

TRABAJO FINAL DE CARRERA

UNA CIUDAD SIN FRONTERAS

MATIAS LUIS LESKOVEC

2019



TUTOR: PEDRO PESCI

INDICE

1- INTRODUCCIÓN	P. 5
2- ORIGEN DEL FERROCARRIL EN ARGENTINA	P. 13
3- FERROCARRIL LINEA GENERAL BARTOLOME MITRE	P. 27
4- EJEMPLOS EN EL MUNDO	P. 29
• High Line, Nueva York, Estados Unidos	P. 29
• Recuperación de Bajo Puentes en México	P. 37
• Big Did de Bostón, Estados Unidos.	P. 41
5- ANALISIS	P. 49
• Análisis general	P. 49
• Análisis por sector	P. 57
• Área de intervención	P. 63
6- PROPUESTA	P. 65
• Ciclovía y Sendero Peatonal	P. 67
• Ferias Municipales	P. 71
• Talleres Especiales	P. 83
• Educación Pública	P. 87
• Área de Deportes	P. 95
• Área de Gobierno de la Ciudad	P. 99
• Centro Cultural y de Exposiciones	P. 103
• Centro Comercial y Patio de Comidas	P. 107
• Estacionamiento Vehicular	P. 115
• Mobiliario Urbano	P. 121
7- CONCLUSION	P. 125
8- CITAS BIBLIOGRAFICAS	P. 127
9- AGRADECIMIENTOS	P. 129

UNA CIUDAD SIN FRONTERAS

1- INTRODUCCION

Cuando se contempla un plano de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (C.A.B.A.), se puede observar que, la misma, se encuentra fragmentada en distintos barrios, pero hay algo que la caracteriza, por sobretodo, y es la existencia de una “marca”; un “eje principal de separación”, que genera una división en el territorio y en lo social. A lo anteriormente mencionado, se puede denominar FRONTERAS.

Las “fronteras”, dentro del territorio comprendido por la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, ocupan espacios que generan lugares “inertes” o “muertos”. Los mismos, se podrían aprovechar para realizar múltiples “propósitos”, que brinden beneficios, a los habitantes, de las áreas afectadas:

- Generar una nueva identidad de los barrios afectados.
- Aumento del valor económico de las tierras, que anteriormente se veían afectados por su ubicación lindera a los espacios comprendidos por las fronteras.
- Eliminar las divisiones barriales, brindando unión social.
- Brindar seguridad a los habitantes, ya que, los lugares ocupados por las fronteras, en muchos casos, son lugares que, hasta el momento, fueron “olvidados”, permitiendo el desarrollo de actividades delictivas.
- Seguridad y prevención de accidentes, tanto para peatones, como los diferentes vehículos que circulen por las mismas.

Cabe destacar, la existencia de FRONTERAS, que son necesarias en una Ciudad. Como es el caso de:

- Espacios destinados a la “comunicación”, como pueden ser: las Autopistas Urbanas.
- La naturaleza propia del lugar: ríos, arroyos, lagos, bosques, áreas conformadas por espacios verdes.



Finalmente, existen las FRONTERAS, en el territorio ocupado por la C.A.B.A., que son las que me resultan “atractivas” para su estudio: las denominadas “HUELLA DEL SISTEMA FERROVIARIO”.

El Sistema Ferroviario produce “trastornos”, a los habitantes y visitantes, de las áreas comprendidas en el estudio:

- Pérdida de su tiempo, pues, el paso a nivel del tren genera, a los peatones y vehículos, que se deba disminuir la velocidad o detenerse, durante intervalos de tiempo inciertos; provocando la alteración de los estados de ánimo.



Congestión de tránsito provocado por el paso del Ferrocarril.

- Accidentes, provocados por el cruce “inconsciente” de los ciudadanos, quienes no tuvieron en cuenta las graves consecuencias que puede generar el paso “indebido” por un paso a nivel con las barreras bajas. Actualmente, muchas ciudades, están tratando de brindar soluciones a dichas situaciones, eliminando las “fronteras”.



Accidente ferroviario

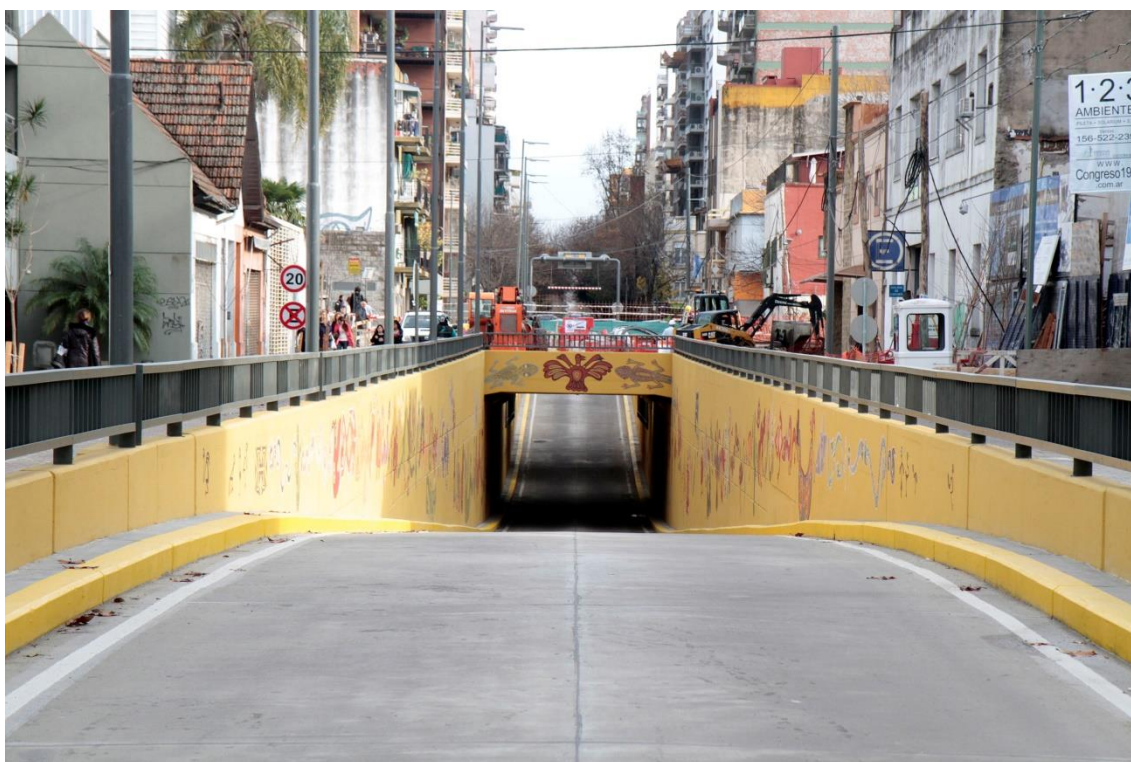
Dentro de todas las posibles soluciones, para evitar el gran número de siniestros y muertes, provocados por el ferrocarril / fronteras, se encuentran los tres principales métodos, que son los más conocidos a nivel mundial y/o utilizado en nuestra región:

- **SISTEMA DE TÚNELES O PASOS BAJO A NIVEL:**

Es un excelente método, ya que, la obra sólo se realiza en la calle que se quiere modificar y puede ejecutarse sin tener que interrumpir el paso del tren.

Pero éste sistema, también, tiene sus desventajas:

- Escasa circulación peatonal y vehicular, generando en las zonas comerciales, aledañas al túnel, disminución de sus ventas.
- La falta de planificación e información, hace que ocurran imprevistos, que generan grandes trastornos a los ejecutores de la obra y, en su consecuencia, a los ciudadanos. Pues, en repetidas situaciones, no se cuenta con documentación precisa del paso de instalaciones subterráneas o de arroyos entubados. Generando el aumento del tiempo estimado de obra y el gasto extra de dinero, para brindar una pronta solución y poder continuar / finalizar la construcción.



Paso bajo nivel ubicado en Congreso, C.A.B.A..

- **SOTERRAMIENTO DE LAS VIAS:**

Es un muy buen sistema y solución, pero como todos, tiene su problemática:

- Se debe realizar una verificación exhaustiva del espacio a ocupar por las vías del tren, a modo de que verifiquen, de forma correcta, las pendientes de las vías, pues, las mismas deben cumplir con una pendiente máxima.
- Es importante realizar un estudio y recolección de información del terreno, para saber si sobre el mismo se desarrollan: arroyos entubados y cañerías no planificadas. Esto permite saber de qué manera actuar ante esos “inconvenientes”.

Pero si hay algo muy bueno que tiene este sistema, es la creación de espacios nuevos sobre las vías soterradas, que pueden utilizarse para:

- Desarrollos inmobiliarios.
- Creación de espacios verdes, brindándole un “pulmón”, para que respire la ciudad.

A modo de ejemplo, se puede citar el que Soterramiento del Tren Sarmiento, que se está desarrollando entre la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y algunas localidades, de zona oeste, de la Provincia de Buenos Aires. Los beneficios que tendrán los pasajeros por utilizar este sistema son:

- Ahorrar 25 minutos en su tiempo de viaje, reduciéndolo de 72 a 47 minutos.
- Reducir el intervalo de tiempo, de hasta 3 minutos en hora pico, entre paso de cada formación.
- Contribuir a una mayor seguridad del servicio ferroviario, ya que va a poner fin a las interferencias y cruces inseguros.
- Ordenar el tránsito en superficie, eliminando 52 pasos a nivel en toda la traza.
- Eliminar el tiempo de espera, de los 20.000 vehículos promedio que circulan por la traza del Ferrocarril Sarmiento, sufriendo demoras de hasta 20 minutos.

- Impacto urbanístico.
- Mejoras en la calidad de vida de los habitantes, de las localidades que hoy son atravesadas por el proyecto, pues, va a integrar ciudades que hoy se encuentran divididas por las vías del tren.



Soterramiento del Ferrocarril Sarmiento.

- **ELEVACION DE LAS VIAS DEL TREN A TRAVES DE VIADUCTOS.**

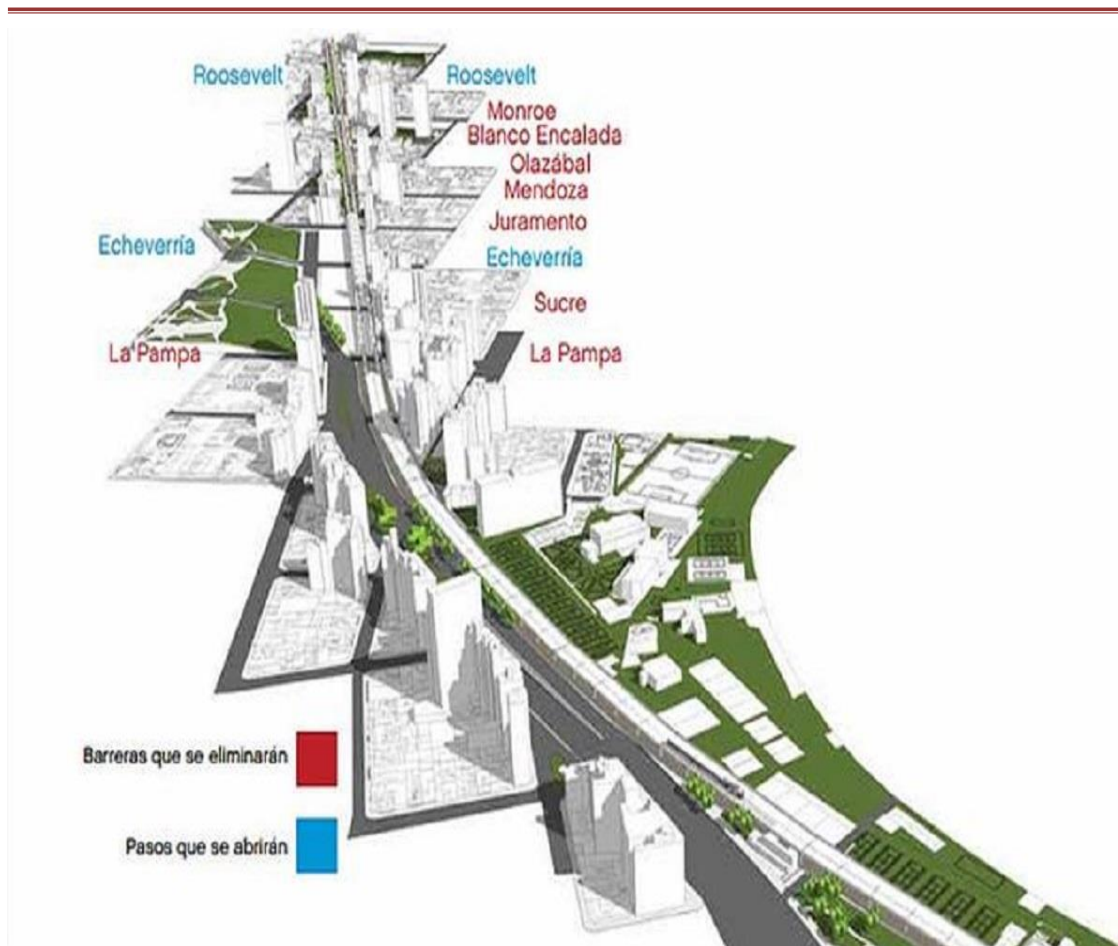
Es un sistema muy sofisticado, realizado con tecnología de ingeniería, proveniente del primer mundo.

El costo de construcción de las obras es elevado, pero, si se compara con la construcción de los túneles o pasos bajo nivel, en las zonas donde se encontraban pasos a nivel, el costo es menor, ya que, en el caso del viaducto: se efectúa una única obra y en los túneles: son obras que se deben empezar en manera sistemática, esto quiere decir que sucesivamente se comienza/ finaliza / inaugura hasta finalizar el recorrido afectado por el paso del tren.

Al elevar las vías, en el período de obra, se afecta, de manera parcial, el tránsito automovilístico, peatonal o del transporte público (tren).

A modo de ejemplo, para poder comprender cómo funciona el sistema, propongo el estudio del NUEVO VIADUCTO DEL TREN MITRE RAMAL TIGRE.

UNA CIUDAD SIN FRONTERAS



- El viaducto se encontrará ubicado en el área ocupada por la traza que va desde la Avenida Dorrego hasta Avenida Congreso, comprendiendo un total de 3,9 kilómetros.
- Al elevar las vías, se eliminarán 8 pasos a nivel / barreras ferroviarias. Los cruces con las calles: Olleros, La Pampa, Sucre, Juramento, Mendoza, Olazábal, Blanco Encalada y Monroe.
- Se abrirán 2 nuevos pasos de circulación vehicular / peatonal: Echeverría y Roosevelt.
- Se crearán 2 nuevos pasos peatonales: Virrey del Pino y José Hernández.
- Las obras incluyen la renovación total de las estaciones Lisandro de la Torre y Belgrano C., que serán ubicadas en altura.

- Con el viaducto, los 100.000 pasajeros que utilizan el ferrocarril Mitre - Ramal Tigre- todos los días, podrán llegar más rápido a destino, ya que con la eliminación de barreras se mejorará la frecuencia de paso de los trenes.

- Por su parte, los 30.000 usuarios de colectivos que pasan por la zona, sumados a los 70.000 automovilistas, que realizan esos trayectos a diario, se ahorrarán entre 18 y 20 minutos por viaje.

2- ORIGEN DEL FERROCARRIL EN ARGENTINA

Aquí se contará la historia del FERROCARRIL en ARGENTINA para saber sus orígenes dentro de este país, y se podrá entender el porqué de cada trazado de las líneas de ferrocarril.

La Red Ferroviaria Argentina cuenta con 47.059 kilómetros de vías; llegó a ser una de las más grandes del mundo. Actualmente sigue siendo la más extensa de Latinoamérica. Llegó a tener cerca de 100.000 kilómetros de rieles, pero, el levantamiento de vías y el énfasis puesto en el transporte automotor hicieron que la misma fuera sucesivamente reducida. Posee cuatro trochas distintas y conexiones con Paraguay, Bolivia, Chile, Brasil y Uruguay.

El desarrollo de la red fue fomentado, en un primer momento, por capitales argentinos, sumándose al poco tiempo, británico y francés, en forma preponderante.

Su expansión, se relaciona en gran medida con el modelo económico agroexportador, basado en la producción agrícola y ganadera de la región pampeana, es allí, donde se concentra la mayor cantidad de tendido férreo. Sigue un esquema radial donde las líneas principales confluyen en la Ciudad de Buenos Aires.



El Estado tuvo una importante participación en la expansión de la red ferroviaria, mediante los llamados ferrocarriles de fomento, líneas que iban donde no resultaba rentable para las inversiones privadas. Buena parte de lo que posteriormente sería el Ferrocarril General Belgrano, el más extenso de la red, se construyó de este modo a cargo de la empresa Ferrocarriles del Estado.

Su origen fue contemporáneo con las tramitaciones realizadas por el Ing. A. Campbell, en setiembre de 1854, ante el gobierno de la Confederación Argentina a fin de obtener la autorización para realizar tareas de reconocimiento, trazos, planos, etc., y construir un ferrocarril entre las ciudades de Rosario y Córdoba.

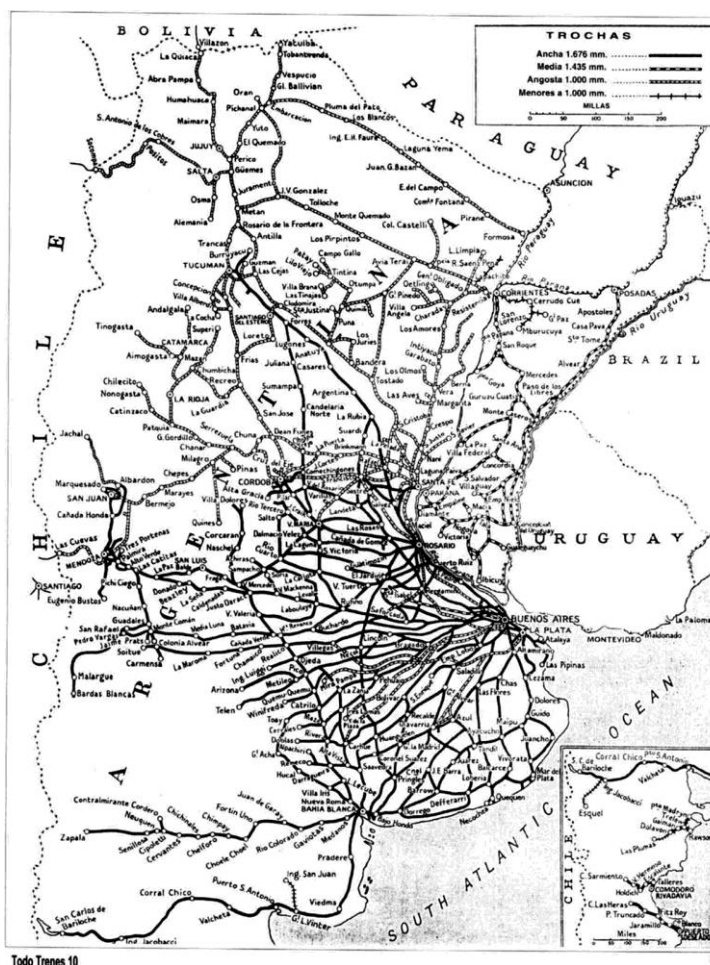
La historia ferroviaria del país, nació sin dudas, con su primera experiencia: Sociedad Camino de Fierro de Buenos Aires al Oeste . Este nombre está íntimamente ligado a una histórica locomotora grabada a fuego en la memoria popular y especialmente entre los cultores de las tradiciones ferroviarias: —La Porteñall, legendaria locomotora de vapor que junto a su melliza, —La Argentinall, cambiaron para siempre la historia del transporte de nuestro país.

La locomotora, llegó al país el 25 de diciembre de 1856, y era de la casa The Railway Foundry Leeds, Inglaterra, construida por la firma E.B. Wilson y adquirida por el primer administrador de la Empresa, el ingeniero Luis Elordi. También, vinieron sus maquinistas, los hermanos John y Tomas Allan. Existen discrepancias con respecto el origen de la primera locomotora.



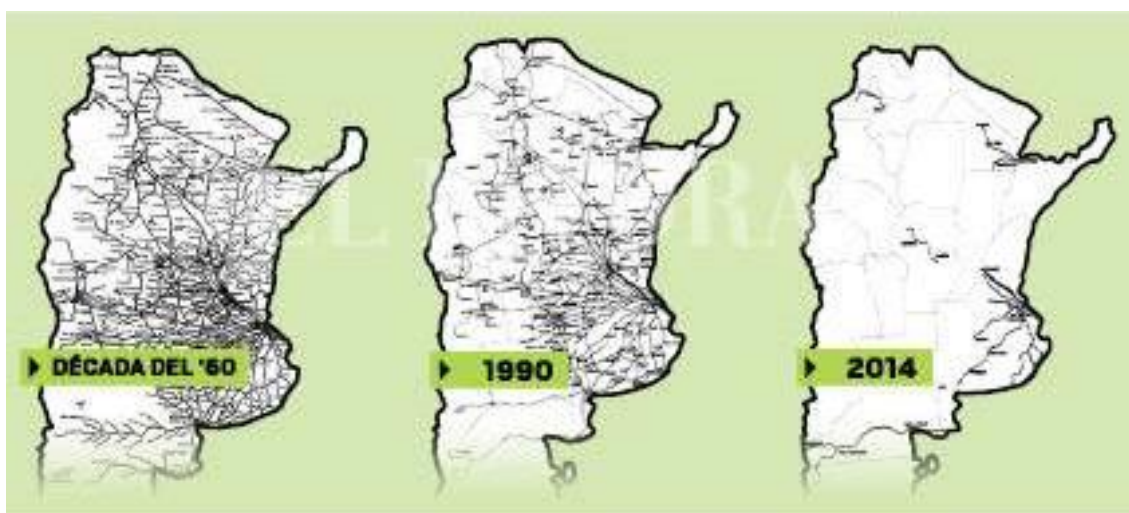
El 30 de agosto de 1857, se comenzó a ofrecer al público un servicio regular de dos frecuencias diarias en ambos sentidos. Aparentemente, se habilitó luego un nuevo servicio nocturno. El viaje en primera clase era de \$10 y en segunda o carruaje descubierto de \$5. Se sabe que desde el primer viaje, el 30 de agosto, al 31 de diciembre de 1857, se transportó 56.190 pasajeros y 2.257 toneladas de carga. En Buenos Aires, la población de entonces era de unos 170.000 habitantes. Durante 1858, transportó 185.566 pasajeros y 6.747 toneladas de carga.

Esta concesión fue otorgada, en 1863, a una empresa británica, la que se denominó "Ferrocarril Central Argentino". Las tareas de construcción comenzaron en abril de 1863 y el 18 de mayo de 1870 se realizó la inauguración de este ferrocarril y de acuerdo al contrato de concesión, la empresa comisionó a Europa al Sr. Guillermo Perkins para traer colonos a fin de poblar los predios cedidos por la Nación. La primera colonia agrícola, destinada a ese efecto, fue situada en la primera estación de la línea (Roldán) y luego los colonos fueron estableciéndose en San Lorenzo, Carcaraña, Cañada de Gómez y Tortugas.



Por la misma época, tuvo origen el "Ferrocarril del Norte de Buenos Aires"; la concesión de esta línea fue otorgada en 1857 al Sr. Augusto A. Holkins, autorizándosele a construir un ferrocarril, desde la Aduana Nueva (Paseo Colón y Victoria) hasta el costado oeste de la usina de gas (Retiro) y por el bajo del río hasta el canal de San Fernando. Por incumplimiento de los plazos acordados, esta concesión fue anulada en 1862; acordándose nueva concesión a D. José Rudney Grosky, quien formó la "S.A. Compañía del Ferrocarril de Buenos Aires a San Fernando".

Apenas iniciados los trabajos, esta compañía vendió sus derechos al "Ferrocarril del Norte de Buenos Aires". Esta compañía construyó y libró al servicio la línea Belgrano en ese mismo año y al año siguiente llegó a Rivadavia, Olivos y San Isidro; el 4 de febrero de 1864 a San Fernando y un año después a Tigre. Esta línea fue adquirida en 1889 por el Ferrocarril Central Argentino.



En setiembre de 1870 se le otorga una concesión al Dr. E. Matti, quien constituye la "Compañía del Ferrocarril a Campana". Esta compañía libró al servicio público, en 1876, la sección a Campana y obtuvo de la Nación la autorización para prolongar la línea a Zárate y Rosario, tomando la denominación de "Ferrocarril Buenos Aires y Rosario". El 1° de febrero de 1886 partió de la estación Central (Leandro N. Alem y Bartolomé Mitre) el primer tren a Rosario. En 1908 fusionó sus líneas con el Ferrocarril Central Argentino.

Con la concesión otorgada, en 1883, a D. Estanislao Ferreyra, para la construcción de una línea que partiera de la ciudad de Córdoba hasta las canteras de malagueño, en 1903 el F.C.A., lo adquiere y lo habilita al servicio en 1907.

UNA CIUDAD SIN FRONTERAS

Una verdadera fiebre ferroviaria se preparaba a comienzos de la década de 1870. Entre 1870 y 1914 se construyó la mayor parte de la red ferroviaria argentina, con capital inglés, francés y argentino. Esta red, llegó a ocupar el décimo puesto en el mundo, con cerca de 47.000 kilómetros hacia fines de la Segunda Guerra Mundial. Siguiendo una tendencia preponderante en esos tiempos, poco después de la conclusión de ese conflicto bélico, al igual que en otros países latinoamericanos, se produce en 1946 el proceso de nacionalización del sistema ferroviario argentino. Las diversas partes del sistema (unas 15 empresas ferroviarias por ese entonces) fueron reagrupadas en 6 líneas, cada una de las cuales proveía servicios de carga, de pasajeros interurbanos y de pasajeros de la Región Metropolitana de Buenos Aires (líneas Mitre, Roca, San Martín, Urquiza, Sarmiento y Belgrano).



Con la compra de los ferrocarriles a los ingleses, entre 1946 y 1948, todas las líneas férreas fueron estatizadas bajo la órbita de la Empresa de Ferrocarriles del Estado Argentino (EFEA, luego Ferrocarriles Argentinos) y recibieron nombres de personalidades destacadas de la historia argentina: San Martín, Belgrano, Sarmiento, Urquiza, Mitre y Roca. Una particularidad es que cada línea pasa por zonas que recorrió la persona de la que lleva el nombre.

El intenso tráfico de pasajeros, en la zona local de Buenos Aires, conduce al Ferrocarril Central Argentino, en 1910, a iniciar las tareas previas para el cambio de tracción; no obstante, las dificultades que origina el estado de guerra en Europa, en 1916, se inauguran los primeros servicios de trenes eléctricos del país y de América del Sur, de Retiro a Tigre (C) y en 1931 las de empalme de Belgrano a Tigre (R) y Villa Ballester.



Actualmente, se está experimentando una lenta reactivación de servicios interurbanos de pasajeros, desde la Capital Federal hacia el interior del país, siguiendo, siempre, el sistema de concesiones a operadores privados. Las más recientes, de carácter provisorio, ya que, se otorgaron sin proceso licitatorio. Es notable la falta de coordinación y conexión que existe entre los distintos servicios, algo que no ocurría cuando el sistema estaba centralizado.

El ferrocarril, constituye un medio de transporte fundamental para el traslado de mercaderías pesadas, a largas distancias. En commodities, el flete es un elemento crítico para cualquier producto (agrícola, minero, combustible). Su incidencia en el costo es alta; en consecuencia, toda reducción influirá decisivamente en la posición competitiva de tales productos. El factor natural que favorece el desarrollo ferroviario es la distancia, por su mayor capacidad de carga y, dado que los costos de explotación no son directamente proporcionales a la distancia recorrida, es un medio de transporte ideal para

largos recorridos y para el transporte masivo de materias primas. Un tren operativo de 1200 toneladas equivale a 50 camiones.

Entre 1946 y 1948 todas las líneas férreas fueron estatizadas bajo la órbita de la Empresa de Ferrocarriles del Estado Argentino (EFEA, luego Ferrocarriles Argentinos) y recibieron nombres de personalidades destacadas de la historia argentina: San Martín, Belgrano, Sarmiento, Urquiza, Mitre y Roca. Una particularidad es que cada línea pasa por zonas que recorrió la persona de la que lleva el nombre.



Aproximadamente, a partir de 1976, entró en una época de reducción, acentuada durante los tiempos del Proceso de Reorganización Nacional, período en el cual se incrementó el levantamiento de vías y la clausura de ramales. En esta época, también dejaron de circular muchos trenes de pasajeros, especialmente los que iban a la región noroeste del país, en un contexto de casi nulas inversiones, lo que terminó generando un grave deterioro de la infraestructura.

Durante todo el tiempo de esplendor de los ferrocarriles, además de la enorme importancia de su sola presencia en los pueblos en desarrollo, los ferrocarriles brindaban apoyo ciudadano, mejorando la calidad de vida de los habitantes de los pueblos. El ocaso de los servicios sociales que prestaba el ferrocarril, como trenes, hospitales, plantas de oxígenos fue como consecuencia de su cerramiento.

- **LAS DISTINTAS TIPOLOGÍAS DE LOS FERROCARRILES:**

- Trenes Aguateros: trenes diagramados abastecían de agua a los pobladores. El departamento de agua, del cual dependían, realizaba además las perforaciones, instalación de plantas de bombeo que junto con los trenes aguateros colmaban cisternas o tanques por todo el territorio nacional, se puede afirmar con total certeza que el ferrocarril daba de beber al país.



