



FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES  
CARRERA DE ARQUITECTURA Y URBANISMO  
AMBIENTAL

“ANÁLISIS DE LA RESILIENCIA EN EL ESPACIO PÚBLICO ANTE  
PANDEMIAS COVID 19, EN EL DISTRITO DE SANTIAGO DE  
SURCO 2020”

Trabajo de Investigación para optar el grado académico de Bachiller  
en: Arquitectura y Urbanismo Ambiental

Presentado por:

Estefany Consuelo Villasis Pacheco (0000-0003-3193-3076)  
Maria Isabel Mendoza Roca (0000-0002-3830-9391)  
Zila Cecilia Espinoza Ventura (0000-0003-0494-3113)  
Yessenia Luz Ramos Soto (0000-0002-4716-397X)  
Deyly Velasquez Diaz (0000-0002-6538-1479)

Asesor:

ARQ. Juan Manuel Del Castillo Caceres (0000-0002-2260-6439)

Lima – Perú

2020



**RESOLUCIÓN DIRECTORAL ACADÉMICA DE CARRERA N°050-2021-DACAUA-DAFCA-U.CIENTÍFICA.**

FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES  
CARRERA DE ARQUITECTURA Y URBANISMO AMBIENTAL

Lima 4 de mayo de 2021

**VISTO:**

La revisión realizada y la aprobación de Trabajo de Investigación titulado: **"ANÁLISIS DE LA RESILIENCIA EN EL ESPACIO PÚBLICO ANTE PANDEMIAS COVID 19, EN EL DISTRITO DE SANTIAGO DE SURCO 2020"**, presentado por:

- Estefany Consuelo Villasis Pacheco
- María Isabel Mendoza Roca
- Zila Cecilia Espinoza Ventura
- Yessenia Luz ramos Soto
- Deyly Velásquez Díaz

**CONSIDERANDO:**

Que, de acuerdo al Reglamento General de la Universidad Científica del Sur y los reglamentos de pregrado para obtener el grado de Bachiller en **Arquitectura y Urbanismo Ambiental**, en la **Facultad de Ciencias Ambientales**, se debe desarrollar un trabajo de investigación.

Que, de acuerdo a la normativa vigente de la Universidad Científica del Sur, en uso de las atribuciones conferidas al Director Académico de Carrera.

**SE RESUELVE:**

Aprobar e inscribir el trabajo de investigación titulado **"ANÁLISIS DE LA RESILIENCIA EN EL ESPACIO PÚBLICO ANTE PANDEMIAS COVID 19, EN EL DISTRITO DE SANTIAGO DE SURCO 2020"** con N° de registro de la carrera: **017-FCA-AUA**.

Nombrar al docente / colaborador **Mg. Arq. Juan Manuel Del Castillo** como asesor de dicho trabajo de investigación.

Regístrese, comuníquese y archívese,

**Arq. André Nery Figueiredo**  
Director Académico  
Carrera de Arquitectura y Urbanismo Ambiental

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

RESUMEN Y PALABRAS CLAVES

ABSTRACT AND KEYWORDS

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO II: ANTECEDENTES

2.1 Resiliencia urbana dentro de los espacios verdes

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1 MATERIALES Y MÉTODOS

CAPÍTULO IV: RESULTADOS

4.1 REFERENTES INTERNACIONALES

4.1.1 Plan Urbano De París

4.1.2. Barcelona: Plan Cerdá

4.1.3. La Ciudad Diseñada Por Julio Verne

4.2 REFERENTES NACIONALES

4.2.1. Movimiento Higienista En Perú

4.3 Normatividad De Los Espacios Públicos En El Perú

4.4 Acciones Contra Covid 19 En Espacios Públicos

4.4 Situación actual ante el covid 19

4.5 Morfología Urbana Y Estudio Del Distrito Santiago de Surco

4.5.1 Estudios De Espacios Públicos En La Cara De La Resiliencia De Santiago De Surco.

4.5.2 Infraestructura sectores 1 y 2

4.5.3 Equipamiento sectores 1 y 2

4.5.4 Sistema verde sector 1 y 2

4.5.5 Sistema vial 1 y 2

4.5.6 Movilidad sectores 1 y 2

CAPÍTULO V: DISCUSIONES

CONCLUSIONES

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANEXO

## ÍNDICE DE FIGURAS

**Figura 1:** Vaquerizo, A. (2015). Imágenes de las diferentes zonas encontradas.[Figura].Recuperado de: [https://www.ucm.es/data/cont/media/www/pag-56050/TFG.%20Ciencias%20Ambientales%202014-2015%20\(UAM\).%20Alejandra%20Vaquerizo%20G%C3%B3mez.%20Espacios%20Verdes%20Comunitarios.%20C%C3%B3mo%20potenciar%20la%20resiliencia%20urbana.pdf](https://www.ucm.es/data/cont/media/www/pag-56050/TFG.%20Ciencias%20Ambientales%202014-2015%20(UAM).%20Alejandra%20Vaquerizo%20G%C3%B3mez.%20Espacios%20Verdes%20Comunitarios.%20C%C3%B3mo%20potenciar%20la%20resiliencia%20urbana.pdf)

**Figura 2:** Comisión Europea. (2013). Tipos de infraestructura verde dentro de un territorio.[Figura]. Recuperado de: <https://ec.europa.eu/environment/nature/ecosystems/docs/GI-Brochure-210x210-ES-web.pdf>

**Figura 3:** Archdaily. (2017). Mapa del proyecto Plan Cerdá. [Figura]. Recuperado: <https://www.archdaily.pe/pe/880614/el-plan-cerda-de-barcelona-desde-una-nueva-perspectiva-en-esta-particular-fotografia-aerea>

**Figura 4:** Mulinaris, J. (2015). Plan Estructural de París. [Figura]. Recuperado de: <https://www.ocalp.edu.ar/wp-content/uploads/2017/05/MULINARIS-TESINA-.pdf>

**Figura 5:** Castro, E. (2011). Jardines y áreas verdes. [Figura]. Recuperado de: <https://es.slideshare.net/JONAER/plan-hausmman>

**Figura 6:** Castro, E. (2011). Parque Metropolitano. [Figura]. Recuperado de: <https://es.slideshare.net/JONAER/plan-hausmman>

**Figura 7:** Castro, E. (2011). Plaza de Charles de Gaulle. [Figura]. Recuperado de: <https://es.slideshare.net/JONAER/plan-hausmman>

**Figura 8:** Sedice. (2005). Ilustración de Léon Benett. [Figura]. Recuperado de: <https://www.sedice.com/autores/julioverne/?link=3>

**Figura 9:** Martínez, J. (2009). Proyecto Venus por Jacque Fresco. [Figura]. Recuperado de: <https://repositorio.upct.es/handle/10317/1190>

**Figura 10:** Penagos. (2011). Av. Arequipa, 1922. [Figura]. Recuperado de: <https://dspace.unila.edu.br/bitstream/handle/123456789/699/LOS%20CAMBIOS%20URBANISTICOS%20DE%20LIMA%20ENTRE%20LOS%20A%C3%91OS%201900-1960%20POR%20LA%20INFLUENCIA%20DE%20LA%20INDUSTRIALIZACI%C3%93N%20Y%20LAS%20POLITICAS%20URBANAS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

**Figura 11:** El Arquitecto Peruano. (2012). Barrio Obrero en la Victoria, 1930. [Figura]. Recuperado de: <https://dspace.unila.edu.br/bitstream/handle/123456789/699/LOS%20CAMBIOS%20URBANISTICOS%20DE%20LIMA%20ENTRE%20LOS%20A%C3%91OS%201900-1960%20POR%20LA%20INFLUENCIA%20DE%20LA%20INDUSTRIALIZACI%C3%93N%20Y%20LAS%20POLITICAS%20URBANAS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

**Figura 12:** Lima Antigua. (2015). La plaza San Martín y Parque Universitario, 1923. [Figura]. Recuperado de: <https://dspace.unila.edu.br/bitstream/handle/123456789/699/LOS%20CAMBIOS%20URBANISTICOS%20DE%20LIMA%20ENTRE%20LOS%20A%C3%91OS%201900-1960%20POR%20LA%20INFLUENCIA%20DE%20LA%20INDUSTRIALIZACI%C3%93N%20Y%20LAS%20POLITICAS%20URBANAS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

**Figura 13:** Pérez, A. (2020). Parque de avenida Pocuro-Chile 2020. [Figura]. Recuperado de: <https://www.latercera.com/pulso/noticia/covid-en-la-ciudad-como-sera-la-vuelta-a-los-espacios-publicos/VB3WYNFHNBB4BHT46BEHNDMGHQ/>

**Figura 14:** As Peru. (2020). Casos confirmados hasta el 25 de mayo 2020 en el Perú. [Figura]. Recuperado de: [https://peru.as.com/peru/2020/05/25/tikitakas/1590400432\\_577921.html](https://peru.as.com/peru/2020/05/25/tikitakas/1590400432_577921.html)

**Figura 15:** Jose, M. (2019). Tipos de morfología urbana. [Figura]. Recuperado de: <https://es.scribd.com/document/402565294/Morfologia-Urbana>

**Figura 16:** Velasquez, D. (2020). Morfología urbana en Santiago de Surco 2020. [Figura]. Basado con datos de la Municipalidad de Santiago de Surco. (2007) & Google earth. (2020).

**Figura 17:** Velasquez, D. (2020). Accesibilidad a nivel macro en Santiago de Surco. [Figura]. Basado con datos de la Municipalidad de Santiago de Surco. (2007) & Google earth. (2020).

**Figura 18:** Velasquez, D. (2020). Análisis medidas de vías a nivel macro en Santiago de Surco. [Figura]. Basado con datos de la Municipalidad de Santiago de Surco. (2007) & Google earth. (2020).

**Figura 19:** Velasquez, D. (2020). Análisis medidas de distancia mínimas arborización a nivel macro en Santiago de Surco. [Figura]. Basado con datos de la Municipalidad de Santiago de Surco. (2007) & Google earth. (2020).

**Figura 20:** Velasquez, D. (2020). Análisis espacios públicos a nivel macro en Santiago de Surco. [Figura]. Basado con datos de la Municipalidad de Santiago de Surco. (2007) & Google earth. (2020).

**Figura 21:** Tavera, T. (2018). Estudio del parque de Villa Alegre ubicado en el sector 2. [Figura]. Recuperado de: <https://doi.org/10.18800/espacioydesarrollo.201801.004>

**Figura 22:** Tavera, T. (2018). Parque Amistad del sector 3 integrado al análisis socioeconómico. [Figura]. Recuperado de: <https://doi.org/10.18800/espacioydesarrollo.201801.004>

**Figura 23:** Consumo de agua potable, Sector uno y dos. [Figura]. Basado con datos de la Municipalidad de Santiago de Surco. (2007) & Sánchez, S. (2019). <http://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/URP/2589/TESIS%20SACHAHUAMAN%20SANCHEZ.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

**Figura 24:** Flores, A. (2018). Planta de tratamiento de aguas del Río Surco. [figura]. Recuperado de: <https://es.scribd.com/document/243857226/tratamiento-de-aguas-surco-1-docx>

**Figura 25:** Cristina F. (2019). Cables aéreos en zonas monumentales. [Figura]. Recuperado de: <https://elcomercio.pe/lima/sucesos/empresas-telecomunicaciones-cumplen-retirar-cables-aereos-noticia-ecpm-673842-noticia/?ref=ecr>

**Figura 26:** Espinoza, Z. (2020). Equipamientos de salud en el sector uno y dos de Surco. [Figura]. Basado con datos de la Municipalidad de Santiago de Surco. (2007) & Sánchez, S. (2019). <http://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/URP/2589/TESIS%20SACHAHUAMAN%20SANCHEZ.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

**Figura 27:** Espinoza, Z. (2020). Cobertura de los equipamientos de salud en Surco. [Figura]. Basado con datos de la Municipalidad de Santiago de Surco. (2007) & Sánchez, S. (2019). <http://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/URP/2589/TESIS%20SACHAHUAMAN%20SANCHEZ.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

**Figura 28:** Villasis, E. (2020). Sistema verde en el sector uno y dos de Surco.[Figura]. Basado con datos de la Municipalidad de Santiago de Surco. (2007) & satellite Maxar Technologies. (2020).

**Figura 29:** Luna, R. (2018). Plan específico de urbanización en el distrito de Santiago de Surco. [Figura]. Recuperado de: <https://docplayer.es/122495886-Plan-especifico-del-area-reservada-de-la-lotizacion-parcelacion-semi-rustica-urbanizacion-cerros-de-camacho-distrito-santiago-de-surco.html>

**Figura 30:** Villasis, E. (2020). Plano del sistema vial del sector uno y dos de Surco. [Figura]. Basado con datos de la Municipalidad de Santiago de Surco. (2007) & satellite Maxar Technologies. (2020).

**Figura 31:** google earth. (2015). Pasaje Santa Ana, Sector uno de Surco.[Figura].

**Figura 32:** google earth. (2015). Pasaje Santa Anaya, Sector uno de Surco. [Figura].

**Figura 33:** google earth. (2015). Parque El Cabildo, sector dos de Surco. [Figura].

**Figura 34:** google earth. (2015). Parque Virgen de las Mercedes, sector uno de Surco. [Figura].

## ÍNDICE DE TABLAS

**Tabla 1:** Gómez, B et al. (2013). Potencial de servicios en los espacios verdes urbanos como ecosistemas.[Tabla]. Recuperado de:

[https://www.ucm.es/data/cont/media/www/pag-56050/TFG.%20Ciencias%20Ambientales%202014-2015%20\(UAM\).%20Alejandra%20Vaquerizo%20G%C3%B3mez.%20Espacios%20Verdes%20Comunitarios.%20C%C3%B3mo%20potenciar%20la%20resiliencia%20urbana.pdf](https://www.ucm.es/data/cont/media/www/pag-56050/TFG.%20Ciencias%20Ambientales%202014-2015%20(UAM).%20Alejandra%20Vaquerizo%20G%C3%B3mez.%20Espacios%20Verdes%20Comunitarios.%20C%C3%B3mo%20potenciar%20la%20resiliencia%20urbana.pdf)

**Tabla 2:** Villasis, E.(2020). Ficha de observación para la resiliencia en los espacios del distrito de Santiago de Surco. [Tabla].

**Tabla 3:** Municipalidad de Santiago de Surco. (2018). Datos generales del distrito Santiago de Surco. [Tabla]. Recuperado de: <https://www.distrito.pe/distrito-santiago-de-surco.html>

**Tabla 4:** Sabogal, A. (2018). Análisis de la cuantificación de los parques y áreas verdes en Santiago de Surco. [Tabla]. Recuperado de: [https://www.researchgate.net/publication/329158191\\_Importancia\\_del\\_estudio\\_y\\_analisis\\_de\\_la\\_calidad\\_cantidad\\_y\\_distribucion\\_espacial\\_de\\_los\\_parques\\_del\\_distrito\\_de\\_Santiago\\_de\\_Surco\\_en\\_el\\_contexto\\_del\\_cambio\\_climatico](https://www.researchgate.net/publication/329158191_Importancia_del_estudio_y_analisis_de_la_calidad_cantidad_y_distribucion_espacial_de_los_parques_del_distrito_de_Santiago_de_Surco_en_el_contexto_del_cambio_climatico)

**Tabla 5:** Sabogal, A. (2018). Resultados de calidad de los parque como espacios públicos. [Tabla]. Recuperado de: [https://www.researchgate.net/publication/329158191\\_Importancia\\_del\\_estudio\\_y\\_analisis\\_de\\_la\\_calidad\\_cantidad\\_y\\_distribucion\\_espacial\\_de\\_los\\_parques\\_del\\_distrito\\_de\\_Santiago\\_de\\_Surco\\_en\\_el\\_contexto\\_del\\_cambio\\_climatico](https://www.researchgate.net/publication/329158191_Importancia_del_estudio_y_analisis_de_la_calidad_cantidad_y_distribucion_espacial_de_los_parques_del_distrito_de_Santiago_de_Surco_en_el_contexto_del_cambio_climatico)

**Tabla 6:** Tavera, T et al. (2018). Cobertura vegetal observada en los parques de Santiago de Surco.[Tabla]. Recuperado de: <http://revistas.pucp.edu.pe/index.php/espacioydesarrollo/article/view/20179/20212>

## **RESUMEN**

El entorno construido está sujeto a continuos cambios que surgen en una sociedad. Estos cambios están determinados por las condiciones ambientales y las acciones del hombre, que muchas veces pone en riesgo la salud pública; es así que se convierte en una determinante social de la salud humana.

