

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA  
MOLINA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES**



**“DIAGNÓSTICO DEL ARBOLADO Y LAS ÁREAS VERDES  
PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS Y MANEJO  
SOSTENIBLE EN SAN JUAN DE LURIGANCHO”**

**TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA OPTAR EL  
TÍTULO DE INGENIERO FORESTAL**

**JOSÉ PATRICIO ESTELA CALIXTO**













**LIMA - PERÚ**

**2022**

## Document Information

Analyzed document	MONOGRAFÍA VB FINAL BAN (1).pdf (D151226382)
Submitted	2022-11-28 13:04:00
Submitted by	Rafael Mauricio Ramirez Arroyo
Submitter email	rmmamirez@lamolina.edu.pe
Similarity	8%
Analysis address	rmmamirez.unalm@analysis.urkund.com

## Sources included in the report

<b>SA</b>	<b>Universidad Nacional Agraria La Molina / MONOGRAFÍA TSP - ADMU.pdf</b> Document MONOGRAFÍA TSP - ADMU.pdf (D141985034) Submitted by: mmanta@lamolina.edu.pe Receiver: mmanta.unalm@analysis.urkund.com		2
<b>SA</b>	<b>Tesis_final_Pablo_Garcia_.docx</b> Document Tesis_final_Pablo_Garcia_.docx (D67007474)		1
<b>W</b>	URL: <a href="http://repositorio.unab.cl/xmlui/bitstream/handle/ria/3521/a118560_Brito_N_EL_paisaje_xerofito...">http://repositorio.unab.cl/xmlui/bitstream/handle/ria/3521/a118560_Brito_N_EL_paisaje_xerofito...</a> Fetched: 2022-11-28 13:04:00		2
<b>W</b>	URL: <a href="https://web.munisjl.gob.pe/web/data_files/memoria_institucional_anual-2019.pdf">https://web.munisjl.gob.pe/web/data_files/memoria_institucional_anual-2019.pdf</a> Fetched: 2022-11-28 13:06:00		9
<b>W</b>	URL: <a href="https://web.munisjl.gob.pe/web/data_files/rof.pdf">https://web.munisjl.gob.pe/web/data_files/rof.pdf</a> Fetched: 2022-11-28 13:07:00		7
<b>W</b>	URL: <a href="https://www.senamhi.gob.pe/load/file/01404SENA-4.pdf">https://www.senamhi.gob.pe/load/file/01404SENA-4.pdf</a> Fetched: 2022-11-28 13:07:00		1
<b>W</b>	URL: <a href="http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/15525/1/ECFCS-2020-GEA-DE00007.pdf">http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/15525/1/ECFCS-2020-GEA-DE00007.pdf</a> Fetched: 2022-11-28 13:05:00		3
<b>W</b>	URL: <a href="https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1715/libro.pdf">https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1715/libro.pdf</a> Fetched: 2022-11-28 13:05:00		3
<b>W</b>	URL: <a href="https://buleria.unileon.es/bitstream/handle/10612/2545/2012_Sara_delR%C3%ADo_Gonzalez_494.pdf?...">https://buleria.unileon.es/bitstream/handle/10612/2545/2012_Sara_delR%C3%ADo_Gonzalez_494.pdf?...</a> Fetched: 2022-11-28 13:04:00		3
<b>W</b>	URL: <a href="https://repositorio.uptc.edu.co/bitstream/001/2792/4/TGT_1413.pdf">https://repositorio.uptc.edu.co/bitstream/001/2792/4/TGT_1413.pdf</a> Fetched: 2022-11-28 13:04:00		1
<b>W</b>	URL: <a href="https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/aprueban-reajuste-integral-de-la-zonificacion-de-...">https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/aprueban-reajuste-integral-de-la-zonificacion-de-...</a> Fetched: 2022-11-28 13:04:00		1
<b>SA</b>	<b>Universidad Nacional Agraria La Molina / Documento deTesis_AlexNina.docx</b> Document Documento deTesis_AlexNina.docx (D141795999) Submitted by: reynel@lamolina.edu.pe Receiver: reynel.unalm@analysis.urkund.com		1
<b>SA</b>	<b>INFORME DE TESIS Miguel Arias- VERSION FINAL.docx</b> Document INFORME DE TESIS Miguel Arias- VERSION FINAL.docx (D111760472)		1
<b>SA</b>	<b>BRIONES QUIROZ, JOVANA MARILÚ_TÍTULO PROFESIONAL_2021.docx</b> Document BRIONES QUIROZ, JOVANA MARILÚ_TÍTULO PROFESIONAL_2021.docx (D116463064)		4

## Entire Document

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES "DIAGNÓSTICO DEL ARBOLADO Y LAS ÁREAS VERDES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS Y MANEJO SOSTENIBLE EN SAN JUAN DE LURIGANCHO" TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA OPTAR EL TÍTULO DE INGENIERO FORESTAL, JOSÉ PATRICIO ESTELA CALIXTO LIMA - PERÚ 2022

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES DIAGNÓSTICO DEL ARBOLADO Y LAS ÁREAS VERDES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS Y MANEJO SOSTENIBLE EN SAN JUAN DE LURIGANCHO Presentado por: JOSÉ PATRICIO ESTELA CALIXTO

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA  
FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES

DIAGNÓSTICO DEL ARBOLADO Y LAS ÁREAS VERDES  
PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS Y MANEJO SOSTENIBLE  
EN SAN JUAN DE LURIGANCHO

Presentado por:

JOSÉ PATRICIO ESTELA CALIXTO

Trabajo de Suficiencia Profesional para Optar el Título de:

INGENIERO FORESTAL

Sustentado y aprobado por el siguiente jurado:

---

Dr. Rafael Mauricio Ramírez Arroyo

Presidente

---

Mg.Sc. Sonia Cesarina Palacios Ramos

Miembro

---

Ing. Juan Carlos Ocaña Canales

Miembro

---

Ing. Carlos Fernando Bulnes Soriano

Asesor

## **DEDICATORIA**

*Dedico este trabajo profesional, a mi compañera de vida Saby Evelyn Lazarte Oyague y a nuestra hija Acacia Cattleya Estela Lazarte, quienes han sido mi principal soporte, motivo de esfuerzo y por quienes me dedico a mejorar y superarme cada día.*

*A mis amados padres: Leoncio Estela García y Encarnación Calixto Chahua. Por su paciencia y amor incondicional, esta vida no me alcanzará para retribuirles todo el esfuerzo y tiempo depositados en mí.*

## **AGRADECIMIENTOS**

*Quiero expresar mi más sincero agradecimiento:*

*Al Ingeniero Fernando Bulnes Soriano por su asesoría, paciencia y tiempo brindado en la elaboración de esta monografía.*

*A los miembros del jurado: Dr. Rafael Mauricio Ramírez Arroyo, Ing. Juan Carlos Ocaña Canales, Mg.Sc. Sonia Cesarina Palacios Ramos, por hacer las correcciones necesarias para desarrollar esta monografía.*

*A la Municipalidad de San Juan de Lurigancho. Gerencia de Desarrollo Ambiental y a la Sub Gerencia de Medio Ambiente Parques y Jardines, por permitirme usar la información necesaria para la elaboración de esta monografía.*

*A mi familia: Saby Evelyn Lazarte Oyague y mi hija Acacia Cattleya Estela Lazarte que son mi motor para crecer y superarme cada día, y por creer en mí, dándome siempre ese impulso y motivación.*

## ***ÍNDICE GENERAL***

RESUMEN

ABSTRACT

PRESENTACIÓN

INTRODUCCIÓN ..... 1

**CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES** ..... 3

1. Descripción de la empresa ..... 3

    1.1 Ubicación ..... 4

    1.2 Actividad ..... 4

    1.3 Misión y Visión de la Institución ..... 7

    1.4 Organización ..... 8

2. Descripción General de la Experiencia Profesional..... 8

    2.1 Actividad desempeñada .....8

    2.2 Propósito del puesto ..... 12

    2.3 Resultados concretos logrados .....12

**CAPÍTULO II: FUNDAMENTACIÓN DEL TEMA ELEGIDO** .....14

1. Situación actual ..... 14

2. Problemática ..... 21

    2.1 Necesidad de un censo forestal y de las áreas verdes actualizadas. ....22

    2.2 Necesidad de contar con una propuesta de especies seleccionadas que

        se adapten a las características climáticas del distrito, con un eficiente

uso del agua .....	23
3. Alternativas de solución .....	23
4. Metodología .....	27
4.1 Censo del arbolado urbano .....	27
4.2 Determinación del número de parques .....	28
4.3 Determinación de la superficie (en m <sup>2</sup> ) de áreas las verdes .....	29
4.4 Determinación de las especies vegetales de bajo consumo hídrico.....	29
<b>CAPÍTULO III: APORTES .....</b>	<b>30</b>
1. Censo forestal .....	30
2. Determinación del número de parques.....	31
3. Superficie (en m <sup>2</sup> ) de áreas verdes .....	33
4. Estrategias para el manejo sostenible de las áreas verdes .....	35
4.1 Primera estrategia: Uso de especies forestales con bajo requerimiento de agua.....	35
4.2 Segunda estrategia: Uso de cubre suelos xerofitos en avenidas, alamedas y bermas centrales en reemplazo del césped.....	47
4.3 Tercera estrategia: Motivación y concientización de la población desde la Sub Gerencia de Medio Ambiente Parques y Jardines.....	48
1. Charlas de sensibilización ambiental.....	48
2. Faenas forestales.....	48
3. Campañas sobre el cuidado de las áreas verdes arbolado urbano .....	48
4. Forestación en Lomas y cerros.....	48
5. Propuesta a considerar sobre actividades forestales .....	49
5.1 La implementación de tipos de propagación de especies forestales en vivero.....	49
5.2 El Planteamiento de criterios para la forestación en zonas de alto riesgo como las laderas de los cerros.....	50
5.2.1. Descripción de la zona en estudio .....	50

