por actividad comercial, tanto como restaurantes bares, licoreras, farmacias, supermercados, papelerías, tiendas de carnicerías, tiendas de mascotas, centro de estéticas, talleres de carros, ferreterías, Homecenter entre otros establecimientos ubicados en esta zona que pueden ser de interés de los residentes. Es decir, que se puede considerar que el sector San Joaquín, cumple con los lineamientos respecto al factor de comercio, es por esto que se continúa revisando los demás factores, para ver si este sector da respuesta a cada uno de los requerimientos y necesidades de los encuestado, en cuanto a la ubicación del edificio.

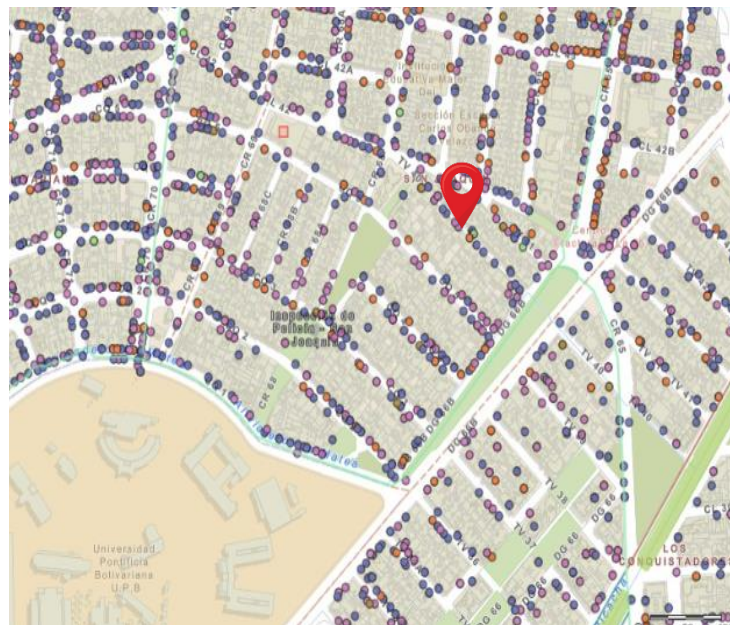


Ilustración 2. Puntos de industria y comercio en el sector San Joaquín - Laureles

Fuente: (Mapas Medellín- MapGis , 2024)

Además, de la importancia de las zonas cercanas al comercio, también se identificó a partir de los resultados de las encuestas que otro factor que es significativo a la hora de definir la ubicación del apartamento de su interés es el transporte público y la cercanía a las vías principales. En el siguiente mapa obtenido de la página de la Alcaldía de Medellín se observa según el Departamento administrativo de Planeación Territorial y Estratégica de la ciudad, que en esta zona se representa un alto servicio de transporte público, representadas de la siguiente manera: las líneas fucsias simbolizan las rutas y recorridos del transporte público como buses y buses de ruta (integrado), el sistema integrado masivo (Metro de Medellín), representado por la línea naranja (línea B), donde la estación de metro más cercana que es Suramericana. La línea azul representa la línea principal del metro, donde realiza conexión con San a Antonio (línea A) (Mapas Medellín- MapGis , 2024).

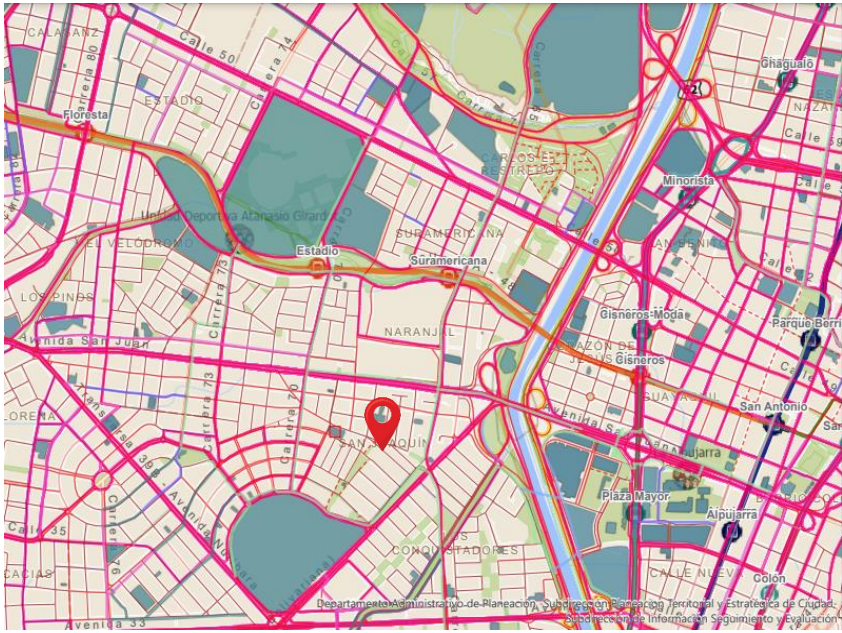


Ilustración 3. Vías principales del sector San Joaquín

Fuente: (Mapas Medellín- MapGis , 2024)

En san Joaquín-laureles cuenta con un gran número de rutas de buses públicos, en la siguiente tabla se muestra posibles paradas o rutas que transitan cerca a este sector.