Uno de los puntos fundamentales en la revisión estratégica realizada en Inglaterra en 2010, Revisión Marmot, expone la importancia del vínculo que se da entre planificación urbana, vivienda, salud, entre otros; lo cual, en la actualidad, pone en evidencia la poca relación que existe en el diseño de la vivienda con respecto a su entorno urbano ante la aparición de enfermedades infecciosas (bacterianas y virales).

El presente trabajo de investigación propone evaluar un modelo de ciudad resiliente en los espacios públicos a partir del pensamiento higienista como estrategia de prevención hacia futuras enfermedades que se propagan mediante el ambiente. Es así que se tomará en cuenta normativas de seguridad sanitaria y salubridad teniendo como base el movimiento higienista en las ciudades, y manejando aspectos del diseño bioclimático como respuesta resiliente.

Como resultado del estudio que realizaremos, estudiaremos el diseño del espacio público dentro del distrito de Santiago de Surco, como ciudad resiliente, teniendo en cuenta bases teóricas, conceptos y estrategias que mejoren la calidad de vida y reducir los factores de riesgo en la salud.

Palabras claves: CIUDAD HIGIÉNICA, SALUBRIDAD, PREVENCIÓN, SEGURIDAD SANITARIA, DISEÑO BIOCLIMÁTICO, RESILIENCIA.



### **ABSTRACT**

The built environment is subject to continuous changes that arise in a society. These changes are determined by environmental conditions and the actions of man, which often puts public health at risk; thus, it becomes a social determinant of human health.

One of the fundamental points in the strategic review carried out in England in 2010, the Marmot Review, exposes the importance of the link that exists between urban planning, housing, health, among others; which, at present, shows the little relationship that exists in the design of the house with respect to its urban environment in the face of the appearance of infectious diseases (bacterial and viral).

This research work proposes evaluating a resilient city model in public spaces based on hygienic thinking as a prevention strategy towards future diseases that spread through the environment. Thus, health and safety regulations will be taken into account based on the hygiene movement in cities, and managing aspects of bioclimatic design as a resilient response.

As a result of the study we carried out, study the Design of public space, within the district of Santiago de Surco, as a resilient city, taking into account theoretical bases, concepts and strategies that improve the quality of life and reduce risk factors in health

**Keywords:** Hygienic city, health, prevention, sanitary safety, bioclimatic design, resilience.

## INTRODUCCIÓN

A lo largo del desarrollo de la sociedad como comunidad, aparecieron diferentes crisis que cambiaron la forma de vivir de las personas, siendo una de ellas los problemas que perjudican la salud, tal sea el caso de pandemias, como las que afectaron partes de Europa, previo al siglo XV como fue la llamada “muerte negra”.

Por ende, la presente investigación tiene como objetivo general, establecer la influencia del peligro biológico como pandemia tipo covid 19 para la resiliencia en los espacios públicos, mientras que los objetivos específicos tenemos conocer los lineamientos del movimiento higienista en el diseño de los espacios públicos salubres, determinar si el distrito de Santiago de Surco cuenta con un plan de salubridad para los espacios públicos y analizar cómo influye el covid 19 al sector público del distrito de Surco.

Es así que con la aparición de pandemias, las ideas asociadas a combatir la insalubridad en los espacios públicos se hicieron notorias, dando a conocer nuevas propuestas y reformas momentáneas que resguardaron la salud.

Pero no fue hasta finales del siglo XVIII, que estas ideas comenzaron a desarrollarse como indicios al pensamiento higienista; la migración a la ciudad produjo el hacinamiento, que sumado a la carencia de los servicios básicos (agua, desagüe) trajo como resultado problemas a la salud. A sí mismo, la crítica del sector médico ante la precariedad del entorno produjo el desarrollo de higienismo como un movimiento, el cual tenía como objetivo la mejora de la salud y condiciones de existencia de la población (Dávila, 1993)

El higienismo es una corriente que surge como respuesta al cuidado de la ciudad ante aguas estancadas, mal drenaje, ventilación deficiente, exhalaciones de pozos negros, enterramientos sobre estructurados y los hábitos inapropiados de las personas (Ramos, J. 2012). En respuesta, se propuso el diseño de la nueva ciudad, que consideró la ventilación de las casas, pavimentación de calles, construcción de alcantarillado y tratamiento y distribución de agua para evitar epidemias y enfermedades. (Palomero & Serra, 2015).

De acuerdo con Mularis (2015) resalta que, "muchas ciudades optaron por desarrollar planes urbanos en relación al pensamiento higienista, considerando además el ancho de las calles, altura máxima de los edificios, ubicación de plazas y parques, arbolados en las aceras públicas" (p.10).

En base a la coyuntura de pandemias como el covid 19, la cual se propaga mediante secreciones en el ambiente, se tomó como medidas de prevención el aislamiento social, puesto que los espacios público lejos de ser saludables representan, ahora, focos de infección y/o contagio, siendo una amenaza epidemiológica.

Sin embargo, hemos evaluado cómo el diseño higiénico en los espacios públicos nos ayudarían a mitigar los efectos de contagio. Un referente claro el Plan de París, donde se propuso un diseño higiénico a través de grandes parques, bulevares y calles arborizadas junto con medidas epidemiológicas llegaría a ser un diseño saludable en el contexto actual de la Pandemia. Este movimiento de salubridad teniendo como visión una ciudad esencial que legalizó la planificación urbana como una nueva disciplina. Además este movimiento trajo consigo el desarrollo de una arquitectura racional y reformulación de ciudades que se inspiraba en el modelo hospitalario proponiendo aspectos como mejor ventilación o mayor cantidad de horas de sol gracias al uso de mayores ventanas, Por un lado mejorar el ambiente físico contribuye a optimizar las condiciones de vida, garantizando así la estabilidad y el orden enfatizando gran importancia en la salud pública como prevención y seguridad. Y por otro lado aparecen normativas de seguridad y salubridad.

De acuerdo a la resiliencia urbana se define como "la capacidad de un sistema, comunidad o sociedad potencialmente expuesta a un peligro para resistir, asimilar, adaptarse y recuperarse de sus efectos en un corto plazo y de manera eficiente", (ONU-HABITAT, 2016, p.16), dando estrategias importantes para que una ciudad sea resiliente como término se utilizan estudios territoriales regionales para identificar y medir los desafíos del cambio urbano .que se desarrollaron en 5 pasos (transformación, planeación y planificación).Entonces para poder medir la resiliencia es necesario leer, comprender y saber los conceptos para ver el impacto en la continuidad urbana las cuales son espaciales, organizativa, física y funcional juntas se ven amenazadas por el comportamiento del cambio climático en cuanto a las dimensiones culturales, económicas, sociales. Y realizar un diagnóstico general sobre los impactos ambientales y

riesgos que ocurren en cada región, Por lo tanto la resiliencia tiene mucho valor como estrategia de crecimiento urbano intermodal: le da fuerza, la orienta y la dirige.

Es por ello Santiago de Surco siendo un distrito con mayor porcentaje de espacios públicos, teniendo 10 m<sup>2</sup> de área verde por ciudadano (9m<sup>2</sup> por habitante mínimo saludable por la OMS), se debe analizar y exponer las dinámicas en el diseño de los espacios públicos.

Para llevar a cabo los objetivos y como parte del método de análisis es importante estudiar sobre las características y la influencia del higienismo en los espacios urbanos ante los riesgos de pandemias en las ciudades, por lo que se evaluará mediante una guía de observación en base a los referentes y antecedentes.

Seguido a esto, se definirán los lineamientos según lo mencionado anteriormente, relacionado a la salud en los espacios públicos, para luego evaluarlas en el contexto de Santiago de Surco (en un sector específico), lo cual nos dirá en qué aspectos ha habido una respuesta resiliente ante pandemias y así mismo que es lo que le faltaría para que sus espacios públicos sean completamente resilientes.

Finalmente se reflexionará sobre lo investigado y se desarrollará una serie de recomendaciones en torno a la mejora en los espacios públicos ante pandemias para llegar a ser resilientes.

## **CAPÍTULO I: ANTECEDENTES**

### **1.1. Resiliencia urbana dentro de los espacios verdes**

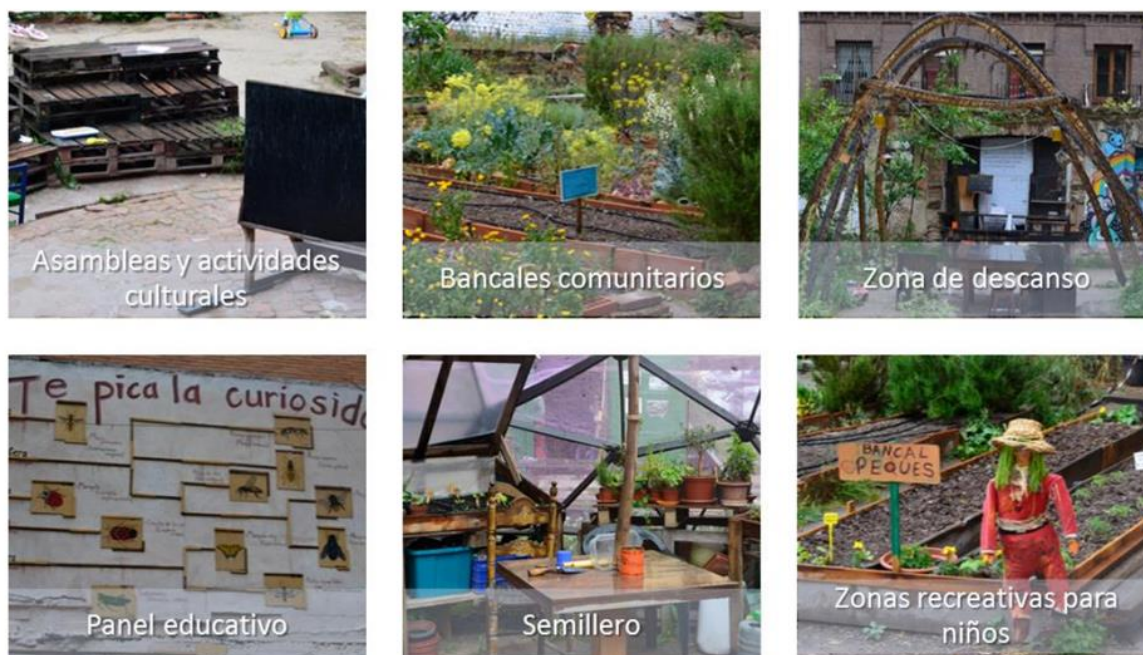
Históricamente en la crisis económica y social, en las ciudades europeas y norteamericanas. Han surgido los primeros espacios verdes comunitarios llamados en ese entonces “huertos para pobres” – Poor gardens.

La medida de subsistencia para los ciudadanos tanto como la salud y estabilidad, aparecen los huertos. Estos serán un instrumento para brindar recursos a quienes más lo necesitan, mientras se controla la autonomía excesiva mediante reglas y condiciones. Los empresarios en esos años tenían conocimientos de la práctica habitual y rutina de los trabajadores. Estos huertos eran establecidos por planes de rotación de cultivo, destinando sólo al autoconsumo y prohibiendo su producción para comercio entre los siglos XIX-XX (Morán, 2011).

A lo largo del tiempo, estos espacios verdes creados en un principio para ser resiliente ante la crisis económica y social se convierten en algo más simplificado y específico que es red de Huertos comunitarios en la ciudad de Madrid.

El manejo y gestión de huertos comunitarios en las ciudades de Europa, la característica clave de su buena función es su gestión por internet. Esto significa algunas reglas básicas para el manejo común de todos los huertos de la red, por ejemplo, la agricultura es orgánica y se aboga por una cultura ecológica que respete la naturaleza y sus recursos, manteniendo una cultura de preservación de estos mismos. Confiar en el territorio de la ciudad para crear un espacio comunitario de las cuales 19, persigue la cohesión social en la ciudad

**Figura 1.** *Imágenes de las diferentes zonas encontradas.*



**Nota.** Las fotografías muestran las diferentes actividades que se realizan. Copyright 2015 por Vaquerizo, A.

### **Servicios con diferentes usos que brindan los espacios verdes**

Los espacios verdes urbanos tienen diferentes funciones, pues no solo se trata de estética y recreación, ya que estos espacios verdes urbanos generan otros servicios ecosistémicos, que se pueden dividir en tres categorías: oferta, normativa y cultura (EME, 2011).

**Tabla 1.** *Potencial de servicios en los espacios verdes urbanos como ecosistemas.*

Abastecimiento	Regulación	Culturales
Bienes obtenidos de los ecosistemas	Beneficios obtenidos desde los procesos de los ecosistemas	Beneficios intangibles de los ecosistemas
Alimentos	Regulación microclimática y de eventos climáticos extremos	Turismo
Agua potable	Purificación del agua y del aire	Disfrute del paisaje
Plantas medicinales	Polinización	Recreación
	Regulación de plagas	Identidad cultural
	Dispersión de semillas	Sentido de pertenencia al lugar
	Reducción del ruido	Educación ambiental
	Hábitat de especies silvestres	Espiritualidad
	Control de la erosión	Cohesión social

**Nota.** La tabla muestra los beneficios que se adquieren en base a los ecosistemas.  
Copyright 2013 Gómez-baggethun et al.

Como se observa en la tabla, las categorizaciones que se da, se va acomodando a los espacios o áreas la cual sea aprovechada por la comunidad según su escala.

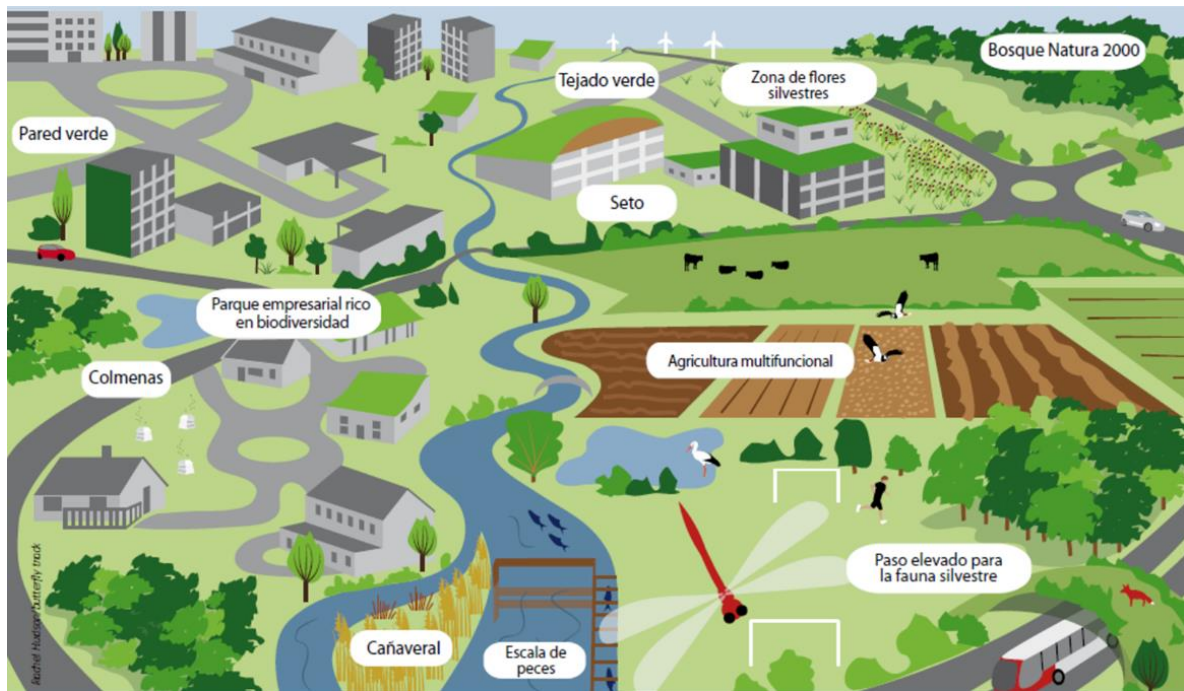
### **Infraestructura verde urbana**

Para cumplir con las funciones esperadas de la infraestructura verde, la escala de la infraestructura será diferente: conectando hábitats, proporcionando en espacios de diversas funciones y mejorando la disposición de generar servicios ecosistémicos.

Con la construcción de nuevas autopistas en los territorios europeos están cada vez más dispersos. Con el fin de disminuir los efectos de la descentralización sobre la biodiversidad y la pérdida de servicios ecosistémicos, la Comisión Europea de Medio Ambiente ha formulado un plan para promover la denominada infraestructura verde de acuerdo con la Estrategia de Biodiversidad 2020 promovieron una organización para denominar infraestructura verde.

La comisión europea considera tres escalas de infraestructura verde como escala local, escala municipal y escala periurbana territorial. (Andersson et al, 2014).