5.2.2. Criterios a tener en cuenta para forestar zonas de laderas (cerros).....	51
1. Utilización de curvas de nivel.....	51
2. Diseño de plantación.....	52
3. Selección de especies .....	52
4. Riego .....	52
5. Sostenibilidad .....	52
CONCLUSIONES .....	54
RECOMENDACIONES .....	56
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	58
ANEXOS .....	62



## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> Área de riego por cisterna .....	9
<b>Tabla 2</b> Actividades realizadas Gestión Municipal 2018 – 2020 .....	13
<b>Tabla 3</b> Población total por Distrito de la Provincia de Lima proyectada al año 2018-2020.....	17
<b>Tabla 4</b> Lista de especies arbóreas de bajo consumo de agua .....	24
<b>Tabla 5</b> Requerimiento hídrico de las especies forestales en su estado juvenil, mediano y adulto .....	25
<b>Tabla 6</b> Información recopilada durante el censo forestal .....	28
<b>Tabla 7</b> Número de parques por comuna .....	32
<b>Tabla 8</b> Superficie (en m <sup>2</sup> ) de área verde por tipo.....	33
<b>Tabla 9</b> Flora silvestre de la Loma de Mangamarca .....	34
<b>Tabla 10</b> Ficha técnica de especies forestales de bajo requerimiento de agua para el distrito de San Juan de Lurigancho.....	36
<b>Tabla 11</b> Superficie (en m <sup>2</sup> ) de áreas verdes disponibles para el reemplazo del césped por especies de cubre suelos xerofitos .....	47
<b>Tabla 12</b> Listado de especies cubre suelos que requieren poca agua .....	47
<b>Tabla 13</b> Especies forestales a propagarse en vivero para el distrito de San Juan de Lurigancho.....	49

## **ÍNDICE DE FIGURAS**

<b>Figura 1.</b> Límites del distrito de San Juan de Lurigancho .....	4
<b>Figura 2.</b> Estructura Orgánica de la Municipalidad distrital de San Juan de Lurigancho.....	8
<b>Figura 3</b> Área de riego .....	10
<b>Figura 4</b> Polígono delimitado de la Loma de Mangamarca .....	21
<b>Figura 5</b> Abundancia de individuos por familias .....	30
<b>Figura 6</b> Abundancia relativa de individuos por especie (nombre común) .....	31
<b>Figura 7</b> Información a la comunidad de la Ordenanza Municipal de Zona de Protección y Tratamiento Paisajístico en el distrito de San Juan de Lurigancho.....	51
<b>Figura 8</b> Nivel A .....	51
<b>Figura 9</b> Diseño de plantación Tres bolillo .....	52
<b>Figura 10</b> Forestación en laderas de cerro .....	53

## ***ÍNDICE DE ANEXOS***

Anexo 1. Vértice del polígono Loma de Mangamarca .....	63
Anexo 2. Taller de inventario de áreas verdes y arbolado – Lima .....	64
Anexo 3. Formato 2 A.....	74
Anexo 4. Mapa de ubicación de los parques.....	75
Anexo 5. Mapa de ubicación de las otras áreas verdes (bermas, alamedas, avenidas y plazas) .....	76
Anexo 6. Relación de árboles censados en el distrito de San Juan de Lurigancho...	77
Anexo 7. Costos del censo forestal.....	80
Anexo 8. Relación de parques por comuna y sus coordenadas.....	82

## ***RESUMEN***

El presente trabajo de suficiencia profesional se desarrolló en el ámbito del arbolado urbano y las áreas verdes, por su importancia y beneficios ambientales, culturales y sociales, que brindan a la comunidad. Sin embargo, debido al acelerado crecimiento demográfico están relegados a espacios con limitaciones en la calidad de los suelos, carencia de agua y/o por la falta de atención de las autoridades competentes.

El objetivo de este trabajo es implementar estrategias para el manejo sostenible del arbolado urbano y las áreas verdes en el distrito de San Juan de Lurigancho. Para lograrlo, se han realizado una serie de estudios, entre ellos: Censos, evaluaciones y observaciones complementarias. Los resultados han sido utilizados para el planteamiento de tres estrategias: La primera es la selección de especies arbóreas; seguidamente la selección de especies de cubre suelos y finalmente la estrategia de motivación y concientización sobre la importancia que representa el arbolado y las áreas verdes en la ciudad. Tanto las especies arbóreas como los cubre suelos estudiados, son de bajo requerimiento hídrico; teniendo en cuenta la zona desértica del distrito que representa nuestra área de estudio y observando las limitaciones en el abastecimiento de agua, estas especies permiten utilizar racional y adecuadamente el recurso agua con sostenibilidad, implementado complementariamente en las áreas verdes contemplativas (no utilitarias), el reemplazo del césped por cubre suelos xerofitos.

Así mismo, teniendo en cuenta las características del área de estudio como el clima, suelo e infraestructura; se plantean dos actividades forestales: La implementación de tipos de propagación de especies forestales en el vivero aptas para el distrito, y el planteamiento de criterios para la forestación en zonas de alto riesgo, como las laderas de los cerros.

***Palabras clave:*** Arbolado urbano, áreas verdes, forestación, recurso hídrico, xerofito.

## **ABSTRACT**

The present work of professional sufficiency was developed in the field of urban trees and green areas, because of their importance and environmental, cultural and social benefits they provide to the community. However, due to the accelerated demographic growth, they are relegated to spaces with limited soil quality, lack of water and/or lack of attention from the competent authorities.

The objective of this work is to implement strategies for the sustainable management of urban trees and green areas in the district of San Juan de Lurigancho. To achieve this, a series of studies have been carried out, among them: Censuses, evaluations and complementary observations. The results have been used to propose three strategies: The first is the selection of tree species; then the selection of ground cover species and finally the strategy of motivation and awareness of the importance of trees and green areas in the city. Both the tree species and ground covers studied have low water requirements; taking into account the desert zone of the district that represents our study area and observing the limitations in the water supply, these species allow the rational and adequate use of the water resource with sustainability, implemented complementarily in the contemplative green areas (not utilitarian), the replacement of the grass by xerophyte ground covers.

Also, taking into account the characteristics of the study area such as climate, soil and infrastructure, two forestry activities are proposed: the implementation of types of propagation of forest species in the nursery suitable for the district, and the establishment of criteria for afforestation in high-risk areas, such as the slopes of the hills.

Key words: Urban trees, green areas, afforestation, water resources, xerophyte.

## ***PRESENTACIÓN***

El presente trabajo de suficiencia profesional describe las labores desempeñadas como Subgerente de Medio Ambiente Parques y Jardines en la Municipalidad Distrital de San Juan de Lurigancho.

El distrito se caracteriza por contar con la mayor población a nivel nacional, superando el millón de habitantes. La responsabilidad del manejo de las áreas verdes significó asumir y aplicar conocimientos obtenidos en la formación profesional. Surgiendo la necesidad de conocer la realidad de las áreas verdes en el distrito; como especialista en el área forestal, desarrollé un diagnóstico del arbolado urbano y las áreas verdes; planteando estrategias para el manejo sostenible. Para tal fin, el presente trabajo consta de un diagnóstico que incluye: Un censo forestal, la determinación de la superficie de las áreas verdes, y además se propuso considerar las superficies cubiertas por las Lomas (los cuales permanecen con vegetación por seis meses al año aproximadamente).

Se planteó las estrategias del uso de especies forestales de bajo consumo de agua y cubre suelos xerofitos (suculentas). Proponiendo la optimización del recurso hídrico, que en el distrito es escaso. Y lograr así, una gestión eficiente y sostenible en el manejo de las áreas verdes. Además, se planteó la estrategia de motivación y concientización sobre la importancia que representa el arbolado y las áreas verdes en las ciudades.

Finalmente, considerando las características del área de estudio como el clima, suelo e infraestructura. Se plantean dos actividades forestales: Primero, la implementación de tipos de propagación de las especies forestales en el vivero aptas para el distrito. Segundo, el planteamiento de criterios sobre forestación en zonas de alto riesgo, como las laderas de los cerros.

## *INTRODUCCIÓN*

El mundo actual está experimentando la sobrepoblación de las zonas urbanas, generándose una sobre explotación de los recursos naturales. La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) sostiene que “El mundo se está urbanizando rápidamente: en 2050 el 70% de la población mundial vivirá en las ciudades y pueblos. Por tanto, el desarrollo urbano sostenible es fundamental para garantizar la calidad de vida de la población mundial” (2017, p.7). Esta sobrepoblación genera una transformación del paisaje, con edificaciones y áreas de cemento que considerablemente afectan los espacios naturales verdes de las ciudades.