Tabla 1. Rutas de buses públicos

Nomenclatura de buses	Rutas
191	La Almería Calle 35c, 86a2-86a100
193	Estación Suramericana
193I	Estación Estadio Calle 47d, 7096
193II	Estación Estadio Colegio San Ignacio Carrera 70
305	Calle 53, 712-7194
190	La Almería Calle 35c
304	C.C Santa Fe Balsos
195	Tax. Maya Estación Santa Lucía
195I	Calle 47d 872, Estación Santa Lucía
C3	Unicentro Calle 33 Con Cra. 65d
302	Carrera 81 Con 42c

Fuente: Elaboración propia

En el mapa adjunto, se destacan las vías y direcciones del transporte público mediante líneas de color rosa, mientras que las rutas de ciclismo están marcadas en azul claro. Además, se identifican las principales vías cercanas al sector de San Joaquín. A continuación, se enumeran algunas de estas vías principales:

- Avenida Bolivariana.
- Avenida San Juan (Calle 44).
- Carrera 70.
- Circular 1.
- Carrera 65.
- Carrera 66B.

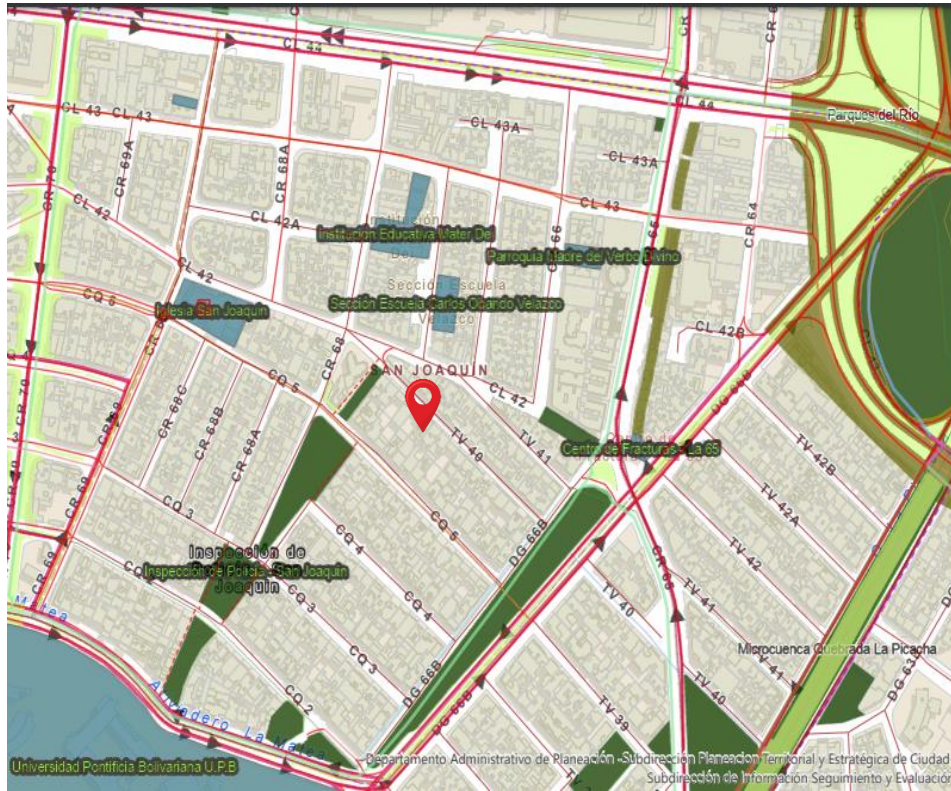
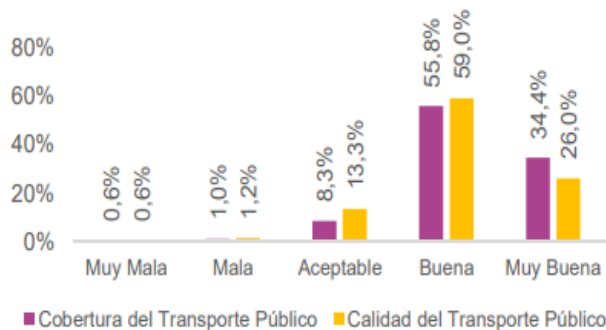


Ilustración 4. Vías y trayectos del transporte público del Sector San Joaquín

Fuente: (Mapas Medellín- MapGis , 2024)

Dada la excelente accesibilidad a los medios de transporte público en la zona, como lo señala en la Encuesta Nacional de Calidad de Vida ECV, Laureles es reconocido por su buena cobertura y calidad de transporte público. La gráfica muestra que los residentes de este barrio perciben positivamente la calidad del transporte público en comparación con otros barrios (Alcaldía de Medellín, 2023).