- Tren de las Artes: el tren de la cultura nacional recorrió la red ferroviaria durante cinco años. Para el neoliberalismo encarnado en el menemismo todo lo cultural era ignorado. No era rentable. Era parte del proyecto de desculturización integral al país.

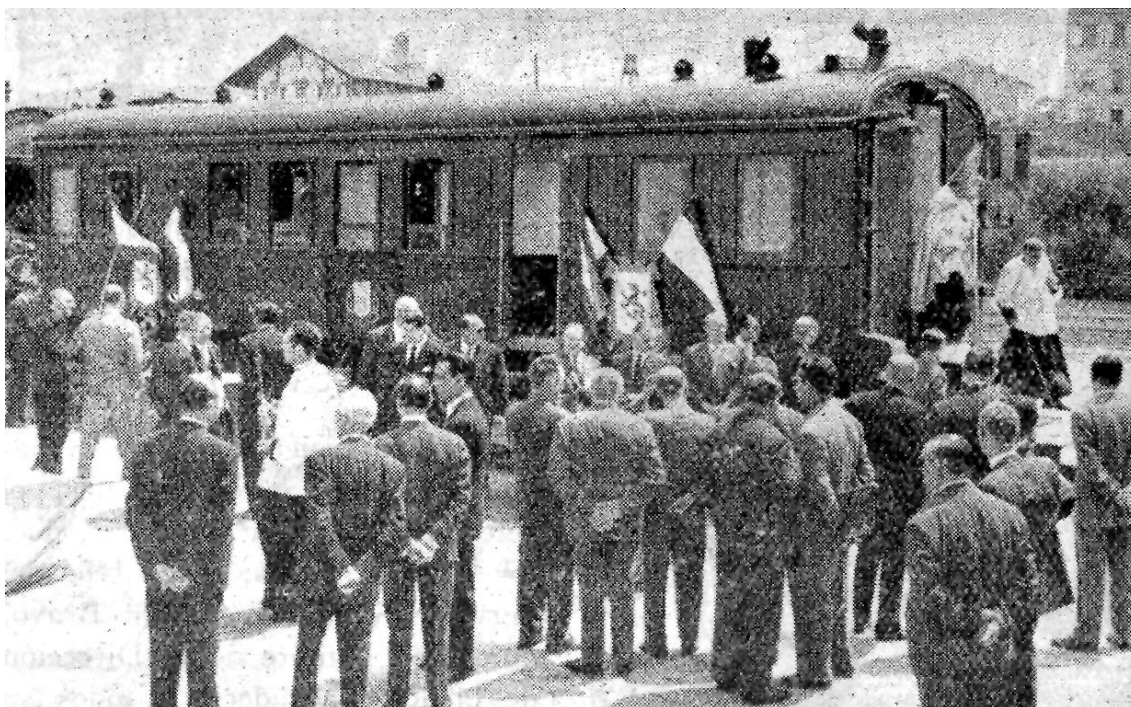
- Trenes Sanitarios: con sus campañas de vacunación y medicina preventiva, especialmente contra el mal de chagas, tuberculosis, lepra, viruela. Hoy nacen, por año, 2.000 niños con el mal de Chagas. - Tren de Auxilio: presente en tiempos de sequía o inundaciones. Acarreando posturas o agua para los estanques, cisternas para la poblaciones.

- Plantas de Oxígeno: En cada taller había una planta que elaboraba oxígeno y que luego de abastecer las necesidades del ferrocarril elaboraba oxígeno medicinal para los hospitales en forma gratuita. Cómo contabilizamos ese servicio social. Los responsables directos de estas y otros destrozos fueron estos grupos cartelizados que apoyaron todos los golpes de Estado y que responden a otros intereses y no a los intereses nacionales.

- Consultorios Médicos: dispersados por todo el territorio para atender a los empleados ferroviarios. Muchos de ellos pertenecían a las Sociedades de Socorros Mutuos como la del F.C. Belgrano.

- Ambulancias en vías férreas: el ferrocarril, cuando era un servicio público: combatió el mal de chagas, la tuberculosis, censó la salud, descubriendo el Raquitismo de nuestros hermanos aborígenes y la salud de nuestros niños. El otro ejemplo es el de las ambulancias, eran camionetas transformadas en ambulancias con ruedas para transitar por las vías. La más significativa era la de Cruz del Eje que utilizaba el Dr. Arturo Illia, médico ferroviario, luego presidente de la Nación. Está en el museo ferroviario de esa localidad.

- Policlínicos: además, tuvo 83 policlínicos que contribuyeron a las buenas condiciones de vida de las poblaciones.



- Trenes Mixtos: cargas - pasajeros (encomiendas - correo) se suspendieron las comunicaciones y el transporte entre los territorios provinciales y zonales.



- Trenes de Pasajeros: La suspensión de los servicios de larga y media distancia tienen viso de una crueldad manifiesta indisimulable.



- **LA IMPORTANCIA DE SU LLEGADA**

Hay que agregar otro dato nunca contabilizado: Al arribar el ferrocarril a una zona, primero instalaba un parador o estación con sus galpones y corrales, en frente aparecía un almacén de ramos generales y, al tiempo, un dispensario para atender a los empleados ferroviarios y sus familias. La capacidad instalada sanitaria sobraba y con ella, además, se curaba a los pobladores.

En comparación con los distintos tipos de transportes, podemos ver las virtudes que podemos obtener con la creación de nuevas rutas ferroviarias:

Construir 1 Km. de autopista: U\$S.500.000 -Vida útil 8 años.



Construir 1 Km. de Vías férreas: U\$S. 200.000 - Vida útil 20 años. Capacidad de transporte

La capacidad de tráfico de una vía férrea medida en volumen o masa de carga, es 17 veces más que el de la ruta.



Para mover 1.000 pasajeros se necesitan:

- 250 automóviles con 4 personas
- 20 ómnibus de 50 personas
- 8 aviones (cabotaje)
- 1 tren.

Un tren de ocho (8) coches equivale a 20 colectivos de 50 personas.

Una locomotora que arrastra una carga determinada sólo puede ser reemplazada por 50 camiones (provistos por la industria del transporte automotor), que a su vez consumen 3,5 veces más combustible.



- **COMBUSTIBLE:**

Con 1 litro de combustible se puede mover 1 pasajero en:

- Avión, 19 Km;
- Automóvil, 40 Km;
- Ferrocarril 67 km.

Con 1 litro de combustible se puede mover 1 tonelada de carga:

- Camión 64 km;
- Ferrocarril 127 Km.

- **CONTAMINACIÓN AMBIENTAL:**

Si se toma 1 como valor de contaminación decimos:

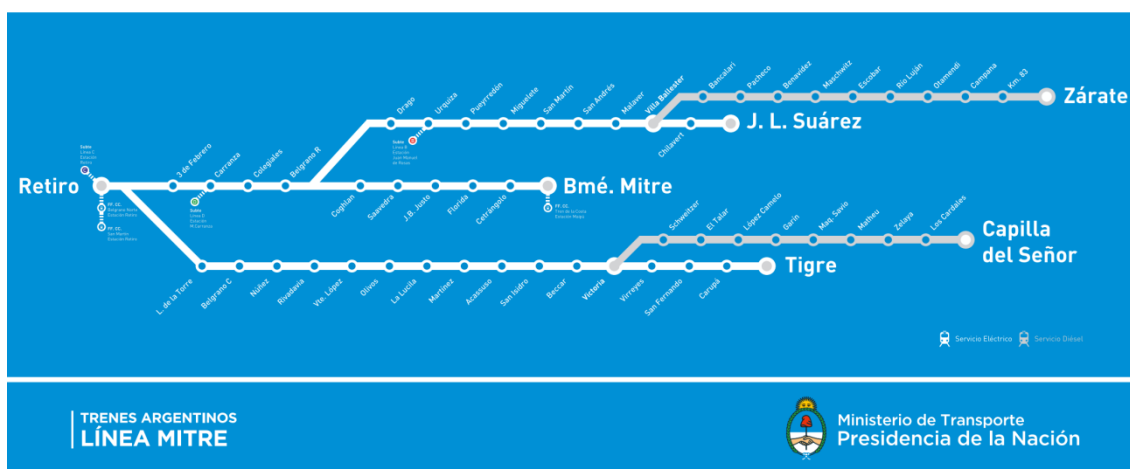
- 1 Camión contamina 30 %
- 1 automóvil 8,3 %
- 1 barco contamina, 3,3 %
- 1 tren contamina 1 %
- 1 tren eléctrico: contamina 0 De la contaminación total, el transporte aporta el 54% del país y de ese valor: el 86% pertenece al automotor el 4% al ferrocarril. En esta desproporción se contamina más el aire, triplica el ruido ambiente, aumenta la congestión vehicular y se incrementan los accidentes.

3- FERROCARRIL LINEA GENERAL BARTOLOME MITRE

El área a intervenir es sobre el paso de las vías del FERROCARRIL GENERAL BARTOLOME MITRE. Siendo el mismo una de las FRONTERAS más visible de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, ya que cruza / atraviesa varios Barrios: NUÑEZ, BELGRANO, BARRIO CHINO y PALERMO.

El Ferrocarril General Mitre o Ferrocarril General Bartolomé Mitre (FCGBM), llamado así en honor al Presidente Argentino Bartolomé Mitre, es uno de los más extensos que componen la red ferroviaria argentina de trocha ancha. El kilómetro cero de su línea principal está ubicada en la Estación Retiro Mitre, en la ciudad de Buenos Aires, y desde allí, sus líneas principales se desarrollan hacia el norte del país, atravesando las provincias de Buenos Aires, Santa Fe, Córdoba, Santiago del Estero y Tucumán. Posee, además, un ramal que nace en la ciudad santafesina de Villa Gobernador Gálvez y llega hasta Puerto Belgrano, al sur de la Provincia de Buenos Aires, que pertenecía al Ferrocarril Rosario a Puerto Belgrano y actualmente se encuentra sin tránsito.

PLANO DE RED LÍNEA MITRE



Fue formado al nacionalizarse los ferrocarriles, entre 1946 y 1948, ocupando, fundamentalmente, vías que fueran parte del Ferrocarril Central Argentino, de capitales británicos. Desde ese momento, fue operado en su totalidad por la pública Empresa de Ferrocarriles del Estado Argentino, luego Ferrocarriles Argentinos.

Corrían trenes de carga, desde y hacia el interior del país, servicios de pasajeros de larga distancia (incluyendo algunos servicios de lujo), servicios interurbanos entre ciudades del interior y servicios urbanos en el área del Gran

Buenos Aires, en sus ramales electrificados Retiro-Tigre, Retiro-Bartolomé Mitre y Retiro-José León Suárez.

Tradicionalmente, los servicios urbanos del Ferrocarril Mitre, que atraviesan barrios residenciales al norte de la Ciudad de Buenos Aires, fueron los que contaron con el mejor material rodante, además, de haber sido los primeros en electrificarse.

Tendidas sus vías en la segunda mitad del siglo XIX, se mantuvieron sin mayores cambios. En 1961 fue clausurado un sector del ramal Retiro-Delta, que fue rehabilitado en 1995 (previo cambio de trocha) y hoy es el Tren de la Costa.



El Ferrocarril General Bartolomé Mitre (FCGBM), de trocha ancha, sirve a las provincias del centro y norte del país. Su vía principal parte de la estación Retiro, en el barrio homónimo de la Ciudad de Buenos Aires, atravesando su traza las provincias de Buenos Aires, Santa Fe, Córdoba, Santiago del Estero y Tucumán. Fue formado basándose en los antiguos ferrocarriles Central Argentino, Gran Sud de Santa Fe y Córdoba, y Rosario a Puerto Belgrano.

En el área metropolitana de la Ciudad de Buenos Aires se encuentra dividido en 5 ramales distintos —tres eléctricos, Retiro (en el macrocentro norte de la ciudad de Buenos Aires) - Tigre, Retiro - Bartolomé Mitre y Retiro - José León Suárez, y dos diésel, Villa Ballester - Zárate y Victoria - Capilla del Señor— operados por la empresa Trenes de Buenos Aires (TBA), adjudicataria también de la prestación del servicio interurbano de pasajeros desde Retiro a las ciudades de Rosario y Santa Fe. Ferrocarril, un consorcio privado formado en 2005, opera servicios de larga distancia desde Retiro a Córdoba y San Miguel de Tucumán. En cuanto al transporte de cargas, la empresa concesionaria de la totalidad de la línea es Nuevo Central Argentino.

4- EJEMPLOS EN EL MUNDO

En este capítulo se comentarán tres ejemplos de proyectos con intervención urbana, que sus desarrollos, construcción y utilización, buscaron la disminución del impacto urbano.

Lo que tienen en común, las obras, es cómo se reutilizaron los espacios que quedaban vacantes, por el paso de alguna FRONTERA dentro de esas ciudades, dando así, una nueva utilidad a las áreas con programas basados en un análisis exhaustivo del territorio.

Para sus desarrollos se utilizaron tecnología, de primer nivel, que hicieron posible llevar a cabo sus construcciones.

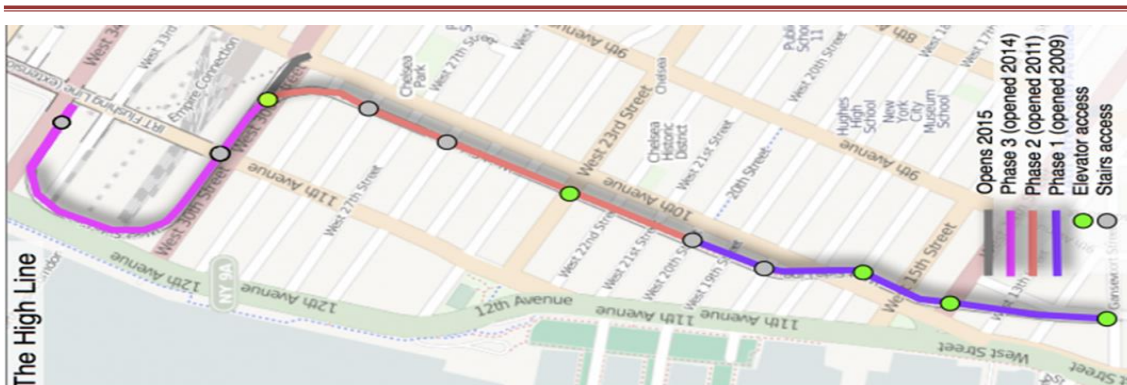
Se caracterizaron por generar “trastornos”, durante los tiempos de obra, en la vida diaria de la población del lugar a intervenir, pero, el esfuerzo económico y los problemas enfrentados por los ciudadanos, en todos los casos, dieron resultados satisfactorios, pues, los inconvenientes que los mismos tenían antes del desarrollo de las obras, desaparecieron o disminuyeron, favoreciendo a miles de ciudadanos que habitan el lugar o que solo están de paso.

- **HIGH LINE, Nueva York, EE UU**

La “High Line” fue construida en 1930 para eliminar la peligrosidad que representaba el transporte de mercancías en las calles de Manhattan. Esta línea de ferrocarril repartía leche, carne, materias primas y productos manufacturados en los muelles de carga que poseían los almacenes y fábricas en sus niveles superiores. El último tren que circuló en High Line lo hizo en 1980 y llevaba un cargamento de pavos congelados.

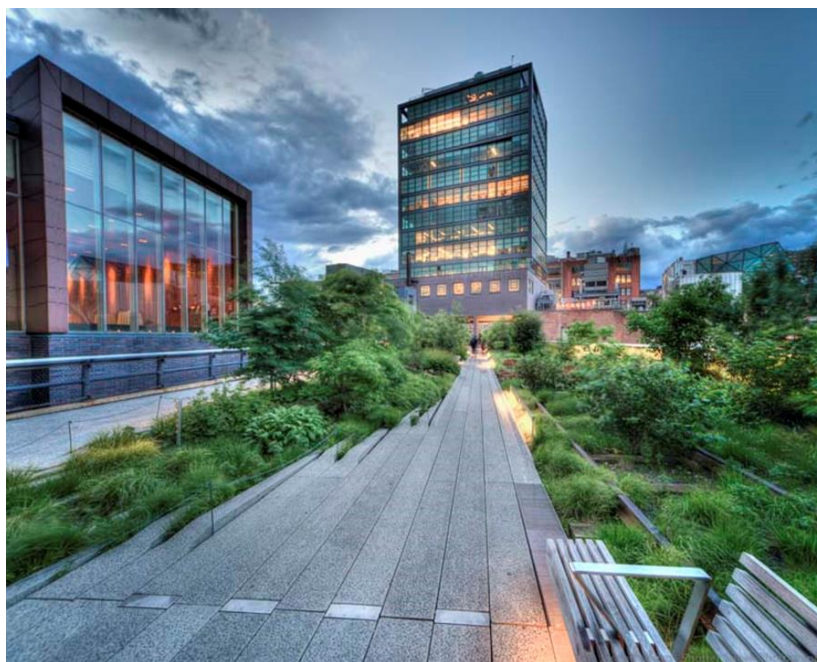
En enero de 2003, los Amigos de la High Line lanzaron una propuesta, para el Diseño y Recuperación de la High Line. Un concurso abierto a la sociedad, un concurso internacional de ideas, la captación de propuestas innovadoras para la reutilización de la High Line. Las propuestas no tenían que ser necesariamente prácticas o realistas, los participantes fueron alentados a ser audaces y crear visiones tan singulares e inesperadas como la High Line en sí.

UNA CIUDAD SIN FRONTERAS



720 individuos y los equipos de 36 países presentaron propuestas para el concurso, de los que quedaron cuatro finalistas. En octubre de 2004, un Comité Directivo compuesto por representantes de la Ciudad de Nueva York y Amigos de la High Line, seleccionaron el equipo de James Corner de Operaciones de Campo (arquitectura de paisaje) y Diller Scofidio + Renfro (arquitectura) para comenzar el trabajo, un parque en altura, 9 mts sobre el nivel del suelo y con una longitud total de 2, 33kms.

El High Line se encuentra en el oeste de Manhattan. Se desarrolla desde Gansevoort Street en el Meatpacking District hasta la calle 34, entre las avenidas 10 y 11. La Sección 1 que se abrió al público el 9 de junio de 2009, se extiende desde Gansevoort Street a 20th Street, la Sección 2 desde 20th St hasta West 30th St se inauguró en 2011, la Tercera Fase, desde West 30th St hasta West 34th St se abrió al público en 2014. En el 2015 está proyectado abrir un pequeño tramo sobre la calle 30 con acceso a los ascensores de este sector.



Desde el Parque High Line se pueden observar algunos de los enclaves más conocidos de la Gran Manzana como la Estatua de la Libertad o el Empire State Building, pasando por vistas del río Hudson o el distrito financiero de Manhattan.

Inspirado por la belleza melancólica y rebelde de la High Line, donde la naturaleza ha recuperado una pieza vital de la infraestructura urbana, el equipo reconvierte este vehículo industrial en un instrumento post-industrial del ocio, la vida y el crecimiento. Al cambiar las reglas de enfrentamiento entre la vida vegetal y peatones, la estrategia de “agro-tectura” combina orgánicos y materiales de construcción en una mezcla que modifica las proporciones y se adapta a la naturaleza, el cultivo, lo íntimo, y la hiper-social.

En marcado contraste con la velocidad de Hudson River Park, esta experiencia lineal paralela se caracteriza por la lentitud, la distracción y la otra mundanidad que preserva el carácter extraño de la High Line. Aporta flexibilidad y capacidad de respuesta a las necesidades cambiantes, las oportunidades y los deseos del contexto dinámico, la propuesta está destinada a permanecer eternamente inconclusa, sostener el crecimiento emergente y cambian con el tiempo.



La recuperación de la High Line, de New York, se ha realizado en diferentes fases.

La primera fase consistió en limpiar y retirar algunos de los elementos de las antiguas estructuras para poder sanear, reforzar y modernizar la parte que iba a ser reutilizada.

En muchos lugares las piezas retiradas fueron restauradas y devueltas a sus lugares de origen, por ejemplo las antiguas vías de ferrocarril, que se integraron en la formación de parterres para la siembra.

La fase final en la transición de la High Line a un parque público es la construcción del paisaje de dicho parque.

Los paseos del parque creados a partir de unas planchas lisas y cónicas de cemento se colocaron encima de la capa de hormigón impermeabilizado, dejando entre ellos espacios para los conductos eléctricos y el drenaje.



Construcciones de escaleras y ascensores permiten a los visitantes acceder desde el nivel de la calle. También cuenta con accesos para sillas de ruedas en los puntos de acceso donde no hay ascensor.

Conservando la estructura metálica del soporte y los raíles, se diseña una plataforma verde donde se abren caminos entablados, zonas de descanso, restauración, exposición y pequeños comercios. La obra se basa en recrear los antiguos enlaces y líneas férreas, con grandes jardines florales y pequeñas pausas más acotadas.

La mayor atracción a lo largo de los casi 2.50km de recorrido es disfrutar del aire libre y el paisaje recuperado, con el río Hudson sobre uno de sus laterales, los rascacielos al otro y un entorno verde basado en la vegetación que creció a lo largo del tiempo entre las vías en desuso combinada con plantaciones incorporadas al lugar.



En algunos tramos del recorrido fueron adaptados con la colocación de bancos posicionados para poder observar el paisaje, descansar o tomar el sol en cómodas reposeras. El parque también dispone de espacios culturales para espectáculos temporales, espacios que se proyectan ampliar a largo plazo. En el verano del 2010 destacó una instalación del artista Stephen Vitiello compuesta por campanas cuyo tañido se escuchó a través muchas calles de New York. Durante la construcción de la segunda fase se instalaron dos obras de arte entre las calles 20th y 30th: “Bodegón con Paisaje” de Sarah Sze entre las calles 20-21 realizada en acero y madera y “Empatía Digital” de Julianne Swartz, obra que utiliza mensajes de audio en los baños, ascensores y fuentes de agua.

El suelo ha sido distribuido en diferentes áreas de siembra. Las plantas han sido escogidas en viveros de la zona este y plantadas por los equipos de horticultores de la High Line según los planes de los arquitectos paisajistas James Corner y Piet Oudolf. La vegetación abarca desde diferentes tipos de césped, arbustos, bulbos, árboles perennes hasta plantas más tropicales como son los plataneros.



Los pavimentos se resolvieron con placas prefabricadas de hormigón con terminaciones en madera de Ipé y los maceteros en acero envejecido al igual que las paredes laterales de las escaleras de acceso.

Durante el traslado, cada sección de la vía férrea fue marcada y asignada su ubicación al ser almacenadas, para más tarde poder ser devueltas a su lugar de origen e integradas conjuntamente con las diversas plantaciones ornamentales.

Tras el traslado, los elementos de acero de la estructura de la High Line fueron tratados con un chorro de arena para eliminar el plomo de la pintura original. Este chorro de arena se aplica con una tienda de contención, que se mueve a lo largo de la estructura, y limpia una superficie de 7.50 metros cada vez que se

aplica. Una vez que el acero ha sido tratado, se le pasan 3 capas de pintura. La capa superior es lo más próximo al color original de la High Line.



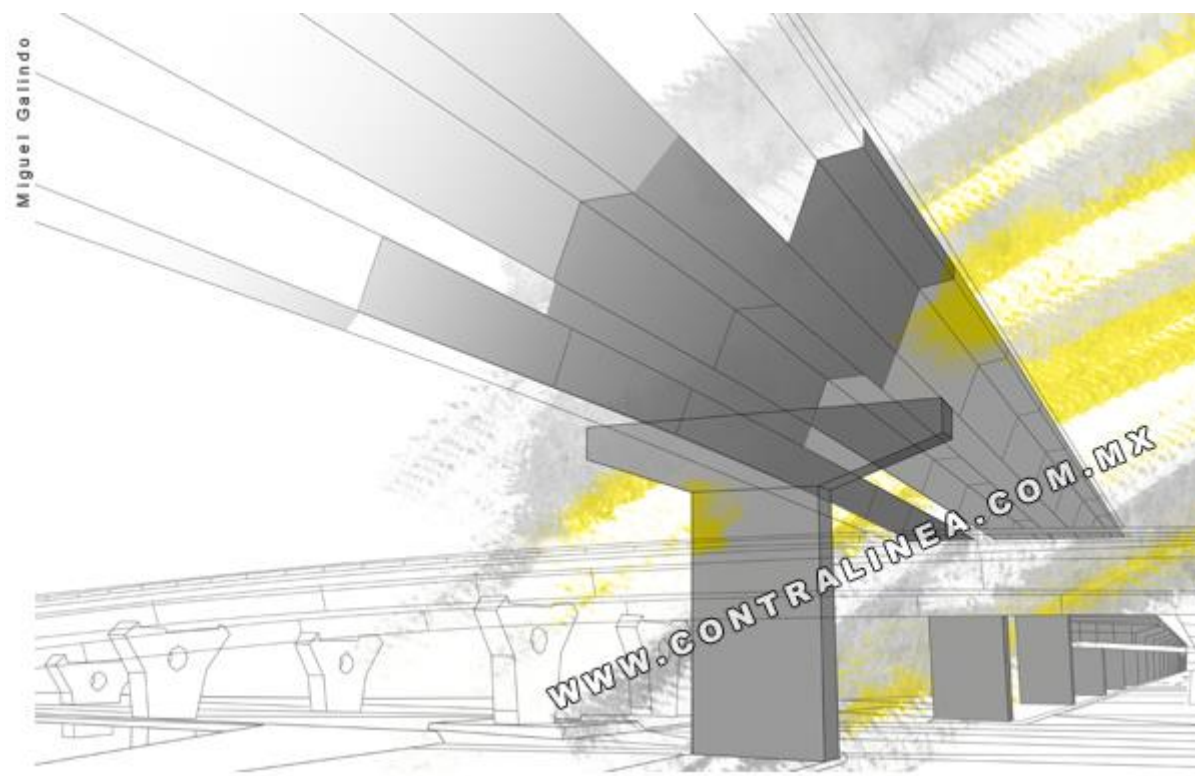
Se reinstalaron las vías y rieles de acero pero también se fabricaron rieles a medida con cables y mallas de acero tipo mesh de acabado negro.

También, se reparan las antiguas barandillas Art Deco de la High Line. El acero es tratado y las partes faltantes son fabricadas para restaurar las rejas a su diseño original.

- **RECUPERACION DE BAJO PUENTES EN MEXICO**

El Gobierno del Distrito Federal cedió a la iniciativa privada más de 19 hectáreas de espacio público para su “recuperación”. Las áreas, ubicadas en las principales vialidades de la Ciudad, fueron comprometidas desde 2010 y hasta 2020.

Así, por un plazo de 10 años, Operadoras privadas administran, usan y aprovechan los bajo puentes capitalinos a cambio de una contraprestación.



Por los 197.629 metros cuadrados comprometidos, la administración local recibe 1.492.854 pesos mensuales de privados, revelan documentos de la Oficialía Mayor entregados a través de la Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública del Distrito Federal.

El monto se deriva de 24 permisos administrativos temporales revocables otorgados por la Oficialía Mayor, en 2010 y 2011, a los particulares en el marco del Programa de Recuperación de Bajo Puentes de la Ciudad de México.

Instrumentado por la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda a través de la Autoridad del Espacio Público, el Programa fue diseñado para “convertir los bajo puentes, que tradicionalmente se caracterizaban por ser lugares inseguros, bodegas, focos de contaminación, basureros, centros de comercio informal, en espacios públicos de convivencia social y familiar en un esquema

de 50 por ciento espacios de convivencia social, 30 por ciento áreas comerciales y 20 por ciento estacionamientos controlados”

Las rentas por cada uno de los 24 permisos, que corresponden a igual número de bajo puentes, oscilan entre los 3 mil y los 186 mil pesos mensuales, siendo el más caro el ubicado en el cruce de Circuito Interior, tramo Avenida Río Churubusco, con Avenida Apatlaco y Eje 5 Sur (Purísima).



Operadora de Integración Urbana, SA de CV, controla el 79 por ciento de los espacios públicos cedidos por el Gobierno del Distrito Federal

Se trata del bajo puente ubicado en Circuito Interior Bicentenario, cruce con Molinos y Eje 7 Sur-Extremadura (afuera de la estación Mixcoac del Sistema de Transporte Colectivo Metro), donde se encuentran dos tiendas de conveniencia Go Mart, el Verificentro BJ9025, una panadería Panmex, un establecimiento Subway, una sucursal de Supertacos Chupacabras, unos baños públicos, un gimnasio al aire libre y cuatro locales desocupados.

En el bajo puente del cruce de Circuito Interior con Avenida División de Norte se ubican los restaurantes El Camarón Panzón, La Marisquiza de Tepic, Los Generalitos y Subway, una tienda Oxxo, la empresa de envíos UPS Express y

un local que comercializa azulejos, además de juegos infantiles, un gimnasio al aire libre y estacionamiento.

Se cuenta también el bajo puente ubicado en el cruce de Circuito Interior y Eje 3 Poniente-Avenida Coyoacán y Avenida Universidad, por el que Operadora de Integración paga una contraprestación al Gobierno del Distrito Federal de 107 mil 382 pesos mensuales.



En manos de Operadora de Integración Urbana, 19 de los 24 permisos concedidos hasta ahora

En los más de 12 mil metros cuadrados, la empresa subarrenda 23 locales comerciales a Tostadas y Tacos Chupacabras; Calumma: Ensaladas y Dulces; Horny Dogs; Tepoznieves; Mapa (Bar); 107 (Bar); Restaurante Asadaero; Panaderías y Pastelerías Esperanza; Rosticerías Santo Gallo; Axxa Seguros; Multifarmacias Genéricos; Don Ceviche; UPS Express; Oxxo; Tortas Locas Hipocampo; Pizzas Plaza; Finca Santa Veracruz; McDonald's; Punto Ferta; Los Tres Cochinitos (restaurante); Giant (bicicletas); Seminuevos Chevrolet; y la Comisión Federal de Electricidad (CFE). En el lugar también hay estacionamientos y juegos infantiles.