En la ciudad de Lima, existe la misma situación de sobrepoblación, pero encontrándose en un clima desértico, las áreas verdes naturales son casi inexistentes, salvo la presencia estacional de Lomas en ciertas localidades, reduciéndose los espacios naturales en las áreas verdes urbanas. Además, Lima se caracteriza por un clima desértico, donde las precipitaciones anuales son casi nulas. Por lo tanto, en estas condiciones se debe realizar una gestión eficiente y sustentable del recurso hídrico, tal como lo manifiesta, Brito (2017). “Para asegurar la calidad y cantidad del recurso hídrico para las generaciones futuras es fundamental la gestión eficiente y sustentable del agua” (p.3).

En el caso del distrito de San Juan de Lurigancho, donde se realizó el estudio, se encuentra una localidad de clima desértico. Además, es el distrito con mayor población a nivel nacional, superando el millón de habitantes. Por ello, el presente trabajo tiene como objetivo general, elaborar el diagnóstico de las áreas verdes y arbolado urbano para la implementación de estrategias en el manejo sostenible de las áreas verdes, siendo los objetivos específicos: Primero, actualizar el inventario de las áreas verdes y arbolado urbano en el distrito. Segundo, plantear estrategias para el manejo sostenible de las áreas verdes y arbolado urbano con especies que puedan adaptarse a ecosistemas desérticos, con el manejo adecuado reduciendo el consumo hídrico.

Como parte del diagnóstico de las áreas verdes, se determinó la superficie de áreas verdes por habitante del distrito. Complementariamente se determinó el área verde que aporta la Loma de Mangamarca entre los meses de mayo a octubre, época en la que se presenta un reverdecimiento natural por la influencia temporal del clima; esta



vegetación debe considerarse como área verde natural de alto valor ecológico/ambiental para el distrito.

También se está planteando propuestas de actividades forestales. En primer lugar, la implementación de tipos de propagación de las especies forestales en el vivero aptas para el distrito. En segundo lugar, el planteamiento de criterios sobre forestación en zonas de alto riesgo como las laderas de cerros.

Es de prioridad considerar que la gestión de las áreas verdes y del arbolado urbano son importantes para la sostenibilidad urbana, debido a que presentan beneficios ecológicos, económicos y sociales. Ecológicos, porque aportan servicios muy valiosos, como el efecto termo regulador, disminuye la contaminación atmosférica, en la reducción de contaminación auditiva, proporciona sombra. Económicos, porque brinda beneficios tangibles como alimento, combustible, forraje, etc. Social, porque brinda beneficios a la salud reduciendo el estrés, mejora la calidad de aire, sirve como lugar de recreación para las personas, genera empleo, brinda espacios para la educación sobre todo para los niños, eleva el valor de la propiedad, etc. Por tanto, esta son las razones que conforma la importancia de los espacios verdes en las ciudades.

Finalmente, se planteó la estrategia de motivación y concientización sobre la importancia que representa el arbolado y las áreas verdes en las ciudades. Considerando así, de alto valor, el manejo sostenible del arbolado urbano y las áreas verdes del distrito de San Juan de Lurigancho.

## **CAPÍTULO I**

### **ASPECTOS GENERALES**

#### **1. Descripción de la empresa.**

La Municipalidad Distrital de San Juan de Lurigancho, es un órgano de gobierno local, cuyo objetivo principal es promover la adecuada prestación de los servicios públicos locales. Según la Memoria Institucional Anual:

Durante el año 1950 crece la intención de retomar sus límites y crear un nuevo distrito, esta iniciativa es tomada por un grupo de vecinos y hacendados del valle de San Juan de Lurigancho. Es así que durante el primer gobierno del Arq. Fernando Belaunde Terry, el 13 de enero del 1967 según Ley N° 16382 se crea el distrito de San Juan de Lurigancho. (Memoria Institucional Anual, 2019, p. 4).

En el municipio, la Subgerencia de Medio Ambiente, Parques y Jardines tiene entre los objetivos principales la prioridad de mantener y preservar las áreas verdes del distrito, tal cual como lo manifiesta el Reglamento de Organizaciones y Funciones (ROF):

La Subgerencia de Medio Ambiente, Parques y Jardines es una unidad orgánica que tiene por objetivo asegurar los servicios públicos de ampliación y mantenimiento de áreas verdes, saneamiento ambiental y mantenimiento del mobiliario urbano y ornato de la ciudad, así como la gestión de los procesos operativos de la prestación de los servicios públicos de parques y jardines dentro de la jurisdicción del distrito, manteniéndolos en buen estado de conservación, como garantía para ofrecer a la población un mejor paisaje urbano y una mejor calidad del aire (ROF, 2017, p. 58).

## 1.1. Ubicación.

El Plan de Desarrollo Concertado (PDC) en relación a la ubicación del distrito señala lo siguiente:

El distrito de San Juan de Lurigancho está ubicado al noreste de la Provincia de Lima, se extiende desde la margen derecha del río Rímac hasta las elevaciones del Cerro Colorado Norte, flanqueado hacia el este por divisorias del Cerro Mirador, Ladrón, Pirámide y Cantería; por el oeste la divisoria la definen los Cerros Balcón, Negro y Babilonia. Así mismo los límites que comprende son: por el norte, el distrito de San Antonio (provincia de Huarochirí); por el sur, el distrito del Agustino (teniendo como línea divisoria al río Rímac); por el este, distrito de Lurigancho – Chosica y por el oeste distrito del Rímac, Independencia, Comas y Carabayllo. (PDC, 2015, p.24).



Figura 1: Límites del distrito de San Juan de Lurigancho  
Fuente: Plan de Desarrollo Concertado (2015)

## 1.2 Actividad.

El Manual de Organizaciones y Funciones (MOF), menciona:

La Municipalidad de San Juan de Lurigancho asume el rol promotor creando condiciones y escenarios del entorno institucional que le confiere la ley con responsabilidad y transparencia en los objetivos, funciones, competencias y facultades conferidas a los Gobiernos

Locales para convertirse en una institución sólida, eficiente y sostenible. (MOF, 2014, p. 4).

Asimismo, el Reglamento de Organizaciones y Funciones (ROF) de la Municipalidad de San Juan de Lurigancho, menciona entre sus funciones, la de:

Promover el desarrollo integral y sostenible, la economía local y la adecuada prestación de los servicios públicos locales en estricta armonía con los planes nacionales, regionales y metropolitanos de desarrollo, para el mejoramiento de la calidad de vida de la población (ROF, 2017, p. 5).

También en el Reglamento de Organizaciones y Funciones (ROF), describe las funciones y actividades de la Subgerencia de Medio Ambiente Parques y Jardines, que dice:

De acuerdo a lo señalado en los artículos 91° y 92° que detallan las funciones específicas para el desarrollo de las actividades dentro del área, se puede fomentar la gestión y la aplicación de actividades relacionadas con el arbolado urbano y las áreas verdes, entre otros.

ARTÍCULO 91 °.- La Subgerencia de Medio Ambiente, Parques y Jardines es una unidad orgánica de la Gerencia de Desarrollo Ambiental, tiene por objetivo asegurar los servicios públicos de ampliación y mantenimiento de las áreas verdes, el saneamiento ambiental y el mantenimiento del mobiliario urbano y ornato de la ciudad; así como la gestión de los procesos operativos de la prestación de los servicios públicos de parques y jardines, dentro de la jurisdicción del distrito, manteniendo los parques y jardines en buen estado de conservación como garantía para ofrecer a la población un mejor paisaje urbano y una mejor calidad del aire.

ARTÍCULO 92° Son funciones de la Subgerencia de Medio Ambiente, Parques y Jardines:

1. Planificar, organizar, dirigir y controlar las actividades de supervisión de los servicios de parques jardines, cautelando el

cumplimiento de los reglamentos, disposiciones técnicas y legales relacionadas con la prestación de servicios que se brinda a la comunidad.

2. Promover actividades y campañas relacionadas con la forestación y reforestación de Lomas, cerros, riberas del río y terrenos eriazos en zonas de protección y tratamiento paisajista dentro de la jurisdicción.

3. Planificar, organizar, dirigir y controlar el desarrollo y utilización de los viveros municipales.

4. Programar, organizar, dirigir y controlar las actividades relacionadas con la administración y prestación de servicios en parques de recreación pública.

5. Desarrollar y ejecutar actividades relacionadas con la ampliación, mantenimiento, remodelación y conservación de las áreas verdes en plazas, parques, alamedas, bermas centrales, jardines y plazuelas del distrito; así como del mantenimiento vial y del mobiliario urbano de propiedad pública.

6. Planificar, organizar, dirigir, coordinar y controlar los planes y políticas locales en materia ambiental, en concordancia con las políticas, normas y planes regionales, sectoriales y nacionales.

7.- Ejecutar y supervisar las acciones técnicas preventivas y actividades de conservación de las áreas verdes, tala, poda severa y eliminación de residuos vegetales.