**Figura 2.** Tipos de infraestructura verde dentro de un territorio.



**Nota.** La ilustración muestra los posibles elementos que conforman una infraestructura verde. Copyright 2013 por la Comisión Europea.

Por ejemplo, un parque urbano debe funcionar como corredor, atenuante a la naturaleza y sirva como un lugar amigable para la vida silvestre y lugar de ocio para ser parte de una infraestructura verde dentro de una ciudad. Sin embargo un terreno con vegetación uniforme y sin otros elementos ambientales complementarios que no aporten a la mejora de un buen ambiente multidiversos, difícilmente podrá considerarse una infraestructura verde.



## CAPÍTULO II: METODOLOGÍA

Dado que el objetivo del estudio será analizar la influencia del peligro biológico como pandemia COVID 19 para la resiliencia en los espacios públicos en el distrito de Santiago de Surco, se recurrirá a un diseño de investigación no experimental que se aplicará de manera transversal.

Siendo el diseño no experimental “la investigación que se realiza sin manipular deliberadamente variables y en los que sólo se observan los fenómenos en su ambiente natural para después analizarlos” (Hernández et al, 2003, p.31).

Asimismo, el diseño experimental considera el momento de la recolección de datos y lo divide en dos partes, una en una sección transversal para describir la relación entre las variables en ese momento y el diseño longitudinal recopila la información durante un periodo de tiempo para hacer inferencias sobre cambios y / o consecuencias (Sampieri, 2003).

El tipo de investigación a utilizar es cualitativa, de nivel explicativa; se definió primero los espacios públicos dentro del sector (1 y 2) del distrito de Santiago de Surco. A partir de los referentes y antecedentes, se tomó los lineamientos sobre la el diseño en los espacios públicos resilientes en relación a la salud y calidad de vidas de sus habitantes. Para el desarrollo de la investigación se realizó dos métodos de recolección:

El primer método se aplicará mediante una ficha de observación en base a los lineamientos obtenidos en los referentes, los cuales nos ayudará a evaluar que tan resiliente es el distrito que tenemos los siguientes lineamientos urbanos higienista que desarrolla pautas a seguir y de acuerdo a los referentes analizados, tomaremos los siguientes estrategias higienistas a nivel urbano, considerando algunos planteamientos según la norma y recomendaciones ante el covid 19 en los espacios públicos.

Para el segundo método se desarrollará los mapeos (sectores 1 y 2), considerando los 6 indicadores de nuestra guía de observación; se realizará la revisión de estudios, documentos de la municipalidad, biografías ,noticias , recorridos virtuales por google maps, para desarrollar por medio de programas de diseño gráfico ; con respecto a cada indicador se identificaron, zonas para luego evaluar la calidad de sus espacios en

Correspondencia a la resiliencia en sus espacios públicos, para mejora de la calidad de vida ante pandemias tipo covid 19.

Finalmente en los resultados se detalla los referentes higienistas y acciones de salubridad explicando sus lineamientos a detalle además del estado actual frente a la pandemia del covid 19, describiendo y dando a conocer la resiliencia en los espacios públicos del sector 1 y 2 de Santiago de Surco.

Se describe a continuación los lineamientos de acuerdo con los referentes analizados, tomaremos las siguientes estrategias de higiene a nivel urbano, además de considerar algunos enfoques de acuerdo con la norma y las recomendaciones ante los covid 19 en espacios públicos.

- **Trama urbana** cuadriculada y diagonales, estos articulan a la ciudad mediante la unión de espacios públicos.
- Ensanchamiento de calles 10m y avenidas 20 metros ,en favor de la dirección del viento predominante, para una adecuada ventilación de la atmósfera y oxigenación mediante arborización, que se fijarán cada 8 metros.
- **Morfología de las manzanas** regulares y proporcionales de altura de la edificación igual al ancho de la vía, donde en su interior hay un gran espacio de área verde, para la adecuada ventilación de viviendas.
- Normas urbanas que asignen una coherencia visual del perfil urbano, habitabilidad, sistema vial y medidas sanitarias.
- **Infraestructura**, Sistema adecuado de servicios básicos y recolección de residuos sólidos en los distritos periféricos, para no crear focos infecciosos.
- **Equipamiento**, dotación de equipamientos requeridos según el número de población y radio de acción, acondicionados bajo medidas sanitarias.
- **Sistema Verde**, Red de espacios verdes, compuesto de grandes jardines, parques locales y metropolitanos con adecuada arborización, ubicados estratégicamente con las confluencias de avenidas arteriales.
- **Sistema vial**, Apertura de nuevas arterias en los distrito periféricos, conectados con el centro de la ciudad.
- Creación de un sistema intermodal de movilidad, entre principales centro urbanos y estaciones de transporte público masivo.

- Movilidad sanitaria, procurando evitar las remociones de gases contaminantes que pudiesen ejercer negativamente en la salud de los usuarios.

**Tabla 2.** Ficha de observación para la resiliencia en los espacios del distrito de Santiago de Surco.

VAR	DIM	INDICADORES	ITEMS	SI CUMPL	NO CUMPLI	OBSERVACION
RESILIENCIA	LINEAMIENTOS HIGIENISTA	MORFOLOGIA DE MANZANAS	Manzanas regulares y proporciona en altura al ancho de la vía.	A.		La morfología de las manzanas
			Normas urbanas sanitarias .	B.		La normas urbanas sanitarias permiten la habitabilidad dentro del distrito?
			Arborizacion adecuada cada 8 metros .	C.		La arborizacion esta ubicada cada 8 metros de distancia?
		INFRAESTRUCTURA	Servicio de agua y desague	A.		La poblacion cuenta con el servicio de agua y desague ?
			Recoleccion de residuos solidos	B.		El recojo de residuos solidos, es todos los dias y existe un adecuado manejo de estos?
			Servicio de luz e internet	C.		La poblacion cuenta con el servicio de luz e internet?
		EQUIPAMIENTO	Equipamientos requeridos, según el numero de habitantes y radio de accion.	A.		Lo equipamientos cubren la demanda de servicios requeridos por la poblacion?
			Medidas de salubridad, protocolos de seguridad sanitaria y aforos adecuados.	B.		El establecimiento cumple con las medidas de salubridad, protocolos de sanidad y aforos adecuados?
		SISTEMA VERDE	Piazas,Jardines y alamedas con area verde minima 9m2 por habitante.	A.		Las areas verdes cumple con el 9 m2 por habitante requerido.
			Parques locales con adecuada arborizacion	B.		Existe una adecuada arborizacion en los parques locales y metropolitanos?
			Parque metropolitanos de gran extension, ubicados estrategicamente.	C.		Los parques metropolitanos, estan ubicados estrategicamente?
			Vias arteriales que conecten con distritos perfericos y con el cnetro de la ciudad.	D.		Vias arteriales, estan interconectadas con distritos perifericos y centro de la ciudad?
		SISTEMA VIAL	Calles de 10m y Avenidas 20 metros	A.		Cuentas con calles de 10m y avenidas de 20 m de ancho como minimo?
			Ensanchamiento de veredas para el transito peatonal mas de 2.40 metros como minimo.	B.		Veredas de 2.40mts como minimo?
			Mobiliarios que permitan condiciones de salubridad dentro del espacio publicos.	C.		Cuenta con areas de desinfeccion?
				D.		Cuenta con lavabo de manos ?
		MOVILIDAD	Sistema intermodal de movilidad, entre principales centros urbanos y subcentros.	A.		El sistema intermodal cumple con el descongestion de la vias principales ?
			Ensanchamiento de las medidas de ciclovias sera de 1.50 metros cada carril en doble	B.		Medidas del carril es de 1.50mts como minimo?
			Movilidad Publica sostenible, emision de cero gases contaminantes.	C.		La movilidad publica cumple con la emision de cero gases contaminantes?

**Nota.** La tabla está conformada por seis indicadores importantes según los referentes y estudios en la investigación. Copyright 2020 por Villasis, E.

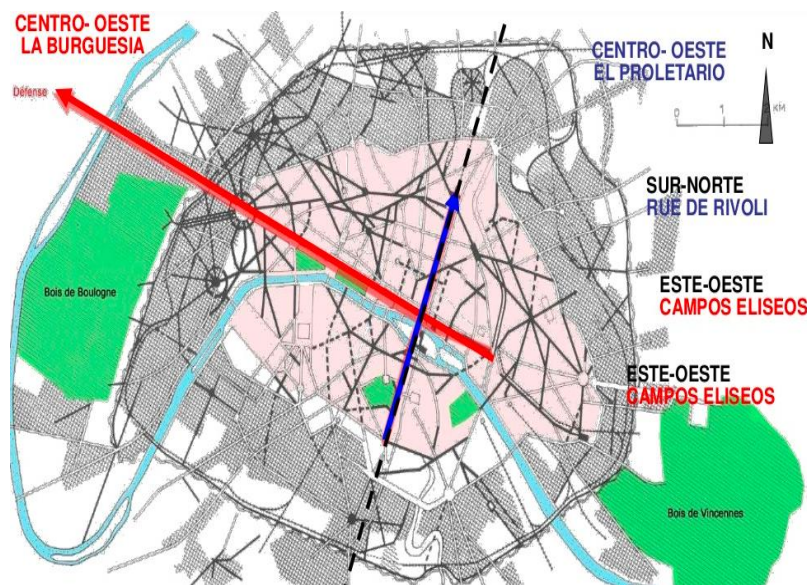
## CAPÍTULO III: RESULTADOS

### 3.1. REFERENTES INTERNACIONALES

### 3.1.1. Plan urbano de París (Plan Haussmann)

La revolución de 1789 y la subsiguiente fueron napoleónica que dieron a Francia un gobierno moderno que hizo poco para mejorar la condición de la capital. La crisis urbana había alcanzado proporciones alarmantes debido a la ciudad amurallada ante su creciente aumento de población de más de 1000 habitantes por hectárea, epidemias de enfermedades infecciosas como el cólera mostraron la falta de infraestructura de saneamiento en la década de 1840, la congestión del tráfico y grandes conflictos en la lucha de clases sociales y valores culturales entre las comunidades humanas que vivían en la ciudad. Las calles estrechas, la falta de servicios de red de alcantarillado y agua potable y los centros urbanos en áreas verdes se han convertido en el foco de enfermedades infecciosas, por lo que se necesita con urgencia una intervención ambiental.

**Figura 4.** *Plan Estructural de París.*



**Nota.** Se muestran los diferentes espacios verdes, los cuales fueron modificados para el ocio de los habitantes. Copyright 2015 por Mulinaris, J.

En síntesis, Barón Haussmann ideó un plan urbano a gran escala, en el cual se desarrollan intervenciones a nivel urbano arquitectónico sanitario, donde se tomó las principales siguientes estrategias:

-Sistema Sanitario, creación de un sistema de acueducto, alcantarillado, recolección de basura.

-Sistema verde, consistió en grandes bulevares, jardines y parques con diseño modelo inglés la creación de dos parques metropolitanos

**Figura 5.** *Jardines y áreas verdes.*



**Figura 6.** *Parque Metropolitano.*



**Nota.** Se muestra la avenida de 1880 metros de longitud del Arco de Triunfo hasta la Plaza de la Concordia.  
Copyright 2011 por Castro, E.

**Nota.** Vista aérea desde el arco del triunfo que muestra una gran área verde del Parque Metropolitano.  
Copyright 2011 por Castro, E.

-A nivel urbano además el trazo de nuevas calles rectas y anchas de 20 metros, apertura de nuevas arterias que conectan a través de un eje longitudinal y diagonales.

-Homogeneidad estética en las viviendas, diseños equilibrados junto con los árboles proporcionaban un aire de distinción.

**Figura 7.** *Plaza de Charles de Gaulle.*



**Nota.** Vista Aérea de la Plaza de Charles de Gaulle, rediseñada por Haussman con anchos bulevares en disposición radial a partir del Arco del Triunfo. Copyright 2011 por Castro, E.

### **3.1.2. Barcelona y el Plan Cerdá**

A finales del siglo XVIII y gran parte del XIX la coyuntura sanitaria y social de la población de Barcelona era asfixiante. (Salas, 2002, p.54). Debido al incremento poblacional; la carencia de las infraestructuras de salud, redes de alcantarillado y cementerios inadecuados eran los focos más infecciosos, por lo tanto, las condiciones de salubridad eran deplorables, es por ello, el ingeniero y urbanista Idelfons Cerda plantea un propuesta bajo la teoría del “urbanismo humanista”, donde propone una configuración de cuadrículas diez veces mayor que el área de Barcelona. Asimismo propuso un sistema de recolección de aguas, ensanche de vías principales, áreas verdes dentro de las manzanas, como también equipamientos comunitarios cada cierta distancia, asimismo la reubicación de las industrias. (Pose, 2012.)

**Figura 3.** *Mapa del proyecto Plan Cerdá.*



**Nota.** El plan urbano creado por el Ing. Ildefonso Cerdà basado en el urbanismo humanista. Copyright 2017 por Archdaily.

En síntesis, Ildefonso Cerdá ideó una ciudad higiénica y funcional, llamado de esta manera por la necesidad de limpiar las vías y las manzanas de las infecciones y malas ventilaciones, debido a ello, esta propuesta, permite una doble ventilación por las vías y por el patio interior de las manzanas, asimismo una adecuada iluminación.

### 3.1.3. La ciudad ideada de Julio Verne, France -Ville

France Ville fue descrita por Verne, presentar una ciudad ideal, como modelo de ciudad saludable, y prototipo de ciudad feliz y saludable. Por lo tanto, esta ciudad es un lugar paradisíaco donde los residentes disfrutaban de una vida de alta calidad, por lo que esta ciudad se ha convertido en un fiel reflejo de la realidad social, un lugar donde hay grandes conflictos económicos y luchas de personas. La clase y el valor cultural de la clase humana habitada.

Verne mostró su disposición en establecer un modelo de higienista por medio de France-Ville en su novela (500 millones de Begans), que se entiende como una solución humana alternativa a los problemas sociales existentes.

**El emplazamiento adecuado de la ciudad**, con condiciones ambientales favorables, Ubicado en medio de la República, en la costa del océano, cerca de una serie de montañas, la brisa del Pacífico refresca el ambiente de la ciudad.

**Infraestructuras de vínculo**, que permite la conexión de la ciudad con el exterior, que permitan establecer buenos vínculos de comunicación que permitan a los residentes moverse cómodamente.

**Trazado urbanístico regular de la ciudad**, calles, esquinas en ángulo recto, diseñadas a distancias uniformes, junto a árboles, cada 500 metros se ensanchaba para describirse así con el nombre de Bulevares o Avenidas, en cada cruce se desarrollaba un jardín público ornamentado. (Martinez. J, 2009, p. 275).

**Infraestructura y Equipamiento**, los comercios, industrias y edificios públicos entre iglesias, museos, bibliotecas, escuelas y gimnasios esto deben estar debidamente diseñadas siguiendo condiciones higiénicas dignos de una ciudad

**Materiales para la construcción**, estos deben seguir parámetros ambientales y climáticos, en los que se fundamenta la calidad interior del usuario.

**Modelo de convivencia ideal**. Las personas autosuficientes de la comunidad trabajan colectivamente en los campos y fábricas, disfrutando de los servicios necesarios, reforzando el concepto de autonomía en la ciudad.

**Figura 8.** *Ilustración de Léon Benett, Los quinientos millones de la Begún de Julio Verne.*





**Nota.** Ilustración en representación de la ciudad ideal como un ente abierto, libre para su crecimiento.

Copyright 2009 por Martínez, J.

La ciudad ideal verniana, un núcleo urbano lleno de diversidad humana. Por lo tanto, a partir de este modelo urbano, la gente ha realizado extensas exploraciones para integrar todos los mejores resultados de la tecnología y la ciencia de nuestro tiempo para construir un espacio más habitable para realizar la humanización de la ciudad. “Analiza y aporta soluciones innovadoras a los problemas de las ciudades de hoy a partir de nuestros ajustes culturales, mediante el uso ingenioso de la ciencia y la tecnología, y la protección del medio ambiente”. (Fresco, 1995, como se citó en Martínez, 2009)

Por ello, es necesario cambiar la mentalidad cultural y apostar por una perspectiva alternativa diferente a la cultura sostenible, que es diferente al sistema social que existía. “Por lo tanto, la educación cultural es necesaria para mantenerse alejado de la guerra, la pobreza, el hambre, la degeneración ambiental y la dolencia humana”. (Martínez, J, 2009,p 279).

**Figura 9.** *Proyecto Venus por Jacque Fresco*



**Nota.** La imagen muestra la propuesta aérea de la ciudad como modelo de habitabilidad humana.  
Copyright 2009 por Martínez, J.