En el cruce de Circuito Interior y Calzada México Tacuba, Operadora de Integración Urbana subarrenda locales a Panaderías y Pastelerías Esperanza, Rosticerías Santo Gallo y Alianza Express. También operan en el sitio un

estacionamiento, una escuela de judo de la delegación Miguel Hidalgo, una pista para practicar skateboard y las Oficinas de la Ruta 28.

El bajo puente del cruce Circuito Interior y el Eje 2 Sur-Juan Escutia ocupan locales Oxxo, UPS Express, +Kota, El Huequito: Tacos al Pastor y E Bus (en remodelación), donde además cuentan con locales disponibles. En el lugar también hay juegos infantiles, estacionamiento, bancas y una estación de Ecobici.

En el cruce de Circuito Interior y Eje Central Lázaro Cárdenas, el bajo puente cuenta con un gimnasio al aire libre; una tienda Oxxo; un estacionamiento 24 horas; una sucursal de Super Tacos; Café: Muebles y Sillas, local que vende inmobiliario para cafeterías, y cinco locales desocupados.



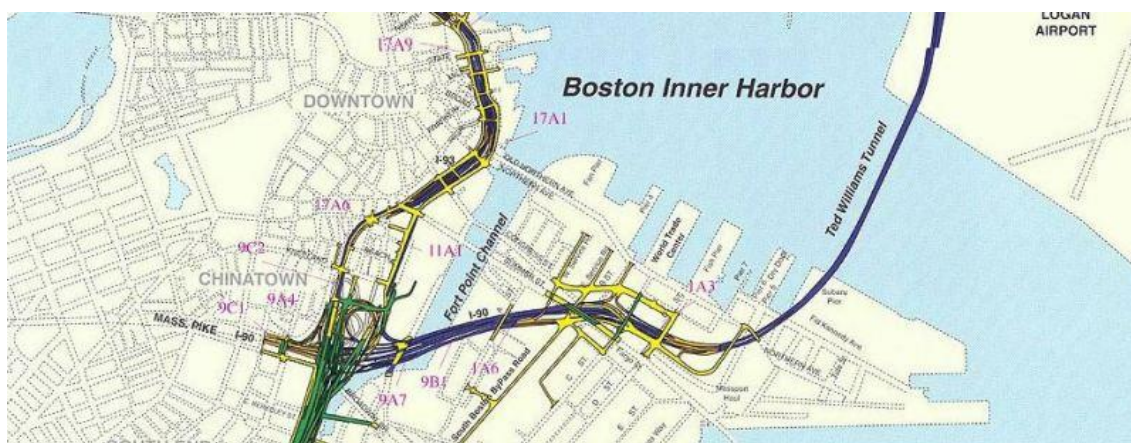
Y por último, el bajo puente de Circuito Interior y Eje 1 Poniente-Avenida México Coyoacán y Avenida Centenario en el que se encuentra La Europea; Das Welt Auto: Autos Usados Garantizados; Terapia Física y Rehabilitación del Sur, SC; City Runner; estacionamiento; juegos infantiles; bancas y mesas, además de que se construyen más locales.

- **BIG DID DE BOSTON, EE.UU**

El mayor proyecto de construcción de la historia moderna, “El gran túnel” proyecto que se ha llevado cerca de treinta años desde que fue ideado e iniciada su construcción, con una inversión aproximadamente de 14,000 millones de dólares.

Este proyecto llamado el gran túnel, tiene el objetivo de prácticamente enterrar la arteria central interestatal 93, avenida principal de la ciudad, de forma que esta avenida que cruza de lado a lado Boston quede bajo tierra.

Uno de los problemas mas serios en materia ambiental a nivel mundial es sin duda alguna la contaminación, las grandes ciudades con parques vehiculares de cientos de miles o de millones de unidades circulando a diario por sus calles genera una cantidad peligrosa de estos gases contaminantes sobre todo en las horas pico cuando se congestionan las vías por no existir una infraestructura adecuada para soportar el paso de un excesivo número de autos por ellas.



La construcción de alternativas viales como pasos a desnivel, entronques, ampliación de calles, tréboles, segundos pisos, distribuidores suponen un alivio a la congestión, una reducción en los tiempos de recorridos, un embellecimiento de la ciudad, la eliminación de asentamientos irregulares y por lo tanto una reducción en la contaminación generada por los autos que circulan a lo largo de estas vías.

En la ciudad de Boston se ha ido mucho más allá de este tipo de proyectos y se apostó por hacer una avenida subterránea que sustituya a la avenida principal poniendo en su lugar, áreas verdes en la superficie, transformando por completo la ciudad de Boston mejorando la economía de sus habitantes y sus comercios, su belleza estética y su medio ambiente.

El proyecto en cuestión trata sobre el “Big Dig” o “Gran excavación” traducido al español, nombre dado a la nueva autopista principal de Boston, una ambiciosa obra de una muy fuerte inversión que además se ha llevado tres décadas desde que se ideó y hoy en día está muy cerca de su conclusión, esta gran obra de constantes desafíos de la Ingeniería consta también de rutas subterráneas en la ciudad estadounidense, es la obra urbana más compleja y avanzada de la historia moderna, equiparable solamente con el nuevo aeropuerto internacional de Hong Kong aunque dicha Terminal aérea se edificó en 10 años. El costo del gran túnel de la ciudad de Boston será de alrededor de 14,000 millones de dólares.



Los planificadores de la ciudad de Boston han trabajado en una solución a los problemas de la CA desde que se abriera la primera sección en 1954. Lo que estuvo destinado a ser la última expresión de la visión de futuro de la América de la post-guerra se convirtió en una cicatriz que atravesaba la ciudad mucho antes de ser abierta.

La desagradable realidad de esta vía elevada que perjudicó a los barrios aledaños se convirtió en un sentimiento popular de forma permanente.

Pero el daño ya estaba hecho: la CA le costó a la ciudad más de 1,000 estructuras históricas y a 20,000 residentes sus hogares y, lejos de unir la ciudad, la carretera dividió de forma efectiva y aisló partes de Boston durante décadas. Mientras la CA (Avenida Central) sucumbía en la década de los 80, la ciudad se vio obligada a buscar dentro de sí misma una respuesta a los problemas de tráfico que amenazaban a la economía de toda Nueva Inglaterra.

Con esta ciudad, una de las más antiguas de los Estados Unidos, literalmente atestada, la única alternativa de crecimiento consistía en excavar. Así, en 1991 después de varios años de planificación, se inició la construcción de la Gran Excavación. Esta vez las molestias e interrupciones provocadas en la ciudad habrían de mantenerse al mínimo y aunque la construcción ha empeorado ciertas condiciones de tráfico de forma temporal, las mejoras pendientes, incluida la apertura en 1995 del túnel Ted Williams, ha beneficiado a la ciudad.



En pocos meses, la ciudad de Boston, una de las más importantes de los Estados Unidos, se convertirá en el icono de la tecnología de avanzada aplicada a la infraestructura urbana. Esto sucederá cuando se terminen las complejas obras de la autopista subterránea, llamada Big Dig, que reemplazará a la congestionada ruta interestatal 93.

La que en su día fuera la famosa Arteria Central (CA) I-93 de Boston, es actualmente una de las autovías más congestionadas, a través de la que transitan unos 190.000 vehículos hacia el centro de Boston diariamente. A cualquier persona que haya intentado llegar al centro de esta ciudad desde el aeropuerto Logan después de las 3:00 de la tarde cualquier día de semana, puede quedarse atrapado el resto del día.

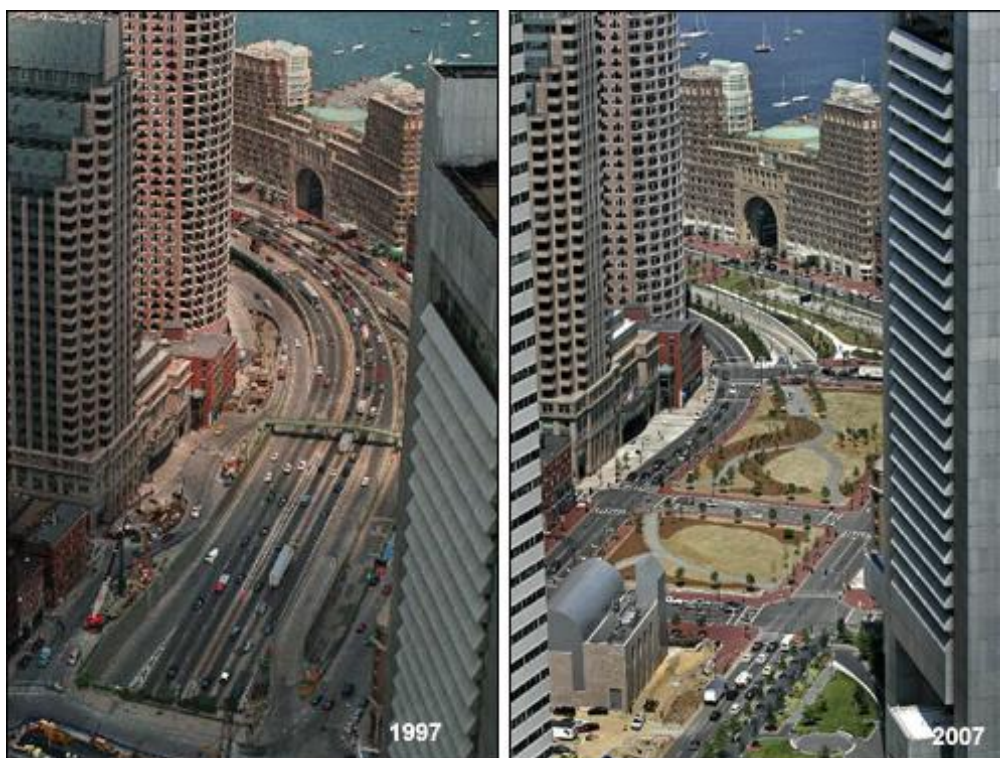
El Big Dig demandó ya 14 años de construcción y previamente otros tantos en planeación, su presupuesto se quintuplicó en el transcurso de las obras hasta alcanzar la escandalosa cifra de 14,600 millones de dólares, casi el 80 por ciento del gasto total previsto para rutas y autopistas para todos esos años en todo el país. Sin embargo, ya se ha convertido en el proyecto de carreteras con más desafíos tecnológicos en el mundo.



El plan de la arteria central que se está construyendo aun sustituye una carretera elevada de seis carriles en el centro de Boston, que es la ruta interestatal 93, por una autopista subterránea de ocho a diez carriles localizada directamente debajo. Además, se realizó la extensión subterránea de la carretera interestatal 90 a través del extremo sur, y el puerto de Boston hacia el aeropuerto de esa ciudad llamado Logan.

La ruta trazada incluye un cruce del río Charles por medio de 14 carriles en dos puentes y un túnel de tubo de acero sumergido bajo el puerto de Boston, dos pasos que ya están casi listos. Pero el proyecto global contempla que las obras terminarán con la demolición de la antigua carretera elevada y la creación de más de 260 acres, es decir más de un millón de metros cuadrados de parques y de espacios abiertos.

La idea surgió como alternativa para prevenir la interrupción económica de Boston como consecuencia de los numerosos y largos congestionamientos que caracterizaban a esa ciudad. Además, se previó una metodología e implementación de las obras que aseguraran durante todo el tiempo de construcción que la ruta original quede abierta para los negocios y el tráfico en movimiento. Por este motivo, la autopista nueva es subterránea en toda la extensión que atraviesa el centro comercial y neurálgico de esa urbe.



Según el informe preliminar, la carretera elevada permitió el traslado de cerca de 75,000 vehículos al día cuando se abrió en 1959. En la actualidad, lleva a duras penas y a paso bien lento más de 190,000 automóviles. Los embotellamientos de tráfico duran entre ocho y diez horas al día, con un índice de accidentes cuatro veces mayor que el promedio nacional para las carreteras interestatales urbanas de los Estados Unidos. Las estadísticas realizadas antes de su construcción aseguraban que si no se hacía nada al respecto, el tráfico estaría embotellado completamente durante 15 a 16 horas al día antes de 2010.

Por este motivo, y porque tal obra no podía parar una ciudad durante tantos años, se decidió excavar más de 14.6 millones de metros cúbicos de suelo y trazar la nueva ruta por debajo. Para esto, también se necesitaron 3.8 millones de metros cúbicos de hormigón y más de 4.876 metros lineales de muros colados de hormigón reforzados con acero, cifras que ya se convirtieron en un récord para la historia de las obras públicas de los Estados Unidos y tal vez, del mundo. Todo este material se apoya sobre la roca de la tierra a una profundidad de hasta 36 metros por debajo de las calles de la ciudad.

En las calles donde se realiza el proyecto el día laboral dura ocho horas diarias, pero unos metros más abajo hay un mundo totalmente distinto. Aquí, enormes grúas trabajan con unas cuantas pulgadas de espacio para levantar, maniobrar, colocar y unir vigas de 80 toneladas en puntales de tres piezas que alcanzan 150 pies y ejercen hasta 600 toneladas de presión contra las paredes del túnel para mantener en su sitio las construcciones que hay por encima. Y para cada nivel que baja el túnel, cada 10 a 12 pies adicionales, debe entrar otro conjunto de puntales.



Puesto que el túnel se está excavando directamente por debajo de la autovía elevada, la carga de la autovía misma tuvo que ser transferida desde sus columnas originales hacia unas nuevas columnas de cimentación antes de poder realizar otra excavación.

Cuando se cimentaron todas las columnas originales, se pudieron cortar las columnas originales y transferir la carga a las nuevas columnas. Esto nos permitió retirar las columnas originales e iniciar la excavación. Así, se ha construido un túnel debajo del puente sin condicionar el tráfico sobre el puente que hay encima.

Y, con cada nivel inferior sucesivo, los puntales y las fuerzas que ejercen, se hacen mayores. Algo tiene que sujetar estas paredes y los edificios altos que hay por encima de ellas, para evitar que se derrumben, por lo que una vez que instalamos los puntales, ponemos entre 200 y 600 toneladas de carga en cada uno de ellos con gatos hidráulicos. Y cuanto más se excava, más pesados se hacen los puntales, porque hay mayor carga en la pared.



Es aquí donde los productos como las abrazaderas IP (Inter Product) son muy útiles. Se pueden instalar estas vigas con ellas de forma mucho más sencilla de lo que se haría con sistemas de sujeción convencionales de acero, por los

problemas de gálibo inherentes a las grúas. Sólo hay unos 9 pies de distancia entre la parte superior de un puntal y el fondo de otro y, cuando se agrega la anchura del pescante de la grúa, más el cordaje, bloque y gancho y envoltorio del cable alrededor del puntal, quedándose sin espacio libre. Por ello utilizamos las abrazaderas IP para estas tareas específicas.

La seguridad es una cuestión crítica en un trabajo como éste, y la “Gran Excavación” cuenta con una tasa de accidentes que no llega a la mitad del promedio nacional.

Muchos oficiales de los Estados Unidos están observando de cerca la construcción de la obra del Big Dig desde que se anunció que será la construcción más costosa que haya realizado nunca el Departamento de Obras Públicas de ese país. Los detractores no sólo consideran excesiva cualquier cifra que ronde los 14 mil millones de dólares, sino que quieren determinar si el gasto está justificado.

Originalmente se estimó que el proyecto costaría unos 2,600 millones, pero ya se han gastado más de 8,500 millones de dólares en dinero federal. Debido a esa suma exagerada es que oficiales de todo el país tienen en la mira a los responsables del incremento pecuniario.

5- ANALISIS

• ANÁLISIS GENERAL

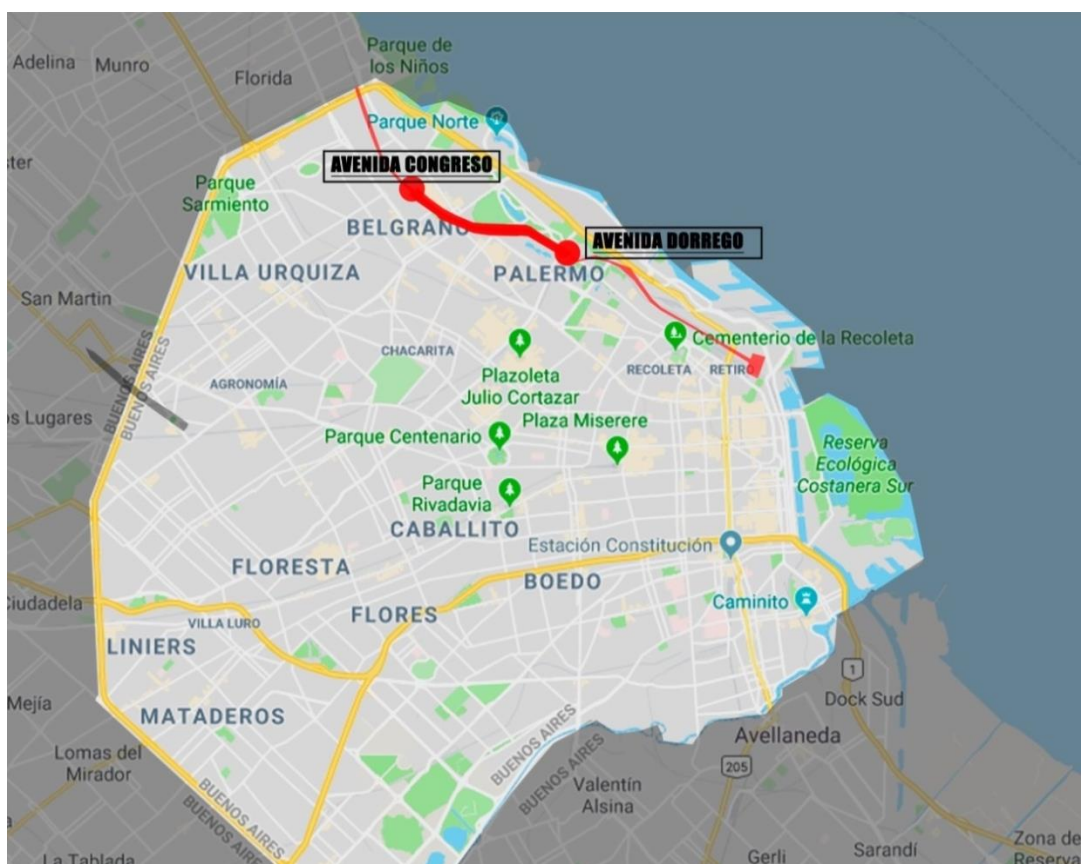
El proyecto VIADUCTO DEL TREN MITRE RAMAL TIGRE, se encuentra situado en la CIUDAD AUTONOMA DE BUENOS AIRES, ARGENTINA.

La ejecución de esta obra comienza en la Avenida Congreso y finaliza en la Avenida Dorrego. Tiene una extensión de 3,9 kilómetros.

Comprende los barrios de:

- BELGRANO
- NÚÑEZ
- PALERMO

La obra comprende la elevación de las vías del tren (eliminando los distintos paso a nivel atravesados en el recorrido) alcanzando una altura final máxima de 15 metros, dejando un espacio bajo la estructura, de aproximadamente 6 metros.



Mapa de ubicación en la Ciudad de Buenos Aires.

Dentro del área involucrada de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, podemos observar los distintos “cortes” o “situaciones” que se van suscitando. En los cuales, se podrán visualizar el gran impacto que tiene el paso de las vías, sobre los distintos barrios, generándoles un “cierre”, “corte” y limitando sus posibles crecimientos y uniones, de los distintos barrios.

- **Eliminación de las barreras de la frontera**

Como en toda FRONTERA, tenemos distintos “pasos controlados” para cruzar de un sector a otro, en este caso, los mismos son conocidos bajo el nombre de “paso a nivel”, que en la actualidad son “vistos” como obsoletos, por las complicaciones que los mismos traen a nuestra vida diaria.

Dentro de las complicaciones, podemos rápidamente identificar a 3:

- Accidentes viales:

Se producen por el mal funcionamiento de las barreras. Pese a que en su mayoría, son automáticas, a veces, pueden fallar los sensores. Lo cual, hace que en zonas menos urbanas o en horarios donde el tráfico es menor, la probabilidad de accidentes sea mayor.



- Accidentes peatonales:

Se produce, mayormente, por distracción de los peatones al cruzar por los pasos a nivel. Según, los últimos datos del año 2017, murieron 98 personas a causa de distracción al cruzarlos.



Si bien, en todos los cruces peatonales hay avisos de forma lumínica y sonora para avisar sobre el paso del tren, se ha sabido de casos donde los mismos no funcionaron: por falta de mantenimiento o vandalismo. Provocando que las probabilidades de accidentarse sean mayores.

- Congestión de tránsito:

Debido a la incorrecta programación en la baja de las barreras y un análisis que he realizado, brindo la información de que con el paso de un sólo tren, en una única dirección, se tarda:

- Avenida Monroe: 3 minutos.
- Blanco encalada: 2 minutos.
- Olazabal: 2 minutos.

- Mendoza: 3 minutos.
- Avenida juramento: 3 minutos.
- Sucre: 3 minutos.
- La pampa: 2 minutos.

También, se debe tener en cuenta que en las horas de mayor afluencia de pasajeros, la frecuencia de los trenes es mayor, provocando que el tiempo de apertura de la barrera sea menor.



Se puede observar que en el momento en el que se cruzan dos trenes, en distintas direcciones, el tiempo de espera se triplica en todas las ocasiones:

- Avenida Monroe: 9 minutos.
- Blanco encalada: 6 minutos.
- Olazabal: 6 minutos.

- Mendoza: 9 minutos.
- Avenida juramento: 9 minutos.
- Sucre: 9 minutos.
- La pampa: 6 minutos.



Teniendo en cuenta el tiempo más largo, que se produce por el cruce de 2 trenes, en distintas direcciones, podemos observar que se tarda en cruzar, en hora pico, con un automóvil:

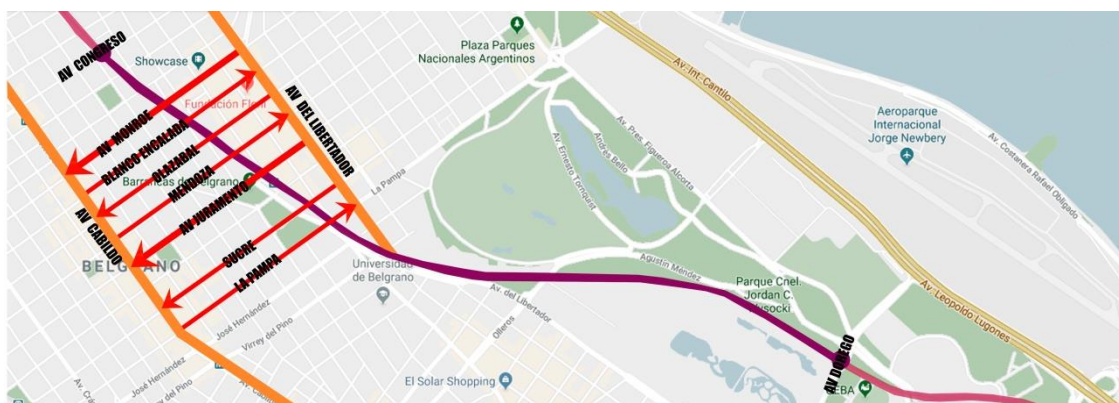
- Avenida Monroe: 21 minutos.
- Blanco encalada: 11 minutos.
- Olazabal: 12 minutos.
- Mendoza: 14 minutos.

- Avenida juramento: 17 minutos.
- Sucre: 11 minutos.
- La pampa: 14 minutos.

Los valores expresados con anterioridad fueron recopilados realizando el trayecto con mi vehículo particular, ubicado a una cuadra de distancia, respecto al cruce a nivel.



La obra que se está ejecutando, elevación de las vías del VIADUCTO MITRE, consiste en la eliminación de los pasos a nivel, anteriormente mencionados, permitirá que las calles y avenidas, que en la actualidad se encuentran perjudicadas por el paso terrestre del tren, quedarán con libre circulación, eliminando gran cantidad de FRONTERAS dentro de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.



Cruces a nivel que con la construcción del viaducto se modificarán

A partir de las modificaciones que se están llevando a cabo en los Barrios de Belgrano, Núñez y Palermo, se perderán los mayores “conflictos” que los mismos tienen. Púes, gracias al viaducto, se producirá la agilización del tránsito, tanto por los usuarios del transporte público como del vehicular privado, permitiendo así un aumento de la frecuencia y velocidad del tren, logrando una disminución del tiempo estimado de viaje, de un destino a otro.

Otra de las importantes cualidades del desarrollo de la obra es el aprovechamiento de las tierras que fueron cedidas al ferrocarril, para su paso, y que gracias al viaducto, las mismas, serán “devueltas” a los barrios, permitiéndoles su extensión, generando la “fusión” de los distintos lados de las vías, a través de áreas conectoras, brindando una excelente rentabilidad económica, no sólo a través de nuevos comercios, sino también, de espacios con huertas públicas, áreas aeróbicas, bici sendas, espacios para recolección de reciclado y generar nuevos espacios dedicados a la salud y seguridad.

• ANALISIS POR SECTOR

En el área de intervención se pueden visualizar 5 situaciones diferentes. Para identificarlas, opté por enmarcar los distintos cortes de cada barrio con un color diferente.

En todos los sectores se pueden observar que se suceden diferentes situaciones, generadas por la estructura del viaducto (elevacion de vías). Entre las que se destaca:

- En algunos sectores, su paso, no provocará un conflicto con su alrededor.
- Otras áreas se verán “afectadas”, pues, las mismas son más “pequeñas” y los edificios que allí se encuentran, quedarán muy cercanos al mismo.



Sectorización de áreas por diferente situaciones.

Otro de los puntos que se debe tener en cuenta, dentro de estas sectorizaciones, es brindarles a cada área: una normativa de construcción y de espacios verdes, para mantener un orden tipológico y una organización del territorio.

Es por ello, que se crearán nuevos planes de construcción y zonificación, acordes a cada “corte” de la ciudad, para que, el proyecto tenga un resultado integrador de los diferentes barrios: eliminando las, ya mencionadas, barreras; teniendo en cuenta la infraestructura necesaria para que el nuevo espacio pueda ser aprovechado en su totalidad.

- **Sector “S 1”**

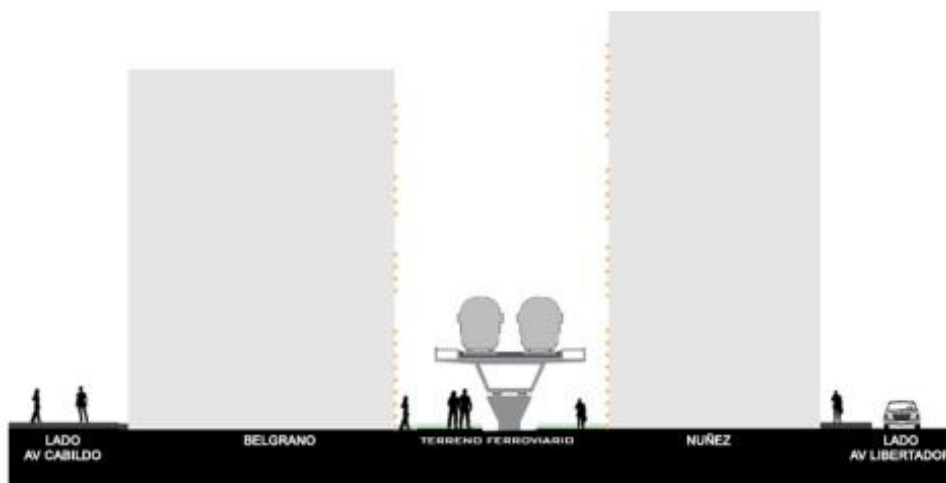
Se puede observar que el mismo se comprende por las áreas ocupadas por la Avenida Congreso hasta la calle Monroe, teniendo una longitud total de 500 metros.

En este sector, el viaducto comienza a elevar su altura, por ende, su altura es baja como para poder darle una utilización futura a este nuevo espacio.



Ubicación sector S 1.

Otro aspecto a tener en cuenta, de esta área de trabajo, es que los edificios, próximos a las vías del tren Mitre, son de mayor altura. Por ende, se deberá prestarle una atención particular, pues, estos espacio no se deben dejar como lugares inertes, para evitar que en los mismo puedan ocurrir actos de bandalismo.



Corte sector S 1.

- **Sector “S 2”**

Se comprende por el área que va desde la calle Monroe hasta La Pampa, teniendo una extensión total de 900 metros. En este sector, el Viaducto Mitre, ya obtiene su altura total, dejando una gran afluencia espacial por debajo de las mismas.



Ubicación del sector S 2.

En este sector, se encuentra ubicado el “Barrio Chino”, que es un gran atractivo turístico, tanto para los vecinos de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires como de turistas de todas partes del País y del mundo. En dicho espacio, se puede observar que las construcciones linderas, al Viaducto Mitre, son de altura relativamente baja, siendo mas bajas que la altura por donde circula el tren.

También, se puede observar una mayor distancia desde el limite de las construcciones hacia el espacio por donde circula el ferrocarril. Lo cual, permite contar con una mayor superficie de intervención.