Cerca del **60%** de los habitantes de la comuna piensan que la calidad del transporte público es buena

Ilustración 5. Cobertura y calidad del transporte público de Laureles.

Fuente: (Alcaldía de Medellín, 2023)

Otros de los factores a analizar para la elección de localización del edificio también se basaron en su proximidad a los servicios fundamentales, tales como educación, salud, seguridad y espacios públicos recreativos. A continuación, se presenta una tabla que detalla los principales equipamientos públicos ubicados en el sector San Joaquín y un mapa donde se visualiza la ubicación de estos.

Tabla 2. Equipamientos públicos del sector San Joaquín

COMUNA 10 - BARRIO SAN JUAQUÍN Código 1104	
<p>Equipamientos Básicos Sociales</p>	<p>Educación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Universidad UPB • Institución Educativa Mater Dei • Sección Escuela Carlos Obando Velazco <p>Salud</p> <ul style="list-style-type: none"> • Centro de fracturas La 65
<p>Equipamientos Básicos Comunitarios</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Iglesia San Joaquín • Parroquia Madre del Verbo Divino
<p>Equipamientos de Seguridad y Convivencia</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Inspección de Policía- San Joaquín
<p>Espacio Publico Existente</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Parque de San Joaquín (Zonas verdes y cancha deportiva baloncesto/ fútbol) • Encicla parque San Joaquín • Estadio Atanasio Girardot • Parques del Río • La Macarena

Fuente: (Departamento administrativo de planeación, 2019)



Ilustración 6. Equipamientos públicos sector San Joaquín

Fuente: (Departamento administrativo de planeación, 2019)

Dado el valor que le atribuyeron los encuestados a las áreas verdes, se buscó en el sector San Joaquín si presentaba alguna zona que podría cumplir con esta necesidad, y se encontró que dentro de los espacios público que brinda este sector cuenta con parque llamado San Joaquín, es por esto por lo que se revisa la posibilidad de ubicar el edificio a proximidad de este parque como se muestra en la siguiente imagen, como parte de nuestra consideración en la selección de la ubicación.



Ilustración 7. Análisis de la ubicación y los parques cercanos en la zona de San Joaquín.

Fuente: (Google Maps , 2024)

A pesar de estas preferencias urbanas, es notable que la mayoría de los encuestados prioriza zonas residenciales tranquilas al seleccionar su lugar de vivienda. Según el plan de ordenamiento territorial este sector de San Joaquín-Laureles en los resultados de usos generales del suelo urbano, el aprovechamiento e intensidad de uso presenta una categoría de área de baja mixtura, y como subcategoría áreas predominante residenciales, áreas y corredores de media mixtura, lo que indica que es una zona tranquila porque predomina la zona residencial, sin dejar de la a sus alrededores zonas de alto comercio.

A continuación, podemos observar la síntesis que realiza la alcaldía de Medellín del diagnóstico socioeconómico, salud, educación, recreación y deporte en la comuna 11- Laureles-estadio, lo que contrarresta que esta comuna cumple con los requisitos y especificaciones que encuentran importante según el estudio de mercado para la selección de la localización.

Dimensión Social: Salud y protección social, educación y recreación y deporte		
	De los 121.678 habitantes, 45.073 están afiliados al sistema de pensiones, y 64.376 no están afiliados. Menores de quince años 10.908 . No saben o no responden 1.321 .	 <p>3 instituciones educativas, con 7 sedes. 29 colegios privados. 45 instituciones educativas para el trabajo y el desarrollo humano.</p>
	395 (1,8%) habitantes dejaron de estudiar, causas principales: 34 por costos educativos elevados. 50 por falta de tiempo. 75 porque necesita trabajar. 236 por razones familiares.	 <p>37 grupos de música. 8 grupos de danza. 4 compañías de teatro.**</p>
	4 equipamientos públicos. Biblioteca Pública Piloto, Sala El Mundo y Auditorio Manuel Mejía Vallejo, estas últimas administradas por la Biblioteca Pública Piloto. Parque de Banderas (aunque es identificado por la Secretaría de Cultura Ciudadana como equipamiento, es parte del espacio público de la Unidad Deportiva Atanasio Girardot). 6 equipamientos privados, entre los que se encuentran: Corral Tomás Luis de Victoria, Teatro de Área Artística, Teatro Barra del Silencio, Sala de títeres Manicomio de Muñecos, Plaza de taros La Macarena.***	 <p>5 plazas polideportivas, algunas con cancha de fútbol. 1 equipamiento de ciudad con impacto regional: Unidad Deportiva Atanasio Girardot.****</p>

Ilustración 8. Síntesis del diagnóstico en salud, educación, recreación y deporte de la comuna 11 Laureles - Estadio

Fuente: (Departamento administrativo de planeación DAP, 2020)



Ilustración 9. Síntesis del diagnóstico socioeconómico de la Comuna 11 - Laureles Estadio

Fuente: (Departamento administrativo de planeación DAP , 2020)



Ilustración 10. Síntesis del diagnóstico en salud, educación, recreación y deporte de la comuna 11 Laureles – Estadio.