“La nueva ciudad propuesta debe mantener actualizados a los ciudadanos convirtiéndose en un espacio dinámico; con recreación de parques, tiendas y cultura organizando adecuadamente los flujos de personas y que sean autosuficientes” (Martínez, J, 2009, p 280).

“La ciudad verniana, llegaría a ser una realidad en France-Ville, se concibe en un modelo de habitabilidad urbana. Por lo tanto Verne nos mostró su modelo de higienista a través de la urbe como medio de progreso humano en el futuro”. (Martínez, J, 2009, p 280).

France-Ville, se convierte en el sueño aún no realizado de los urbanistas e higienistas de vanguardia, los parámetros de su establecimiento se han adelantado cien años y el problema de la calidad de vida se ha renovado por la naturaleza cancerosa de las grandes ciudades modernas de hoy. El esquema del concepto de ciudad de Verniana ha reducido en gran medida la escala de Utopía, haciéndolo funcional y real convirtiéndose en una ciudad modelo para el bienestar.

## **3.2. REFERENTES NACIONALES**

### **3.2.1. MOVIMIENTO HIGIENISTA EN EL PERÚ**

Antes de que Leguía llegara al poder, la ciudad de Lima había mantenido una serie de características de ciudad colonial, careciendo de servicios eficientes de abastecimientos de agua, drenaje, iluminación, aceras o transporte (Martuccelli, 2006).

Las respuestas médicas fueron diversas, pero una de ellas atribuye la aparición de las epidemias o condiciones ambientales urbanas insuficientes, por lo que se propone mejorar dichas condiciones y erradicar los focos de contaminación urbana (Lossio, 2002). Por ello la salud se convirtió en un requisito para el desarrollo ambiental personal y urbano especialmente el saneamiento como la higiene

Durante la epidemia de peste Bubónica de 1903, se hizo evidenciar la necesidad de preservar la salubridad de la ciudad, había que higienizarla en su conjunto. Es por ello se tomaron diferentes medidas higienistas, donde se desarrolló:

#### **Primer Plan Higienista de la “Patria Nueva” (1919)**

El plan Patria Nueva implementado por Leguía buscó la industrialización y modernización del país, incluía el embellecimiento de Lima para la celebración del centenario de la independencia, por lo que se inició muchos proyectos de pavimentación y calles externos e internos, permitiendo la circulación de aire

-Construcción de grandes avenidas y bulevares con árboles para presentar esa imagen de una ciudad verde y saludable.

**Figura 10.** *Av. Arequipa, 1922.*



**Nota.** Fotografía que muestra el ancho de vía y el arbolado a lo largo de la Av. Arequipa. Copyright 2011 por Penagos.

-Construcción de los barrios obreros unifamiliares, eran casa de un piso que ocupaban un terreno, lo que ocasionó la expansión urbana hacia las periferias.

**Figura 11.** *Barrio Obrero en la Victoria, 1930.*



**Nota.** La propuesta surge como respuesta al crecimiento poblacional por la migración. Copyright 2012 por “El Arquitecto peruano”.

-Nuevos espacios de esparcimiento como la Plaza San Martín y Parque Universitario,

**Figura 12.** *La plaza San Martín y Parque Universitario, 1923.*



**Nota.** Se crearon espacios de esparcimiento dentro de las plazas y parques. Copyright 2015 por Lima antigua.

### **3.3. NORMATIVIDAD DE SALUD EN LOS ESPACIOS PÚBLICOS**

La legislación peruana en materia de espacios públicos se encuentra en proceso de construcción. Según la propuesta de Ley de Gestión de Espacios Públicos, afirma que ante el crecimiento de las poblaciones urbanas, la cantidad de ecosistemas así como el medio ambiente urbano desempeña un papel importante en la salud pública. Como consecuencia, la existencia de amplias zonas urbanas con reducidos espacios naturales han producido las llamadas “zonas de calor” las cuales crean condiciones favorables a los transmisores de enfermedades (Glave, 2017).

Es así que en cuestión de espacios públicos salubres se considera que estos deben de contar con un plan de eliminación de residuos sólidos, el abastecimiento de agua potable y saneamiento y además de un plan de prevención de traumatismo ,relacionando la pobreza, medio ambiente y la salud urbana (Glave, 2017).

En el ámbito correspondiente a la normativa sobre salud pública en el plan de gobierno de Santiago de Surco para 2019-2022, considera que el objetivo de lograr un medio ambiente saludable a través de manejo adecuado de los residuos sólidos y la implementación de un sistema de reciclaje para controlar la contaminación (Plan de gobierno, 2019).

Como se ha visto con anterioridad en el Perú todavía no hay un planeamiento en el diseño de los espacios públicos ante problemas como las epidemias, pero si hay planes

que tienen como objetivo peligros ambientales como los residuos sólidos y las aguas residuales.

### **3.4. NUEVAS ACCIONES ANTE EL COVID 19 EN LOS ESPACIOS PÚBLICOS**

Frente a una pandemia como la que se está viviendo actualmente a nivel mundial, debemos reconocer que el fenómeno, es principalmente urbano dado que la propagación se produce en los lugares de gran congestión como son las ciudades. Asimismo, los espacios públicos del planeta se encuentran despoblados, recordando a ciudades fantasmas. Como “sustitutos digitales”.

El brote del COVID- 19, sin duda alguna dejará un post pandemia frente al espacio urbano, ya que, de alguna manera permitirá re-diseñar nuestros espacios públicos, que permitan la movilización adecuada y evitar la propagación de futuras pandemias relacionadas a contagios masivos. Las áreas para deportes individuales, calles abiertas a peatones y lavamanos de emergencia son algunas de las ideas que ya rondan entre autoridades y urbanistas en todo el mundo. Todo bajo una regla clara: el distanciamiento social. Ya sea en el corto, mediano o largo plazo, las personas retornan a las calles, plazas, ciclovías y a los sectores comerciales. (Carrizo & Fajardo, 2020)

Para ello es importante determinar posteriores parámetros de proyección en los espacios públicos:

- Vías amplias, donde incorporen ciclovías estratégicas de conexión en sus tramos.
- Veredas anchas de más de 2 metros.
- Redistribución del espacio público.
- Espacios públicos cada cierta distancia, prudente de acuerdo a la concentración poblacional.
- Mobiliarios arquitectónicos que permitan las condiciones de salubridad adecuada en cada espacio público. (áreas de desinfección, lavabos estratégicos, etc.).

**Figura 13.** *Parque de avenida Pocuro-Chile (2020)*

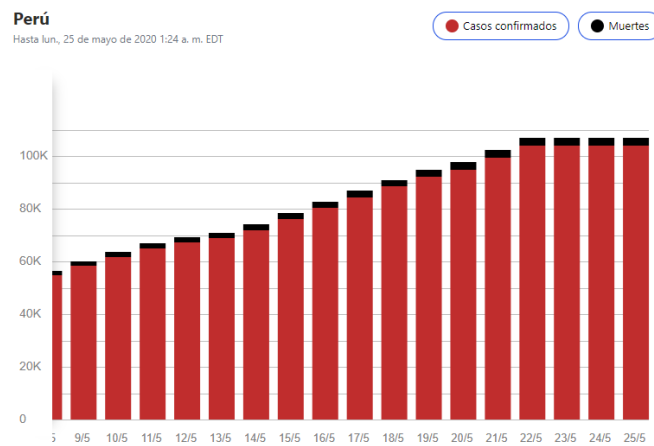


**Nota.** La imagen muestra los nuevos protocolos de higiene como el uso de la mascarilla y transporte como la bicicleta Copyright 2020 por Pérez, A.

### **3.5. SITUACIÓN ACTUAL EN CUANTO A PANDEMIA EN SANTIAGO DE SURCO**

En las últimas semanas, el número de casos confirmados de COVID-19 y muertes en todo el mundo ha aumentado, y se espera que estos números continúen aumentando. La pandemia sobrecargó el sistema de salud en muchos países y tomó medidas preventivas importantes. La crisis actual parece ser más grave que la anterior en 1918, y puede llevar a un colapso total en ciertas áreas, como la aviación, el entretenimiento y el turismo. Por otro lado, tiene un impacto más profundo en la economía y la salud, (Daley, 2020). Además según Mapa Temática de covid 19. (2020) confirma en el Perú “hay un total de 119,959 casos fueron confirmados como positivos a nivel nacional y 88.545 a nivel de Lima”.

**Figura 14.** Casos confirmados hasta el 25 de mayo 2020 en el Perú



**Nota.** Incremento de casos confirmados de covid 19 en el Perú, además de muertes. Copyright 2020 por AS Peru.

Entonces, a nivel micro, debido a la irresponsabilidad de los ciudadanos, el distrito de Santiago de Surco informó 365 casos confirmados el motivos fue que no respetaron las medidas de prevención que el estado estableció ya que no tomaron conciencia sobre la salud pública y sus vidas, y no cumplieron con los estándares de higiene debido al hacinamiento en los espacios abiertos. En términos de interacción social los espacios públicos como parques y mercados están actualmente cerrados debido al aislamiento físico y la falta de equipamientos adecuados para el uso ante la pandemia no son suficientes.

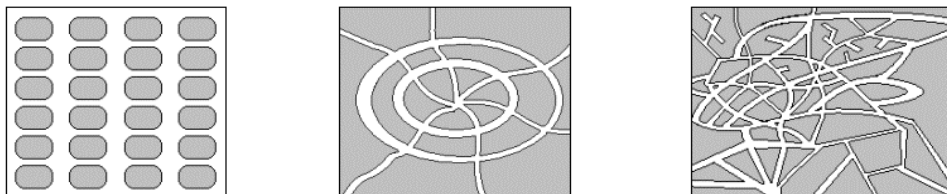
### 3.6. MORFOLOGÍA URBANA

La exploración de la elección de forma y tipo ha contribuido al desarrollo del mismo modo, los sectores con múltiples formas también favorecen a aquellos el espacio. Por lo que apareció Kevin Lynch sobre la imagen de la ciudad (1962) donde representó un verdadero hito en los estudios urbanos, por lo tanto la morfología urbana se define como la ciencia que se ocupa de la forma y de los procesos de formación de las ciudades, así como sus actores responsables y fenómenos asociados. En este sentido, tiene como objetivo analizar las implicaciones que la forma geométrica y los patrones del tejido urbano tienen en los más diversos fenómenos que puedan llegar a alcanzar el ambiente urbanizado y sus habitantes.



Es decir, la forma urbana constituye la expresión de la cultura social y la manifestación física de la dinámica urbana. Su investigación permite a las personas reconocer la calidad, el departamento y la ubicación de la ciudad, y su relación con el entorno natural; su buen diseño urbano y el derecho a formar y escribir.

**Figura 15.** *Tipos de morfología urbana*



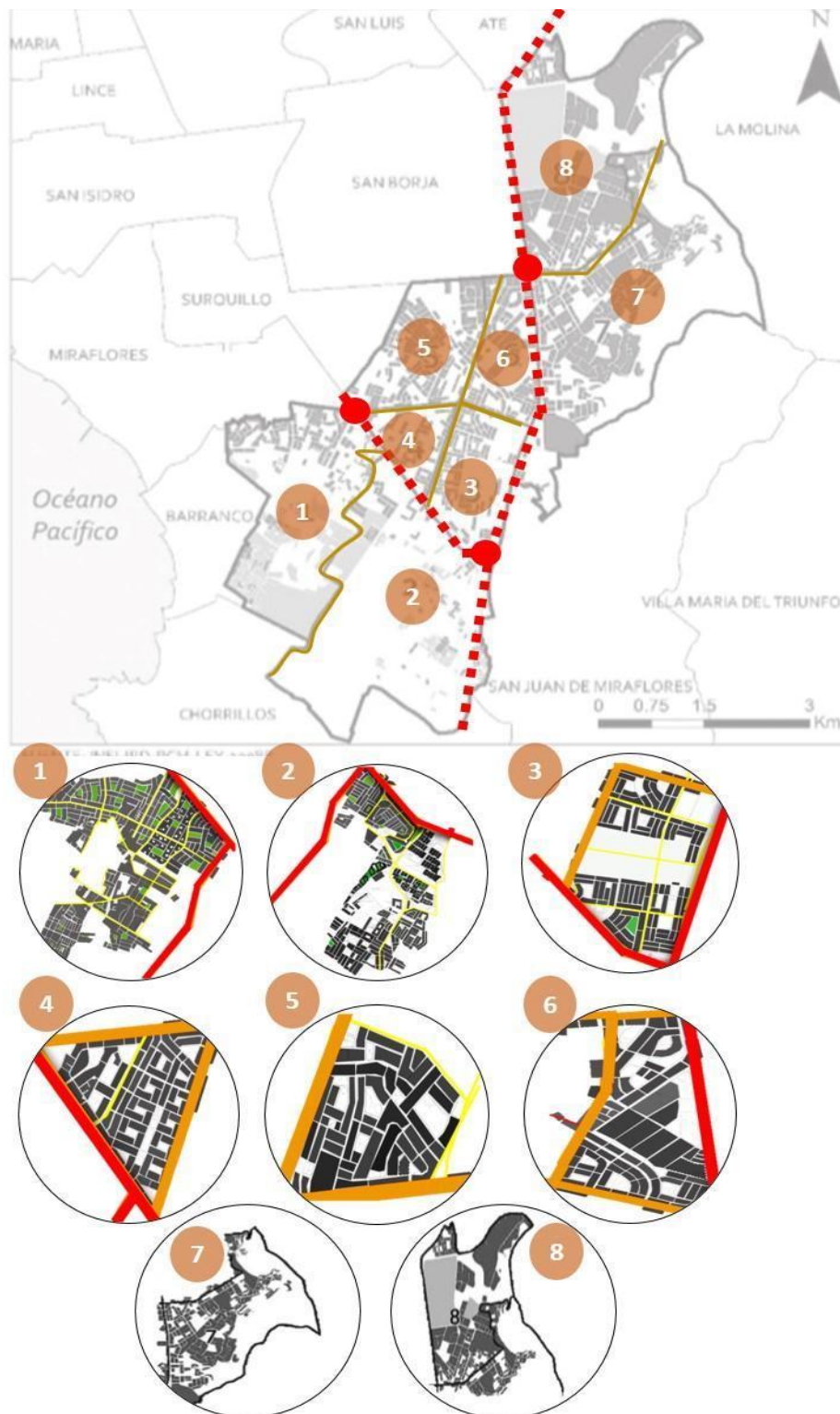
**Nota.** Ilustración de diferentes morfología urbana a. Ortogonal; b. Radio céntrica. Copyright 2019 por José, M.