Corte sector S 2.

- **Sector “S 3”**

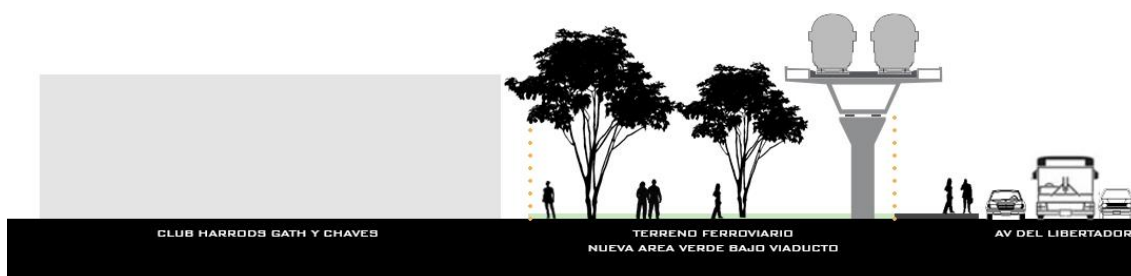
Abarca el área comprendida desde calle La Pampa hasta Olleros, tiene una extensión total de 800 metros. También, podemos observar que, el Viaducto Mitre, sigue en su mayor altura dándonos una fluides espacial.



Ubicación sector S 3.

En el corte, se puede apreciar que se sucede una situación totalmente diferente a lo acontecido en el sector S 2. Ya que, en este caso, de un lado se encuentra un “sector construido” pero del otro, se encuentra la Avenida del Libertador.

Al encontrarse de un lado la Avenida del Libertador, se genera un área de gran accesibilidad, debido a la gran cantidad de transporte público y a los miles de automoviles que circulan por la zona.



Corte sector S 3.

- **Sector “S 4”**

Es una de las áreas de mayor tamaño, gracias a la situación que se da a su alrededor, pues, comprende el espacio ocupado por “Los Bosques de Palermo” y el Hipódromo de Palermo.

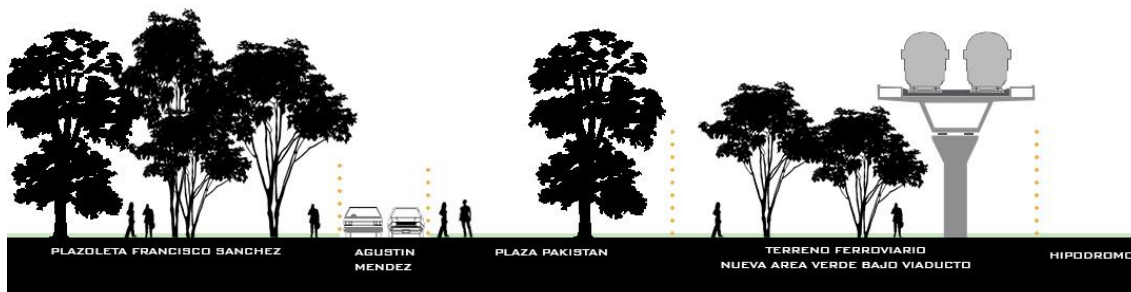


Ubicación sector S 4.

La longitud, aproximada, de este tramos es de 1200 metros.

En el corte, se puede observar un gran espacio verde, con fluidez espacial hacia ambos lados del terreno del ferrocarril.

La altura del Viaducto Mitre, en este sector, se encuentra en su “punto” más alto, por ende, el mismo es el mejor lugar para interferir urbanísticamente. Pues, los linderos son áreas verdes que se deben respetar y potenciar para darles un mayor valor a este sector.



Corte sector S 4

- **Sector S 5**

Este es el último sector por donde se desarrolla el Viaducto Mitre. El mismo, por encima de la Avenida Dorrego, se acopla a la altura de las vías ya existentes.

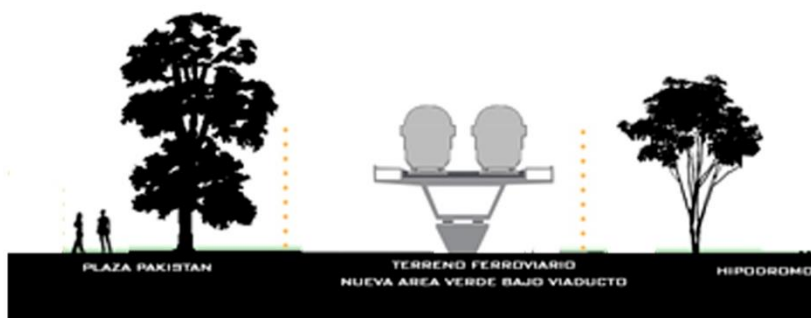
Se conforma por área de 500 metros de extensión; dónde el Viaducto Mitre pierde su altura, llegando al nivel de las vías ya existentes.



Ubicación sector S 5.

Se caracteriza por ser un sector rodeado de espacios verdes con vegetación que supera la altura del Viaducto Mitre.

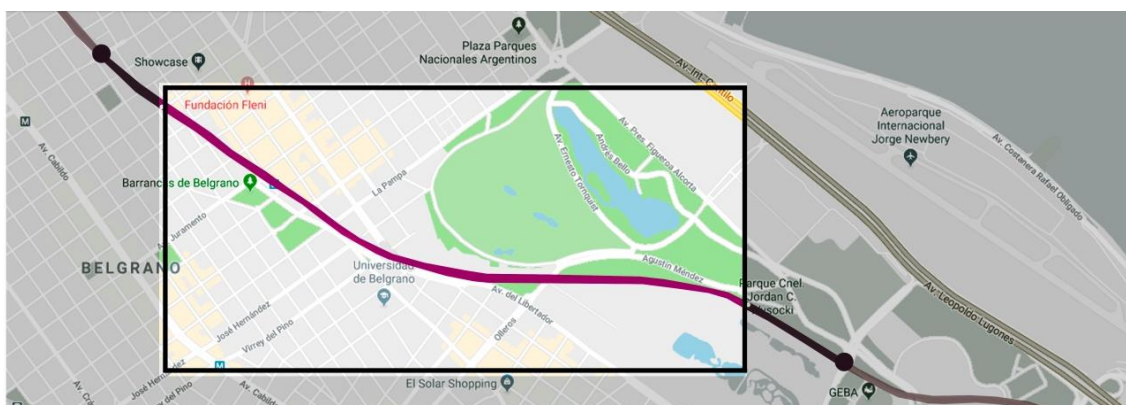
Aquí se podrá observar que la FRONTERA, dentro de la ciudad, queda enmarcada. Pues, separa dos espacios verdes, pero con integración del sector anterior. Se le podrá dar una codificación de construcción especial.



Corte sector S 5.

• ÁREA DE INTERVENCION

Dentro de las distintas zonificaciones, se puede intervenir “libremente” en los sectores “S 2” - “S 3” - “S 4”. Pues, en estas áreas se desarrolla la mayor altura del Viaducto Mitre, brindándole características únicas al terreno; que en conjunto con el desarrollo de modificaciones, al actual, Código de Edificación, se podría utilizar / aprovechar de mejor manera el espacio.



Área de intervención.

La construcción del Viaducto General Bartolomé Mitre, hará que el Código de Edificación de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, sufra algunas modificaciones, a través de U.E (usos especiales). Los proyectos especiales se destacan y por tanto, merecen un tratamiento especial, entre ellos se destacan los que se caracterizan por:

- Dimensión espacial.
- Complejidad.
- Importancia en la estructura territorial.
- Conformación del modelo urbano.

Podrán ser realizados a través del mecanismo de Operaciones Concertadas.

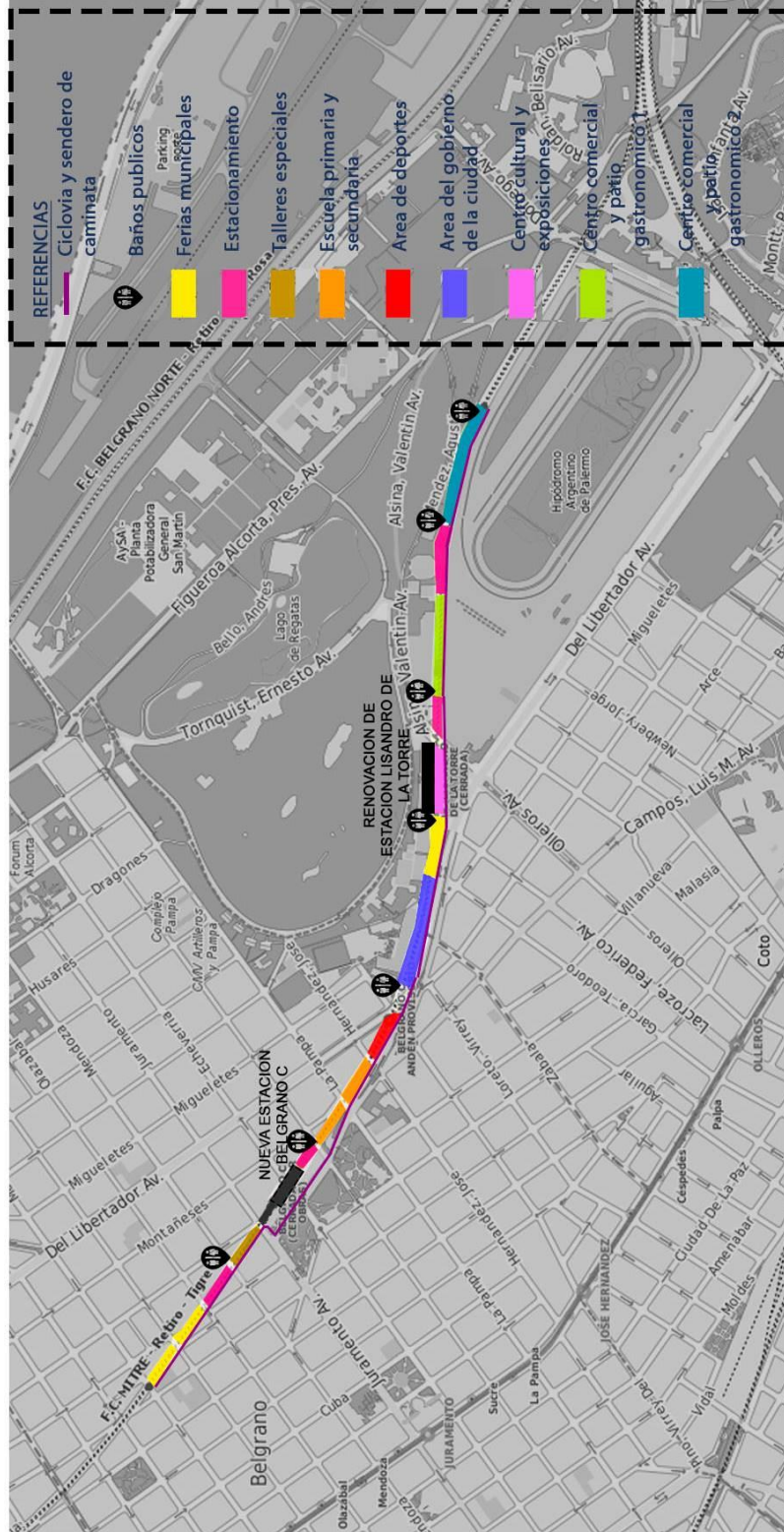
Serán objeto de concursos de proyecto u otra modalidad.

Se tendrán en cuenta los siguientes aspectos para la intervención de estos sectores:

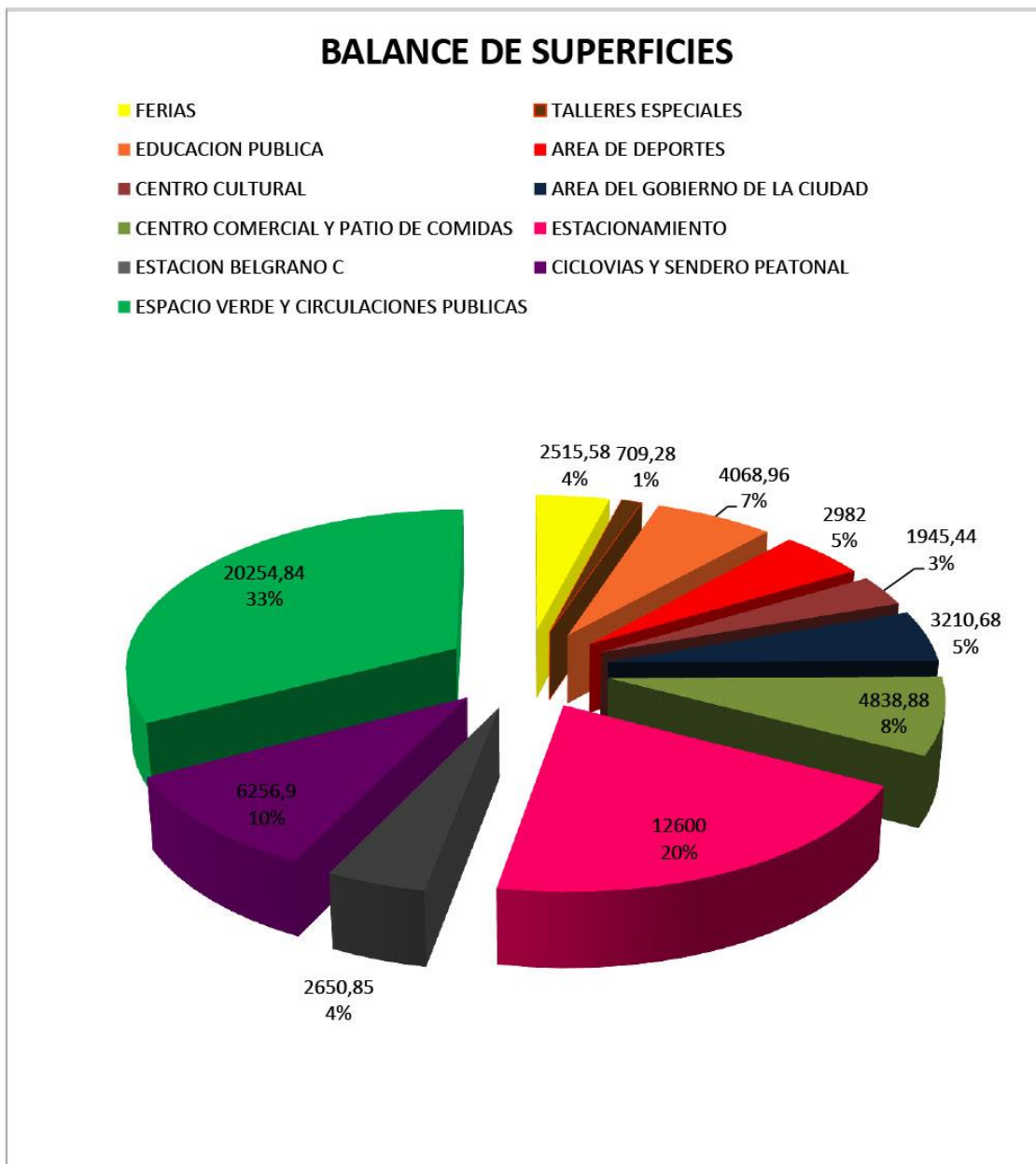
- Proveer de nuevos servicios (electricidad, Agua, cloacal).
- Nuevos sistemas de limpieza dentro de este sector.
- Construcciones sustentables, para mayor ahorro energético.
- Concesiones, locales comerciales, bares.
- Manejo de las edificaciones y elementos nuevos a construir.
- Mejoramiento de los espacios públicos.
- Centros de Encuentro.
- Centros Educativos y Deportivos (colegios, clubes, gimnasios municipales).
- Centros descentralizados de Gobierno.
- Centros culturales y sociales.
- Ferias.
- Plazas con equipamientos.
- Playón deportivo.
- Estacionamientos públicos y privados.
- Limitación en alturas.
- Limitación en la superficie de construcciones.

6- PROPUESTA

Realizando un análisis exhaustivo de todo el territorio a intervenir y observando las necesidades de los barrios linderos, se puede abordar la sectorización del territorio, con diferentes programas, según cada situación.



Se realiza el gráfico “Balance de Superficies” para dar explicación sobre de qué manera las nuevas funciones incorporadas, al área a intervenir, generan impacto y cómo las mismas se reflejan ante el total del proyecto.



- **CICLOVIA Y SENDERO PEATONAL.**



Las Redes de “Ciclovías” y “Senderos de Caminata” fueron, especialmente, diseñadas para integrar distintos “puntos” estratégicos de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. A modo de ejemplo, se pueden citar:

- Centros de transbordo.
- Universidades.
- Escuelas.
- Hospitales.

Permitiendo que los mismos tengan interconexión con otros medios de transporte. Por ello, se plantea la creación de un nuevo trayecto, que se incorpora al circuito ya existente.

Los trayectos nuevos de Ciclovía y Sendero Peatonal son:

- **Tramo 1:** Desde Monroe hasta Avenida Juramento (sectores de Feria 1 Feria 2- Playa de estacionamiento 1- Talleres especiales).
- **Tramo 2:** Desde Avenida Federico Lacroze hasta Avenida Dorrego (sectores de Centro cultural- Estacionamiento 3- Centro Comercial y patio gastronómico 1- Estacionamiento 4- Centro comercial y Patio gastronómico 2).

El trayecto, que ya está existente con anterioridad, es el que va desde las calles Avenida Juramento hasta la Avenida Federico Lacroze (sectores de Estación Belgrano C- Estacionamiento 2- Escuela 1- Escuela 2- Área de deportes- Gobierno de la ciudad- Feria 3)

En este trayecto se puede observar que este circuito va por las calles Avenida Virrey Vertiz y continúa por Avenida del Libertador, luego de que la misma, cruce por debajo del túnel.

Equipamiento de Ciclovía y Sendero Peatonal

Dentro de todo el trayecto de Ciclovía y Sendero, se realizará la ubicación, estratégica, de 4 puntos “ECO BICI” y estacionamiento para las bicicletas. Los mismos, funcionarán como los otros puntos que se encuentran dentro de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y serán de gestión estatal.



Sumándose así al plan integral de instalación de bicicleteros, que se ubican en la Ciudad, para que puedas llegar con tú “bici” a todas partes. Desde el año 2011, se instalaron más de 5.000 espacios para estacionamiento de bicis en:

- Bocas de subte.
- Edificios públicos.
- Comunas
- Hospitales.
- Escuelas.
- Universidades.
- Centros comerciales.
- Espacios verdes.
- Espacios culturales.
- Veredas de Microcentro y las principales Avenidas de la Ciudad.



Se ubicarán, en diversos puntos del recorrido, centros de reparación de bicicletas y bebederos públicos, para que los ciudadanos que circulen por los espacios intervenidos, puedan utilizarlos.

Estos equipamientos deberán tener en cuenta los siguientes requerimientos:

- Resistentes al vandalismo (baja probabilidad de robo de componentes).
- Resistentes a la intemperie (materiales no oxidables o con tratamiento).
- De bajo mantenimiento.
- Deben ser de altura o diseño tal que la salida del agua esté al alcance de personas de distinta edad y estatura.



- **FERIAS MUNICIPALES:**



A lo largo de toda el área a intervenir, se pueden observar tres zonas destinadas al desarrollo de Ferias Municipales. Las mismas brindan un total de 2.515,58 m², representando un 4% de la superficie total.

Lo que se busca realizar, en estos sectores, es proporcionar a los “Feriantes” un espacio físico, fijo y con todos los servicios básicos para que puedan brindar un mejor servicio.

Los mismos, contarán con permisos de uso precario, renovables anualmente y acreditarán sus obligaciones fiscales y previsionales.

Para la autorización de permisionarios, se seleccionará a partir de un registro de postulantes y cada uno de ellos contará con credenciales de identificación, al igual de cómo se venía haciendo hasta la fecha.

También, se harán los controles pertinentes de bromatología y de limpieza pertinentes.

Cada uno de estos sectores, tiene una superficie distinta y por lo tanto, tienen distintos porcentaje para construir dentro del terreno.

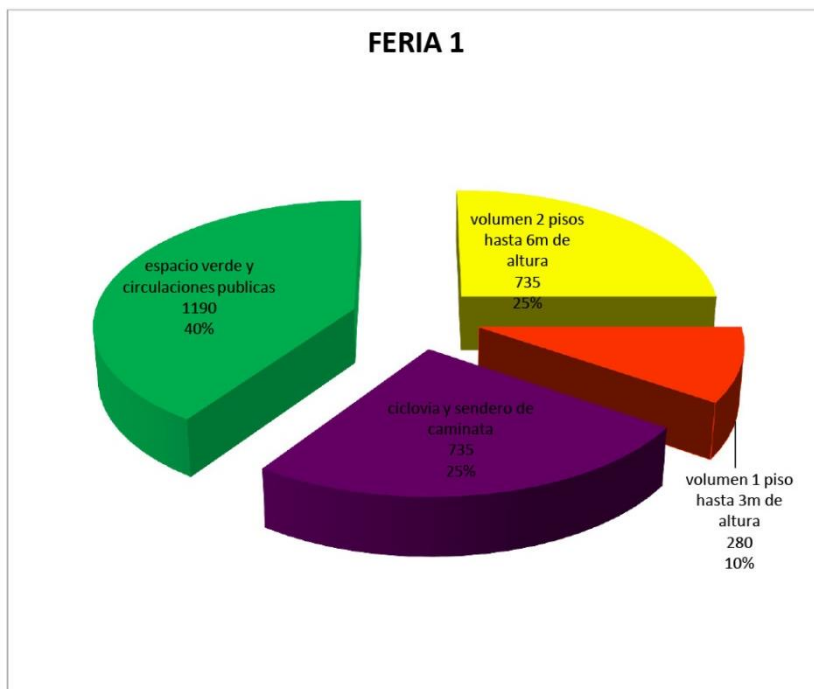
En los espacios destinados al desarrollo de ferias, de hasta 2 pisos, se propone que su segundo nivel se utilice para depósito del local. Dejando, en algún sector, una fachada vidriada a modo de “vidriera” y que los usuarios de las mismas puedan exponer sus productos que tienen a la venta.

Feria 1



El primer sector donde se intervendrá para realizar Ferias Municipales es sobre la cuadra que se encuentra entre AVENIDA MONROE Y la calle BLANCO ENCALADA.

El lote, tiene medidas aproximadas de 128 m X 23 m, teniendo una superficie total 2.994 m².

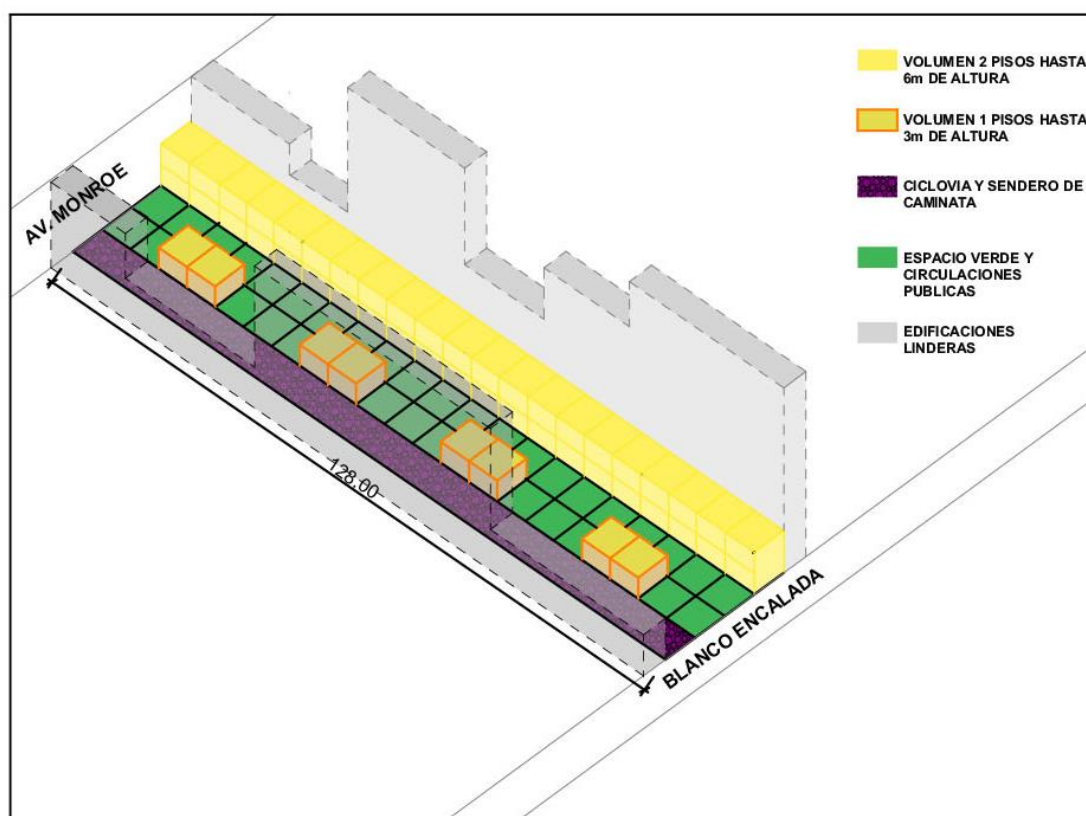


La altura máxima a edificar es de 6 metros, en 2 plantas, y 3 metros, en una planta, que es la altura máxima permitida por la influencia del VIADUCTO MITRE.

Para la sectorización del lote, se propone como patrón una cuadrilla con cuadrantes de 35m^2 , dándonos así un total de 84 cuadrantes.

En el gráfico circular, se pueden observar los porcentajes de superficies ocupados por cada programa. Dentro del sector dedicado a la superficie de espacios verdes (40%), se encontrarán las Circulaciones, Plazas Públicas y Equipamientos de espacios públicos.

Luego, se puede observar un porcentaje de espacio construido en 2 plantas o con el límite de 6 metros de altura (25%), espacio construido en 1 planta o hasta el límite de 3 metros de altura (10%) y un sector dedicado a la nueva Ciclovía o Sendero peatonal (25%).



En el esquema, se puede observar una posible ubicación de los volúmenes, en los que se observa el impacto de las construcciones linderas sobre el terreno a intervenir.



En el sector intervenido, debido a su función, no se permitirá tener terrazas accesibles o balcones, ya que, el mayor desarrollo del proyecto se plantea sobre la planta baja.

El tipo de construcción puede ser totalmente modulable, de materiales convencionales y de fácil implantación en el área a intervenir. Deberán contar sistemas de ahorro energético, para ser sustentables.

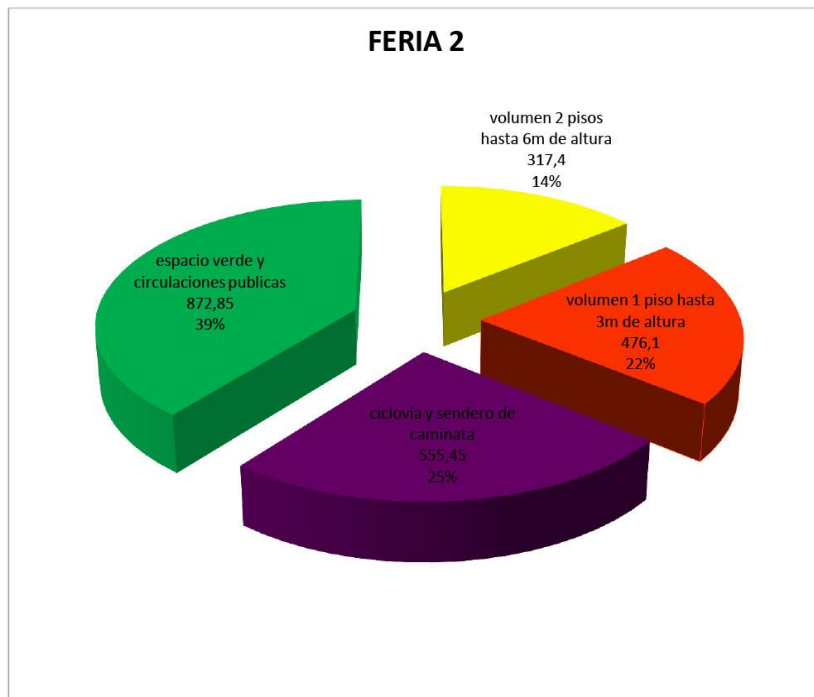


Feria 2:



El segundo sector donde se intervendrá para la ejecución de una feria es sobre la cuadra que se encuentra entre las calles BLANCO ENCALADA y AVENIDA OLAZABAL.

El lote cuenta con unas medidas aproximadas de 127 m X 17,50 m, teniendo una superficie total 2.222,5 m².



La altura máxima a edificar es de 6 metros, en 2 plantas, y 3 metros, en una planta, que es la altura máxima permitida por la influencia del VIADUCTO MITRE.

Para la sectorización del lote, se realizará como patrón una cuadrilla con cuadrantes de 26,45 m², dándonos así un total de 84 cuadrantes.

En el gráfico circular, se pueden observar los porcentajes de superficies ocupados por cada programa dentro del sector, dedicando un mayor porcentaje de la superficie a espacios verdes (39%), dónde se encontrarán las circulaciones, plazas públicas y equipamientos de espacios públicos.

Luego, se puede observar un porcentaje de espacio construido en 2 plantas o hasta el límite de 6 metros de altura (14%), espacio construido en 1 planta o hasta el límite de 3 metros de altura (22%) y un sector dedicado a la nueva Ciclovía o Sendero peatonal (25%).



En el esquema, se puede observar una posible ubicación de los volúmenes, en los que se observa el impacto de las construcciones linderas sobre el terreno a intervenir.