8. Difundir y coordinar campañas de educación en Ecología Ambiental.

9. Proponer normas y procedimientos que contribuyan al manejo y conservación de las áreas verdes en la jurisdicción.

10. Proponer los procedimientos y acciones administrativas y de manejo ambiental para las actividades de mantenimiento y recuperación de áreas verdes.

11. Proponer la creación de áreas de conservación ambiental.

12. Participar, coordinar y apoyar a la comisión ambiental provincial y regional en el cumplimiento de sus funciones.
13. Establecer y ejecutar las acciones para la recuperación y ampliación de espacios destinados a parques, jardines y áreas verdes.
14. Promover la participación activa y pasiva de la población en el mantenimiento y conservación de los parques, jardines y áreas verdes en el distrito.
15. Elaborar y actualizar la cartografía y estadística de las áreas verdes y mobiliario urbano.
16. Promover y elaborar proyectos para el uso de sistemas de riego y del agua que permitan optimizar la utilización de dicho recurso.
17. Ejecutar el Plan Operativo y Presupuesto Municipal correspondiente a la Subgerencia de Medio Ambiente, Parques y Jardines disponiendo eficiente y eficazmente de los recursos presupuestales, económicos, financieros, materiales y equipos asignados. (ROF, 2017, pp. 58-59).

### **1.3. Misión y Visión de la Institución.**

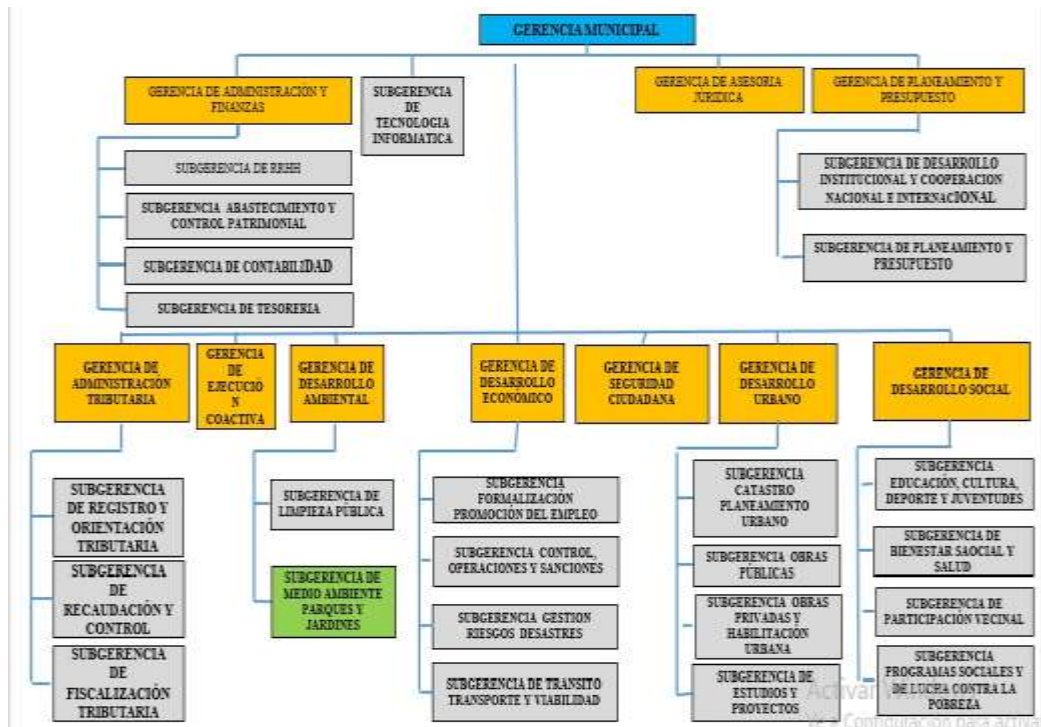
La Memoria Institucional Anual de la Municipalidad de San Juan de Lurigancho, como política de gestión describe su misión y visión:

Misión: Promover el Desarrollo inclusivo, integral y sostenible del distrito de San Juan de Lurigancho con servicios públicos de calidad, de una manera eficiente, transparente y la participación ciudadana activa y responsable.

Visión: Al 2030 San Juan de Lurigancho debe ser el mayor centro de creatividad e innovación con el mejor clima para la inversión, cuna de emprendedores, integrada con identidad cultural y alta calidad de vida, en equilibrio con su ambiente competitivo y sostenible. (Memoria Institucional Anual, 2019, p. 7).

## 1.4. Organización.

A continuación, se presenta en la *figura 2* el organigrama estructural de la Municipalidad de San Juan de Lurigancho. La Gerencia Municipal cuenta con diez gerencias. En la Gerencia de Desarrollo Ambiental, se encuentran las Subgerencias de limpieza pública y la de Medio Ambiente, Parques y Jardines.



**Figura 2:** Estructura Orgánica de la Municipalidad Distrital de San Juan de Lurigancho

**Fuente:** MOF (2014)

## 2. Descripción general de la experiencia profesional.

### 2.1 Actividad desempeñada.

Desde el año 2018, en mi calidad de Subgerente de Medio Ambiente Parques y Jardines de la Municipalidad Distrital de San Juan de Lurigancho, de acuerdo a las funciones desempeñadas según ROF (2017), realicé las siguientes labores:

**Mantenimiento de Áreas Verdes:** Las áreas verdes del distrito de San Juan de Lurigancho, comprenden los siguiente: Bermas Centrales, Parques, Alamedas, Plazas,

Óvalos, Jardineras, Complejos Deportivos; con diferentes tipos de especies arbóreas, plantas arbustivas y cubre suelos. Por consiguiente, el mantenimiento de áreas verdes consiste en las siguientes actividades:

- **Mantenimiento del césped, macizos y cubre suelos:** Esta actividad se realiza mediante remoción del terreno para permitir la oxigenación del área de trabajo, así mismo se realiza el canteo y resembrado y posteriormente incorporación de materia orgánica o compost.
- **Mantenimiento de árboles:** Dicho mantenimiento consiste en el plateo y deshierbe alrededor del árbol, también se realiza la poda en los meses de julio y agosto (época de invierno), para así favorecer el crecimiento y desarrollo del árbol. Las podas que se realizan son de formación, reducción de copa, y sanitaria. Se realizan podas de manera preventiva para reducir/eliminar riesgos contra la integridad física de transeúntes, vehículos, etc.
- **Riego de las áreas verdes:** Los parques, avenidas, plazas y bermas centrales y laterales, son regados con camiones cisterna. También se cuenta con 257 parques que están provistos con puntos de agua suministrados por el Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (Sedapal). Actualmente el Distrito de San Juan de Lurigancho cuenta con 2'291,230 m<sup>2</sup> de área verde, de estos el 60% es regado por la empresa privada contratada y el 40 % por cisternas de la municipalidad. Así mismo la empresa contratada realiza el riego con seis cisternas de 9000 galones. y una de 5000 galones, mientras que la municipalidad riega con tres cisternas de 9000 y una de 5000 galones.

**Tabla 1: Área de riego por cisterna**

CISTERNAS	PORCENTAJE (%)	TOTAL ÁREA RIEGO (m <sup>2</sup> )	ÁREA RIEGO (m <sup>2</sup> )
EMPRESA	60	2'291230	1'374738
MUNICIPALIDAD	40	2'291230	916,492

Fuente : Elaboración propia



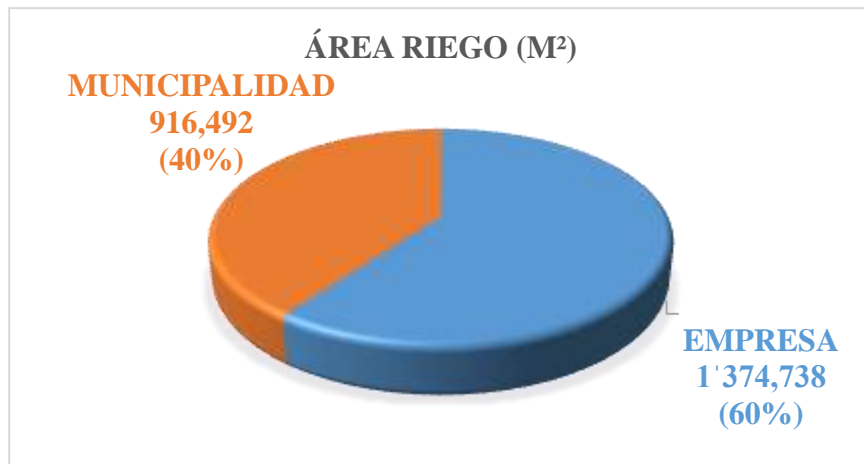


Figura 3. Área de riego.

Fuente: Elaboración propia.