**Tabla 3.** *Datos generales del distrito Santiago de Surco*

DATOS	LIMITES
ALTITUD: 68 HASTA 400 msnm SUPERFICIE: 44.75 Km <sup>2</sup>	DIVIDIDO EN 9 SECTORES
TEMPERATURA: 23 °C en verano. 15 °C en invierno.	DISTRIBUIDO EN 3 346 MANZANAS
HUMEDAD PROMEDIO: 80% verano. 89 % invierno.	LIMITA <u>NORTE:</u> ATE VITARTE Y SAN BORJA <u>SUR:</u> BARRANCO Y CHORRILLOS <u>ESTE:</u> LA MOLINA Y SAN JUAN DE MIRAFLORES <u>OESTE:</u> SURQUILLO Y MIRAFLORES

**Nota: Descripción** de los datos específicos de la zona y los límites del distrito. Copyright 2018 por Municipalidad Santiago de Surco

**Figura 16.** Morfología urbana en Santiago de Surco 2020

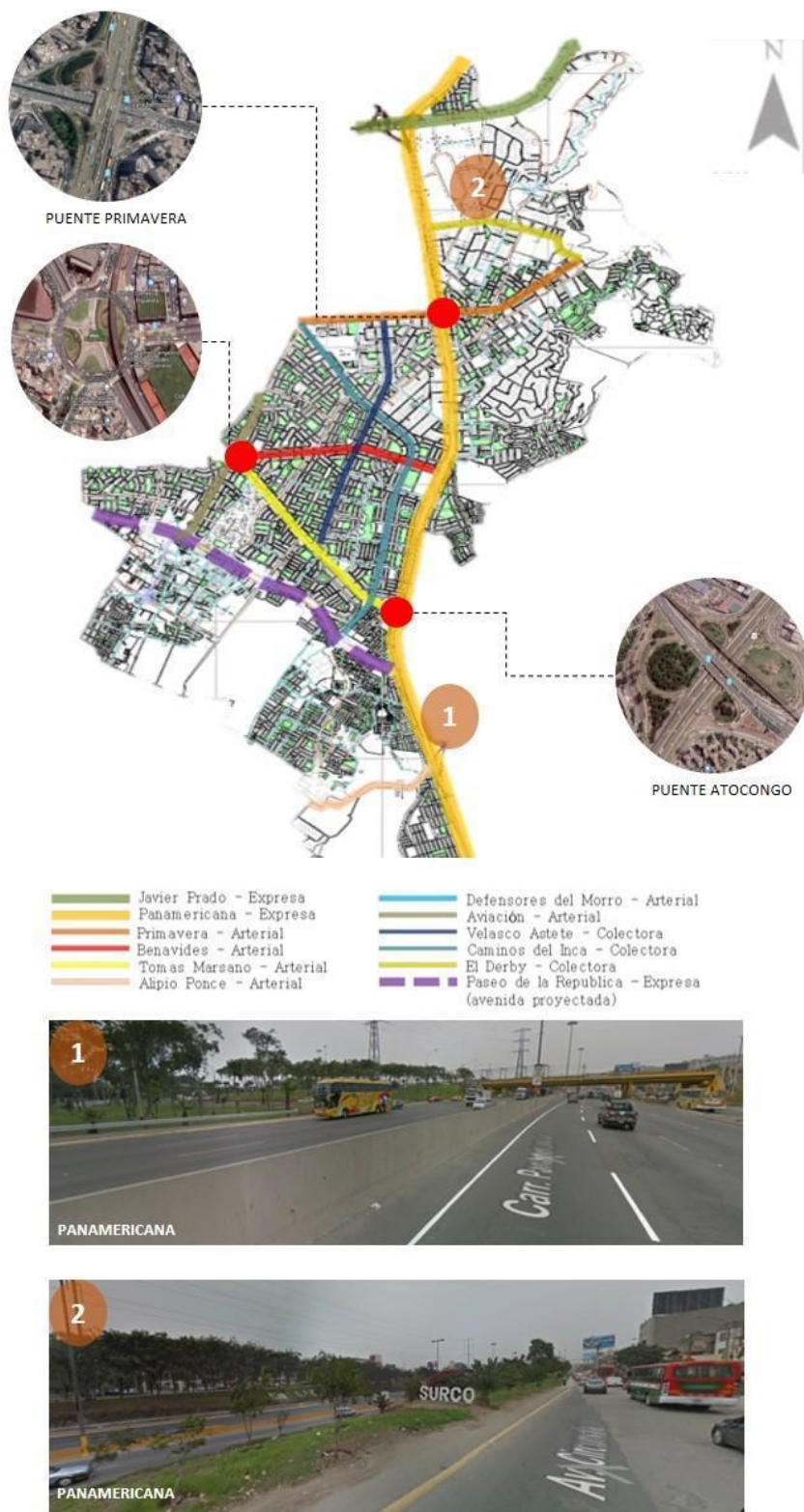


**Nota:** Análisis de la morfología de acuerdo a las manzanas en los 8 sectores del distrito a nivel macro Santiago de Surco. Copyright 2020 elaborado por Velásquez, D., basado en los datos del 2017, Palacios, M.

Como se observa en la imagen presenta una morfología irregular con tramos diagonales que conecta con todos los sectores y un crecimiento urbano con dirección al Este, partiendo desde el sector 4 que se encuentra en la parte central fue reconocida, anteriormente estaba constituida por haciendas y cultivos además por ser el distrito productor de vida y estar cerca al río Surco ya que ha pasado por largas etapas de crecimiento en cuanto a su cultura y organización que hubo en esos tiempos, basándose en la producción de tierras agrícolas y reconstruyendo las viviendas de manera formal llegando así sucesivamente incrementó la rentabilidad de las viviendas porque era un distrito desarrollado en cuanto las fortalezas de producir vid y demás alimentos.

Por lo tanto en la actualidad el distrito es uno de los más poblados y con un valor socioeconómico medio y alto repartido en casi todos los sectores. En cuanto a la accesibilidad cuenta con un tramo lineal de la vía principal que es la panamericana sur express que conecta y los subdivide los sectores uniendo con las vías articuladoras que interactúan con algunos espacios públicos, teniendo puntos de interconexión como óvalos y By-pass como se observa en el siguiente mapa donde se describe las medidas que presenta el ancho de las vías y los puntos de intersección de las vías articuladoras

**Figura 17.** Accesibilidad a nivel macro en Santiago de Surco



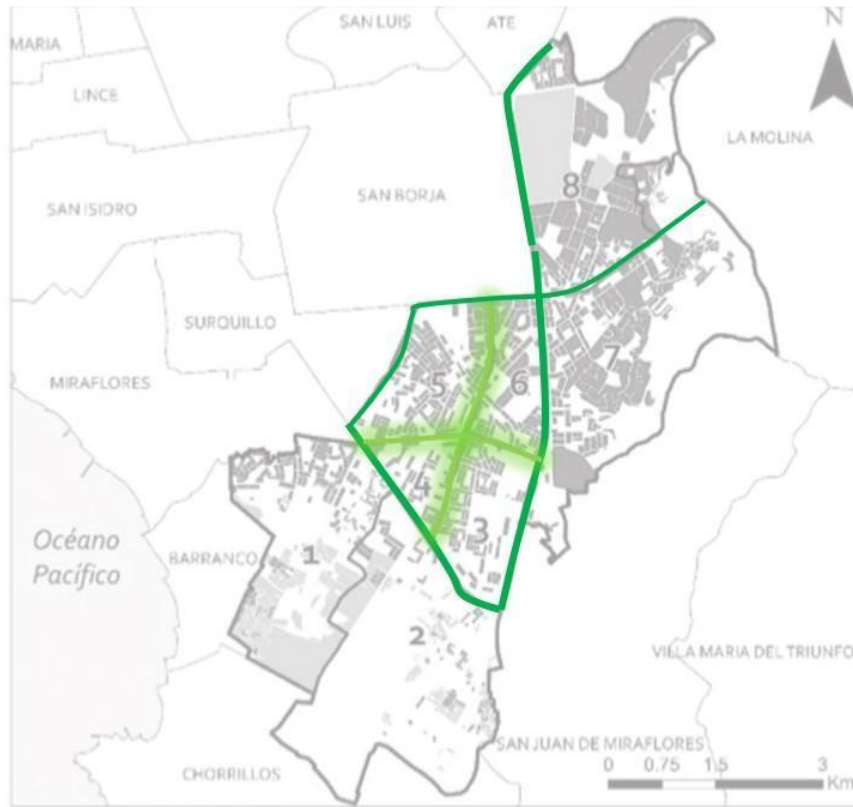
**Nota Análisis** de accesibilidad principal y secundaria a nivel macro Santiago de Surco. Copyright 2020 por Velásquez, D., basados con los datos del 2017, Palacios, M.

Figura 18. Análisis medidas de vías a nivel macro en Santiago de Surco



**Nota descripción** de medidas en vías principales y secundarias a nivel macro Santiago de Surco. Copyright 2020 por Velásquez, D., basados con los datos del 2017, Palacios, M & imágenes Google Earth.

Figura 19. Análisis medidas de distancia mínimas arborización a nivel macro en Santiago de Surco



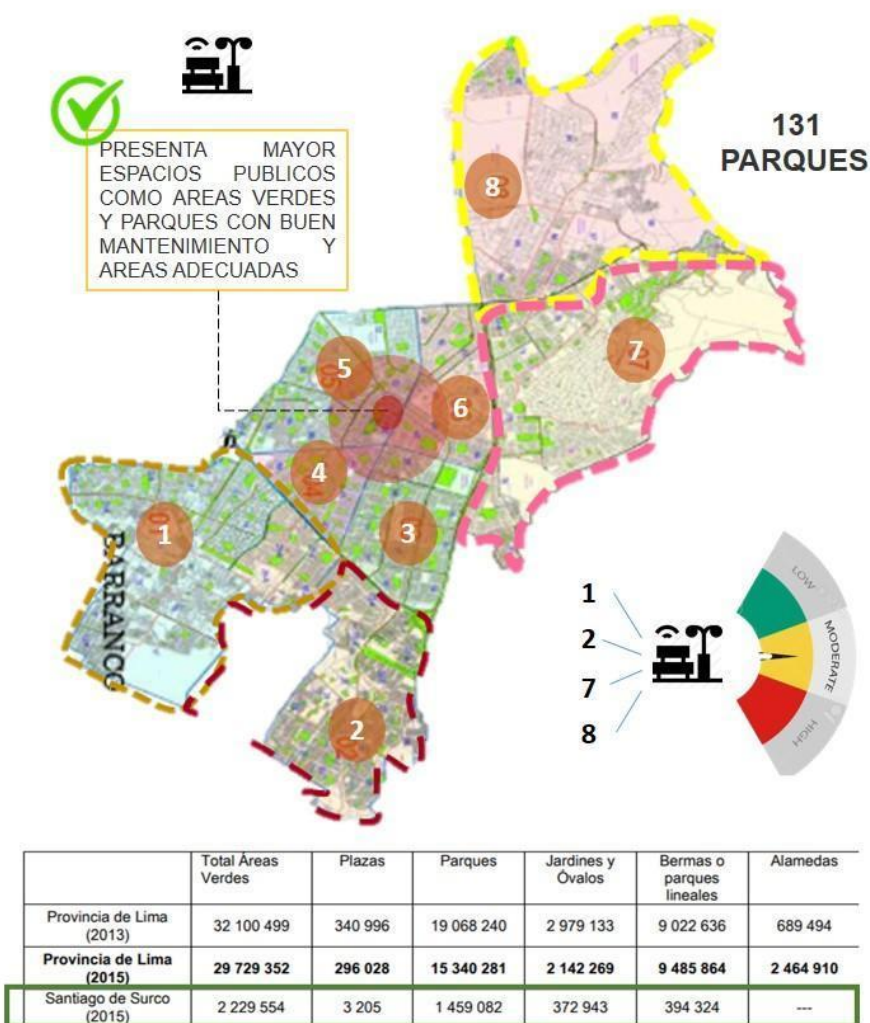
**Nota.** Análisis de distancias mínimas de arborización (8m) y calidad ambiental a nivel macro Santiago de Surco. Copyright 2020 por Velásquez, D., basados con los datos del 2017, Palacios, M & imágenes Google Earth

### **3.6.1. ESTUDIOS DE LA RESILIENCIA EN LOS ESPACIOS PÚBLICOS**

En este sentido, el concepto de área verde, incluye en su cuantificación de espacios públicos como privados, como parques, plazas, bermas, óvalos, campos deportivos, cementerios, áreas institucionales o jardines privados en el desarrollo urbano sostenible. Según Talanche (2013) define que “El parque se convierte en una especie de lugar público, cuya función es entretenimiento, se caracteriza por la presencia de áreas verdes y en algunos casos equipamiento e infraestructura para actividades deportivas y de recreación” (p.3).

Como se observa en la figura 20, el área central del distrito de Santiago de Surco, Corresponde a los sectores 3, 4 y 5, con mejores servicios y condiciones urbanas. En comparación con los sectores de altos ingresos 7 y 8, este último complementa la escasez de espacios verdes públicos con espacios verdes privados. En los distritos 1 y 2, donde la clase socioeconómica es más baja, la calidad de los parques es baja y existen mayores deficiencias, por lo que se estudiará si los lugares públicos de estos sectores son resilientes ante cualquier pandemia. Por tanto, la siguiente tabla muestra un estudio que cuantifica los parques como lugares públicos.

**Figura 20.** Análisis espacios públicos a nivel macro en Santiago de Surco



PARQUE ARBOLADA LA



PARQUE DE LA AMISTAD



PARQUE MIGUEL ALEGRE



PARQUE



PLAZA MAYOR



PARQUE BELLA LUZ

PARQUE CESAR

**Nota.** Análisis de áreas verdes en algunos de los 8 sectores a nivel macro Santiago de Surco. Copyright 2020 por Velásquez, D., basados con los datos del 2013, INEI & imágenes mapa Google Earth.



**Figura 21.** Estudio del parque de Villa Alegre ubicado en el sector 2



**Nota** Mapa vista aérea del parque Villa Alegre, sector 2 en Santiago de Surco. Copyright 2018 por Tavera, T et al.

El parque Villa Alegre cuenta con una baja calidad de los espacios y la alta proporción de estratos socioeconómicos de clase baja y media baja la calidad de parque tiene uno de los índices más bajos de toda la muestra, siendo uno de los principales indicadores el estado deplorable de sus áreas verdes, estructuras o mobiliario

**Figura 22.** Parque Amistad del sector 3 integrado al análisis socioeconómico



**Nota** Mapa vista aérea del parque de la Amistad, sector 3 en Santiago de Surco. Copyright 2018 por Tavera, T et al.

En el caso del Parque de la Amistad, es uno de los parques que demuestra la falta de relación de parques como espacios públicos con altos ingresos socioeconómicos, ya que este espacio pertenece al sector 3 con mayor proporción de manzanas de clase media alta y alta y donde el parque, bajo la metodología empleada, resulta ser el segundo de mejor calidad con 0,7. Bajo la percepción del usuario de este parque, La Amistad es considerada como un destino turístico de la capital limeña.

Ello tiene una fuerte influencia en la cantidad de personas que transcurren en el lugar. Por lo tanto este estudio sustenta que en términos porcentuales, la sumatoria total del área verde de todos los espacios públicos de los sectores 4, 6 y 8 representa más del 40% de la sumatoria total de todos los espacios públicos. Se evidencia que solo los sectores 4 y 5 logran cumplir el estándar internacional de la OMS de los 9 m<sup>2</sup> /habitante

.muestran que Santiago de Surco está lejos de alcanzar los estándares internacionales entonces realizaron una relación entre islas de calor y parques como espacios públicos, sustentando por Tavera et al. (2018).

Los parques más acogedores bajo la percepción de los encuestados son: Villa Alegre, Virgen María de las Mercedes y Parque de la Amistad, los parques del distrito de Santiago de Surco se ubican en la escala 2, con infraestructura y mobiliario urbano en buenas condiciones y aptos para el uso recreativo. Algunas deficiencias comunes fueron en la infraestructura de acceso, la falta de mantenimiento a rampas, el equipamiento deportivo exterior, la ausencia de ciclovías o pistas para correr, las instalaciones para las actividades culturales, la falta de estacionamientos y, finalmente, en el mobiliario de higiene hubo ausencia de baños públicos y tachos segregadores. Refiriéndonos únicamente a parques específicos, resaltan cuatro casos: los parques Schenone, Villa Alegre, La Amistad y La Alborada. Los tres primeros están ubicados en los sectores 7, 2 y 3 respectivamente, todos colindantes con el distrito de Villa María. Sin embargo, aunque es una de las áreas con mayor área verde de Santiago de Surco, aún no ha alcanzado la cantidad recomendada porque cuenta con 131 parques como espacios públicos, pero los estándares de calidad de estos lugares son bajos, sustentando por Tavera et al. (2018).

Por lo tanto Con relación a las variables número total de habitantes y extensión del territorio ocupado por cada sector, los sectores 1 y 2 concentran más de la mitad de la población total del distrito (54,1%), así como más de la mitad del número total de viviendas (50,86%) y manzanas del distrito (53,69). Estas cifras nos indicarían que los sectores 1 y 2 (36,17%) tienen el mayor peso demográfico tanto en viviendas como en habitantes. En este sentido, la proporción del número total de habitantes (18,9%), viviendas (20,18%) y manzanas (20,17%) de los sectores 7 y 8 no representa la quinta parte con respecto al total del distrito y consiguiente calcularon el porcentaje de área ver o espacio público de acuerdo a la densidad poblacional, sustentando por Tarik,V. (2018).

**Tabla 4.** *Análisis de la cuantificación de los parques y áreas verdes en Santiago de Surco*

Análisis de la cuantificación de los parques como espacios públicos		
Área verde oficial (municipalidad) m <sup>2</sup>	Total de áreas verdes (m <sup>2</sup> )	1 400 847,58
	Áreas verdes (m <sup>2</sup> )/habitante	4,83
Espacio público	Área total de espacios públicos (m <sup>2</sup> )	1 405 691,29
	Espacio público (m <sup>2</sup> )/habitante	4,84
	OMS-9m <sup>2</sup>	NO
	15m <sup>2</sup> -HABITAT	NO
Área verde del espacio público	Área verde del espacio público (m <sup>2</sup> )	405 334,82
	Porcentaje de área verde con respecto al espacio público (%)	28,84

**Nota:** Estudio de cuantificación de parques y espacios públicos en cuanto a las normas metro cuadrado por habitante. Copyright 2018 por Sabogal, A

Santiago de Surco (Santiago de Surco) tiene 344.242 habitantes, los hechos demuestran que en las áreas antes mencionadas, el área verde por habitante es de 6,4m<sup>2</sup> / hab. El incumplimiento del estándar recomendado por la OMS de 9 metros cuadrados / área residencial (área verde / área residencial) conducirá a una disminución en la calidad de vida de los residentes.