En este sector, debido a su función, no se permitirá tener terrazas accesibles o balcones. Se debe a que el mayor desarrollo del proyecto será sobre la planta baja.

Para este sector, se utilizará una tipología distinta de construcción, empleando materiales que se obtengan del reciclado, como por ejemplo: la madera de los "PALLETS"

Dando originalidad al diseño de los puestos tipo "ferias".

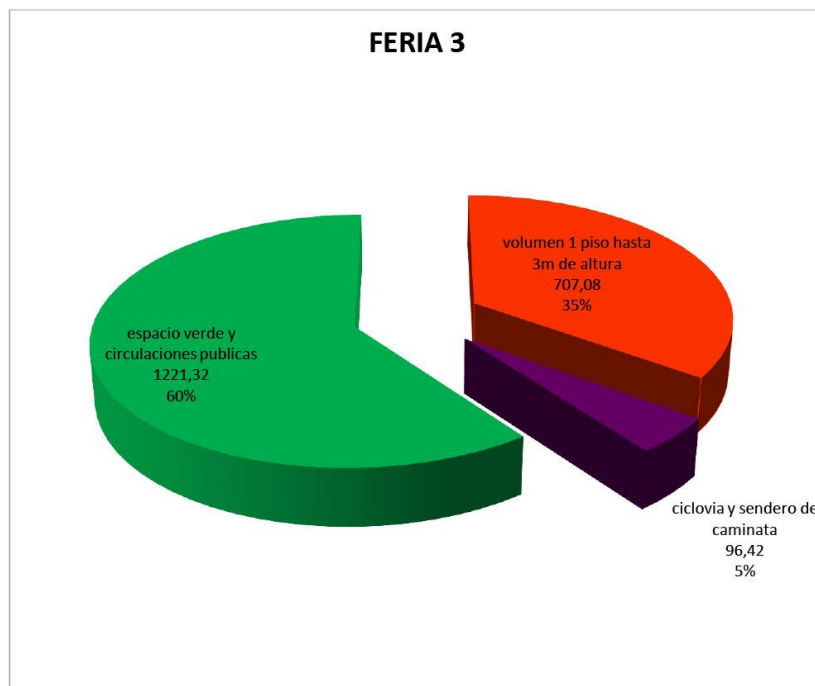




Feria 3:

El tercer sector intervenido para la ubicación de ferias es la cuadra que se encuentra entre las calles TEODORO GARCIA y AVENIDA FEDERICO LACROZE.

El lote cuenta con medidas aproximadas de 129 m X 16 m, teniendo una superficie total 2.025,3 m².

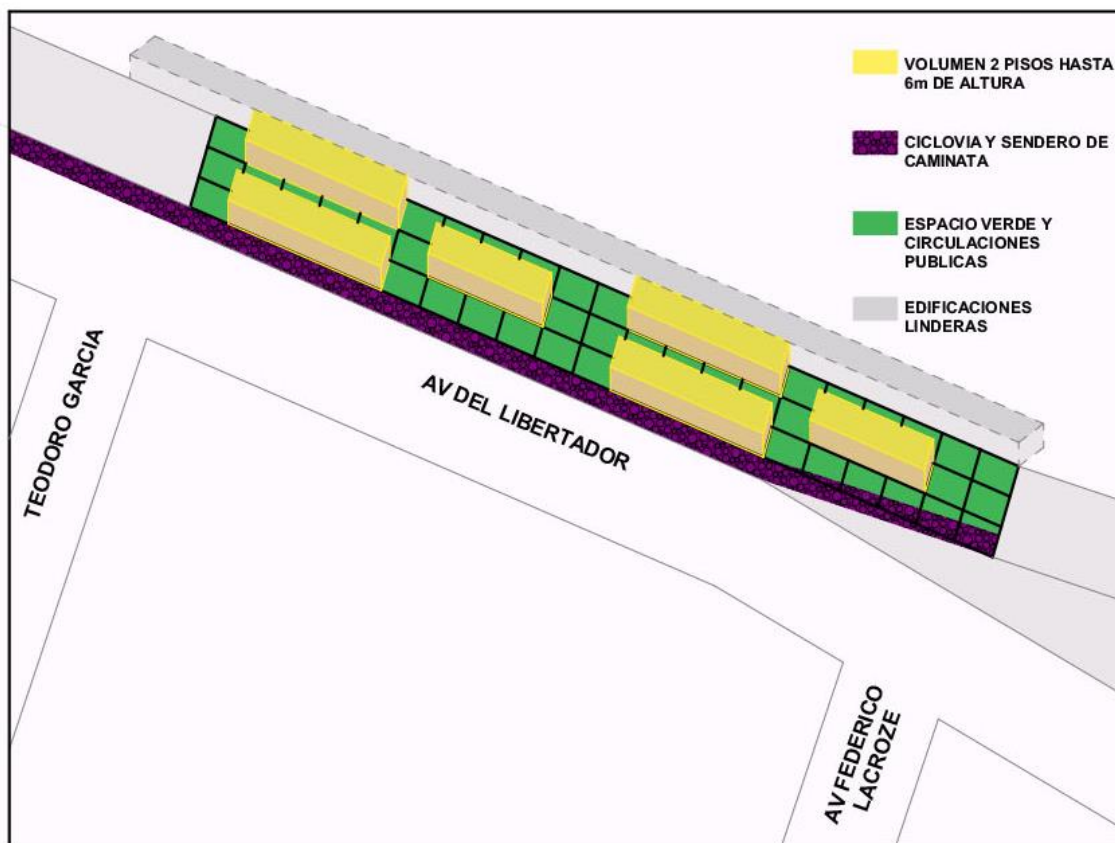


La altura máxima a edificar es de 3 metros, en una planta, que es la altura máxima permitida por la influencia del VIADUCTO MITRE.

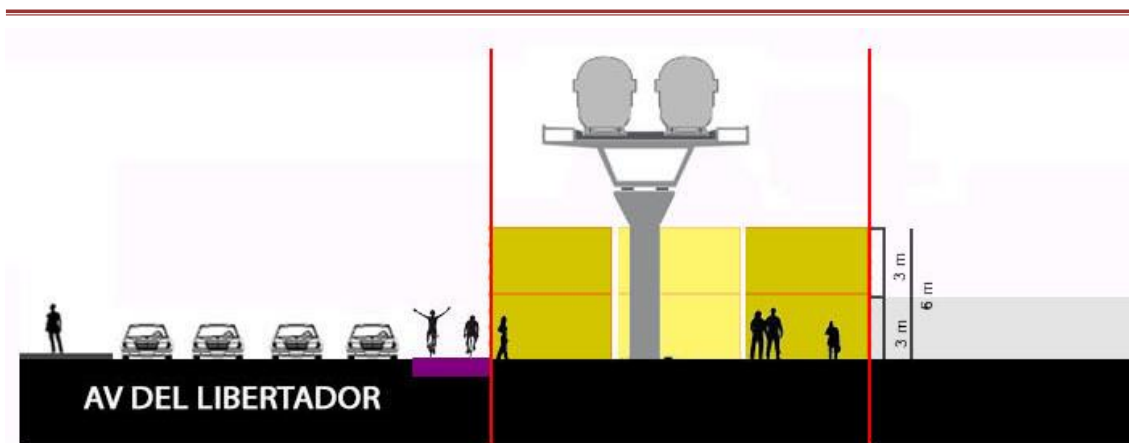
Para la sectorización del lote, se plantea como patrón una cuadrilla de cuadrantes de 32,14m², dándonos así un total de 63 cuadrantes.

En el grafico circular se pueden observar los porcentajes de superficies ocupados por cada programa, dentro del sector, dedicando un mayor porcentaje de la superficie a espacios verdes (60%), dónde se encontrarán las circulaciones, plazas públicas y equipamientos de espacios públicos.

Luego se puede observar un porcentaje de espacio construido en planta baja o hasta el límite de 3 metros de altura (35%) y un sector dedicado a la nueva ciclo vía o sendero peatonal (5%). Este último porcentaje, el de ciclo vía, es bajo pues se incorpora a un tramo ya existente.



En este esquema, se puede observar una posible ubicación de los volúmenes y el impacto de las construcciones linderas sobre el terreno a intervenir.

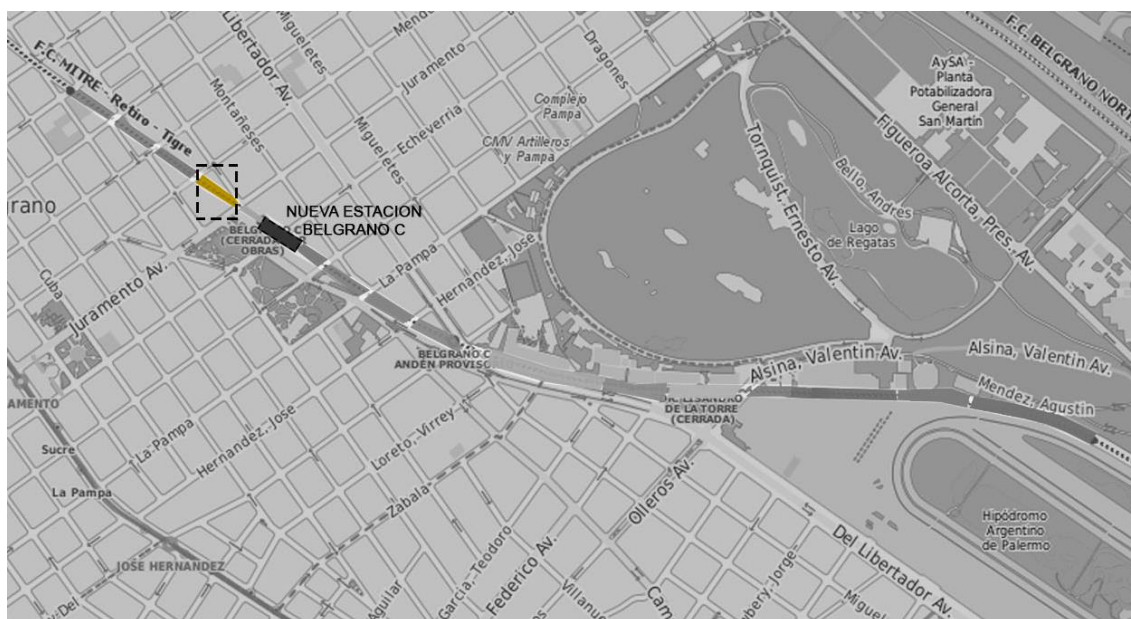


En el sector a intervenir, debido a su función, no se permitirá tener terrazas accesibles o balcones, ya que, el mayor desarrollo del proyecto será sobre la planta baja.

Para dicho sector, se plantea una construcción de puestos tipo feria de manera simple y rápida, que permita a los consumidores recorrerlos, de igual manera, observando todos los productos que se tienen para exponer.



- **TALLERES ESPECIALES**



Se dedicará parte del proyecto a la implantación de un Espacio Cultural, abierto a la difusión, rescate y preservación de los OFICIOS manuales, poniendo en valor lo “hecho a mano”.

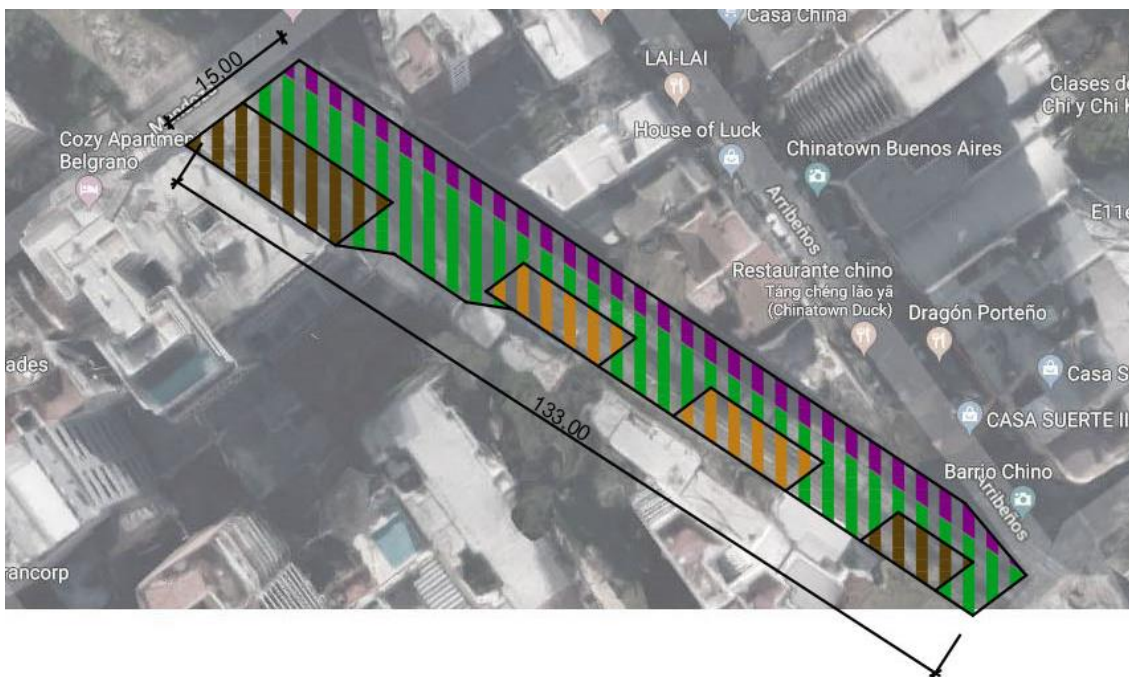
El sector contará con aulas abiertas al público, sectores de exposición y áreas de ventas de los trabajos realizados en el lugar.

La idea es atraer a los vecinos, brindándoles, durante la semana, capacitaciones gratuitas en oficios. Exponiéndose lo hecho los fines de semana.

El espacio contará con los servicios básicos de agua, cloaca, limpieza y fuentes de energía renovable, para autoabastecerse.

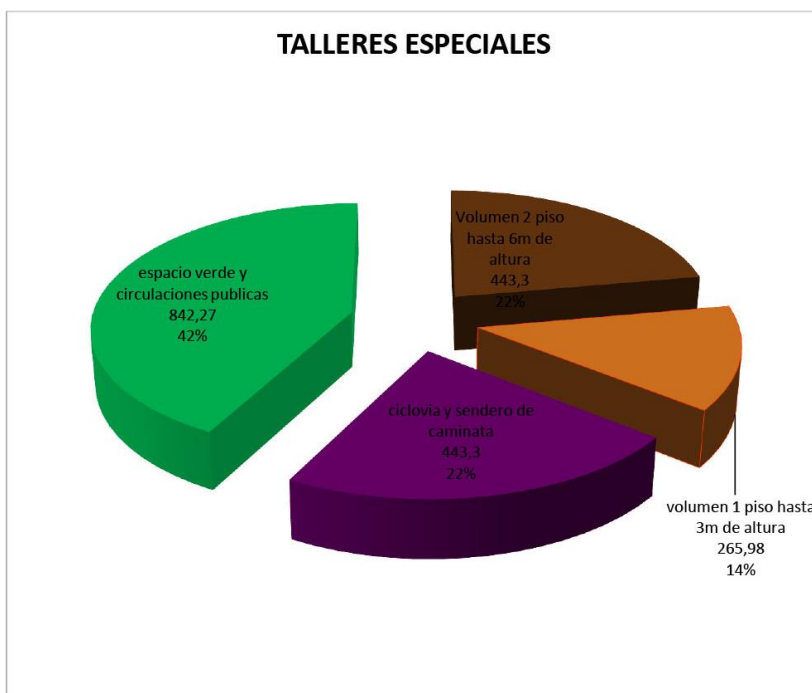
Dentro de este sector, se podrán ubicar talleres de carpintería, manualidades, y talleres de cocina. Brindando la oportunidad, a niños y adultos, de tener un conocimiento que los ayude a sustentarse en el futuro.

La arquitectura de este lugar será simple, pero, con muros “transparentes”, logrando así que quienes recorran la zona puedan observar cómo se trabaja en su interior y brindando una forma de integración de espacios entre “el interior” y “el exterior”.



El sector destinado al desarrollo de Talleres Especiales se ubicará en la cuadra que se encuentra entre las calles MENDOZA y AVENIDA JURAMENTO.

Su lote cuenta con medidas aproximadas de 133 m X 15m, obteniendo una superficie total 1.995m².

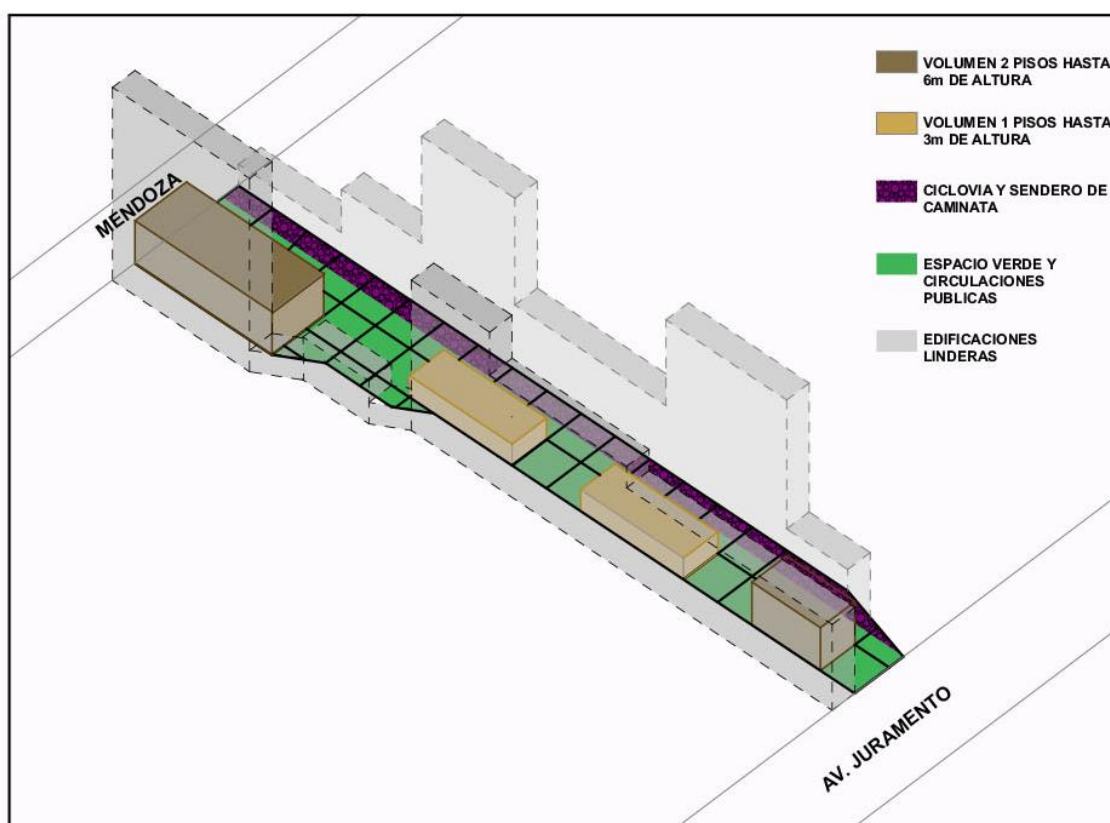


La altura máxima a edificar es de 6 metros, en 2 plantas, y 3 metros, en una planta, que es la altura máxima permitida por la influencia del VIADUCTO MITRE.

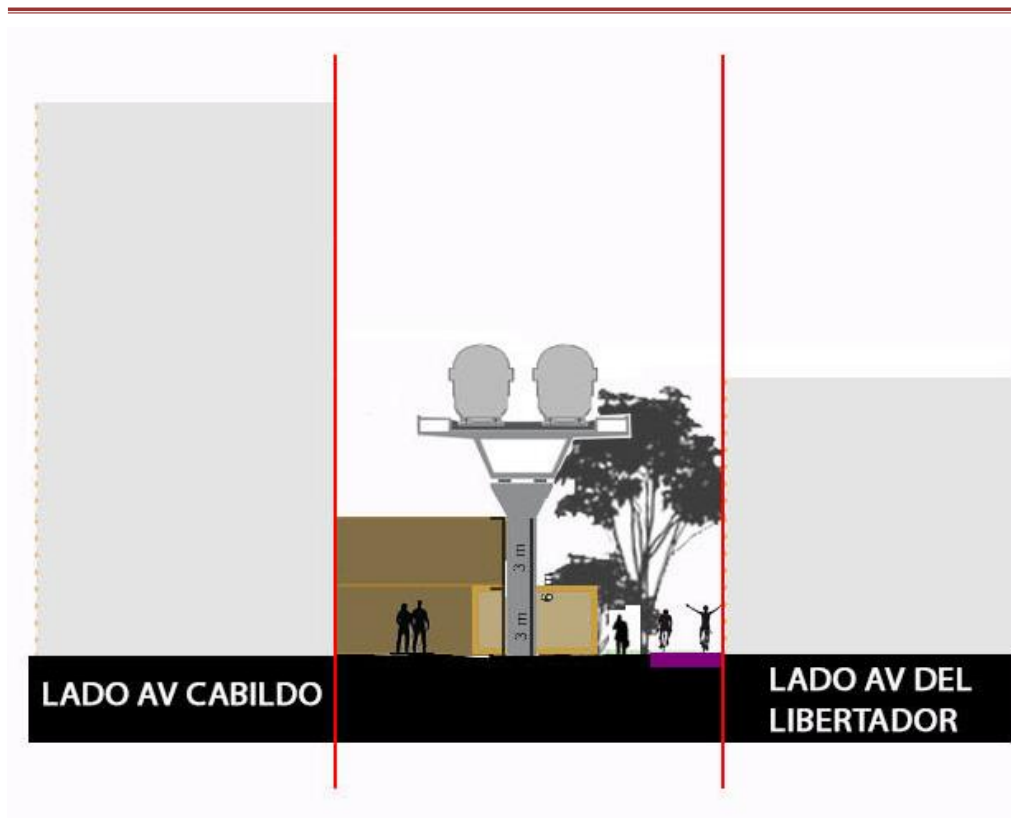
Para la sectorización del lote se realizará, como patrón, una cuadrilla con cuadrantes de 44,33m², dándonos así un total de 45 cuadrantes.

En el gráfico circular se puede observar los porcentajes de superficies ocupados por cada programa, dentro del sector, dedicando un mayor porcentaje de la superficie a espacios verdes (42%), dónde se encontrarán las circulaciones, plazas públicas y equipamientos de espacios públicos.

A continuación, se observará un porcentaje de espacio construido en 2 planta o hasta el límite de 6 metros de altura (22%), espacio construido en planta o hasta el límite de 3 metros de altura (14%) y un sector dedicado a la nueva ciclo vía o sendero peatonal (22%).



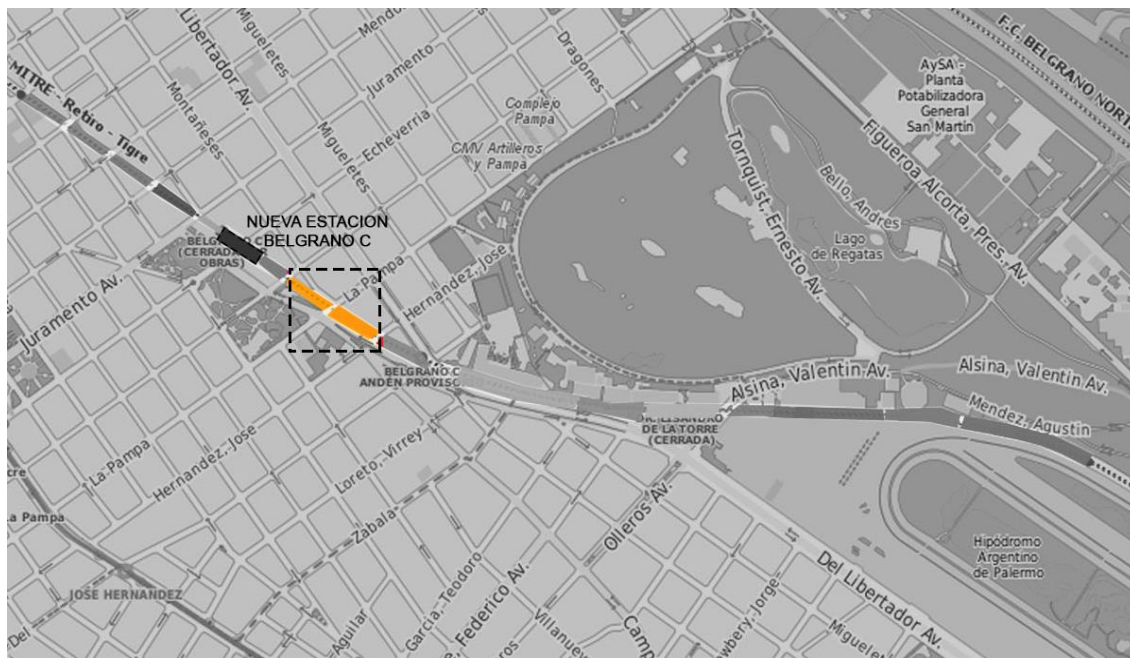
En el esquema, se puede distinguir una posible ubicación de los volúmenes, mostrando el impacto de las construcciones linderas sobre el terreno a intervenir.



En este sector, sobre el primer piso, se permitirán terrazas accesibles, o balcones. No se permitirán ningún tipo de acceso sobre la terraza del segundo piso, ya que, se vería totalmente afectado por el paso del viaducto.



- EDUCACIÓN PÚBLICA



Se dedicará, este sector, a uno de los pilares fundamentales de un País, la Educación Pública.

En estas áreas, se incorporará: Jardín de Infantes, Escuela Primaria y Escuela Secundaria.

Se ubicaron, en este lugar del proyecto, por su cercanía con la nueva estación BELGRANO C y a que en dicha zona se encuentra la terminal de varias líneas de colectivo, lo cual, facilitaría la llegada de los chicos, sin tener que generar un caos de tránsito.

Otras de las fortalezas de la ubicación es por la cercanía a la plaza de BARRACAS DE BELGRANO, que podrá ser disfrutada por los chicos en horario previo a el ingreso o post ingreso al establecimiento.

En el diseño de estos espacios, se deberá realizar una arquitectura moderna, pero que no pierda el eje de ser un edificio escolar. Cumpliendo con todos los estándares de seguridad y privacidad que se dan en dicho espacio.

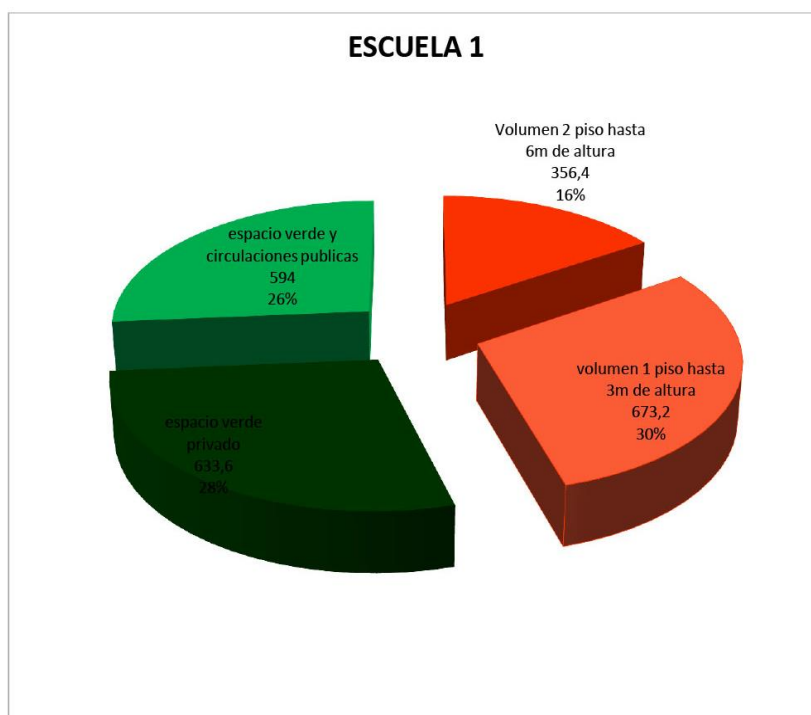
Escuela 1:



El primer sector, se intervendrá para el desarrollo de una Escuela Pública, ubicándola en la cuadra que se encuentra entre las calles MARISCAL ANTONIO JOSE DE SUCRE y LA PAMPA.

Cuenta el lote con unas medidas aproximadas de 125,5 m X 18 m, teniendo una superficie total 2259 m².

La escuela contará con una plaza, ya existente, entre el lote y la calle VIRREY VERTIZ. La misma, servirá para que los padres puedan esperar a los niños o para que ellos mismos aguarden el ingreso o egreso hacia el establecimiento.