- **Corte de césped:** Esta actividad se ejecuta en todos los parques, jardines, bermas centrales y laterales; así como otras áreas verdes públicas mediante el sesgado del gramado, para mantener una altura homogénea del césped. Esta actividad se realiza a diario por zonas de acuerdo a la programación. Así mismo, dicha labor garantiza una vistosidad y estética uniforme del césped.
- **Fertilización Orgánica:** El suelo contiene una serie de elementos nutritivos que las plantas utilizan como alimento, esta actividad consiste en reponer al terreno de los elementos químicos que han sido sustraídos por las raíces y utilizados por la planta. Por consiguiente, esta actividad es importante y necesaria para el crecimiento y fortalecimiento de las plantas que crecen y se desarrollen áreas verdes.
- **Aireación:** El suelo se compacta formándose una costra en la superficie del suelo, lo cual no es biológicamente conveniente, esta actividad es parte del mantenimiento del área verde.
- **Perfilado:** Esta actividad consiste en darle la forma recta del área verde, de tal modo que se vea estéticamente ordenado, dicho mantenimiento se realiza con la utilización de una pala recta y ayudándose de una cuerda para que los trazos sean uniformes.

- ***Deshierbe***: Consiste en la eliminación de maleza y mantener el suelo con buena estructura, esta actividad se realiza mensualmente con cuadrillas de mantenimiento y encargados de los parques.
- ***Acopio de maleza***: El acopio de maleza se realiza con dos vehículos tipo camiones baranda de 10 m<sup>3</sup> en diferentes turnos mañana y tarde, recogiendo así restos vegetales de poda de césped, poda de árboles y restos del desmalezado, estas actividades se realizan diariamente.
- ***Producción de abono orgánico***: Esta actividad se realiza en las instalaciones de los viveros Motupe y Campoy, se aprovecha los residuos de podas de árboles y de césped.
- ***Producción de plantas ornamentales, arbustos y forestales***: Esta actividad se realiza para el abastecimiento y embellecimiento de las áreas verdes del distrito, mediante diferentes formas de propagación ya sea por semillas, esquejes, estacas, para la realización de dicha actividad se tiene a los viveros de Motupe y Campoy.
- ***Realización de campañas de sensibilización Ambiental***: Estas se realizan mensualmente, con el fin de crear conciencia en la población de la importancia de las áreas verdes, con el objetivo de ampliar las arborizaciones en los diferentes cerros, laderas, zonas de protección y tratamiento paisajista, para ello se realizan las charlas de sensibilización.
- ***Campañas de arborización***: Dichas campañas se realizan de acuerdo a las solicitudes enviadas por los vecinos, para la atención se tiene los siguientes pasos:
  - ✓ Visita técnica: El cual consistía a entablar primer contacto con los vecinos, se verificaba el lugar como accesibilidad.
  - ✓ Reunión de capacitación: En esta etapa se capacitaba a los vecinos de la importancia y como sembrar los árboles.
  - ✓ Firma de acta de compromiso: En esta etapa se firmaba el documento de compromiso sobre el cuidado de los árboles donados.
  - ✓ Sembrado de los árboles: Se programaba el día de sembrado de árboles, es decir se realizaba una faena con apoyo de los vecinos.
- ***Censo del arbolado urbano***: A raíz de la falta de información sobre el Arbolado Urbano y en cumplimiento de la ordenanza N° 1852/MML, que aprueba la Conservación y Gestión de Áreas Verdes en la Provincia de Lima, en el Artículo 17°. - Inventario Distrital de Áreas Verdes y Arbolado Urbano, menciona que: Las

municipalidades distritales elaborarán y mantendrán actualizado el Inventario Distrital de Áreas Verdes y Arbolado Urbano de su jurisdicción. Los inventarios Para que el inventario del Inventario del Arbolado urbano y áreas verdes del distrito sean incorporados al inventario Metropolitano, la gerencia del ambiente de la Municipalidad Metropolitana de Lima remite a las municipalidades distritales los formatos para los inventarios a fin de homogenizar criterios en el desarrollo y procesamiento de la información. De esta manera se comenzó con el inventario en base a la “Guía para la Correcta Identificación de las Especies Arbóreas para Inventario Arbolado Urbano”, proporcionados por la Municipalidad de Lima.

- **Actualización de la Cartografía de los Parques:** Esta actividad consistió en identificar los diferentes parques del distrito y georreferenciarlos para elaborar un mapa de ubicación de estos.

## **2.2 Propósito del puesto.**

Como Subgerente de Medio Ambiente Parques y Jardines; asumí la responsabilidad de gestión para la ejecución, monitoreo, supervisión, dirección y mejora en las siguientes actividades: En el mantenimiento de las áreas verdes conformado por el arbolado urbano, arbustos, herbáceas y cobertores verdes. Así mismo, se implementó un programa de riego y se realizó la supervisión y monitoreo de este en las áreas verdes. También se supervisó y capacitó en diferentes actividades relacionadas con la propagación de plantas en los viveros, de la misma forma se realizaron las campañas de sensibilización ambiental a fin de concientizar a los vecinos de la importancia y beneficios que brinda el arbolado urbano y las áreas verdes. Motivando a la comunidad para realizar las campañas arborización. Y por último se realizó el censo forestal de acuerdo a la metodología establecida por la Municipalidad Metropolitana de Lima.

## **2.3 Resultados concretos logrados.**

En todas las actividades realizadas se cumplieron con las metas establecidas según el Plan Operativo Institucional. (Ver Tabla 2).

Así mismo, se detectó la falta de información actualizada de las áreas verdes y arbolado urbano. Por tanto, se realizó el diagnóstico respectivo, para así elaborar un diagnóstico del arbolado urbano y las áreas verdes, implementando estrategias para un manejo sostenible.

A continuación, se presentan las actividades realizadas durante la gestión en el periodo 2018 – 2020, especificando los tres (3) años de labores realizados según las actividades desarrolladas; considerando las metas y logros por año. Estas labores y/o actividades se realizaron en el marco del Plan Operativo Institucional.

**Tabla 2: Actividades realizadas en la gestión municipal 2018 – 2020**

Actividades	Años					
	2018		2019		2020	
	Meta	Logro	Meta	Logro	Meta	Logro
Producción abono orgánico (Tn)	300	75	300	334	300	716
Producción de plantas (unidades)	136,200	210,559	136,200	623,534	136,200	221,735
Sensibilización ambiental (unidades)	63	64	63	120	63	46
Arborizaciones (unidades)	6,000	7,518	6,000	5,676	6,000	5,006
Poda de césped (m <sup>2</sup> )	9,600,000	9,854,306	9,600,000	9,800,306	9,600,000	5,671,000
Poda de árboles (unidades)	1,020	2,193	1,020	3,340	1,020	1,442
Riego de áreas verdes (m <sup>2</sup> )	67,278,192	130,651,848	67,278,192	64,580,427	67,278,192	47,007,054

Fuente: Elaboración propia

## CAPÍTULO II

### FUNDAMENTACIÓN DEL TEMA ELEGIDO

#### 1. Situación actual.

Según el Plan Anual de Evaluación y Fiscalización Ambiental (PLANEFA) de la Municipalidad de Lima (2020), la Provincia de Lima se localiza en la costa central del país, en el cono deyectivo de los ríos: Chillón, Rímac y Lurín. Así mismo, sus límites son:

Por el Norte: Con la Provincia de Huaral.

Por el Este: Provincia de Canta y Huarochirí.

Por el Sur: Con la Provincia de Cañete.

Por el Oeste: Provincia Constitucional del Callao.

Según PLANEFA se menciona que:

La provincia de Lima se ubica geográficamente entre las latitudes 11°45' y 12°24' Sur y la longitud 76°40' y 77°10' Oeste. La superficie de la Provincia de Lima, de acuerdo con los datos obtenidos del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), comprende un área de 2,846.2 Km<sup>2</sup>, bordea el litoral, aproximadamente, en el Km 50 de la Panamericana Norte desde el distrito de Ancón, hasta el distrito de Pucusana, este último cercano al Km 70 de la Panamericana Sur. Dicha ubicación le otorga una extensión de al menos 130 Km de costa y playas. El rango altitudinal de la ciudad de Lima se encuentra entre los 3 m.s.n.m. En Ancón y 861 m. s. n. m en Chosica, donde se diferencian dos unidades geográficas bien marcadas. (PLANEFA, 2020, p. 9).

Del mismo modo. El Plan Anual de Evaluación y Fiscalización Ambiental (PLANEFA), define para la Provincia de Lima cuatro áreas interdistritales, que son:

LIMA CENTRO: Centro deltaico del río Rímac, principal acuífero, litoral balneable y comprende los distritos de Cercado de Lima, San Luis, Breña, La Victoria, Rímac, Lince, San Miguel, Jesús María, Magdalena, Pueblo Libre, Barranco, Miraflores, Surco, San Borja, Surquillo y San Isidro.

LIMA NORTE: Centro deltaico del río Chillón, principal acuífero Norte, cuenca baja con Lomas y comprende los distritos de Ancón, Puente Piedra, Santa Rosa, Carabaylo, Comas, Los Olivos, Independencia; San Martín de Porres.

LIMA ESTE: Valle bajo Rímac, gran acuífero bajo, ínter montano con Lomas y comprende los distritos de San Juan de Lurigancho, Santa Anita, Cieneguilla, Ate-Vitarte, La Molina, Chaclacayo, Lurigancho y El Agustino.