**Tabla 5.** *Resultados de calidad de los parques como espacios públicos.*

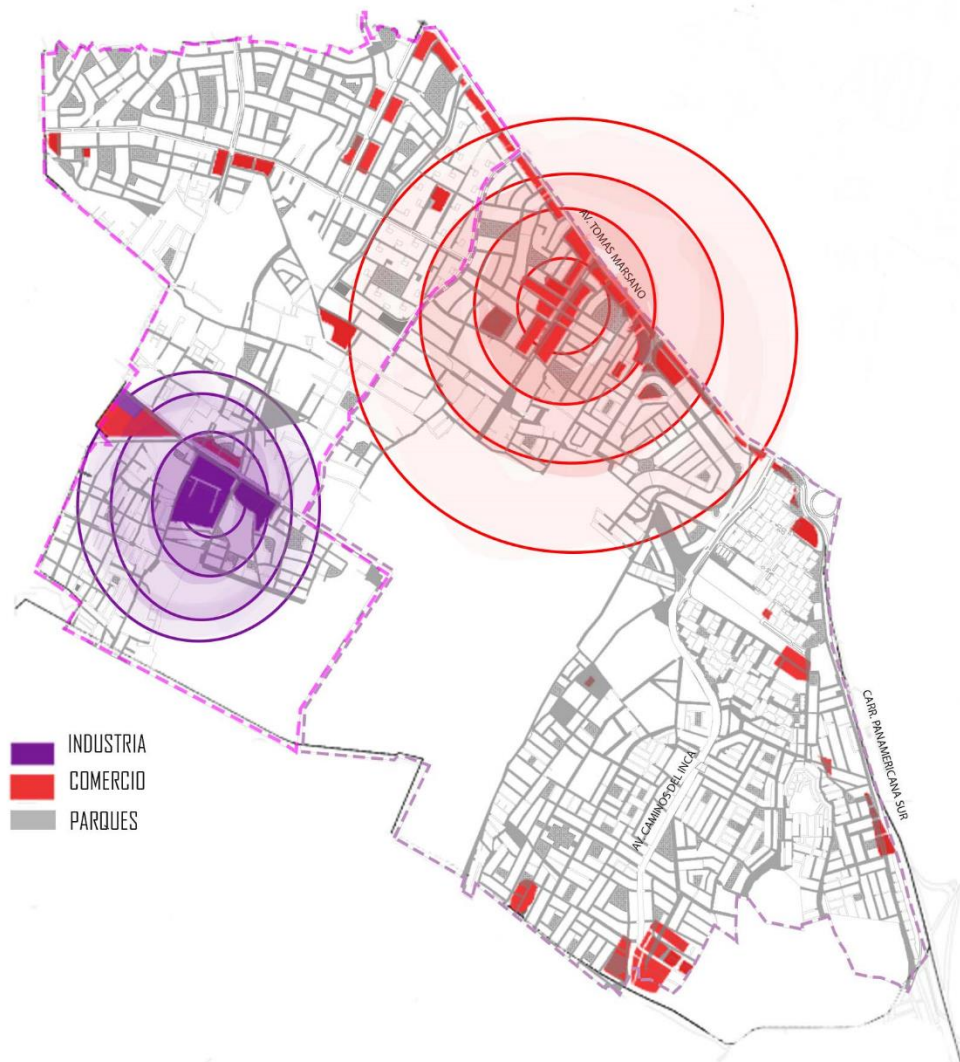
Parque	Tipo de recreación	Sector	Puntaje ponderado	Categoría
Schenone	Activa	7	0,46	1
Villa Alegre	Activa	2	0,54	1
Chavín	Activa	6	0,56	1
Virgen María de las Mercedes	Activa	1	0,62	2
Perú	Pasiva	4	0,67	2
Del Leonismo	Pasiva	8	0,67	2
La Amistad	Activa	3	0,7	2
Alborada	Activa	5	0,76	2

**Nota** Resultados de los parques y su puntaje ponderado y nivel de categoría . Copyright 2018 por Sabogal, A.

Donde estudiaron los espacios públicos en las regiones centrales y occidentales del parque en el área central. En base a esto, seleccionaron algunos parques en cada sector, por el gran número de visitantes y la ubicación. Por ello eligieron los siguientes parques: Las casuarinas, La alborada, Villa alegre y la Amistad

### 3.6.1. INFRAESTRUCTURA SECTORES 1 Y 2

**Figura 23.** Consumo de agua potable, Sector uno y dos.



**Nota:** Elaborado por Ramos, Y. (2020). Basado con datos de la Municipalidad de Santiago de Surco. (2007) & Sánchez, S. (2019).

Santiago de Surco es un distrito que casi todas las viviendas del sector 1 y 2 cuenta con agua potable (2016) y con una gran cantidad de áreas verdes. Esto hace que el consumo de agua potable sea mayor. Sin embargo, la municipalidad de Surco está proponiendo implementar una planta de tratamiento de agua de concreto de Lima metropolitana. Además, cuenta con una planta moderna de reciclaje (Perú21, 2020). Esto hace que la población del distrito tome conciencia y sea ejemplo para los demás.

**Figura 24.** *Planta de tratamiento de aguas del Río Surco*



**Nota.** Copyright 2018 por Flores A.

El ranking de distritos de Lima que más consumen agua potable durante el día según el periódico Publimetro, el Consumo promedio de agua potable por habitante/día en diciembre del 2016 publicada, Santiago de Surco se encuentra el octavo puesto del distrito de mayor consumo de litros de agua al día por habitante es de 168 L.

Además, el distrito cuenta con instalaciones de luz en todo el sector 1 y 2, sin embargo, se ha reportado desde hace 2 años en el diario El Comercio (Fernández, C. 2019) las instalaciones aéreas y subterráneas de cables en zonas monumentales por parte de la empresa privada de telecomunicaciones y electricidad OSIPTEL. Puesto a que se debe velar por la seguridad de su infraestructura, lo que comprende la identificación y retiro de conexiones informales.

**Figura 25.** *Cables aéreos en zonas monumentales*

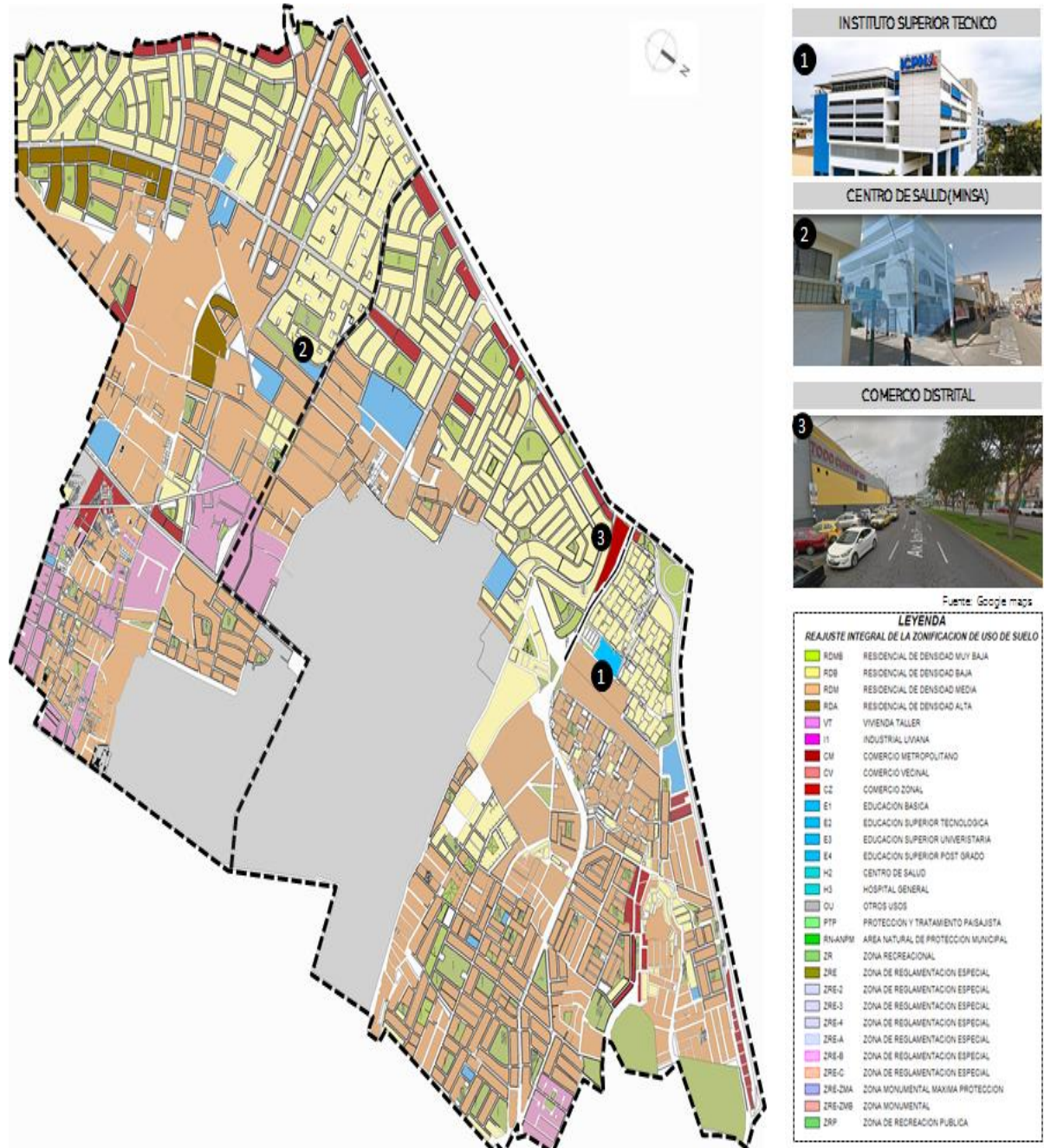


**Nota.** Empresas no cumplen con retirar sus cables aéreos de zonas monumentales. Copyright 2019 por Cristina F.

### **3.6.2. EQUIPAMIENTO SECTORES 1 Y 2**

Para brindar los servicios municipales en su totalidad, el distrito de Santiago de Surco se divide administrativamente en 9 partes. En el sector 1 presenta 366 manzanas catastrales y el sector 2; 657 manzanas catástrofes.

**Figura 26.** Equipamientos de salud en el sector uno y dos de Surco



**Nota:** Elaborado por Espinoza, Z. (2020). Basado con datos de la Municipalidad de Santiago de Surco. (2007) & Sánchez, S. (2019).



**Equipamiento Educativo:** De acuerdo al diagnóstico realizado, a través del SISNE existe una dotación de equipamiento educativo, principalmente los establecimientos privados, ya que, cubren la demanda de las diversas zonas del distrito y otros distritos cercanos.

**Equipamiento de Salud:** Según el SISNE existe una dotación de equipamiento de salud pública como puestos de salud, policlínico municipal que se encuentran en condiciones básicas para atención al paciente a excepción de centro de salud “ VILLA ALEGRE” que cuenta con 43 especialidades médicas.

**Figura 27.** Cobertura de los equipamientos de salud en Surco



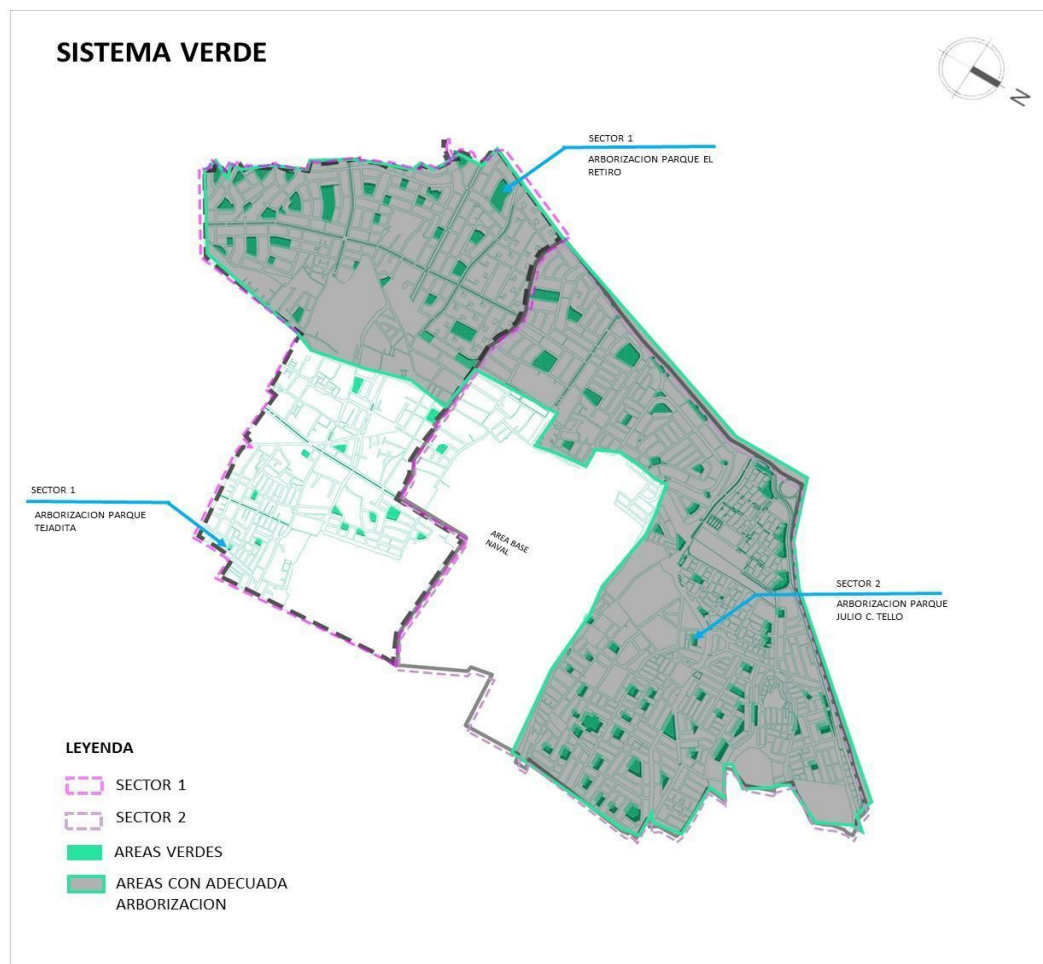
**Nota:** Elaborado por Espinoza, Z. (2020). Basado con datos de la Municipalidad de Santiago de Surco. (2007) Sánchez, S. (2019).

**Equipamiento Comercial:** Según el SISNE, existe una dotación de equipamiento comercial a nivel metropolitano -CM y comercio zonal -CZ, que cubre básicamente la demanda de las diversas zonas del distrito y otros distritos cercanos.

**Equipamiento Recreacional:** El distrito de Surco posee gran extensión en cuanto a espacios de recreación. Asimismo el área de estudio (sector 1 y 2) posee una ubicación con cualidad paisajística, siendo así los sectores con mayor área verde de todo el distrito de Surco.

### 3.6.3. SISTEMA VERDE SECTORES 1 Y 2

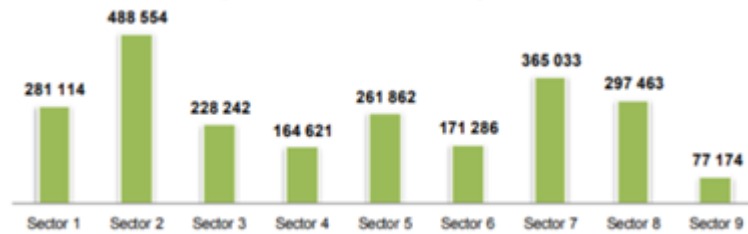
**Figura 28.** Sistema verde en el sector uno y dos de Surco



**Nota:** Elaborado por Villasis, E. (2020). Basado con datos de la Municipalidad de Santiago de Surco. (2007) & satellite Maxar Technologies. (2020).

El sector 1 y 2 del distrito de surco tiene un bajo calidad de vida, ya que se tiene 6,4m2 por habitante, según el gráfico el sector 1 es el más desfavorecido.

**Figura 29.** Plan específico de urbanización en el distrito de Santiago de Surco



Nota. Copyright 2018 por Luna, R.

Se denota que hay una cobertura vegetal adecuada, en los parques de la zona 1 y 2.