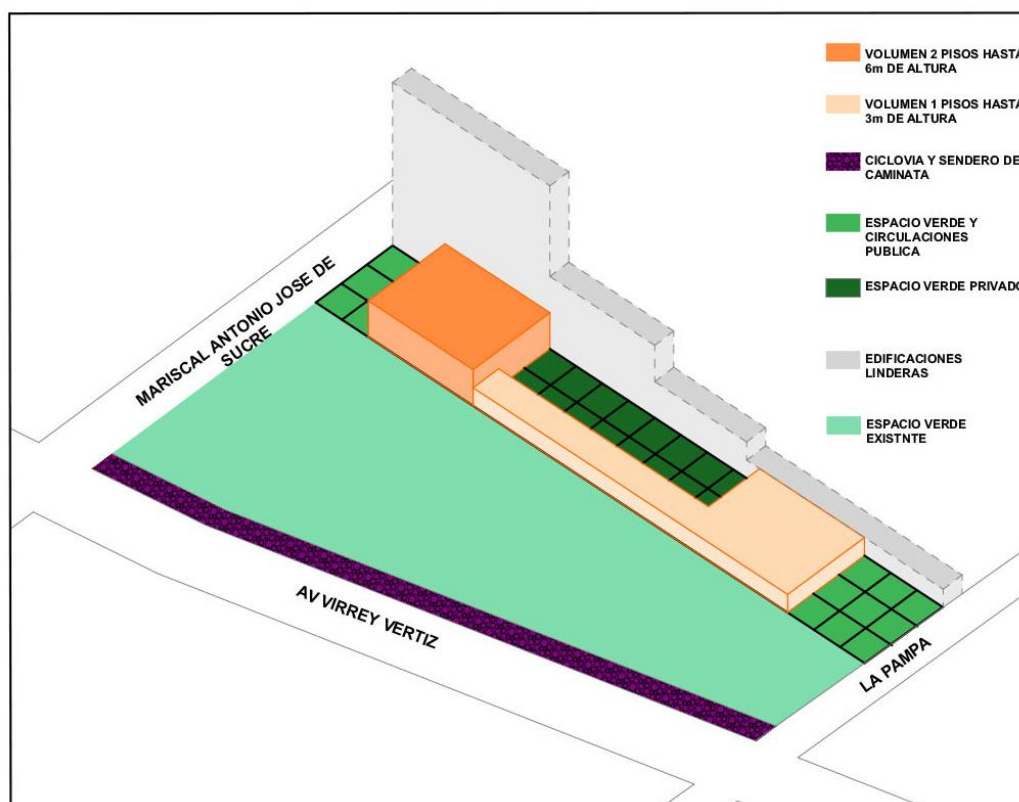
La altura máxima a edificar es de 6 metros en 2 plantas y 3 metros en una planta que es la altura máxima permitida por la influencia del VIADUCTO MITRE.

Para la sectorización del lote se realizara como patrón una cuadrilla con cuadrantes de 39,60m², dándonos así un total de 57 cuadrantes..

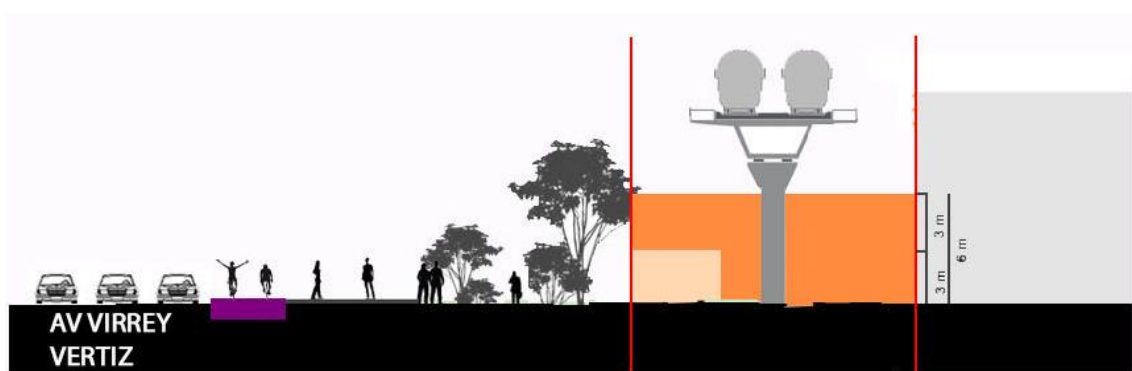
En el grafico circular se ve los porcentajes de superficies ocupados por cada programa dentro del sector, dedicando un porcentaje de la superficie a espacios verdes (26%), donde se encontraran las circulaciones, plazas públicas y equipamientos de espacios públicos.

Luego se observara un porcentaje de espacio construido en 2 planta o hasta el límite de 6 metros de altura (16%), espacio construido en planta o hasta el límite de 3 metros de altura (30%) y un sector de espacio verde privado para el establecimiento (28%).

En estos caso la ciclovia y sendero peatonal se incorpora con la existente, es por eso que no computa en superficie.



En este esquema se puede observar una posible ubicación de los volúmenes donde se observa el impacto de las construcciones linderas sobre nuestro terreno a intervenir.

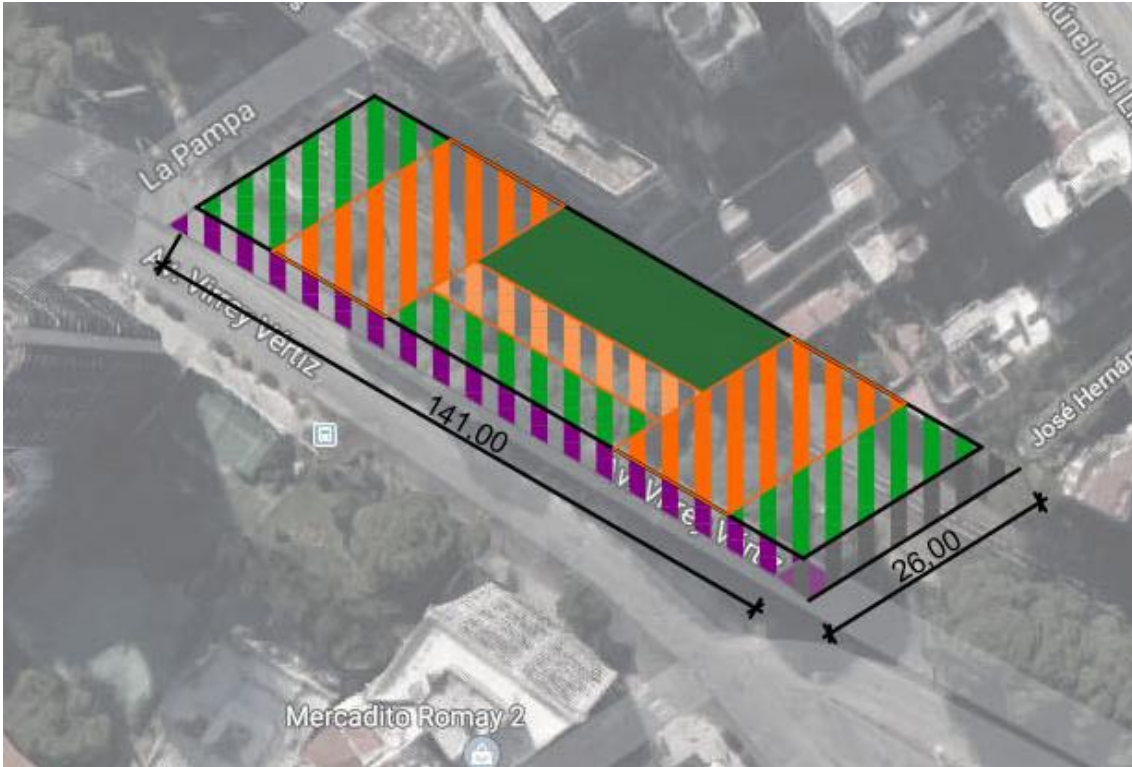


En este sector se permitirá terrazas accesibles sobre el primer piso, o balcones sobre este mismo nivel.

No se permitirá ningún tipo de acceso sobre la terraza del segundo piso ya que esto se vería totalmente afectado por el paso del viaducto.

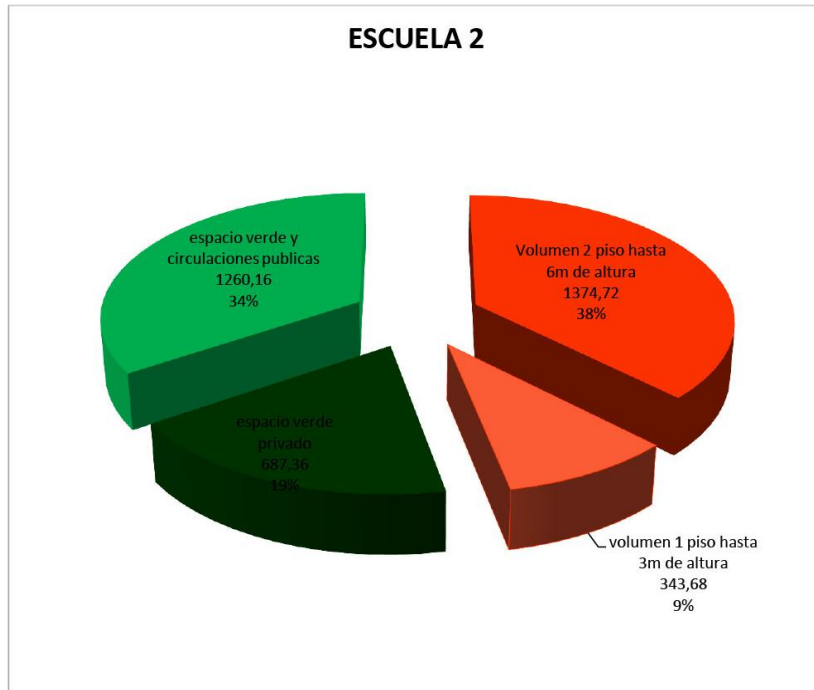


Escuela 2:



El segundo sector donde se intervendrá para este espacio de escuela es la cuadra que se encuentra entre las calles LA PAMPA y JOSE HERNANDEZ.

Cuenta el lote con unas medidas aproximadas de 141 m X 26m, teniendo una superficie total 3.666 m².



La altura máxima a edificar es de 6 metros en 2 plantas y 3 metros en una planta que es la altura máxima permitida por la influencia del VIADUCTO MITRE.

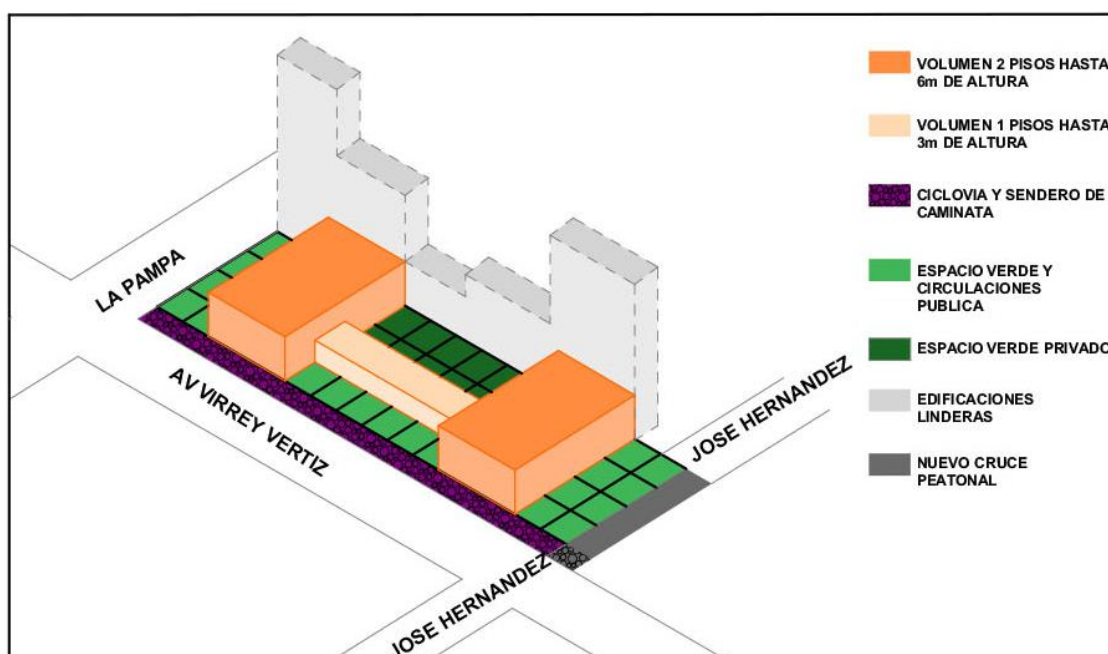
Para la sectorización del lote se realizara como patrón una cuadrilla con cuadrantes de 57,28, dándonos así un total de 64 cuadrantes.

En el gráfico circular se ve los porcentajes de superficies ocupados por cada programa dentro del sector, dedicando un porcentaje de la superficie a espacios verdes (34%), donde se encontraran las circulaciones, plazas públicas y equipamientos de espacios públicos.

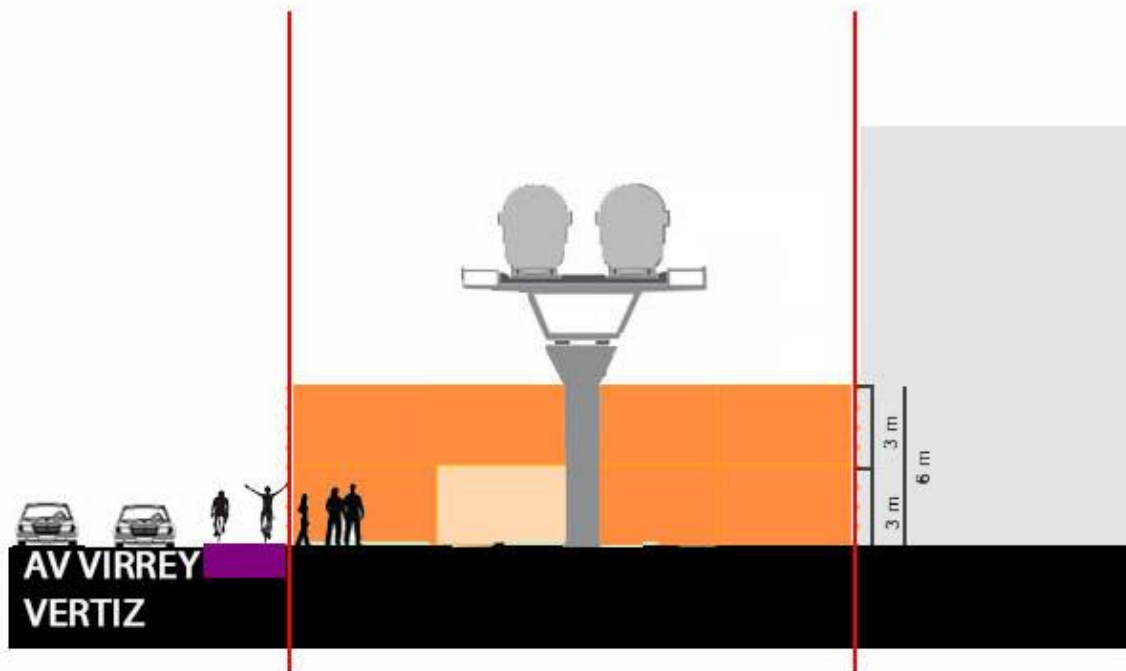
Luego se observara un porcentaje de espacio construido en 2 planta o hasta el límite de 6 metros de altura (38%), espacio construido en planta o hasta el límite de 3 metros de altura (9%) y un sector de espacio verde privado para el establecimiento (19%).

En estos caso la ciclovia y sendero peatonal se incorpora con la existente, es por eso que no computa en superficie.

Dentro de este sector, se desarrollará la apertura de una nueva calle peatonal JOSE HERNANDEZ, que le dará al sector una mayor accesibilidad al área educativa.



En el esquema se puede observar una posible ubicación de los volúmenes donde se observa el impacto de las construcciones linderas sobre nuestro terreno a intervenir.

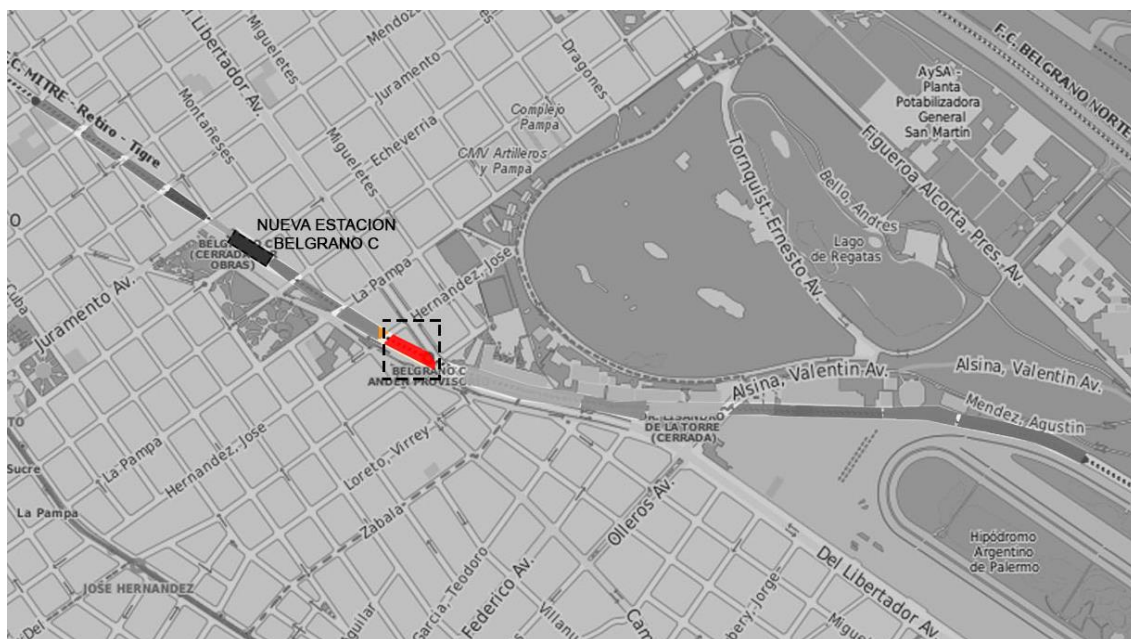


En este sector se admitirá terrazas accesibles sobre el primer piso, o balcones sobre este mismo nivel.

No se permitirá ningún tipo de acceso sobre la terraza del segundo piso ya que esto se vería totalmente afectado por el paso del viaducto.



- **ÁREA DE DEPORTES:**

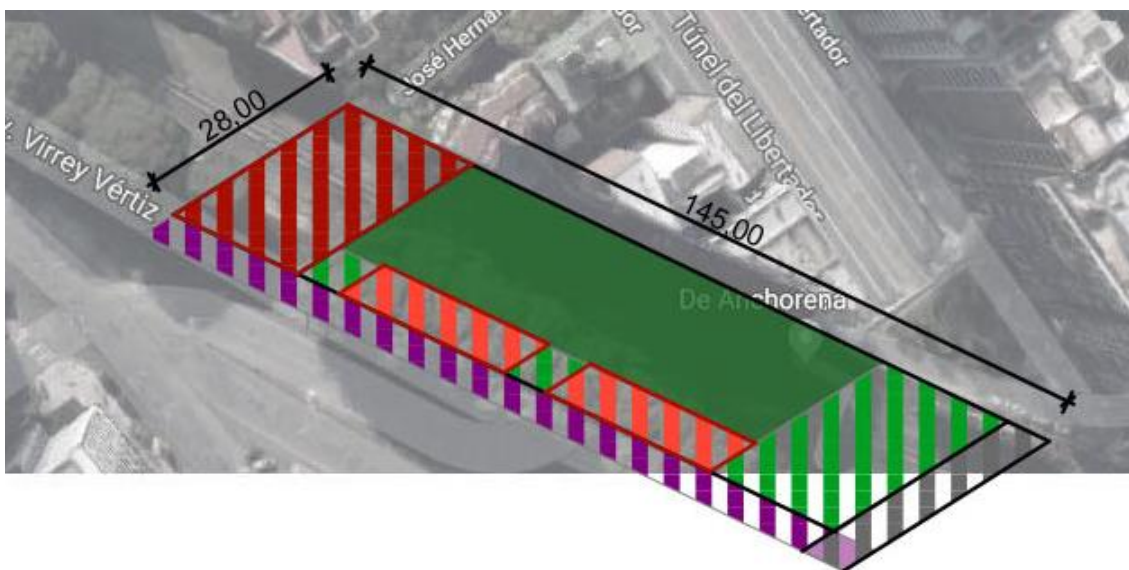


El área deportiva será de uso público, pero, su función básica será la de servir de apoyo al área escolar. Es por eso que se buscó una ubicación próxima al sector educativo.

Se tendrá en cuenta, en dicha superficie, la apertura de la nueva calle peatonal VIRREY DEL PINO, que generará una nueva accesibilidad al proyecto.

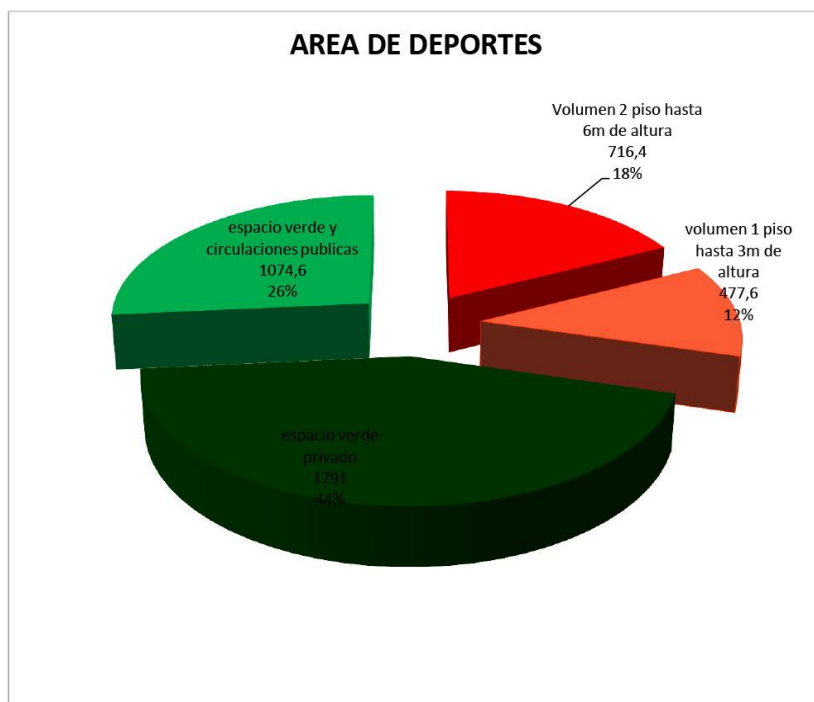
Este es un espacio creado para Fomentar el deporte en la Ciudad impulsando una vida saludable

Podrá contar con canchas de fútbol, vóley y básquet, vestuario con duchas y lockers para todo aquel que quiera utilizarlo, y también con un área de gimnasio con máquinas especiales para poder ser un centro de deportes de alta complejidad.



Este sector donde se intervendrá para este espacio de área de deportes es la cuadra que se encuentra entre las calles JOSE HERNANDEZ y VIRREY DEL PINO.

Este lote tiene unas medidas aproximadas de 145m X 28m, teniendo una superficie total 4060m².



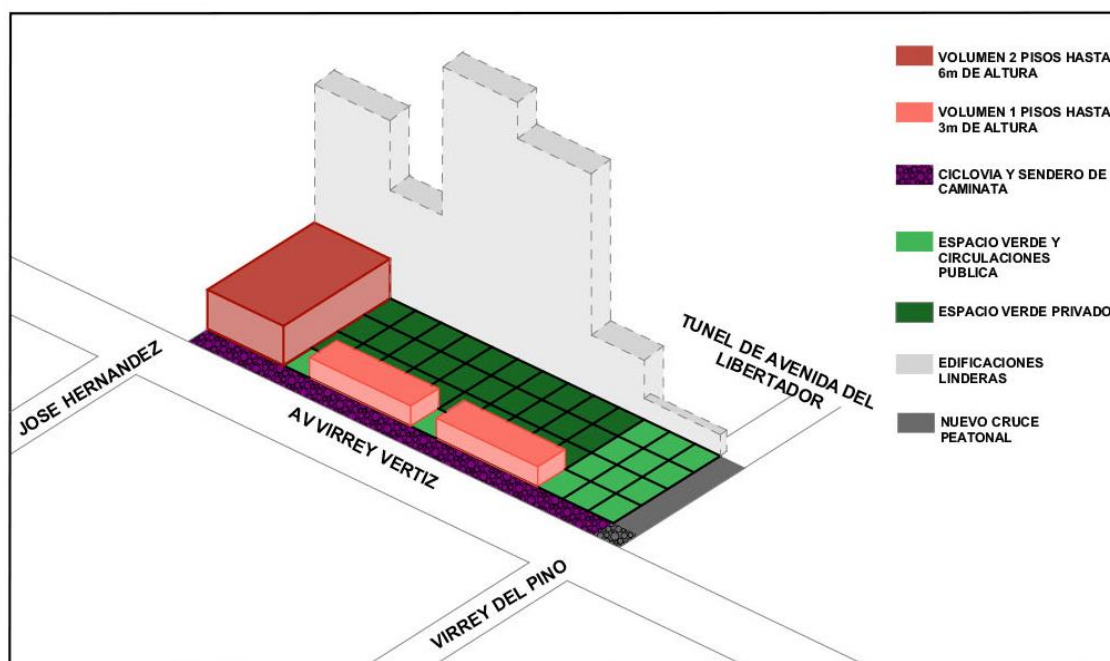
La altura máxima a edificar es de 6 metros en 2 plantas y 3 metros en una planta que es la altura máxima permitida por la influencia del VIADUCTO MITRE.

Para la sectorización del lote se realizara como patrón una cuadrilla con cuadrantes de $59,70\text{m}^2$, dándonos así un total de 68 cuadrantes.

En el grafico circular se ve los porcentajes de superficies ocupados por cada programa dentro del sector, dedicando un porcentaje de la superficie a espacios verdes (26%), donde se encontraran las circulaciones, plazas públicas y equipamientos de espacios públicos.

Luego se observara un porcentaje de espacio construido en 2 planta o hasta el límite de 6 metros de altura (18%), espacio construido en planta o hasta el límite de 3 metros de altura (12%) y un sector de espacio verde privado para el establecimiento (44%) que en este sector se podrán ubicar diversas canchas.

En estos caso la ciclovía y sendero peatonal se incorpora con la existente, es por eso que no computa en superficie.



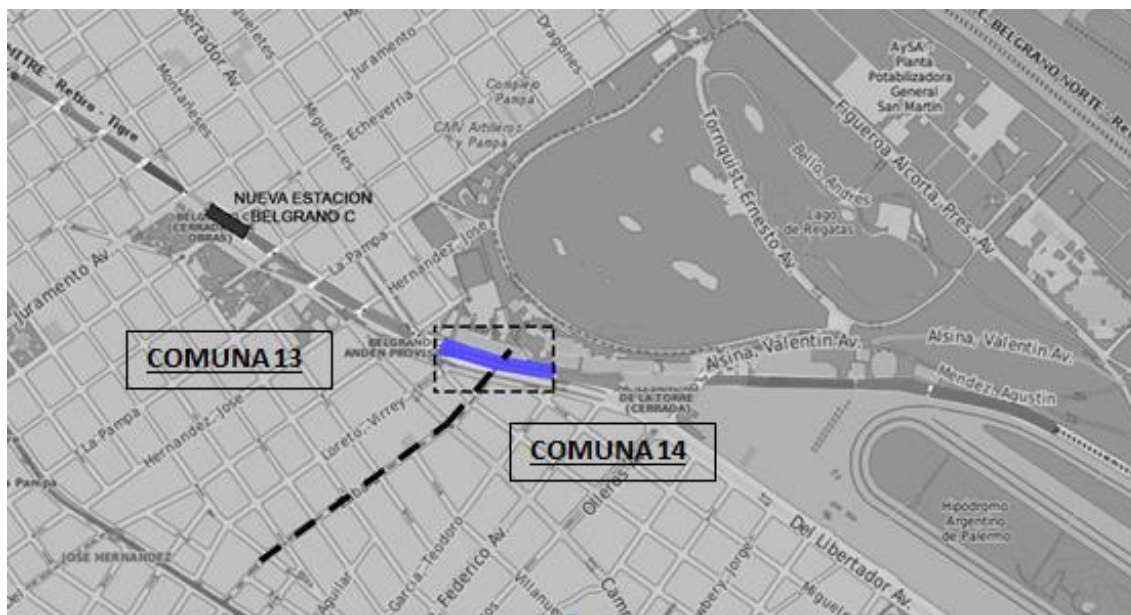
En este esquema se puede observar una posible ubicación de los volúmenes donde se observa el impacto de las construcciones linderas sobre nuestro terreno a intervenir.



En este sector debido a su función no se permitirá tener terrazas accesibles o balcones ya que el mayor desarrollo del proyecto será sobre la planta baja.



- **ÁREA GOBIERNO DE LA CIUDAD**



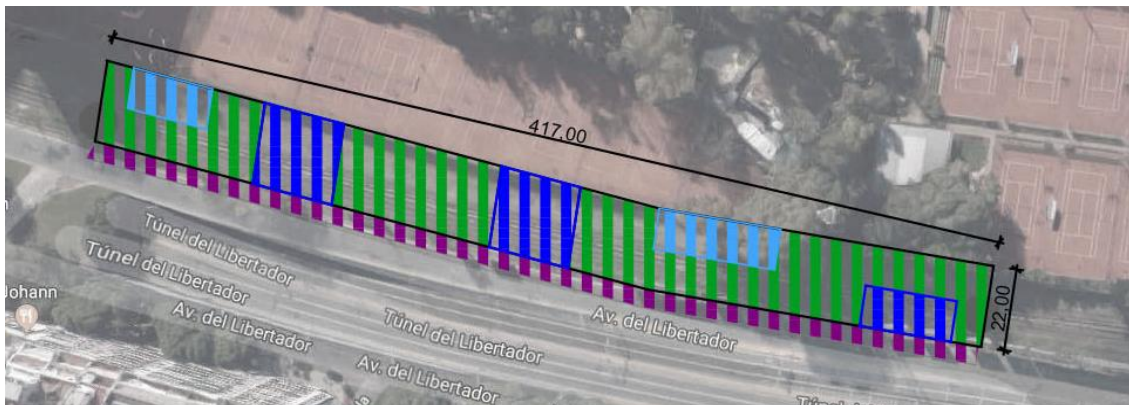
En el centro de toda la extensión del proyecto se ubica una área de 9340,8 m² dedicados al GOBIERNO DE LA CIUDAD, se lo ubico en este lugar en particular ya que por la calle ZABALA se encuentra el límite entre la COMUNA 13 y la COMUNA 14.