LIMA SUR: Centro deltaico del río Lurín, principal acuífero Sur, cuenca baja con Lomas y pampas costeras y litoral balneable, delta final de los ríos Lurín y Chilca y comprende los distritos de San Juan de Miraflores, Villa María del Triunfo, Villa el Salvador, Lurín, Pachacamac, Punta Hermosa, Pucusana, Punta Negra, San Bartolo, Santa María y Chorrillos. (PLANEFA, 2020, p. 9-10).

También SENAMHI, menciona sobre las condiciones climáticas de Lima, lo siguiente

La vertiente centro-occidental de los Andes ubica el Departamento de Lima. Sus condiciones climáticas están determinadas por su cercanía al mar al oeste y la altitud hacia el este, que definen 12 tipos de climas. El clima predominante y que abarca alrededor del 50% de su ámbito, desde el nivel del mar hasta aproximadamente los 1 500 m s. n. m., es el tipo E(d)B', clima árido con deficiencia de humedad en todas las estaciones del año y templado". (SENAMHI, 2020, p. 75).

Además, el distrito de San Juan de Lurigancho presenta un clima desértico como lo describe el Plan de Desarrollo Concertado (PDC) (2015 - 2021).

El distrito presenta un clima de tipo desértico, con temperatura media oscilante entre 17° C a 19° C; siendo húmedo en la parte baja (Zárate) y seco en la parte alta (Canto Grande). Por otro lado, debido al calentamiento global que viene desarrollando el planeta, las temperaturas en San Juan de Lurigancho han llegado a los 25° C". (PDC, 2015, p. 26).

Cabe mencionar que actualmente existe un crecimiento demográfico en las zonas urbanas, los cuales, por tanto, demandan el aumento de servicios y estos la generación de emisión de gases, que afectan el medio ambiente. Según Magallanes, se confirma el efecto causado por el crecimiento demográfico:

El crecimiento poblacional en las áreas urbanas en la actualidad y la aglomeración cada vez mayor de habitantes, genera reacciones negativas que afectan el medio ambiente, como la constante emisión de gases de efecto invernadero el cual a su vez genera contaminación a los ecosistemas existentes, provocando islas de calor, así como la inadecuada gestión de residuos, Este incremento de la población conlleva a sacrificar ecosistemas naturales para suplantarlos por diferentes infraestructuras creados y de diferentes tipos, las que han generado gran pérdida de la biodiversidad, la degradación de suelo y varios daños en cuerpos de agua. Este gran aumento la de población en zonas urbanas año a año, significa un reto en la necesidad de tomar medidas sostenibles. (Magallanes, 2020, p. 9).

En relación a la población del distrito de San Juan de Lurigancho, según el INEI (2020) en su *Boletín especial N° 26*, describe que la población al 2020 es de 1'177,629 habitantes. (Ver Tabla 3).

**Tabla 3: Población total por distrito de la Provincia de Lima, proyectada año 2018 – 2020**

Ubigeo	Distrito	2018	2019	2020
<b>150000</b>	<b>DEP: LIMA</b>	<b>10,180,641</b>	<b>10,416,139</b>	<b>10,628,470</b>
150100	LIMA	9,256,429	9,476,975	9,674,755
150101	LIMA	271,324	269,769	267,379
150102	ANCÓN	70,294	76,357	82,677
150103	ATE	633,470	652,900	670,818
150104	BARRANCO	35,467	35,745	35,915
150105	BREÑA	90,920	92,153	93,111
150106	CARABAYLLO	361,168	380,890	400,414
150107	CHACLACAYO	43,503	43,897	44,157
150108	CHORRILLOS	342,762	349,855	355,978
150109	CIENEGUILLA	36,509	37,815	39,055
150110	COMAS	557,093	566,314	573,884
150111	EL AGUSTINO	213,968	218,227	221,974
150112	INDEPENDENCIA	219,569	221,551	222,850
150113	JESUS MARIA	78,791	80,377	81,743
150114	LA MOLINA	154,950	157,820	160,244
150115	LA VICTORIA	188,588	188,900	188,619
150116	LINCE	58,668	59,213	59,578
150117	LOS OLIVOS	345,159	349,100	351,983
150118	LURIGANCHO	260,050	271,822	283,231
150119	LURÍN	99,924	104,770	109,506
150120	MAGDALENA DEL MAR	62,406	63,856	65,139
150121	PUEBLO LIBRE	90,244	92,250	94,010
150122	MIRAFLORES	104,334	106,735	108,855
150123	PACHACAMAC	126,129	134,104	142,133
150124	PUCUSANA	15,421	16,032	16,615
150125	PUENTE PIEDRA	362,799	379,550	395,819
150126	PUNTA HERMOSA	17,876	19,966	22,230
150127	PUNTA NEGRA	7,652	7,955	8,243
150128	RÍMAC	178,962	179,892	180,260
150129	SAN BARTOLO	8,147	8,442	8,722
150130	SAN BORJA	122,913	125,183	127,102
150131	SAN ISIDRO	65,861	66,878	67,703
<b>150132</b>	<b>SAN JUAN DE LURIGANCHO</b>	<b>1,123,889</b>	<b>1,152,258</b>	<b>1,177,629</b>
150133	SAN JUAN DE MIRAFLORES	402,989	408,538	412,865
150134	SAN LUIS	55,410	55,688	55,793
150135	SAN MARTIN DE PORRES	712,545	729,268	744,050



150136	SAN MIGUEL	164,836	169,282	173,309
150137	SANTA ANITA	214,625	218,514	221,776
150138	SANTA MARIA DE L MAR	1,067	1,106	1,142
150139	SANTA ROSA	31,021	34,361	37,940
150140	SANTIAGO DE SURCO	385,178	397,082	408,086
150141	SURQUILLO	98,159	99,397	100,339
150142	VILLA EL SALVADOR	415,391	420,278	423,887
150143	VILLA MARÍA DEL TRIUNFO	426,398	432,835	437,992

Fuente : Instituto Nacional de Estadística e Informática, Boletín Especial N° 26, 2020

En la Tabla 3, se muestra la cantidad de habitantes proyectadas del 2018, 2019 y 2020, por cada uno de los distritos de Lima Metropolitana, así también para el distrito de San Juan de Lurigancho se observa entre el año 2019 y 2020 hay incremento de 25,371 dando un total de 1'177,629, siendo el distrito con mayor población de Lima Metropolitana. Del creciente incremento poblacional del distrito surge la necesidad de tomar medidas sostenibles entre ellos, el manejo del arbolado urbano y las áreas verdes, para así brindar los servicios ambientales para la población en crecimiento e implementar estrategias para mejorar estos beneficios.

En los países en desarrollo existe un desequilibrio entre la concentración humana y la posibilidad de ofrecerles unos servicios ambientales mínimos. Las vidas de las personas asociadas a la pobreza urbana son realmente graves: hacinamiento, falta de acceso al agua potable y saneamiento básico, contaminación, falta de servicios de evacuación de residuos sólidos, etc.; que generan carencias de topo tipo y que pueden genera una serie de problemas de salud: enfermedades e incluso crónicas. (Del Rio, 2013, p. 9).

Por lo anteriormente expuesto, debido a las carencias ambientales que sufre la población, podemos incrementar la presencia de árboles y áreas verdes en las zonas urbanas, contribuyendo de esta manera a la mitigación del problema.

En el distrito de San Juan de Lurigancho existe la mayor cantidad de población que sufre uno de los mayores índices de pobreza, tal como lo manifiesta el Informe de Evaluación de Implementación del Plan de Desarrollo Local Concertado 2017-2021; menciona que “ Las características del poblador que vive o llega a San Juan de

Lurigancho es migrante que proviene del campo de nuestra serranía con estudios escolares incompletos o insuficientes, son quechua hablantes y de escaso nivel socioeconómico” (p. 6), cuestión a la que se suma la carencia de ambientes saludables, no solamente por la condición de pobreza, sino también porque se asientan en zonas altas sin servicios básicos ni planeamiento urbano. También manifiesta el Informe de Evaluación de Implementación del Plan de Desarrollo Local Concertado 2017-2021 “la pobreza y extrema pobreza del distrito que se ubica fundamentalmente en las zonas altas, se estima que un 24% (280,720 habitantes) aproximadamente y lo convierte en el distrito con mayor número de pobres en Lima (ubicados en las zonas altas y perimétricas del distrito, cerros que bordean y a su vez son límites distritales) (p. 6).

De acuerdo a lo expuesto cabe mencionar, que el 25 de septiembre de 2015, los líderes mundiales adoptaron un conjunto de objetivos globales para erradicar la pobreza, proteger el planeta y asegurar la prosperidad para todos como parte de una nueva agenda, la conocida como Agenda 2030; que recoge los 17 objetivos de desarrollo sostenible (ODS) establecidos por la Organización de las Naciones Unidas (ONU). Siendo, el distrito de San Juan de Lurigancho uno de los distritos más pobres de Lima, se ha considerado tomar en cuenta estos objetivos de desarrollo sostenible a través de una (Propuesta de implementación de estrategias para el desarrollo sostenible del arbolado urbano y las áreas verdes del distrito).