**TABLA 6.** Cobertura vegetal observada en los parques de Santiago de Surco.

Característica/ Parque		Parque Casuarinas	Parque La Alborada	Parque Del Leonismo	Parque Schenone	Parque Perú	Parque La Amistad
Cobertura vegetal (%)	Arbóreo	30%	40%	30%	90%	40%	45%
	Arbustivo	5%	10%	5%	5%	20%	25%
	Herbáceo	45%	50%	80%	90%	50%	50%
	Flores	20%	5%	30%	10%	40%	15%
Diversidad de árboles		Ficus, tipa, ponciana, palmera	Casuarina, palmera, mora, tipa, mango criollo, ficus	Eucalipto, pino, ficus, palmera, molle hawaiano, tulipán africano, ponciana	Tipa, pino, caucho, jacarandá, ficus	Ficus, pino, ciprés, palmera, molle, tipa	Molle, eurphobia, sauce llorón
Diversidad de arbustos		Croto, cucardas	Cucardas	Crotón, cucardas	Cucardas, croto	Croto	Laurel rojo
Diversidad de pastos		Americano	Americano	Japonés, americano	Americano, japonés	Americano	Americano
Diversidad de flores		Geranios, margaritas, rosas	Geranio	Rosas, geranios	Cucardas, rosas, geranios	Rosas, geranio, margaritas	Geranio

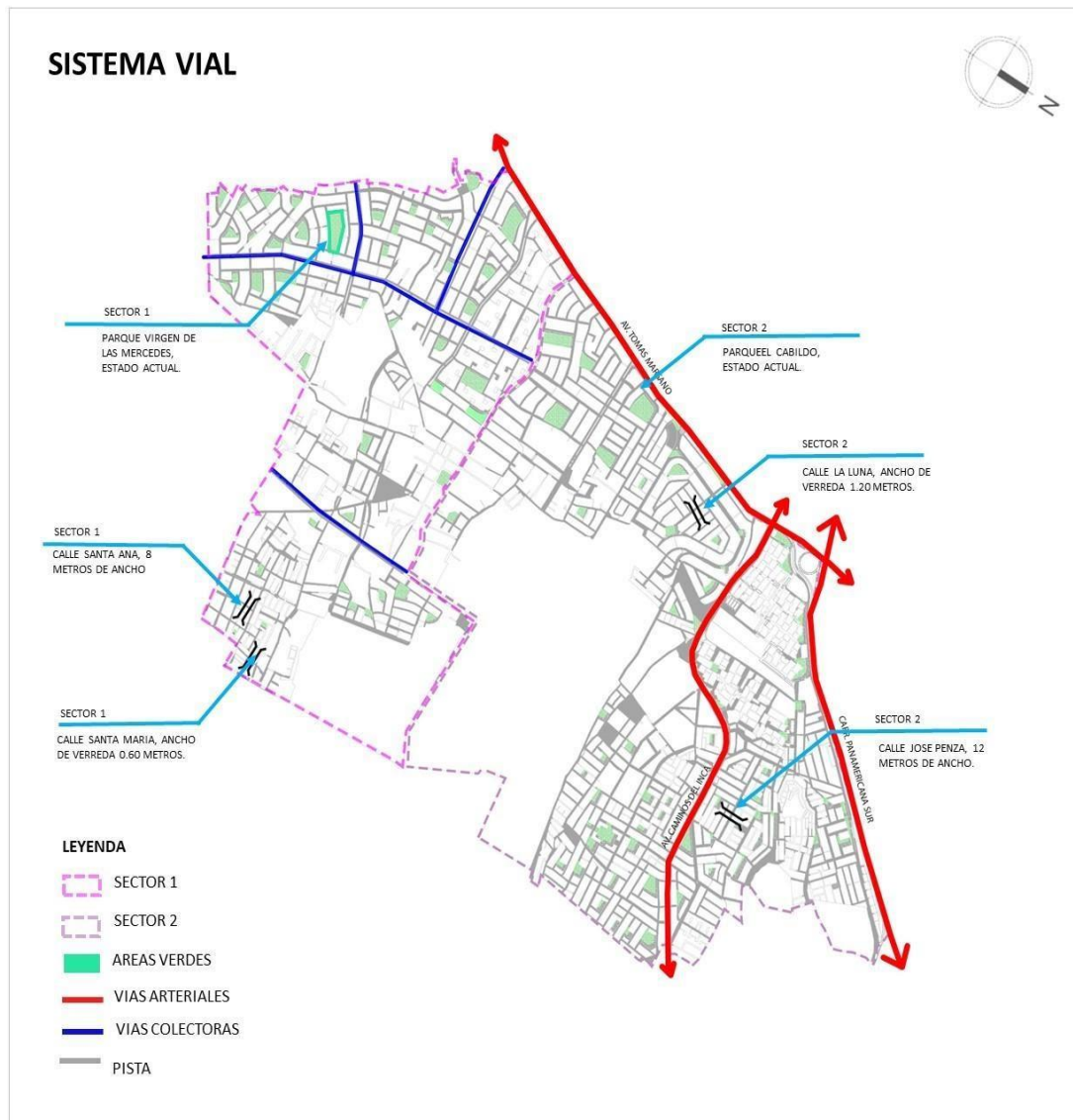
Nota. Copyright 2018 por Tavera, T et al.

Se observa que no existen parques metropolitanos de gran extensión en el sector 1 y 2. En el sistema verde del distrito en el sector 1 y 2, se denota una inequidad de áreas verdes por el cual genera una baja calidad de vida en los pobladores, asimismo los espacio público no cumplen con las medidas mínimas de salubridad.

Para hacer uso de los espacios públicos se deben tener en cuenta estos lineamientos higienistas los cuales proporcionan un uso adecuado de los espacios públicos sin temor del contagio del virus COVID-19.

### 3.6.4. SISTEMA VIAL SECTOR 1 Y 2

**Figura 30.** Plano del sistema vial del sector uno y dos de Surco



**Nota:** Elaborado por Villasis, E. (2020). Basado con datos de la Municipalidad de Santiago de Surco. (2007) & satellite Maxar Technologies. (2020).

En el sistema vial se observó las vías principales conectan al distrito con otros, siendo estas la Carretera Panamericana Sur, Av. Tomas Marsano y Av. Caminos del Inca, las vías arteriales del distrito.

Las calles no cumplen con la distancia mínima de 10 metros y las veredas llegan a medir 0.60 metros de ancho el cual genera una inseguridad del libre paso del peatón

**Figura 31.** *Pasaje Santa Ana, sector uno de Surco.*



**Nota.** Copyright 2015 por google earth.

**Figura 32.** *Pasaje Santa Anaya, sector uno de Surco.*



**Nota.** Copyright 2015 por google earth

En los parques analizados Virgen de las Mercedes y Parque Cabildo se observa que no existen mobiliarios de desinfección ni lavamanos ni tampoco las medidas de las veredas

cumplen con las medidas mínimas de 2.40 para el paso libre de las personas que pasean en el parque.

**Figura 33.** *Parque El Cabildo, sector dos de Surco.*



**Nota.** Copyright 2015 por google earth

**Figura 34.** *Parque Virgen de las Mercedes, sector uno de Surco.*



**Nota.** Copyright 2015 por google eart

El sistema vial, se evidencia una mal diseño de veredas y anchos de vías el cual genera una inseguridad del peatón, se requieren mobiliarios de desinfección como área de desinfección y lavamanos igualmente de las medidas mínimas de las veredas los cuales deben respetar la distanciamiento social entre cada persona de 1.50 metros para la seguridad higiénica del peatón.

**3.6.5. MOVILIDAD SOSTENIBLE SECTORES 1 Y 2**

**Figura 35.** Sistema intermodal y red de ciclovías dentro del sector uno y dos de Surco



**Nota:** Elaborado por Mendoza, M. (2020). Basado con datos de la Municipalidad de Santiago de Surco. (2007) & Gestión. (2020).

Dentro de la ciudad de Lima el tipo de movilidad que predomina es la del transporte motorizado las cuales conectan a los diferentes distritos mediante vías como la Metropolitana con el fin de dar “accesibilidad” a sus habitantes a sus centros de trabajo , pero ante la coyuntura actual de cuarentena por el Covid 19 , como primera fase el estado peruano delimitó la presencia del transporte público y privado solo en vías principales , esto generó que muchas personas que estaban permitidas de ir a sus centro de labores no pudieran tener accesibilidad a los buses, y por consiguiente tener que caminar hasta la vías principales.

Actualmente existe una red de ciclovías que pasa a lo largo de la Av. Vicus, la cual solo traspasa el sector 1 sin conectarse a el sector 2 del distrito. Por consiguiente una medida adecuada que se planteó fue para el 2019 crear una red de ciclovías de 38 kilómetros:

Se ha pensado implementar ciclovías en las avenidas Manuel Olgúin, Caminos del Inca, Velasco Astete, Mariscal Castilla, Benavides y otras siempre y cuando sean amplias, tengan sentido de ida y vuelta y una berma central espaciosa”, explicó Jean Pierre Combe, alcalde de Surco en el diario La República (La República, 2020).

En el mapa se muestra que la única ruta de ciclovía pasaría por la de la Av. Mariscal Castilla la cual se unirá con la Av. Benavides; esto demuestra que no se han considerado dentro del sector 2, por lo cual solo existiría una conexión mediante el transporte motorizado.

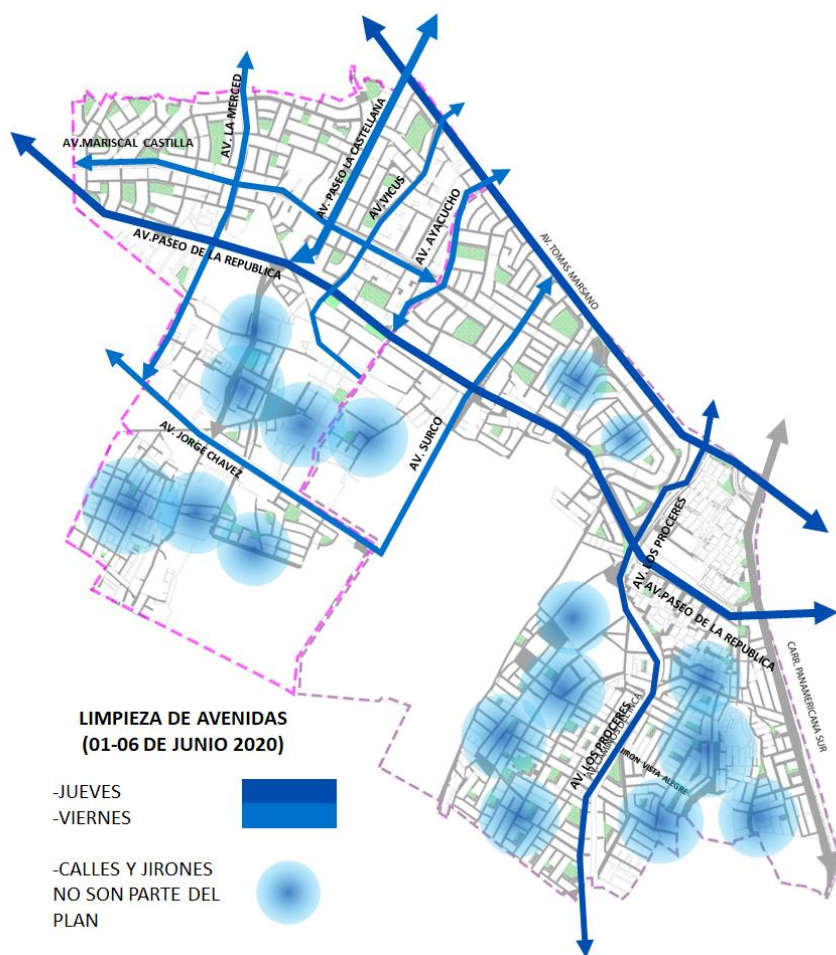
Para el 2020 ante el estado de emergencia por el covid 19 la presidenta de transporte urbano para Lima y Callao María Jara informó la implementación de una estrategia de transporte individual mediante una red de ciclovías integrada la cual se extendería en el territorio de Lima y Callao (alrededor de 301 Km) (Diario Gestión, 2020). Es así que esta red pasaría por la Av. Los Próceres uniéndose con la otra ruta paralela a la Av. Tomas Marsano como parte del recorrido.



Esto mejoraría su sistema intermodal el cual debería de combinar diferentes medios de transporte con el fin de que la persona elija alguno por necesidad directa o por eficiencia, generando autonomía en la forma de moverse del usuario como parte de la movilidad urbana sostenible que busca reducir el consumo de energía, contaminación, costes y congestión. (La bicicleta, 2020).

En contraposición se muestra que su sistema intermodal actual está compuesto por el transporte motorizado que se encuentra a un alcance de más de 100 metros de distancia en zona como los 1, 2 y 3 en relación a las avenidas Jorge Chávez y Vista Alegre, observándose una débil conexión e integración.

**Figura 36.** Desinfección de avenidas principales dentro del sector uno y dos de Surco



**Nota:** Elaborado por Mendoza, M. (2020). Plano realizado en base de datos de la Municipalidad de Santiago de Surco. (2007) & Facebook de La Municipalidad de Surco. (2020).

Como acciones para prevenir el contagio masivo por el covid 19, el distrito ha planteado un programa de desinfección en los espacios públicos y vías principales mediante la circulación de camiones y personal, para estas labores de aseo se está utilizando kilos de detergente industrial, lejía y desinfectante. (Municipalidad de Surco, 2020).

La supervisora general de limpieza pública María Chávez, informó que el tema de la limpieza se estaría realizando cada 4 días en los espacios públicos, centros comerciales y en zonas del tren eléctrico con el fin de mantener segura a la población (Andina, 2020).

**Figura 37.** Barredora y personal de limpieza en la Av. Tomas Marsano.



**Nota:** La barredora y personal de limpieza recorrió las calles de nuestro distrito desinfectándolas a su paso: Av. Tomas Marsano, entradas a la estación del tren, Paseo la República y alrededores. Copyright 2020 por Municipalidad de Santiago de Surco.

### 3.7. DISCUSIONES

De los resultados obtenidos con relación a los sistemas verdes tenemos que el distrito de Santiago de Surco no cumple con los requerimiento para ser un distrito resiliente con respecto a las áreas verdes, asimismo el caso de Nantes , la cual ha considerado un planeamiento urbano basado en una carta del paisaje , es decir un mapa donde señalan los corredores de biodiversidad a proteger y desarrollar , que contempla la rehabilitación de las áreas verdes, es así que el vínculo social se prioriza mediante la creación de jardines compartidos, operaciones colectivas de compostaje, proyectos participativos de planeación e intervenciones culturales de artistas locales en los sitios, en contraposición tenemos que dentro del Sector 1 y 2 todavía no existe un plan de mantenimiento y desarrollo para sus áreas verdes puesto que cuenta con 6.84 m<sup>2</sup>/ hab.

En el sistema de Vías, debido a que difiere de lo que expone Ildelfonso Cerdá sobre su idea de una ciudad higiénica y funcional, lo cual permitiría una doble ventilación por las vías y por el patio interior de las manzanas y su adecuada iluminación. Pero se tiene la intención de mejorar en este aspecto dado el planteamiento de futuros proyectos.

Asimismo en equipamiento, a pesar de un deficiente sistema de salud, podemos decir que en Santiago de Surco abastece a la población debido a la existencia de centros de salud en algunos sectores. Sin embargo podría mejorar, ya que la situación actual nos lleva a constantes cambios en el progreso de nuestro sistema de salud.

Lo que corresponde a infraestructura podemos decir que, según Glave se debe evitar crear condiciones favorables a los transmisores de enfermedades de manera que la implementación de un plan de eliminación de residuos sólidos y el suministro de agua potable y saneamientos son cruciales como plan de prevención. Lo cual concuerda con la información que se tiene con algunos sectores del distrito, dado que la mayoría de la población cuenta con servicios básicos de agua y desagüe sumado a un plan de recolección de residuos sólidos acercan al distrito a ser más resiliente. Acotar también que el sistema eléctrico presenta deficiencia según los artículos publicados en periódicos locales.

Sobre la movilidad en el distrito tenemos que solo se cuenta con una ciclovía en el sector, así mismo Según el Plan Lima 2035, contempla conectar lima callao, mediante una ciclovía, el cual incluiría en su recorrido avenidas y calles del sector 1 y 2. Como respuesta a la situación de pandemia que afronta el país, Según la Municipalidad de Santiago de Surco, se implementó un sistema de desinfección que abarca avenidas principales y jirones.

Finalmente tenemos que los Plan de Lima 2035, que contempla proyectos urbanos en el distrito a convertirse en un espacio resiliente.

### **3.8. CONCLUSIONES**

En esta investigación se pretendió identificar los factores que hacen de Santiago de Surco un distrito resiliente ante pandemias tipo COVID 19, por lo que a partir de los resultados aceptamos que los sectores 1 y 2 del distrito en que se centra nuestro estudio, está en proceso de desarrollarse como distrito resiliente.