Fuente: (Departamento administrativo de planeación DAP , 2020)

Actualmente, a la hora de escoger una vivienda como residencia se analiza un indicador y es el de calidad de vida, es por esto que se realiza una investigación respecto a si este sector brinda calidad de vida a su población. Según el índice de multidimensional de condiciones de vida, la comuna laureles está catalogada como la segunda comuna con mayores condiciones de vida, como se observa en la siguiente ilustración, es una ubicación potencial para la ubicación del edificio por este indicador.



Ilustración 11. Índice de multidimensional de condiciones de vida del sector Laureles.

Fuente: (Alcaldía de Medellín, 2020)

Finalmente, se realiza la elección de ubicar el edificio en el sector san Joaquín, teniendo en cuenta que es un sector que cumple con cada uno de los requerimientos y necesidades de la población.

Basándonos en toda esta información, llevamos a cabo una búsqueda exhaustiva de posibles lotes vacíos en San Joaquín, Laureles. Sin embargo, descubrimos que es una zona donde la construcción está bastante desarrollada y no se encuentran opciones de lotes vacíos, lo que nos llevó a dirigir nuestra búsqueda hacia casas en venta para posible compra, demolición de esta y construcción. Exploramos diversas plataformas de venta de viviendas, incluyendo Metro cuadrado, Finca Raíz, OLX,

Properati, Espacio Urbano, así como diferentes inmobiliarias como Alberto Raíz, Arrendamientos Santa Fe, Habitamos Propiedad Raíz, entre otras.

Luego de realizar la búsqueda pertinentes y consultas, finalmente encontramos una posible vivienda a través de Finca Raíz. Esta propiedad está ubicada en una zona estratégica, con fácil acceso a los equipamientos básicos públicos del sector, al transporte público, zonas verdes como el parque San Joaquín y establecimientos de industria y comercio de la zona.

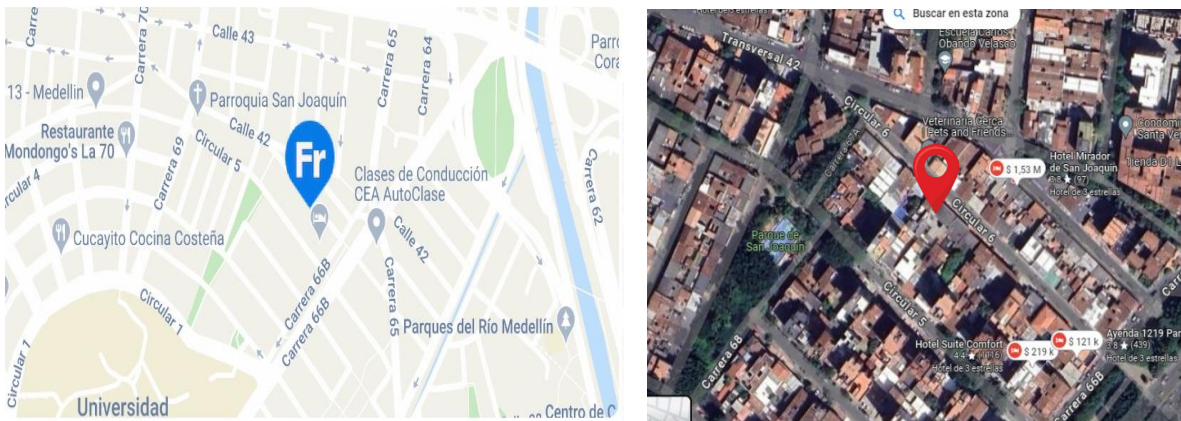


Ilustración 12. Ubicación del lote seleccionado para la construcción del edificio.

Fuente: (Google Maps , 2024)

La vivienda seleccionada de la página finca raíz, se encuentra en la carrera 66b y circular 6ta, en el barrio San Joaquín- Laureles, cuenta con 148m² de área privada y un precio por metro cuadrado de \$3.344.594 /m² según la página web, en la siguiente ilustración se encuentra las especificaciones de la vivienda que brinda la página:

Baños 3	Estado Preguntar al anunciante	Piso N° Preguntar al anunciante
Parqueaderos 1	Pisos interiores Preguntar al anunciante	Precio m² \$ 3.344.594,59*m²
Área privada 148 m²	Habitaciones 4	Estrato 4

Ilustración 13. Especificaciones de la vivienda ubicada en el lote de interés. Fuente: (Finca Raiz , 2024)

Luego, de seleccionar esta vivienda nos dirigimos a Google Maps, para verificar la ubicación de la vivienda y visualizar una imagen de referencia de la misma, obtuvimos las siguientes imágenes de la vivienda en venta, y también obtuvimos información de las coordenadas, información necesaria para ingresarla en el POT y obtener los alineamientos urbanísticos.