Por consiguiente, el presente trabajo considerando los objetivos de desarrollo sostenible de la Agenda 2030, establecido por la ONU, incluye a los siguientes: **Objetivo 3. Salud y bienestar: Garantizar una vida sana y promover el bienestar de todos los pobladores de todas las edades.** A través de las áreas verdes y el arbolado urbanos, permite contribuir en salud y bienestar de la población mediante el manejo sostenido de estos espacios brindando servicios eco sistémicos en el tiempo y beneficios como la calidad de aire, salud mental a través del esparcimiento y el contacto con las áreas verdes.

**Objetivo 6. Agua limpia y saneamiento: Garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento.** Se busca contribuir a través del uso racional y eficiente, respecto al riego de las áreas verdes, la utilización de especies forestales y cubre suelos con bajo requerimientos de agua, acorde al clima del distrito (Clima árido con precipitaciones casi nulas).

**Objetivo 13. Acción por el clima: Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos.** Mediante el desarrollo diagnóstico del arbolado y las áreas verdes para la implementación de estrategias y manejo sostenible en San Juan de Lurigancho, se plantea el uso adecuado y eficiente del agua para el riego de las áreas verdes, mediante utilización de especies vegetales de bajo consumo.

**Objetivo 15. Vida de ecosistemas terrestres:** Proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar sosteniblemente los bosques, lucha contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad. Se está planteando realizar campañas de forestación de espacios tales como avenidas, parques, bermas centrales y laderas de cerros con el fin de implementar a los asentamientos establecidos en dichos lugares y habilitarlos para convertirlos en ecosistemas urbanizables con el medio ambiente, así mismo y a través de la sensibilización ambiental concientizar a la población de la importancia del cuidado de las áreas verdes y ecosistemas naturales y además evitando invasiones en espacios destinados como lo denomina la Ordenanza “Área de Protección Ambiental, Conservación y Tratamiento Paisajista”, según ordenanza Municipal N° 1081-2007-MML, que además se plantea la conservación del ecosistema frágil de las Lomas de Mangamarca.

Actualmente organizaciones mundiales como la FAO y las Naciones Unidas (ONU) recomienda la inversión de recursos para conformar áreas que permitan transformar las ciudades en lugares sostenibles, resilientes, equitativos, saludables y agradables para vivir, esto a partir de la renaturalización de las ciudades, mediante la gestión de los espacios verdes urbanos como los bosques y árboles, en contraposición de la urbanización y como una medida de adaptación al cambio climático. (Díaz, 2019, p. 12).

Según Magallanes (2020) “La Organización Mundial de la Salud sugiere un mínimo de área verde por habitante de 9 m<sup>2</sup> y un óptimo de 15 m<sup>2</sup>” (p. 9). Sin embargo, por el crecimiento demográfico en los últimos años en las zonas urbanas surge la necesidad de contar con más áreas verdes; esto debido a que la densidad poblacional aumenta a un ritmo desproporcionado.

En tal sentido, a la falta de áreas verdes, se plantea considerar en este trabajo al espacio natural verde que representan las Lomas; en el distrito se encuentran ubicados Lomas, por tanto, el Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre SERFOR. manifiesta que:

En las Lomas se pueden distinguir dos estaciones marcadas: la estación seca que se presenta entre diciembre y marzo y la estación húmeda o de reverdecimiento que ocurre durante los meses de mayo a octubre. Durante la época seca algunos componentes de la vegetación entran en un periodo de latencia gracias a sus adaptaciones especiales. Se dice entonces que “La loma duerme” (SERFOR, 2015, p. 11).

En el distrito de San Juan de Lurigancho se encuentra La Loma de Mangamarca, que cuenta con un perímetro de 18410.41 m y un área de 516.10 ha (5'161,000 m<sup>2</sup>) (SERFOR, 2014, p. 2).



Figura 4. Polígono delimitado de la Loma de Mangamarca

Fuente: SERFOR (2014)

## 2. Problemática.

De acuerdo a los trabajos realizados en el manejo de las áreas verdes del área de estudio, se evidenció la falta de información actualizada como es el caso del inventario del arbolado urbano y las áreas verdes. Así mismo realizando la supervisión y monitoreo de estos se observó la presencia de diferentes especies de plantas entre ellas algunas de parte arbóreo otras arbustivas, herbáceas y cubre suelos (como el césped, el cual es utilizado a gran escala y cuyo mantenimiento demanda un alto consumo de agua, incluso cubriendo áreas no utilitarias), no apropiadas para las características y

condiciones desérticas propias del distrito, en el que se evidencia las limitaciones del recurso hídrico.

Por lo anteriormente expuesto se hace necesario:

- 1.- La actualización de un censo forestal, así como la determinación de las superficies de área verde.
- 2.- Una propuesta de selección de especies arbóreas de bajo consumo de agua.
- 3.- Una propuesta de especies de coberturas de bajos requerimientos de agua, como alternativa y reemplazo del césped en espacios no utilitarios (contemplativos).

Estas propuestas de implementación, estratégicamente contribuirán en el manejo sostenible del arbolado urbano y las áreas verdes; con la utilización de especies de bajos requerimientos hídricos; recurso limitante en el distrito.

Complementariamente las campañas de arborizaciones en las laderas de los cerros, así como las de sensibilización ambiental a la población en el cuidado de estas y de los ecosistemas naturales como las Lomas, se sumarán y en conjunto beneficiarán significativamente a los pobladores del distrito, contando con una superficie mayor de áreas verdes por habitante, en comparación con la que cuentan en la actualidad.

### **2.1. Necesidad de un censo forestal y de las áreas verdes actualizado.**

El arbolado urbano y las áreas verdes tienen una gran importancia en la sociedad. Por esta razón se hacen estudios donde se censan a todos los individuos de porte arbóreo, así como se determinan las superficies de áreas verdes, de tal manera que los resultados, diagnostiquen el estado actual de los árboles y de las áreas verdes y puedan elaborarse planes de manejo que coadyuven al mejoramiento de estas y por ende en la calidad de vida de los habitantes. En el caso del distrito de San Juan de Lurigancho, esta información no ha sido registrada desde el año 2015.

En concordancia con ello, la ordenanza 1852/MML, en el artículo 17, señala que las municipalidades deben actualizar sus inventarios cada tres años. Por lo que en cumplimiento de la ordenanza municipal se realizó el censo forestal, con el fin de obtener información actualizada para la gestión del arbolado urbano.

## **2.2. Necesidad de contar con una propuesta de especies seleccionadas que se adapten a las características climáticas del distrito, con un eficiente uso del agua.**

Con la actualización del censo del arbolado urbano y de las áreas verdes se determinará la presencia de especies arbóreas y sus respectivas poblaciones presentes en el distrito, así como las superficies de áreas verdes y las cubiertas “innecesariamente” por coberturas de altos requerimientos de agua.

Ambos estudios revelarán las especies utilizadas en el arbolado urbano y en las áreas verdes; de tal manera que a partir de este diagnóstico se elaboren las implementaciones necesarias para el manejo sostenible de las áreas verdes del distrito, entre ellas la selección de especies de bajo requerimiento hídrico.

### **3. Alternativas de solución.**

De acuerdo con la problemática planteada, se requiere actualizar la información del arbolado urbano y de las áreas verdes del distrito, así como elaborar una propuesta de elección de especies que sean más eficientes en el uso del agua, recurso limitante en esta localidad. Con estos requerimientos resueltos se estarán dando las alternativas de solución, para que sean implementadas en el futuro manejo del arbolado urbano y las áreas verdes de San Juan de Lurigancho; que consecuentemente contribuirán con el bienestar de la población del distrito.

Como encargado de las áreas verdes del distrito y en coordinación con la Municipalidad de Lima Metropolitana - a través del Grupo Técnico Metropolitano de Conservación y Gestión de Ecosistemas -, se participó en el Taller de Inventario de Áreas Verdes y Arbolado Urbano – Lima; conjuntamente con el personal que especialmente se contrató, luego de la convocatoria y selección; y que fue el encargado del censo forestal. Durante el tiempo que duró el censo este personal fue parte de la Sub Gerencia de Medio Ambiente, Parques y Jardines. En este Taller, además participaron representantes de otros distritos de Lima Metropolitana.

Con esta capacitación se complementó los conocimientos y se homogenizaron los criterios para el censo forestal. El censo realizado, sirvió para obtener información actualizada sobre los árboles dispuestos en las calles, avenidas, bermas centrales, alamedas y parques; para así poder planificar y gestionar el arbolado urbano. Cabe

indicar, que con el estudio realizado se está cumpliendo con los objetivos de desarrollo sostenible de la agenda 2030, establecido por la Organización de las Naciones Unidas, específicamente con los objetivos tres, trece y quince.

En cuanto a la determinación y actualización de las áreas verdes con que cuenta el Distrito, esta evaluación fue realizada por iniciativa propia y con la participación del personal a cargo del mantenimiento y cuidados de las áreas verdes de San Juan de Lurigancho.

Con respecto a la selección de especies de bajo consumo hídrico, la solución se dio en base a la experiencia propia y las consultas bibliográficas especializadas en este tema, entre ellas: Paisajes verdes con poca agua (Brescia 2010), Árboles y Palmeras del Vivero Forestal (Bulnes 2017), etc.; las cuales se tomaron como referencia para seleccionar las especies vegetales, de porte arbóreo y coberturas verdes (suculentas), de bajos requerimientos hídricos.