Se evidenció la influencia de la pandemia COVID-19, claramente en el incremento de número de casos contagiados y fallecidos del virus COVID -19 en el distrito, y no habido una disminución de los mismos. Asimismo se establecieron seis indicadores urbanos higienistas los cuales ayudarían a mejorar la resiliencia en el espacio urbano arquitectónico, según nuestros indicadores siendo los más resaltantes.

El gran sistema verde, el distrito presenta una adecuada arborización, con relación a las áreas verdes existe una deficiencia teniendo 6. m<sup>2</sup> por habitante, de acuerdo a lo establecido por la OMS se encuentra por debajo de los estándares predeterminados. Sin embargo, el sector analizado 1 y 2 presenta el 54% de la población de todo el distrito, si bien Santiago de Surco es una de las zonas con mayor área verde, aún no llega a la cifra recomendada por OMS o ONU-Hábitat, pues los resultados de calidad en este sentido y la cantidad de 131 parques (en espacios públicos) indican los espacios de ingresos más bajos y más altos tienen estándares de calidad más bajos.

Según el Plan Concertado de Surco, contempla conectar Lima Callao, mediante una ciclovía, el cual incluiría en su recorrido en avenidas y calles del sector 1 y 2 del distrito de Surco. Actualmente existe una red de ciclovías que pasa a lo largo de la Av. Vicus, la cual solo traspasa el sector 1 sin conectarse a el sector 2 del distrito. Como respuesta a la situación de pandemia que afronta el país, Según la Municipalidad de Santiago de Surco, se implementó un sistema de desinfección que abarca avenidas principales y jirones.

La propuesta de implementación del tratamiento de agua en el distrito, de cierta manera ha generado que las personas tomen conciencia en cuidar mejor de este recurso. Junto a ello, la Municipalidad sin ser ajena, está trabajando consecuentemente con la recolección de residuos sólidos, ya que cuenta con una planta moderna de reciclaje (2016). A pesar de tener agentes externos como conexiones informales dañinas para los ciudadanos, el distrito cuenta con luz eléctrica en casi toda la zona y vela por la seguridad en su infraestructura para la población.

Según en el plan concertado de Santiago de Surco (2019), establece un plan de recolección de recojo de residuos sólidos y tratamiento de aguas residuales para el riego de las áreas verdes, estas acciones representan una iniciativa del distrito a tomar acciones en el futuro para mejorar la resiliencia en el distrito.

Se recomienda a la Municipalidad de Santiago de Surco, en su Plan Concertado, contener el Planeamiento Urbano conjunto con lineamientos urbanos higienistas, que ayudará a mejorar la resiliencia en el distrito ante futuras pandemias tipo COVID-19.

En síntesis el distrito de Santiago de Surco se encuentra en proceso de resiliencia, ya que las autoridades municipales han tomado medidas para mejorar la calidad de espacios comunes para los pobladores, asimismo se determinó que no se cumplen la mayoría de indicadores, como equipamientos e infraestructura y movilidad, en el cual existe un riesgo de propagación del virus, por lo tanto Santiago de Surco no es un distrito resiliente.

### 3.9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alarcón JO, Alarcón JA, Andrews L. (2018). Epidemiología, arquitectura paisajista, «Una Salud» e innovación: experiencia en una comunidad amazónica. *Rev Peru Med Exp Salud Pública*. Vol; 35(4): 667-74. doi:10.17843/rpmesp.2018.354.4109.
- Aguirre, M. (2016). Los cambios urbanísticos de Lima entre los años 1900-1960 por la influencia de la industrialización y las políticas urbanas. Universidad Federal de Integración Latinoamericana, Foz do Iguacu.
- Andina. (2020). Coronavirus: Surco desinfecta zonas donde se cobra bono de S/. 380. Recuperado de: <https://andina.pe/agencia/noticia-coronavirus-surco-desinfecta-zonas-donde-se-cobra-bono-s-380-790417.aspx>
- Carrizo, E. et al. (2020). Covid en la ciudad: ¿Cómo será la vuelta a los espacios públicos?. *La Tercera*. Recuperado de: <https://www.latercera.com/pulso/noticia/covid-en-la-ciudad-como-sera-la-vuelta-a-los-espacios-publicos/VB3WYNFHNBB4BHT46BEHNDMGHQ/>
- Castro, E. (2011). Plan urbano de París. *Slideshare*. Recuperado de: <https://es.slideshare.net/JONAER/plan-hausmman>
- Comisión Europea. (2014). Construir una infraestructura verde para Europa. *Medio ambiente*. Recuperado de: <https://ec.europa.eu/environment/nature/ecosystems/docs/GI-Brochure-210x210-ES-web.pdf>
- Cosme, C. (2014). Historia de la arquitectura colonial peruana. *Revista de arquitectura Vol 2-Nº1, UNICEF. El Departamento de Salud del Gobierno Vasco (2014). Salud y Desarrollo Urbano Sostenible*. Bilbao: Ithobe.
- European Green Capital Award Nantes. (2012). Green urban areas. Chapter 3. P. 39-55.
- Fernández, C. (2019). Las empresas no cumplen con retirar sus cables aéreos de zonas monumentales. *El Comercio*. Recuperado de: <https://elcomercio.pe/lima/sucesos/empresas-telecomunicaciones-cumplen-retirar-cables-aereos-noticia-ecpm-673842-noticia/>
- Flores, A. (2018). Planta de tratamiento de aguas del Río Surco. Universidad tecnológica del Cono Sur. Recuperado de: <https://es.scribd.com/document/243857226/tratamiento-de-aguas-surco-1-docx>
- Gestion. (2020). María Jara: “Vamos a tener una red de 301 kilómetros de ciclovías”. Recuperado de: <https://gestion.pe/peru/coronavirus-peru-maria-jara-vamos-a-tener-una-red-de-301-kilometros-de-ciclovias-covid-19-estado-de-emergencia-cuarentena-nndc-noticia/?ref=gesr>

- Glave, M. (2017). Proyecto de ley: Ley De Gestión De Espacios Públicos. Recuperado de: [http://www.congreso.gob.pe/Docs/comisiones2017/Comision de Descentralizaci\\_0n/files/pl0131120170425.pdf](http://www.congreso.gob.pe/Docs/comisiones2017/Comision_de_Descentralizaci_0n/files/pl0131120170425.pdf)
- Lamela, A. Moliní F. y Salgado M. (2011). En búsqueda de unas recomendaciones urbanísticas mundiales de densidad y espacios verdes. *Nimbus*, (n° 27-28), pp. 95-118.
- La República. (2019). Municipalidad de Surco plantea crear red de ciclovías de 38 kilómetros. Recuperado de: <https://larepublica.pe/sociedad/2019/09/23/bicicletas-en-peru-municipalidad-de-surco-planteara-crear-matriz-ciclovias-de-38-kilometros-municipalidad-de-surco/>
- Martínez, J (2009). Arquitectura en la obra de Julio Verne. Recuperado de: [https://elpais.com/elpais/2020/04/03/icon\\_design/1585919823\\_678414.html](https://elpais.com/elpais/2020/04/03/icon_design/1585919823_678414.html)
- Martínez, M. (2020). ¿Qué es la intermodalidad urbana?. *La bicicleta*. Recuperado de: <https://labicikleta.com/la-intermodalidad-urbana/>
- Mapa Temática de covid 19. (2020) <https://www.telematica.com.pe/mapa-coronavirus-covid-19-peru/>
- Mulinaris, J. (2015). Parque Urbano en La Plata, del Higienismo a la Sustentabilidad. Recuperado de: <https://www.ucalp.edu.ar/wp-content/uploads/2017/05/MULINARIS- TESINA-.pdf>
- Municipalidad de Santiago de Surco.(2020). Lavado y desinfección de nuestras vías. Recuperado de: <https://www.facebook.com/MuniSurco/photos/pcb.2726767187598655/2726766174265423/?type=3&theater>
- ONU HABITAT.(2016). Guía de resiliencia urbana. Recuperado de: [http://70.35.196.242/onuhabitatmexico/Guia de Resiliencia Urbana\\_2016.pdf](http://70.35.196.242/onuhabitatmexico/Guia_de_Resiliencia_Urbana_2016.pdf)
- Palomero, J y Alvarino, P. (2016). La importancia del higienismo y la potabilización del agua en la ciudad de Valencia (1860-1910). *Investigaciones Geográficas*. Recuperado de: [https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/56179/6/Investigaciones\\_Geograficas\\_65\\_03.pdf](https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/56179/6/Investigaciones_Geograficas_65_03.pdf)
- Perú 21. (2016). Roberto Gómez: Surco: Ponen en funcionamiento moderna planta de reciclaje. Recuperado de: <https://peru21.pe/lima/surco-ponen-funcionamiento-moderna-planta-reciclaje-fotos-224102-noticia/?ref=p21r>
- Rojas E. (2009). *Construir Ciudades Mejoramiento de barrios y calidad de vida urbana*. Washington, DC: Biblioteca Felipe Herrera del Banco Interamericano de Desarrollo.
- Ramos, J.(2012). Edwin Chadwick, el movimiento británico de salud pública y el higienismo español. *Revista de historia industrial*.55.
- Sachahuaman, S. (2019). Desarrollo Urbano Sostenible y Densificación Habitacional en Urbanización Valle Hermoso Residencial, Distrito de Santiago de Surco, Lima, en

los años 2005 y 2015. *Universidad Ricardo Palma*. Recuperado de: <http://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/URP/2589/TESIS%20SACHAHUAMAN%20SANCHEZ.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Tavera, T. (2018). Importancia estudio y análisis de la calidad, cantidad y distribución espacial de los parques del distrito de Santiago de Surco en el contexto del cambio climático. *Espacio y Desarrollo*. Recuperado de: [https://www.researchgate.net/publication/329158191\\_Importancia\\_del\\_estudio\\_y\\_analisis\\_de\\_la\\_calidad\\_cantidad\\_y\\_distribucion\\_espacial\\_de\\_los\\_parques\\_del\\_distrito\\_de\\_Santiago\\_de\\_Surco\\_en\\_el\\_contexto\\_del\\_cambio\\_climatico](https://www.researchgate.net/publication/329158191_Importancia_del_estudio_y_analisis_de_la_calidad_cantidad_y_distribucion_espacial_de_los_parques_del_distrito_de_Santiago_de_Surco_en_el_contexto_del_cambio_climatico)

Vaquerizo, A. (2015). Espacios verdes comunitarios. cómo potenciar la resiliencia urbana. Universidad Autónoma de Madrid. Recuperado de: [https://www.ucm.es/data/cont/media/www/pag-56050/TFG.%20Ciencias%20Ambientales%202014-2015%20\(UAM\).%20Alejandra%20Vaquerizo%20G%C3%B3mez.%20Espacios%20Verdes%20Comunitarios.%20C%C3%B3mo%20potenciar%20la%20resiliencia%20urbana.pdf](https://www.ucm.es/data/cont/media/www/pag-56050/TFG.%20Ciencias%20Ambientales%202014-2015%20(UAM).%20Alejandra%20Vaquerizo%20G%C3%B3mez.%20Espacios%20Verdes%20Comunitarios.%20C%C3%B3mo%20potenciar%20la%20resiliencia%20urbana.pdf)

Valencia, N. (2017). El Plan Cerdà de Barcelona desde una nueva perspectiva en esta particular fotografía aérea. *ArchDaily Perú*. Recuperado de: <https://www.archdaily.pe/pe/880614/el-plan-cerda-de-barcelona-desde-una-nueva-perspectiva-en-esta-particular-fotografia-aerea>

Zehsar. (2020). Cómo podemos re diseñar ciudades para combatir futuras pandemias. *Ente urbano*. Recuperado de: <https://enteurbano.com/como-podemos-rediseñar-ciudades-para-combatir-futuras-pandemias/?fbclid=IwAR18ZwvqxFB3LWa-6QlurLL7AMdX6hEeDkJfXcHo4G4tep7ndxXBsPq3L-M>



## 10. Anexo

### Anexo 1. Ficha de observación para la resiliencia en los espacios del distrito de Santiago de Surco

VAR	DIM	INDICADORES	ITEMS	SI CUMPLE	CUMPL	OBSERVACION	
RESILIENCIA	LINEAMIENTOS HIGIENISTA	MORFOLOGIA DE MANZANAS	Manzanas regulares y proporciona en altura al ancho de la vía.	A. La morfología de las manzanas		✗	Se observa que el sector 1, 2 y 9 manzanas irregulares con anchos de vías mucho menor a que altura de la edificación.
			Normas urbanas sanitarias .	B. La normas urbanas sanitarias permiten la habitabilidad dentro del distrito?		✗	Todavía no se implementan las normas sanitarias que permitan la habitabilidad.
			Arborización adecuada cada 8 metros .	C. La arborización esta ubicada cada 8 metros de distancia?	✗		La arborización adecuada se encuentra cada 8 metros en las avenidas principales del distrito.
		INFRAESTRUCTURA	Servicio de agua y desagüe	A. La población cuenta con el servicio de agua y desagüe ?	✗		La mayoría de la población si cuenta con servicios de agua y desagüe.
			Recolección de residuos sólidos	B. El recojo de residuos sólidos, es todos los días y existe un adecuado manejo de estos?		✗	En los sectores 1, no hay el servicio de residuos sólidos diariamente.
			Servicio de luz	C. La población cuenta con el servicio de luz?	✗		La mayoría de la población, si tiene el servicio de luz eléctrica.
		EQUIPAMIENTO	Equipamientos requeridos, según el número de habitantes y radio de acción.	A. Lo equipamientos cubren la demanda de servicios requeridos por la población?		✗	En el sector 1, los equipamientos cubren las demanda de la población.
			Medidas de salubridad, protocolos de seguridad sanitaria y aforos adecuados.	B. El establecimiento cumple con las medidas de salubridad, protocolos de sanidad y aforos adecuados?		✗	Muchos de los establecimientos cerraron debido a que no cumplen las medidas de salubridad.
		SISTEMA VERDE	Plazas, Jardines y alamedas con área verde mínima 9m2 por habitante.	A. Las áreas verdes cumple con el 9 m2 por habitante requerido.		✗	Las áreas verdes por habitantes es de 6,4m2 /hab, menor que la área 9m2 que se requiere como mínimo 9m2, siendo el sector 1 el más desfavorecido, con menos áreas verdes.
			Parques locales con adecuada arborización	B. Existe una adecuada arborización en los parques locales y metropolitanos?	✗		Existe una adecuada arborización en los parques del sector 2, mientras en existe una deficiencia de arborización en el sector 1.
			Parque metropolitanos de gran extensión, ubicados estratégicamente.	C. Los parques metropolitanos, están ubicados estratégicamente?		✗	No cuenta con parques metropolitanos en el sector 1 y 2.
		SISTEMA VIAL	Vías arteriales que conectan con distritos periféricos y con el centro de la ciudad.	D. Vías arteriales, están interconectadas con distritos periféricos y centro de la ciudad?		✗	Si los sectores 1 y 2, se conectan con otros distritos mediante las vías arteriales Carr. Panamericana sur, Caminos del Inca y Av. Tomas Marsano.
			Calles de 10m y Avenidas 20 metros	A. Cuentas con calles de 10m y avenidas de 20 m de ancho como mínimo?		✗	Las vías arteriales cuentan con 20 m de anchos como mínimo, excepto en sector 1, donde las calles miden 8 metros.
			Ensanchamiento de veredas para el tránsito peatonal mas de 2.40 metros como mínimo.	B. Veredas de 2.40mts como mínimo?		✗	Se observa que en el sector 1, las veredas no cumplen con el ancho mínimo de 2.40 metros, siendo estas de 0.60 metros.
			Mobiliarios que permitan condiciones de salubridad dentro del espacio públicos.	C. Cuenta con áreas de desinfección?		✗	Actualmente no se instalan áreas de desinfección en los parques ni espacios públicos.
MOVILIDAD	Sistema intermodal de movilidad, entre principales centros urbanos y subcentros.	A. El sistema intermodal cumple con el desoongestion de las vías principales ?	✗		Hay un Proyecto de red de ciclovías de 38km que pasa por la Av.mariscal Castilla		
	Ensanchamiento de las medidas de ciclovías sera de 1.50 metros cada carril en doble sentido.	B. Medidas del carril es de 1.50mts como mínimo?		✗	No cumple		
	Movilidad Pública sostenible, emisión de cero gases contaminantes.	C. La movilidad pública cumple con la emisión de cero gases contaminantes?		✗	No cumple, los buses utilizan sistemas de petróleo.		