Ilustración 14. Vivienda seleccionada para realizar la construcción.

Fuente: (Google Maps , 2024)

Además, de las coordenadas e imagen de la vivienda, en Google Maps obtuvimos la posible área intervenir con la función de medición que brinda la pagina web, para la construcción el área del lote sería 183,08 m2 aproximadamente y perímetro de 63,41m, como se encuentra delimitado en la siguiente figura.

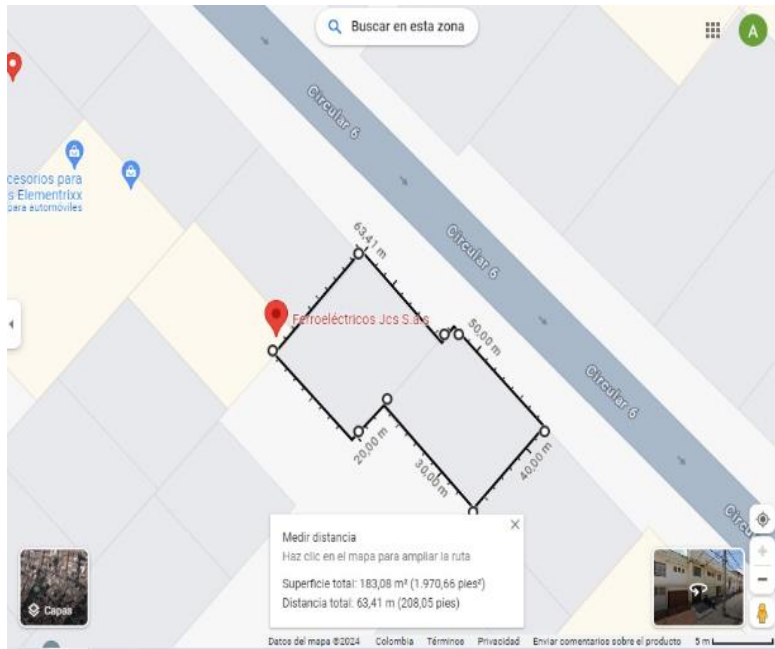


Ilustración 15. Área para intervenir para la construcción del edificio.

Fuente: (Google Maps , 2024)

Finalmente, se busca en POT con la ubicación o coordenadas la normativa y alineamientos urbanísticos que debe tener el edificio para la construcción.

Información obtenida en el pot

Luego de ingresar la ubicación del lote seleccionado POT de Medellín, entrega una amplia información técnica de la reglamentación o normativas urbanas que rigen dicho lote. A continuación, se realiza una muestra de la información más relevante y necesaria de los parámetros que se requieren del POT para la construcción del edificio tipo Loft en esta zona.

El área del lote es de 307m² según la selección realizada en el POT, como podemos observar en la siguiente ilustración:

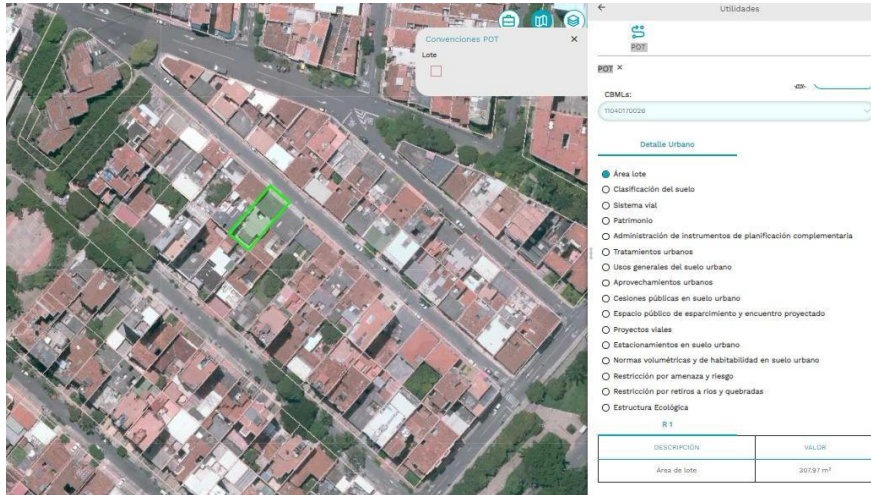


Ilustración 16. Área del lote a intervenir para la construcción del edificio.

Fuente: (MapGis-Plan de ordenamiento territorial , 2024)

El área construida ofrece una visión detallada de la distribución y la intensidad de la actividad edificada en un determinado lugar, siendo una herramienta invaluable para los planificadores, arquitectos y autoridades locales en la toma de decisiones urbanísticas. EL POT entrega el área mínima construida según el número de alcobas que tendrá el apartamento, como en este caso son dos alcobas el área mínima es de 45m².