Tendrá una edificación de arquitectura de vanguardia, de primer mundo, usando formas de energía sustentable como el edificio de LA JEFATURA DE GOBIERNO DE BUENOS AIRES ubicado en PARQUE PATRICIOS realizada por el arquitecto NORMAN FOSTER.

Este será un espacio de integración entre ambas comunas para eliminar FRONTERAS.

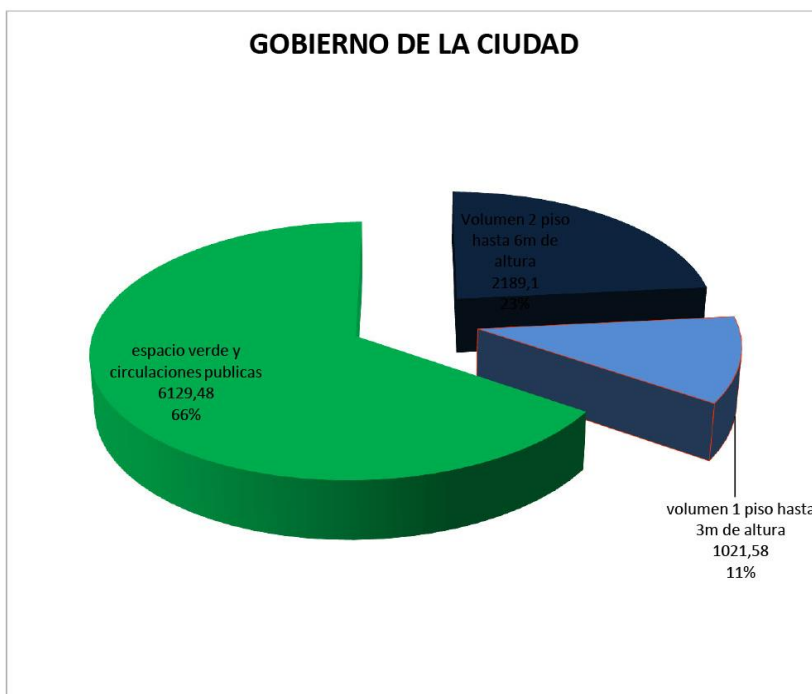
Este sector contara con:

- Oficina de comuna 13.
- Oficina de comuna 14.
- Centro de monitoreo de toda la extensión del proyecto.
- Sala vacunatoria y primeros auxilios.
- Oficina de la Policía de la Ciudad.



El sector donde se intervendrá para la ubicación del espacio destinado al Gobierno de la Ciudad, es sobre la cuadra que se encuentra entre las calles VIRREY LORETO y TEODORO GARCIA.

Este lote tiene unas medidas aproximadas de 417m X 22m, teniendo una superficie total 9.340,8 m².



La altura máxima a edificar es de 6 metros en 2 plantas y 3 metros en una planta que es la altura máxima permitida por la influencia del VIADUCTO MITRE.

Para la sectorización del lote se realizara como patrón una cuadrilla con cuadrantes de 72,97 m², dándonos así un total de 128 cuadrantes.

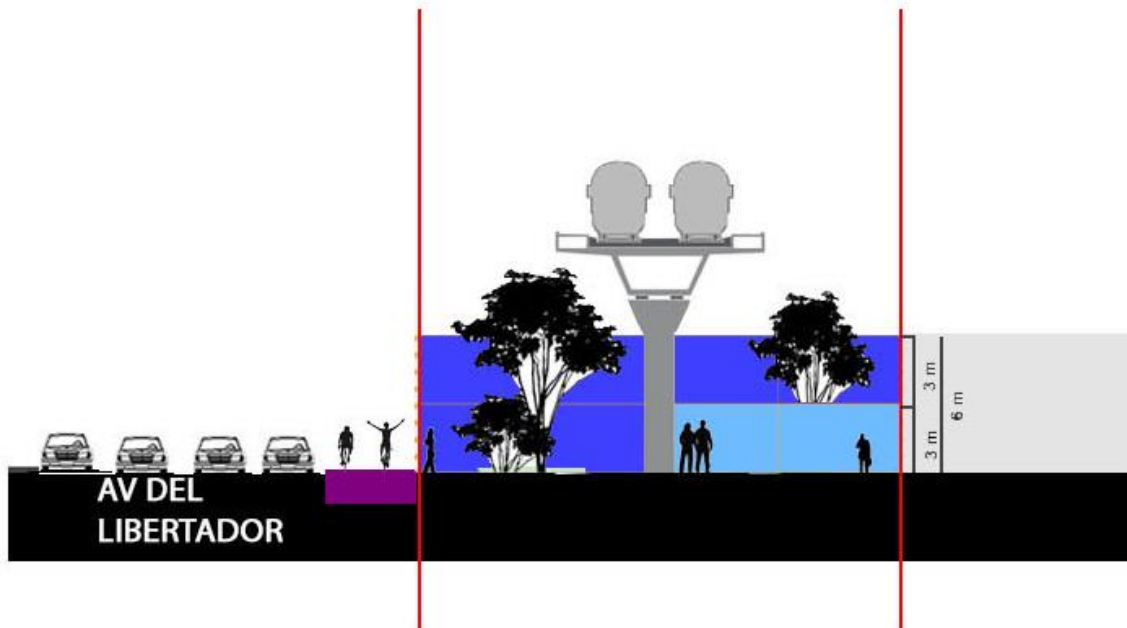
En el grafico circular se ve los porcentajes de superficies ocupados por cada programa dentro del sector, dedicando un porcentaje de la superficie a espacios verdes (66%), donde se encontraran las circulaciones, plazas públicas y equipamientos de espacios públicos.

Luego se observara un porcentaje de espacio construido en 2 planta o hasta el límite de 6 metros de altura (23%), espacio construido en planta o hasta el límite de 3 metros de altura (11%).

En estos caso la ciclo vía y sendero peatonal se incorpora con la existente, es por eso que no computa en superficie.



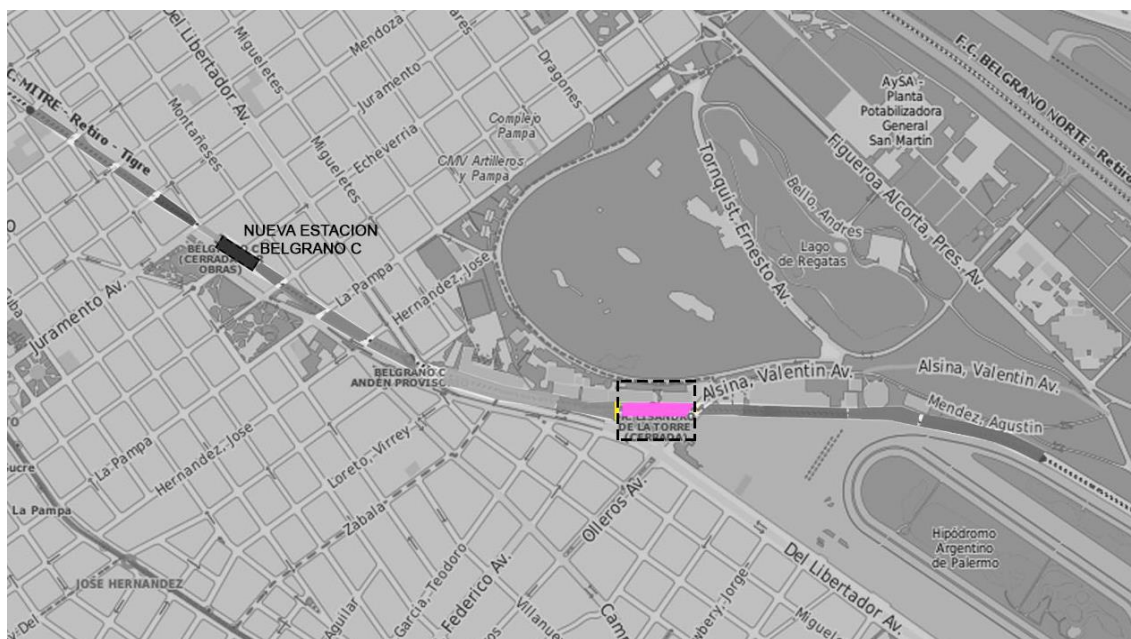
En este esquema se puede observar una posible ubicación de los volúmenes donde se observa el impacto de las construcciones linderas sobre nuestro terreno a intervenir.



En este sector debido a su función no se permitirá tener terrazas accesibles o balcones ya que el mayor desarrollo del proyecto será sobre la planta baja.



- **CENTRO CULTURAL Y DE EXPOSICIONES**



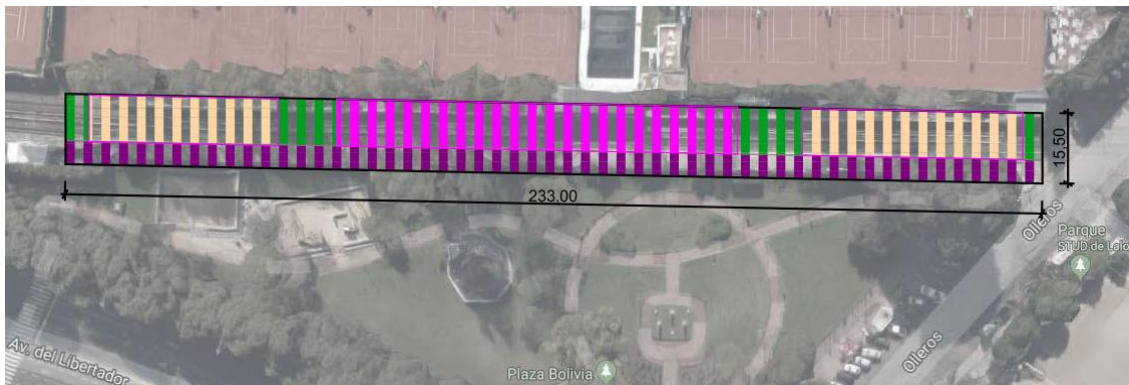
En el área a intervenir se emplazará el Centro Cultural, pues, se considera que es un espacio estratégico para su llegada, ya que, allí se encuentra la renovada Estación LISANDRO DE LA TORRE, que se ubicará en una plataforma a nivel de las vías del nuevo VIADUCTO MITRE.

El centro cultural tiene el objetivo de promover y fomentar de manera efectiva y gratuita el acceso a bienes y servicios culturales de todos los habitantes de la Ciudad.

Brindará un amplio abanico de actividades de iniciación, formación y producción artística y cultural en distintas disciplinas.

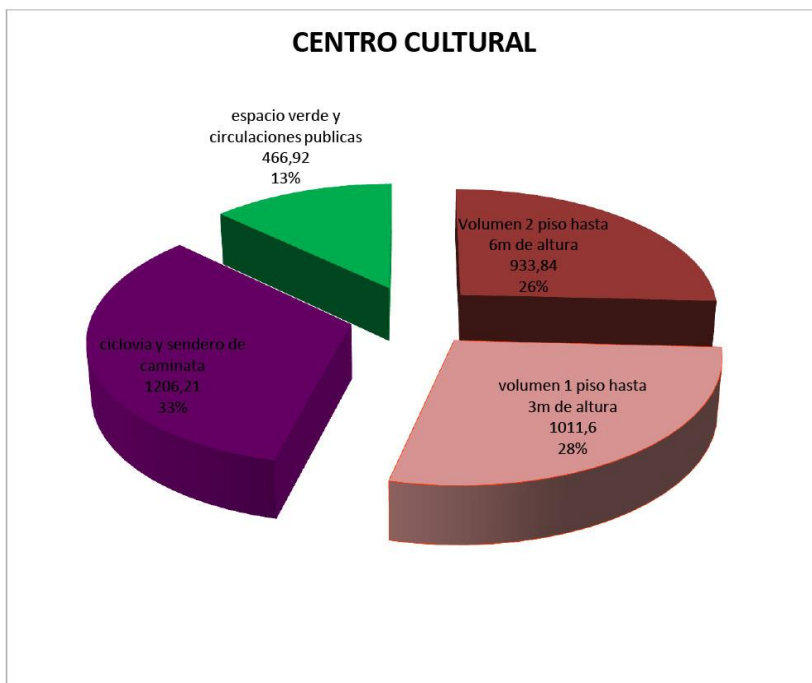
Se conformará por áreas de exposiciones, obras permanentes y otro sector de temporarias.

También, se contará con espacio para el desarrollo de un teatro, con capacidad para pocas personas, proyectándose obras barriales y/o realizadas en los colegios, y apoyos propios al lugar, como ser: cafeterías y baños públicos.



En el sector que se intervendrá para el desarrollo del Espacio Centro Cultural, es sobre la cuadra que se encuentra entre las calles AVENIDA FEDERICO LACROZE y AVENIDA OLLEROS.

El lote tiene unas medidas aproximadas de 233m X 15,50m, teniendo una superficie total 3.619,25 m².

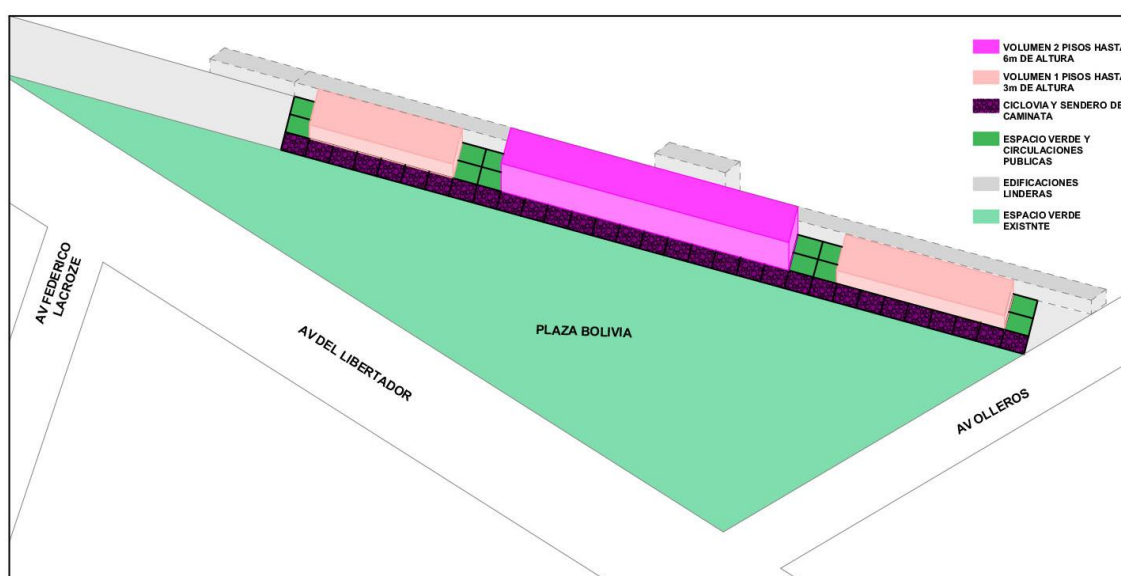


La altura máxima a edificar es de 6 metros en 2 plantas y 3 metros en una planta que es la altura máxima permitida por la influencia del VIADUCTO MITRE.

Para la sectorización del lote, se realizará como patrón una cuadrilla con cuadrantes de 38,91 m², dándonos así un total de 93 cuadrantes.

En el gráfico circular se puede observar los porcentajes de superficies ocupados por cada programa dentro del sector, dedicando un porcentaje de la superficie a espacios verdes (13%), dónde se encontrarán las circulaciones, plazas públicas y equipamientos de espacios públicos.

Luego, se plantea un porcentaje de espacio construido en 2 planta o hasta el límite de 6 metros de altura (26%), espacio construido en planta o hasta el límite de 3 metros de altura (28%) y un sector dedicado a la nueva Ciclovía o sendero peatonal (22%).



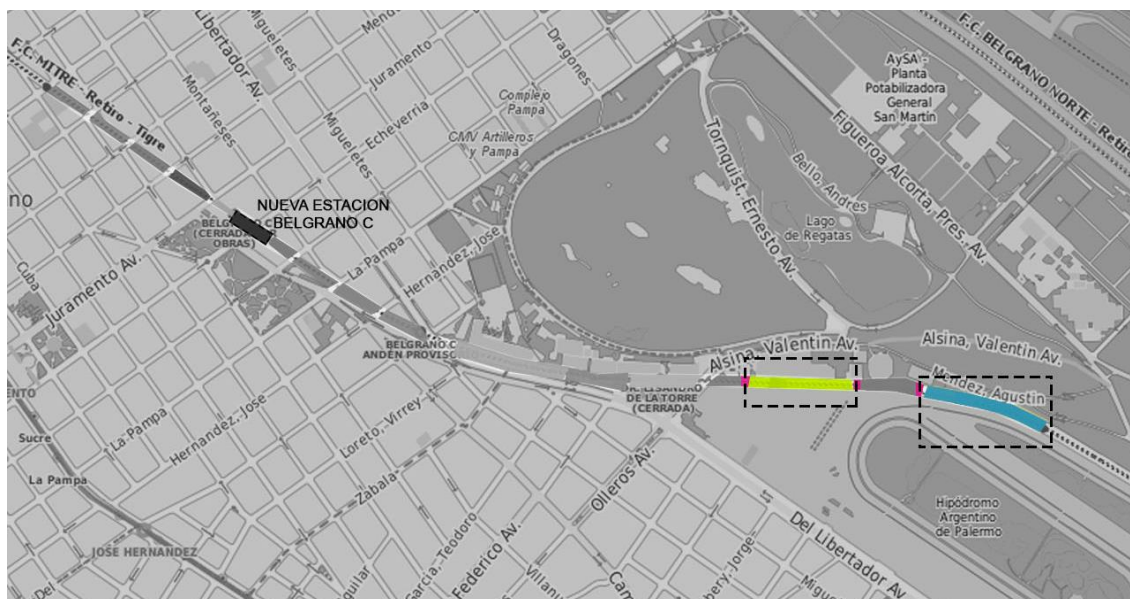
En el esquema se puede visualizar una posible ubicación de los volúmenes, donde se aprecia el impacto de las construcciones linderas sobre el terreno a intervenir.



En el sector, debido a su función no se permitirá tener terrazas accesibles o balcones, ya que, el mayor desarrollo del proyecto será sobre la planta baja.



- **CENTRO COMERCIAL Y PATIO DE COMIDAS 1-2:**



Se dedicarán 2 sectores al denominado espacio: Centro Comercial y Gastronómico, que darán un total de 14.652,8 m² (5600 m² + 9.052 m²).

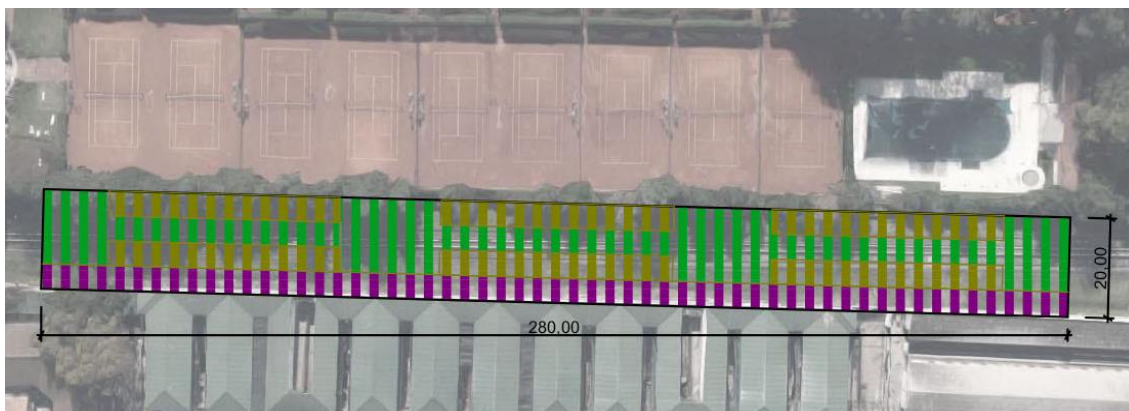
Donde se buscará realizar un Centro Comercial, con porcentaje mayor de su superficie dedicada a espacios verdes, integrándolos a que conformen espacios de usos múltiples.

Los mismos, se dividirán en 2 sectores, con una playa de estacionamientos intermedia que servirá de apoyo a estos.

Tendrá perspectivas de vista hacia los dos lados, ya que, una será hacia los BOSQUES DE PALERMO y la otra hacia el HIPODROMO DE PALERMO.

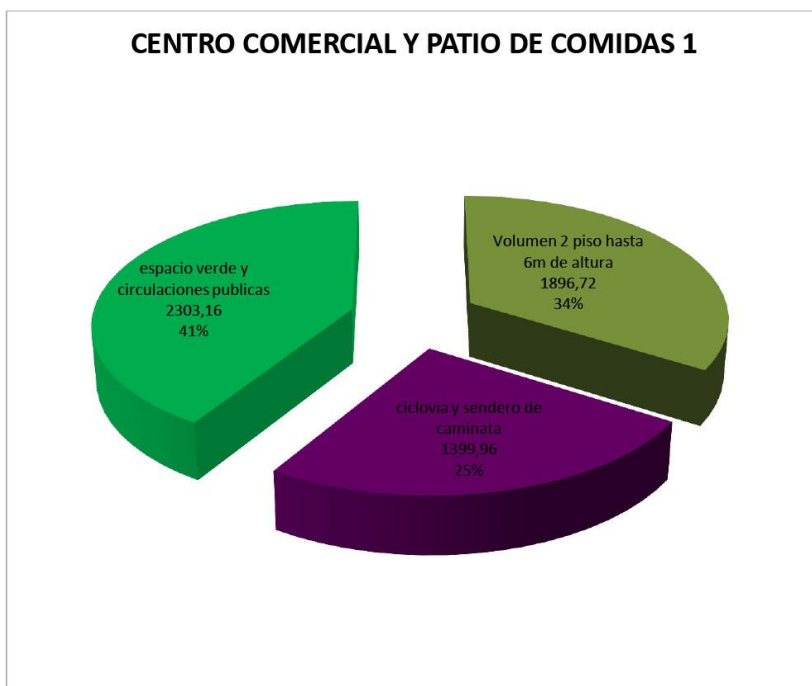
También, tendrá un espacio para los FOOD TRUCK, durante los fines de semana y feriados.

- **CENTRO COMERCIAL Y PATIO GASTRONÓMICO 1**



El sector que se intervendrá para el desarrollo del Centro Comercial, se encuentra ubicado en la zona del LAWN TENIS y las CABALLERIZAS DEL HIPÓDROMO DE PALERMO.

Este lote tiene unas medidas aproximadas de 280 m X 20 m, teniendo una superficie total 5.600 m².

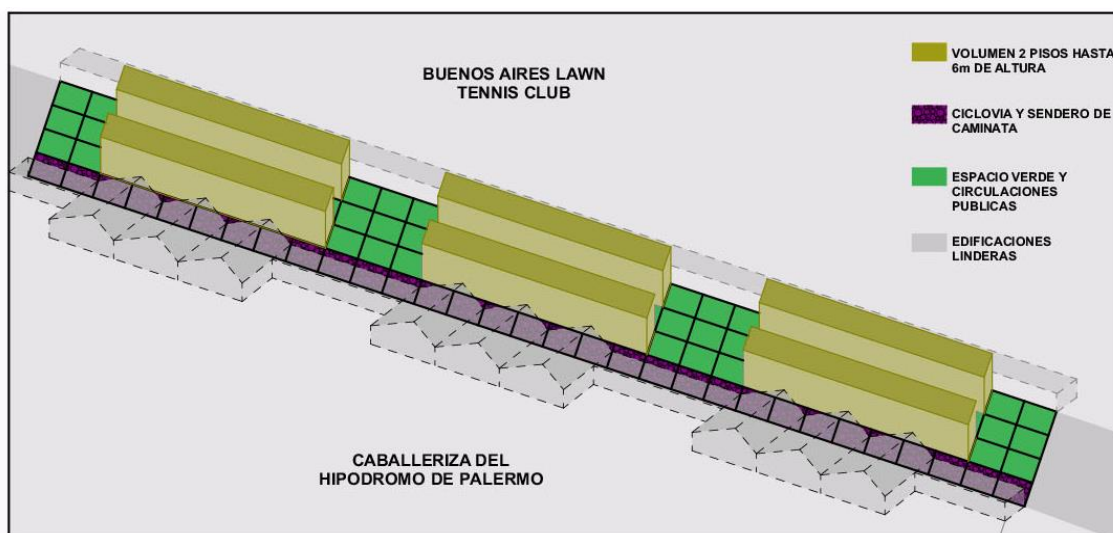


La altura máxima a edificar es de 6 metros, en 2 plantas, que es la altura máxima permitida por la influencia del VIADUCTO MITRE.

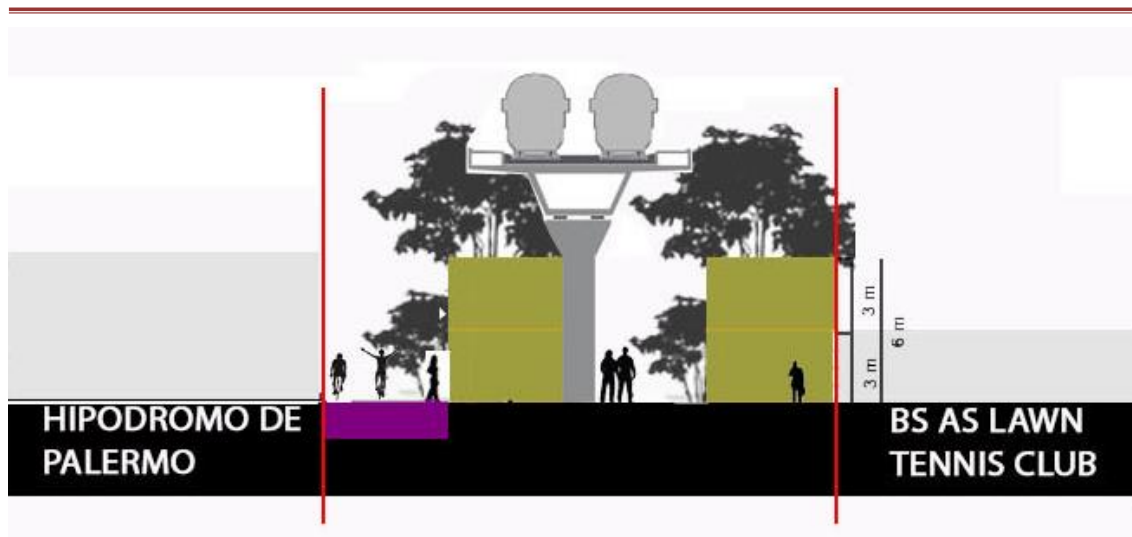
Para la sectorización del lote, se realizará como patrón una cuadrilla con cuadrantes de 45,16m², dándonos así un total de 124 cuadrantes.

En el grafico circular, se pueden observar los porcentajes de superficies ocupados por cada programa dentro del sector, dedicando un porcentaje de la superficie a espacios verdes (41%), dónde se encontrará las circulaciones, plazas públicas y equipamientos de espacios públicos.

Luego, se observará un porcentaje de espacio construido en 2 planta o hasta el límite de 6 metros de altura (34%) y un sector dedicado a la nueva ciclo vía o sendero peatonal (25%).

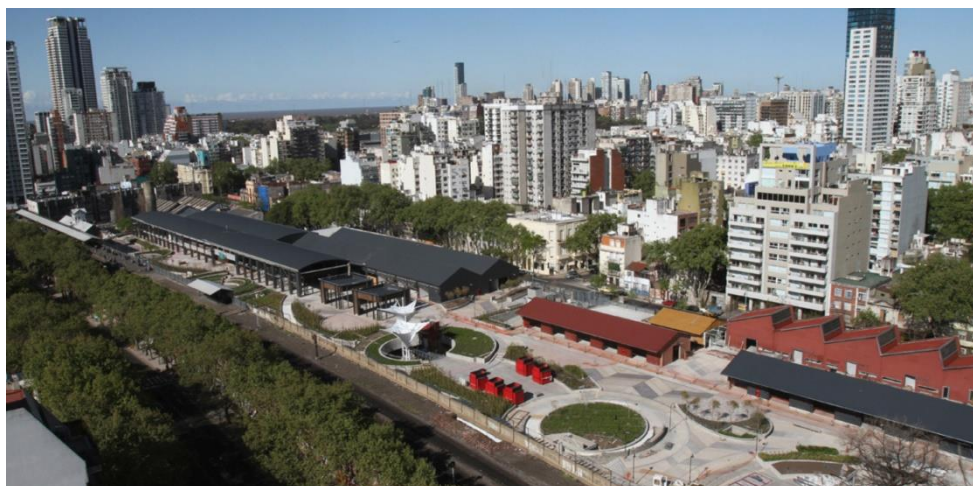


En este esquema, se puede apreciar una posible ubicación de los volúmenes, donde se observa el impacto de las construcciones linderas sobre el terreno a intervenir.