Artículo 370. Área mínima construida de vivienda.		
Documento informativo. No tiene valor comercial.		
Todas las Tipologías	Área Mínima	
Vivienda de una (1) alcoba (aparta estud	30,00 m ²	
Vivienda de 2 alcobas	45,00 m ²	
Número de alcobas	Área mínima para vivienda tipo VIP	Área mínima para vivienda tipo VIS y No
Vivienda de 3 alcobas	54,00 m ²	60,00 m ²
Vivienda de 4 alcobas	72,00 m ² *	80,00 m ²
* Sólo en desarrollo progresivo		
Nota: La diferencia en áreas para viviendas VIP de 3 y 4 alcobas respecto a las viviendas VIS y NO VIS, obedece a razones de tipo económico, ya que la tipo VIP al ser objeto de subsidio familiar de vivienda (SFV), según Decreto Nacional 075 de 2013, no podrá superar 70 SMLMV o el tope de la valor estipulado por el respectivo Plan Nacional de Desarrollo.		
Documento informativo. No tiene valor comercial.		

Ilustración 17. Área mínima construida de vivienda.

Fuente: (Plan de ordenamiento territorial , 2024)

El índice de ocupación es una variable muy importante establece las pautas para la utilización del suelo, determinando la proporción máxima de terreno que puede ser

ocupada por construcciones, infraestructuras y espacios abiertos. El índice de construcción es el 60% del área neta del lote.

Índice de Ocupación	
CBML:	11040170026
Documento informativo. No tiene valor comercial.	
Área (m2)	Índice de Ocupación
307.97	60 % del área neta del lote. Para vivienda de tipologías Uni, Bi y Trifamiliar, la ocupación será dada por la norma de patios y vacíos

Ilustración 18. Índice de construcción.

Fuente: (Plan de ordenamiento territorial , 2024)

El POT entrega el aprovechamiento que se puede tener en lote seleccionado densidad de 290 Viv/Ha, y según la normativa urbanística la altura puede ser variable. Debido a que este proyecto no es para espacio publico no se tiene en cuenta la reglamentación de las cesiones urbana de los espacios públicos.

Tabla de Aprovechamientos y Cesiones Urbanas								
Código Poligono	Aprovechamientos			Cesiones Públicas				
	Densidad Viv/Ha	IC AN	Altura	Cesión de suelo para espacio público de esparcimiento, encuentro y equipamiento básico.			Construcción de equipamientos	
				Vivienda (m2/ habitante por	Otros Usos m2/ 100m2 para Índice de Construcción	% Área Neta Minima	m2/ Vivienda	Otros Usos % / IC
Z4_CN4_18	290.0		Variable	4.0	7	18	1.0	1

Ilustración 19. Tabla de aprovechamiento y Cesiones Urbanas.

Fuente: (Plan de ordenamiento territorial , 2024)

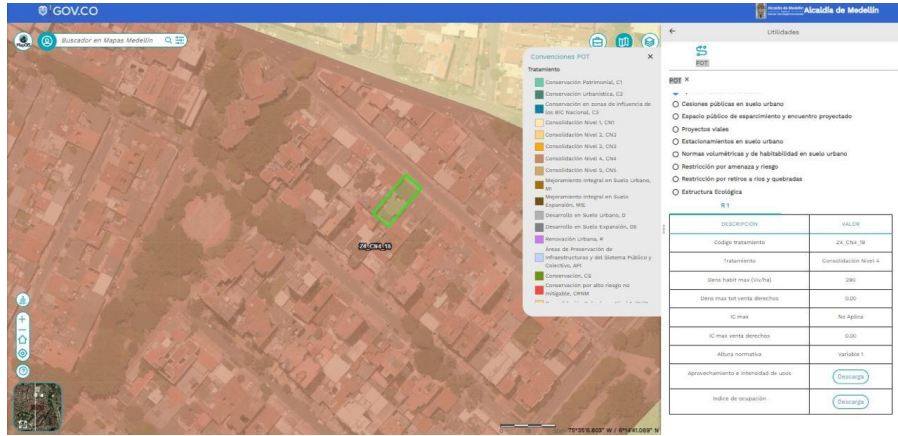


Ilustración 20. Resumen o consolidación de especificaciones técnicas del lote CN4

Fuente: (MapGis-Plan de ordenamiento territorial, 2024)

El POT entrega las restricciones de áreas y frentes mínimos para este lote, como es un apartamento bifamiliar, entonces el lote cuenta con un frente mínimo de 6m y un área mínima de 60 a 72 m².

Tratamiento: Consolidación Nivel 4

Artículo 341. Áreas y frentes mínimos de lote para tratamientos de Consolidación y Conservación.

Definición	Unifamiliar	Bifamiliar**	Trifamiliar	Multifamiliar
Frente mínimo (metros)	6	6,00 o 9,00	6	8
Área mínima (metros cuadrados)	60	60,00 o 72,00	72	Mayor de 120,00

**En lotes destinados a vivienda bifamiliar, cuando cada vivienda se ubique en pisos diferentes, el frente mínimo será de seis metros (6,00 m.); en el caso de que ambas viviendas se desarrollen desde el primer piso, el frente mínimo será de nueve metros (9,00 m.) y el área mínima requerida de setenta y dos metros cuadrados (72,00 m²). No será admisible el fraccionamiento del lote y la edificación se someterá al Régimen de Propiedad Horizontal.

Ilustración 21. Áreas y frentes mínimos de lote para tratamientos de Consolidación y Conservación.

Fuente: (Plan de ordenamiento territorial, 2024)

El edificio contara con parqueaderos privados y públicos, es por esto que se busca la información de la relación del número de celdas de parqueadero y número de apartamentos, para obtener celdas de estacionamiento exigidas según los requerimientos del edificio.

Artículo 364. Estacionamientos para uso

Documento informativo. No tiene valor comercial.

Estrato	Privados		Visitantes	
	Vehículo	Motos	Vehículo	Motos
3	1/1	1/1	1/4	1/4

Documento informativo. No tiene valor comercial.

Para la aplicación de la anterior relación, número de celdas de parqueo exigidas y número de viviendas, se entenderá que el numerador corresponde a las celdas por generar y el denominador a las viviendas por cubrir con dicha obligación.

Ilustración 22. Estacionamiento para uso.

Fuente: (Plan de ordenamiento territorial , 2024)

El suelo de ese lote se clasifica como suelo urbano, como podemos observa en la siguiente ilustración:

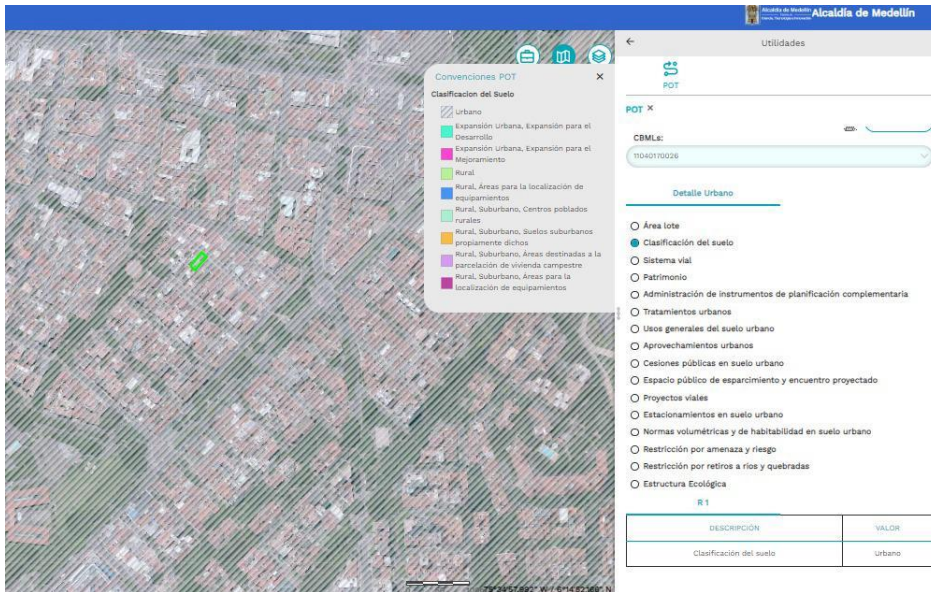


Ilustración 23. Clasificación del suelo para el lote a intervenir en el sector San Joaquín.

Fuente: (Mapas Medellín- MapGis , 2024)

Usos generales del suelo en el lote seleccionado es una zona de baja mixtura, área predominante residencial, es decir que la ubicación según el POT es apta para la construcción de un edificio residencial.

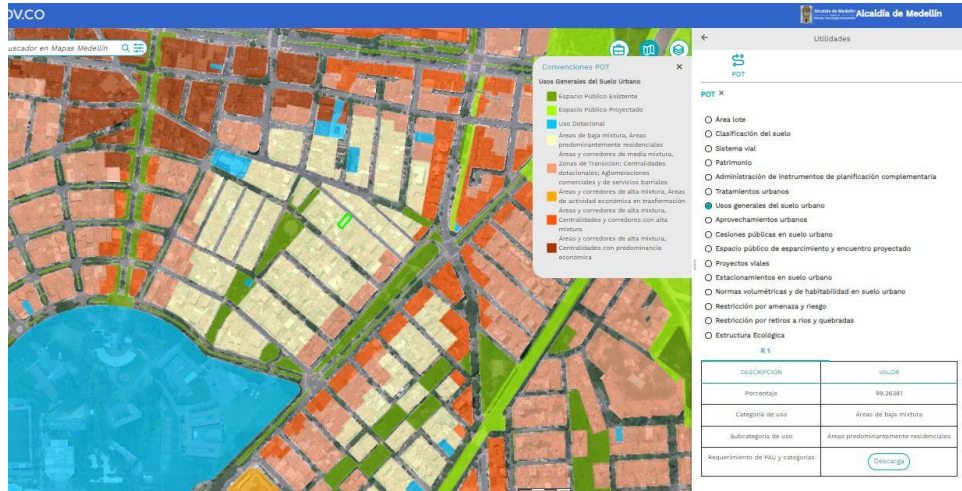


Ilustración 24. Usos generales del suelo en el lote seleccionado.