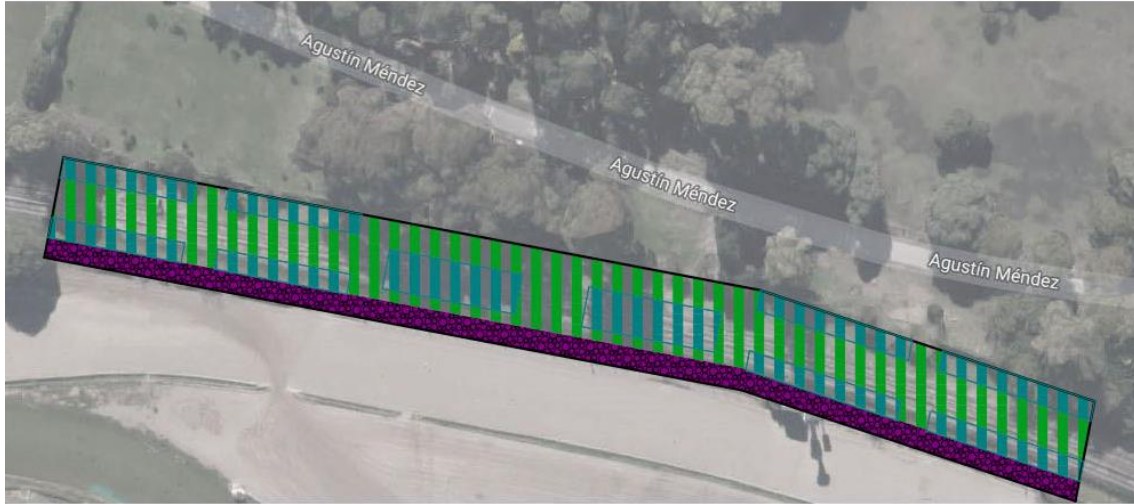


En este sector se permitirán, sobre el primer piso, terrazas accesibles o balcones.

No se permitirá ningún tipo de acceso sobre la terraza del segundo piso, ya que, se vería totalmente afectado por el paso del viaducto.

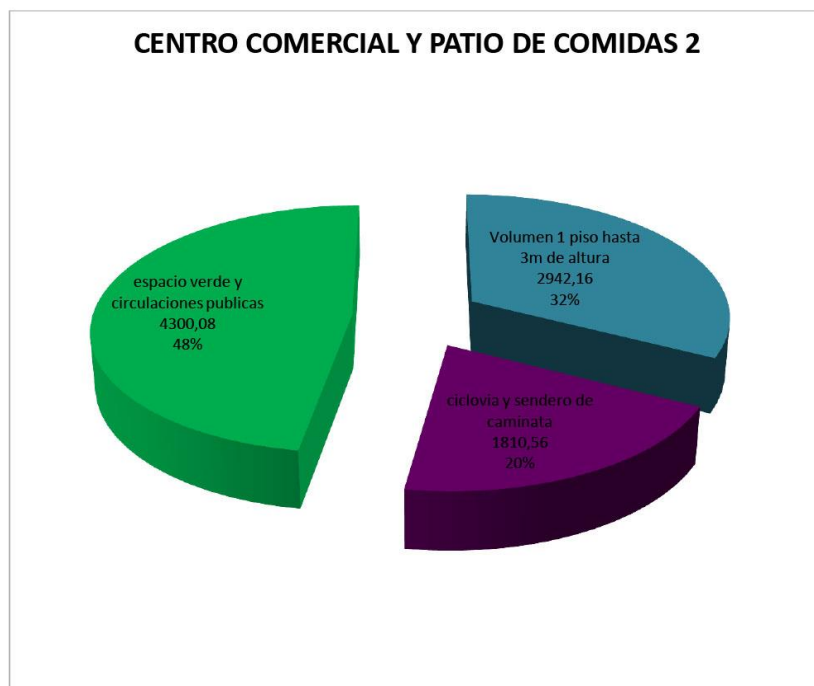


- **CENTRO COMERCIAL Y PATIO GASTRONÓMICO 2:**



El sector donde se intervendrá para el espacio de patio gastronómico. Se encuentra ubicado entre el HIPÓDROMO DE PALERMO y LOS BOSQUES DE PALERMO.

Cuenta el lote con unas medidas aproximadas de 276 m X 32 m, teniendo una superficie total 9.052,8 m².

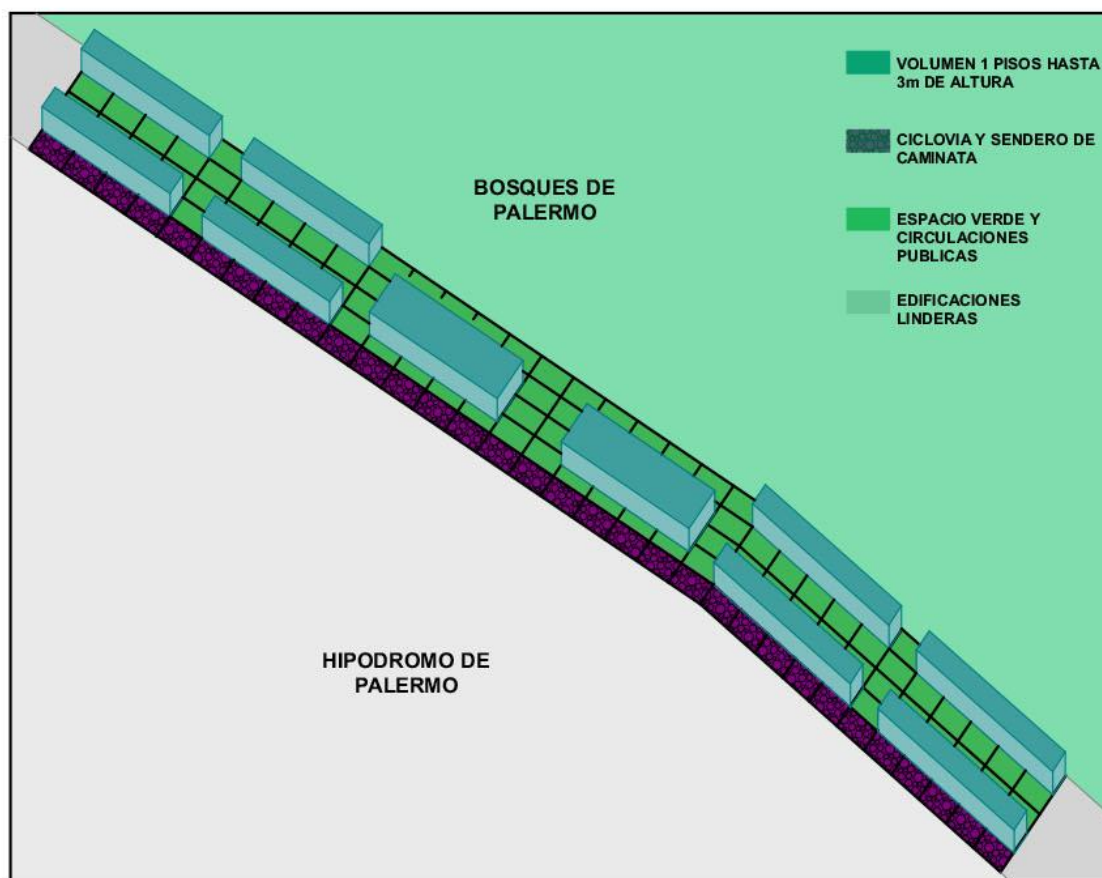


La altura máxima a edificar es de 6 metros, en 2 plantas, que es la altura máxima permitida por la influencia del VIADUCTO MITRE.

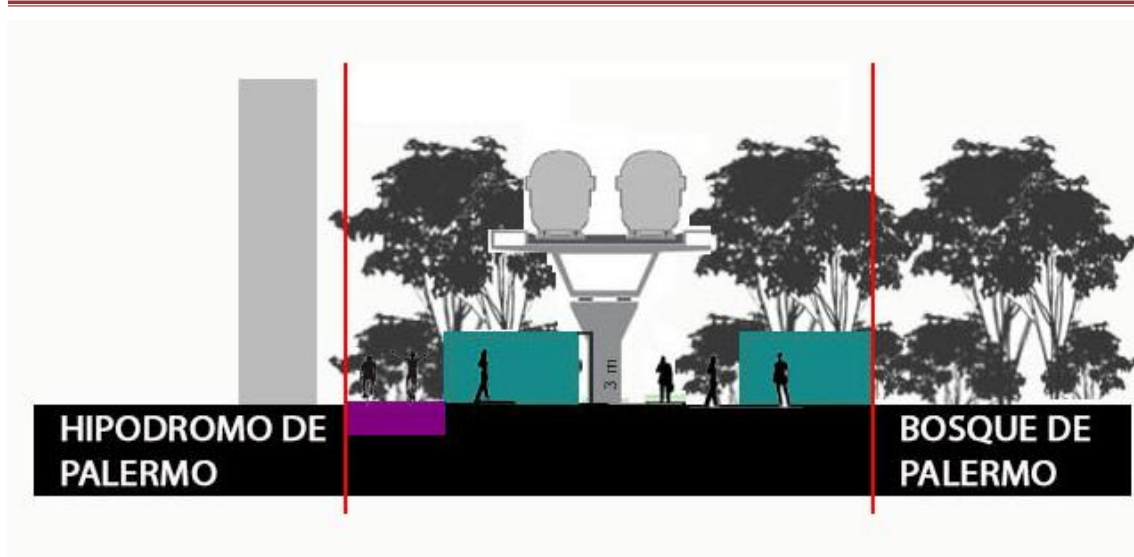
Para la sectorización del lote se realizará como patrón una cuadrilla con cuadrantes de 56,58m², dándonos así un total de 160 cuadrantes.

En el grafico circular se observan los porcentajes de superficies ocupados por cada programa dentro del sector, dedicando un porcentaje de la superficie a espacios verdes (48%), donde se encontraran las circulaciones, plazas públicas y equipamientos de espacios públicos.

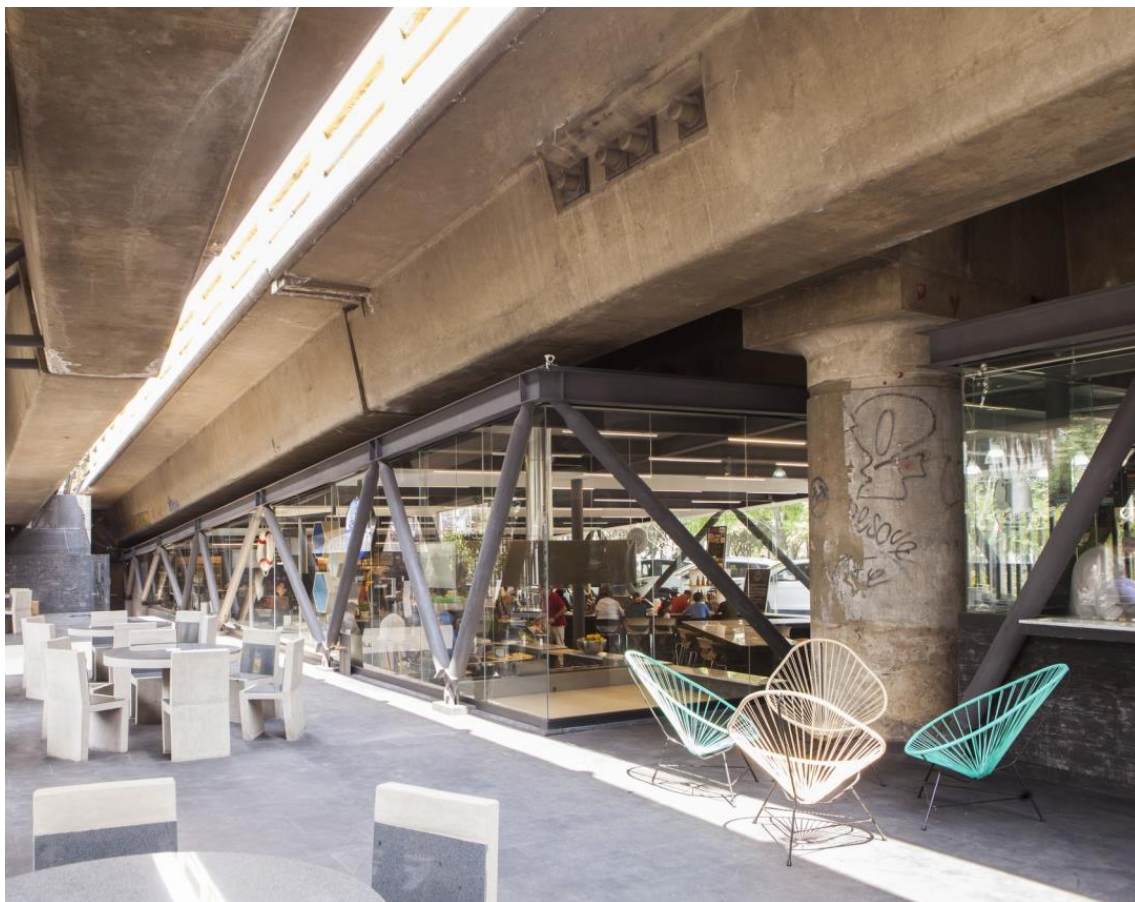
Luego, se aprecia un porcentaje de espacio construido en 1 planta o hasta el límite de 3 metros de altura (32%) y un sector dedicado a la nueva ciclo vía o sendero peatonal (20%).



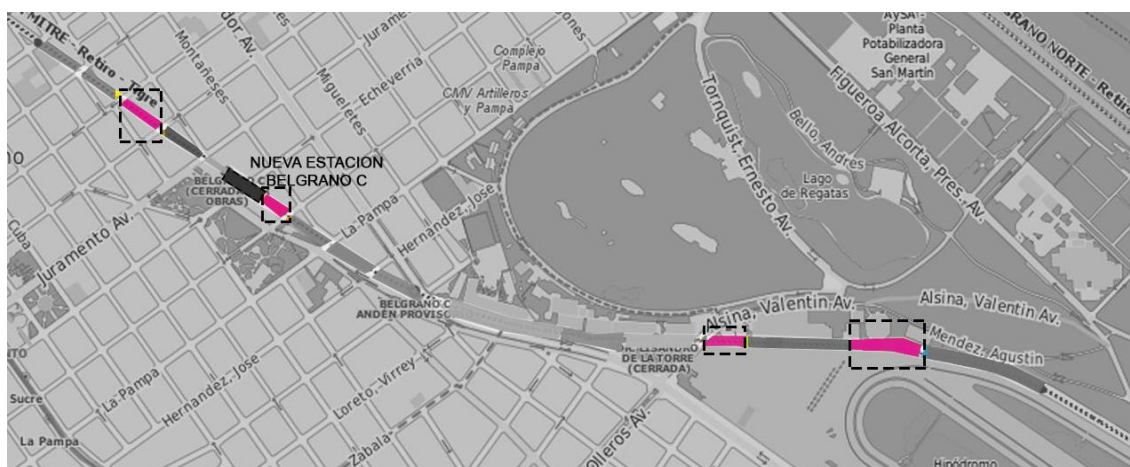
En este esquema se puede observar una posible ubicación de los volúmenes donde se observa el impacto de las construcciones linderas sobre nuestro terreno a intervenir.



En este sector se permitirá terrazas accesibles sobre el primer piso.



- **ESTACIONAMIENTO VEHICULAR**



A lo largo del proyecto, se ubicaron distintas playas de estacionamiento, las mismas servirán de apoyo a cada sector lindero y al barrio, ya que, uno de los mayores problemas dentro de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires es la ausencia de lugares para dejar estacionado el vehículo.

En total de todo el proyecto, se cuenta con 12.600 m² de playa de estacionamiento, que esta poda ser explotado por un privado.

La limitación que tendrá el privado en todos estos lotes será que:

- No se podrá hacer construcciones cubiertas más que la garita de cobranza y seguridad.
- Para protección de vehículos sólo se podrá realizar cerramiento con estructuras especiales, como por ejemplo: telas tensadas.



- Deberán tener un tratamiento arquitectónico sobre los muros medianeros, para hacer del lugar un espacio agradable y comfortable.

Algunas opciones de tratamientos de muros seria:

-Muros verdes:



Los muros son tratados con plantas especiales, que lo revisten, dando calidez al lugar. Se pueden buscar plantas que no tengan un elevado mantenimiento y que se adapten lo mejor posible al entorno.

- Muros grafiteros:



Este estilo de muros son una forma de arte urbana, lo que se busca con la incorporación de los mismos es integrar las nuevas formas de arte, teniendo una obra distinta, en cada sector, dándole a las playas de estacionamientos una doble función, pues, las mismas también serían un muestra cultural itinerante.



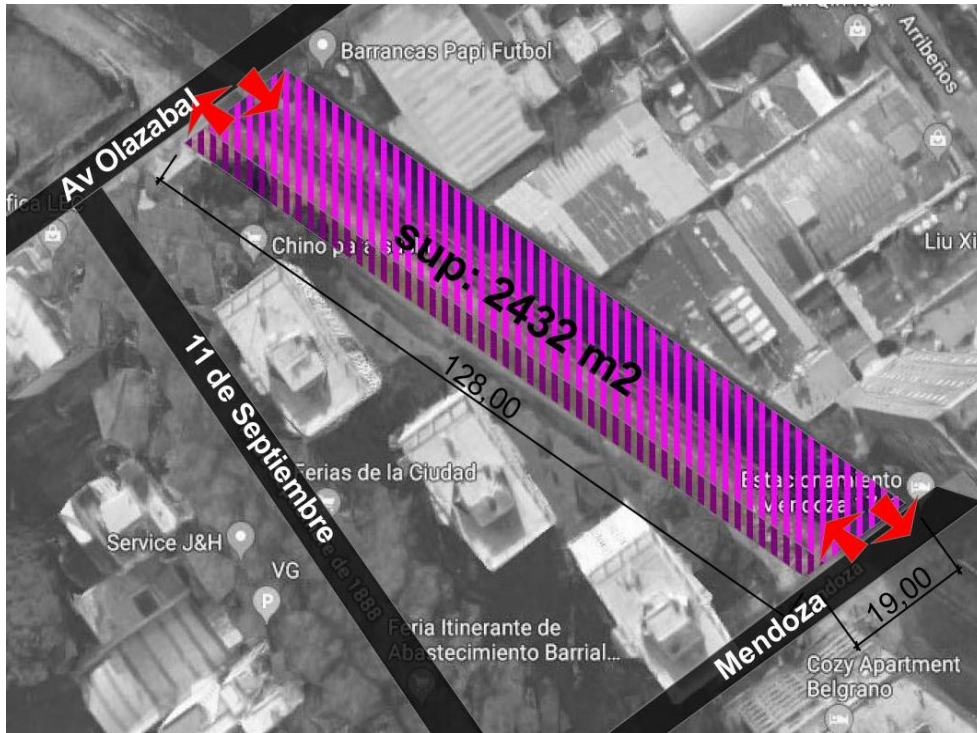
Las obras se podrán renovar, cada cierta cantidad de tiempo, para darle posibilidades a varios artistas de mostrarse frente a todos.

- Muros con formas:

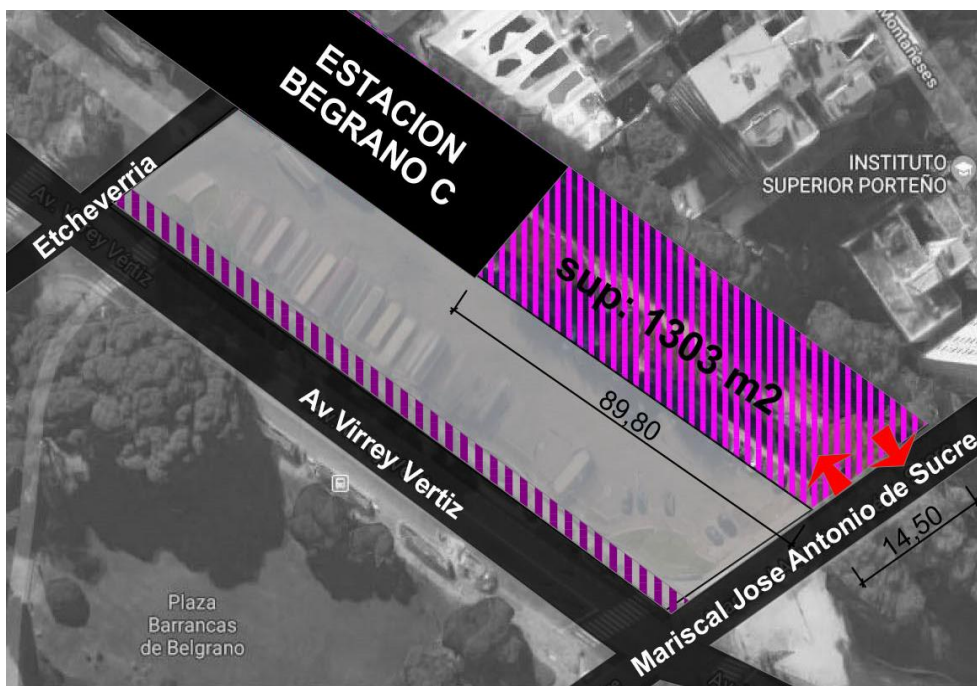


Los muros pre moldeados tienen formas particulares, son de fácil aplicación y bajo mantenimiento.

-Estacionamiento 1 entre Av Olazabal Mendoza (sup. 2432 m²)

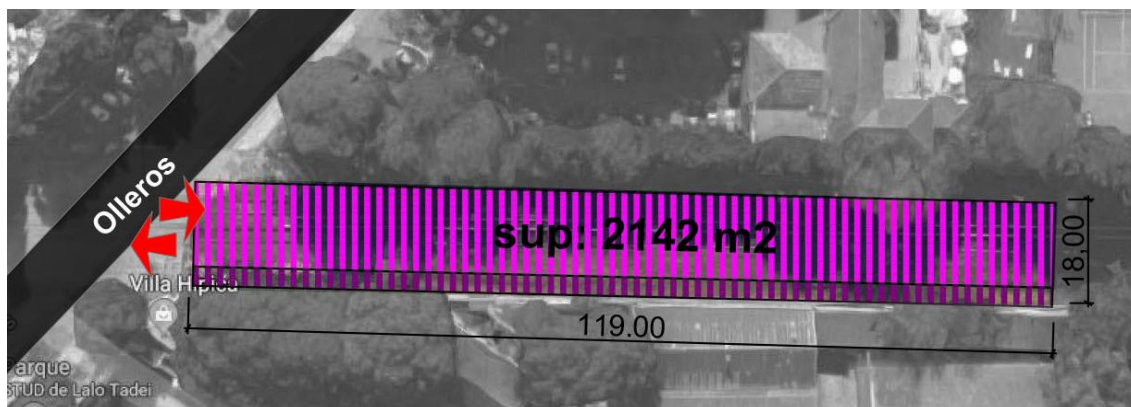


-Estacionamiento 2 entre la Nueva estación Belgrano C y mariscal jose Antonio de sucre (sup 1303 m2)

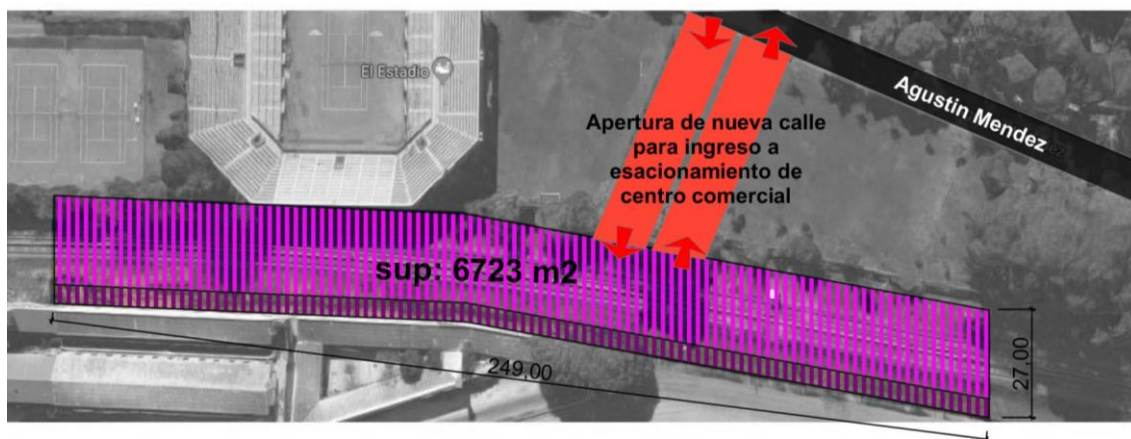


Esta playa de estacionamiento se la ubico en este lugar en particular para poder realizar transbordo al servicio de transporte público, ya que se puede dejar el vehículo en esta playa y abordar tanto el tren como diversas líneas de colectivos que tienen terminal en la zona.

-Estacionamiento 3 entre Olleros y centro Comercial 1(sup 2142 m2)



-Estacionamiento 3 entre Centro Comercial1 y Centro Comercial 2 (sup 6723m2)



En este último sector de estacionamiento se realizara la apertura de una nueva calle que ira desde la calle existente AGUSTIN MENDEZ hasta la entrada del estacionamiento, esta misma tendrá una extensión total de 40 m, y servirá para poder acceder a esta playa de estacionamiento, que esta misma hará de nexo conector entre ellos 2 centros comerciales.

- **MOBILIARIO URBANO**

- Baños públicos

A lo largo del proyecto se ubicarán, en varios puntos, baños públicos.

Los mismos contarán con estándares básicos, para que sean funcionales, cómodos e inclusivos, con respecto a las personas de capacidades diferentes.



Los baños deberán ser de fácil mantenimiento y con materiales resistentes anti-vandálicos, y deberán tener un cuidado intensivo de parte del gobierno y los ciudadanos para su duración.





- Estaciones aeróbicas



Debido a la gran cantidad de espacio verde que se encuentra en todo el proyecto, se ubicarán, en las plazas públicas, Estaciones Aeróbicas y de Ejercicio. Serán de uso de todos los ciudadanos y del material con los que ya se venían haciendo hasta el momento.



- Canastos de separación de residuos.

Estos canastos serán ubicados a lo largo de todo el proyecto ya que lo que se quiere concientizar es al ciudadano para separar los residuos así, gran parte de ellos se los puede REDUCIR-RECICLAR-REUTILIZAR



- Banco solar

Serán ubicados en varios sectores del proyecto, siendo los mismos 100% autónomos, ya que, cuenta con una cubierta de paneles solares y servirán para descansar y recargar los elementos portátiles.



7- CONCLUSIÓN:

Dentro de las ciudades van a seguir existiendo FRONTERAS, pues, la modernización conlleva a que cada vez surjan mayor cantidad de Caminos, Autopistas, Redes Ferroviarias, entre otros, que brindan soluciones a los ciudadanos y permitan comunicar los distintos puntos dentro de una Ciudad, Provincia o País.

Lo importante, es poder tomar las HUELLAS, que quedan debajo o al costado de las mismas, y hacer de ellas un espacio dónde: integren los Barrios linderos; se tomen cada una de las necesidades, de los mismos, y se las pueda reflejar en la creación de nuevas áreas, potenciando su unión y brindándoles la oportunidad a la explotación de esos sitios, tanto a los Gobiernos Municipales, como de inversores privados.

Siempre, se debe tener como premisa los criterios de sustentabilidad, logrando así que el impacto de los proyectos sea, en lo posible, lo menos perjudicial a su entorno.

8- CITAS BIBLIOGRAFICAS

<https://www.buenosaires.gob.ar>

<http://www.conciencia-sustentable.abilia.mx/mexico-df-transforma-bajo-puentes-en-plazas-publicas>

<http://www.intec.com.mx/ecotecnologia/proyecto-bajopuente-juanescutia.html>

<http://www.plataformaurbana.cl/archive/2015/06/29/seis-propuestas-para-recuperar-los-espacios-perdidos-bajo-una-autopista-de-nueva-york>

<https://www.archdaily.com/24362/the-new-york-high-line-officially-open>

<http://www.arquba.com/monografias-de-arquitectura/big-dig-de-boston>

<http://www.apie.com.ar/articulos/SISTEMA20FERROVIARIO>

<http://hum.unne.edu.ar/revistas/geoweb/Geo19/archivos/mignone13.pdf>

<https://www.cin.edu.ar/descargas/asuntosacademicos/art.%2043/INGENIERIA%20FERROVIARIA/26-02-13%20Ferroviaria%20-%20Cap%20III.pdf>

Breve Historia de los FERROCARRILES ARGENTINOS, su Construcción, su Destrucción, su Importancia, y Proyecto de Recuperación- UNIVERSIDAD TECNOLOGICA NACIONAL

9- AGRADECIMIENTOS:

- **Arquitecto PEDRO PESCI (tutor encargado de tesis).**

- **Arquitecta MARIANA KAWIN LYNCH (colaborador).**

- **Arquitecto LEONARDO GRIMBERG (colaborador).**

- **Ingeniero DANTE HAAG (dirección operativa de construcciones AUSA).**

- **JOSE COMBALE (jefe de gabinete-subsecretaria de administración de salud de la ciudad de Buenos Aires).**

- **CARLOS ILC (secretaria de salud de la ciudad de Buenos Aires).**

- **UNIVERIDAD ABIERTA INTERAMERICANA.**

- **A TODOS los docentes de la UAI.**

- **A la FAMILIA.**