Fuente: (MapGIS-Plan de ordenamiento territorial , 2024)

En la zona seleccionada no se presentan amenazas avenidas torrenciales, inundaciones y movimientos en masa, como se muestra en la siguiente ilustración:

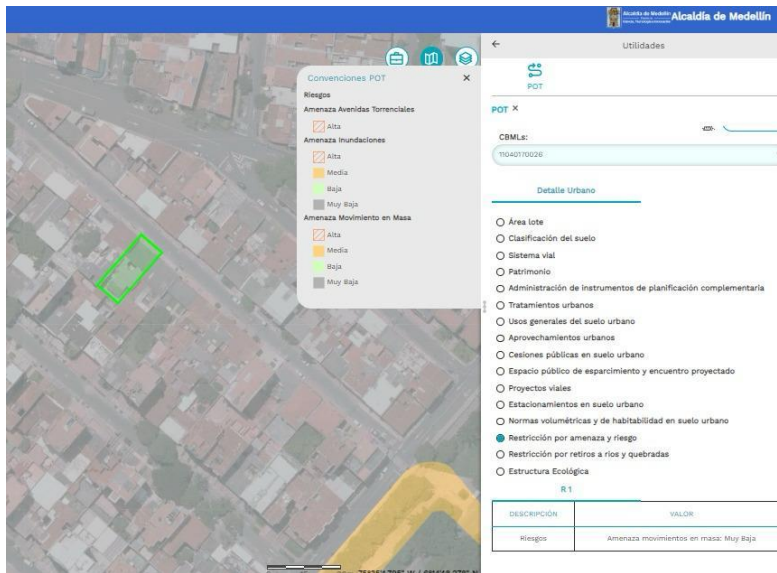


Ilustración 25. Restricciones por amenaza y riesgo

Fuente: (MapGIS-Plan de ordenamiento territorial , 2024)

Referencias

- Alcaldía de Medellín. (14 de 01 de 2020). *Comuna 11 - Laureles - Estadio*. Obtenido de Mapa digital : <https://www.medellin.gov.co/giscatalogacion/srv/api/records/794db51d-2c3c-4819-8738-fcae7b36681e>
- Alcaldía de Medellín. (2023). *Comuna 11: Laureles- Estadio* . Obtenido de Caracterización Comunas de Medellín – Ficha Informativa: <https://www.medellin.gov.co/irj/go/km/docs/pccdesign/medellin/Temas/PlaneacionMunicipal/Publicaciones/Shared%20Content/Documentos/2021/Comuna%2011%20Laureles%20Estadio%20-Ficha%20Informativa.pdf>
- Departamento administrativo de planeación. (2019). *Alcaldía de Medellín- CODIGO 1104 Barrio San Joaquín*. Obtenido de Subdirección de información y evaluación estrategica.
- Departamento administrativo de planeación DAP . (2020). *Plan de desarrollo local*. Obtenido de Comuna 11 Laureles- Estadio .
- Finca Raiz . (2024). *Finca Raiz* . Obtenido de Casa en ventas San Joaquín : <https://www.fincaraiz.com.co/casa-en-venta/10351514>
- Google Maps . (2024). *Google* . Obtenido de Mapa del Barrio San Joaquín : https://www.google.com/maps/place/San+Joaquin,+Laureles+-+Estadio,+Medell%C3%ADn,+Laureles,+Medell%C3%ADn,+Antioquia/@6.2460983,-75.5876755,17z/data=!3m1!4b1!4m6!3m5!1s0x8e4429a672f655df:0x9b1211b7b09482e4!8m2!3d6.246974!4d-75.585161!16s%2Fg%2F1vp706_d?en
- Mapas Medellín- MapGis . (2024). *Mapas Medellín* . Obtenido de Alcaldía de Medellín : https://www.medellin.gov.co/mapgis9/mapa.jsp?aplicacion=1&css=css/app_mapas_medellin.css
- MapGis-Plan de ordenamiento territorial . (2024). *Plan de ordenamiento territorial* . Obtenido de Alcaldía de Medellín : <https://www.medellin.gov.co/mapgis9/mapa.jsp?aplicacion=41>
- Plan de ordenamiento territorial . (2024). *Alcaldía de Medellín* . Obtenido de <https://www.medellin.gov.co/mapgis9/mapa.jsp?aplicacion=41>