A continuación, se presenta la lista de especies arbóreas de bajo requerimiento de agua planteado por Brescia (2010).

**Tabla 4: Lista de especies arbóreas de bajo consumo de agua**

<b>N°</b>	<b>Nombre común</b>	<b>Nombre científico</b>
1	Mimosa	<i>Acacia cyanophylla</i>
2	Aromo	<i>Acacia farnesiana</i>
3	Huarango	<i>Acacia macracantha</i>
4	Acacia de seda	<i>Acacia julibrissin</i>
5	Albizia	<i>Albizia lebbek</i>
6	Pata de vaca	<i>Bauhinia aculeata</i>
7	Tara	<i>Caesalpinia spinosa</i>
8	Calistemo	<i>Callistemo sp.</i>
9	Casuarina	<i>Casuarina equisetifolia</i>
10	Cedro	<i>Cedrela odorata</i>
11	Algarrobo europeo	<i>Ceratonia siliqua</i>
12	Ceibo	<i>Chorisia speciosa</i>
13	Uva de mar	<i>Coccoloba urifera</i>
14	Ponciana real	<i>Delonix regia</i>
15	Eucalipto rojo	<i>Eucalyptus camadulensis</i>
16	Ficus	<i>Ficus benjamina</i>
17	Grevilea	<i>Grevillea robusta</i>

18	Falso boliche	<i>Harpulia arborea</i>
19	Jacarandá	<i>Jacaranda acutifolia</i>
20	Papelillo	<i>Koelreuteria paniculata</i>
21	Árbol de Júpiter	<i>Lagerstroemia indica</i>
22	Magnolia	<i>Magnolia grandiflora</i>
23	Malaleuca	<i>Malaleuca sp.</i>
24	Melia	<i>Melia azederach</i>
25	Arrayán	<i>Myrsianthes ferreyrae</i>
26	Olivo	<i>Olea europeae</i>
27	Palo verde	<i>Parkinsonia aculeata</i>
28	Algarrobo	<i>Prosopis pallida</i>
29	Sauco	<i>Sambucus peruviana</i>
30	Boliche	<i>Sapindus saponaria</i>
31	Molle serrano	<i>Schinus molle</i>
32	Támarix	<i>Tamarix aphylla</i>
33	Huaranhuay	<i>Tecoma stans</i>
34	Tipa	<i>Tipuana tipu</i>

Fuente : Brescia (2010)

Así mismo Bulnes, F.; Orrego, M.; Terán, A. (2017). Describe la cantidad de agua necesaria de acuerdo con la edad de los individuos, que se han agrupado en tres edades: jóvenes, medianos y adultos.

**Tabla 5: Requerimiento hídrico de las especies forestales en su estado juvenil, mediano y adulto**

N° Especie	Árbol joven		Árbol mediano		Árbol adulto	
	Riego quincenal		Riego quincenal		Riego quincenal	
	Verano	Invierno	Verano	Invierno	Verano	Invierno
1 Álamo	66	38	176	103	275	161
2 Algarrobo	31	18	101	59	228	133
3 Calistemo	37	22	74	43	11	65
4 Caoba	58	34	235	137	529	309
5 Casuarina	72	42	143	84	215	125
6 Caucho	52	31	209	122	470	275
7 Cedro	64	38	256	150	577	337
8 Ceibo	59	34	236	138	531	310
9 Ciprés	60	36	242	141	363	212
10 Eucalipto de costa	53	31	212	124	423	247
11 Eucalipto de sierra	61	36	163	95	327	191
12 Falso boliche	78	45	156	91	311	182
13 Ficus	50	46	199	116	398	233



14	Fresno	72	42	149	87	300	175
15	Grevilea	70	41	193	113	286	167
16	Huaranguillo	21	13	35	20	52	30
17	Huaranguay	32	18	52	31	105	61
18	Jacaranda	41	24	163	95	366	214
19	Melia	68	39	179	105	403	235
20	Mimosa	33	19	62	36	138	80
21	Mioporo	37	22	74	43	111	65
22	Molle costeño	38	22	152	89	342	200
23	Molle peruano	27	16	108	63	243	142
24	Mora	66	39	132	77	253	148
25	Oreja de negro	44	26	175	102	393	230
26	Palmera abanico	42	25	85	50	127	74
27	Palmera fénix	60	34	158	93	238	139
28	Palmera hawaiana	30	18	48	28	73	42
29	Palmera robelina	23	13	39	23	58	34
30	Palmera roja	55	32	111	65	166	97
31	Palmera verde	42	25	85	50	127	74
32	Papelillo	44	26	175	102	394	230
33	Parkinsonia	28	16	94	55	215	125
34	Ponciona	37	22	147	86	332	194
35	Sauce	66	38	182	106	369	215
36	Sauce llorón	44	26	175	102	394	230
37	Tamarix	41	24	83	48	124	73
38	Tara	36	21	72	42	143	84
39	Tipa	36	21	143	84	322	188
40	Tulipán africano	72	42	149	87	303	177

Fuente: Bulnes, Orrego y Terán (2017)

Con los estudios realizados en la selección de especies de bajo consumo hídrico, se está cumpliendo con los objetivos de desarrollo sostenible de la agenda 2030, establecido por la Organización de las Naciones Unidas, específicamente con el objetivo seis.

En conclusión, con estas alternativas de solución se está cumpliendo con los cuatro objetivos (3, 6, 13 y 15) de la Agenda 2030 de la ONU, incluidos como parte de este Trabajo.

#### **4.- Metodología.**

El presente capítulo detalla la metodología utilizada, para el desarrollo del diagnóstico del arbolado (censo forestal), la determinación de las áreas verdes (superficie en m<sup>2</sup>) del distrito y la determinación de especies vegetales de bajo consumo hídrico.

##### **4.1. Censo del arbolado urbano.**

El censo del arbolado urbano se realizó con personal especializado y debidamente capacitado, realizándose los siguientes pasos:

- a) Convocatoria: Se realizó la convocatoria del personal especializado para la recopilación de información de especies forestales.
- b) Capacitación: Se capacitó al personal integrante del equipo de evaluación en “Inventario de Árboles Urbanos”. Para homogenizar la información, fueron capacitados en el Taller de inventario de áreas verdes y arbolado - Lima (Ver anexo 2); realizado por la Municipalidad Metropolitana de Lima.
- c) Planificación: Conjuntamente, con el personal del equipo de evaluación se elaboró el cronograma de actividades, los instructivos de campo, hojas de ruta y los formatos para el registro de la información. Los formatos utilizados fueron los propuestos por la Municipalidad de Lima-Formato 2 A. (Ver anexo 3).
- d) Trabajo de campo: Fue realizado por cinco brigadas de dos integrantes cada una, a las cuales se les entregó materiales, insumos, instrumentos y equipos de medición (entre ellos, cinta diamétrica y GPS MAP 64 sx). Dichas brigadas ejecutaron el censo forestal, realizando la medición de parámetros y evaluación de individuos. La información se registró en los formatos establecidos. Formato 2A (Ver anexo 3).
- e) Sistematización: Se realizó la digitalización de la información recopilada en campo, se procesó y se obtuvo los resultados correspondientes.  
Elaboración de informes finales: La información recopilada se organizó considerando: la ubicación, especie, dasometría y las observaciones correspondientes según el caso.

**Tabla 6: Información recopilada durante el censo forestal**

Información	Datos
Especie	Nombre común Nombre científico
Ubicación	Sector catastral Coordenada UTM
Dasometría	Diámetro a la altura del pecho (DAP) Altura total del árbol Altura de fuste Radio de copa
Otros	Observaciones Recomendaciones

Fuente: Elaboración según el formato 2A MML

#### **4.2. Determinación del número de parques.**

Como parte del diagnóstico, para planificar el mantenimiento de las áreas verdes en los parques, fue necesario determinar la ubicación y nombres de los parques. Para ello, se realizaron los siguientes pasos:

- a) **Planificación:** Se realizó el cronograma de actividades, el instructivo de campo, los formatos para el registro de campo y las hojas de rutas a ser utilizadas por las brigadas, conformadas por el personal encargado del mantenimiento y cuidado de las áreas verdes del distrito.
- b) **Recopilación de la información:** Se realizó conjuntamente con el personal de la Subgerencia de Medio Ambiente Parques y Jardines.
- c) **Digitalización y procesamiento de la información:** En esta etapa se realizó la digitalización de la información recopilada para ser procesada y llevarla al software ArcGIS 10.3, para la elaboración de los mapas de ubicación. (Ver Anexo 4).

#### **4.3. Determinación de la superficie (en m<sup>2</sup>) de las áreas verdes (incluye los parques).**

- a) Se realizó esta actividad con el personal de la Subgerencia de Medio Ambiente Parques y Jardines.
- b) Esta actividad se realizó, mediante el recorrido por las áreas verdes del distrito. Para tomar las medidas se utilizó la cinta métrica (de 50 m) y la wincha (de 5.0 m), tomándose medidas del largo y ancho, para obtener el área (m<sup>2</sup>) de cada una de las áreas verdes.
- c) Sistematización de la información recopilada: La información se procesó mediante la hoja de cálculo Microsoft Excel.

#### **4.4. Determinación de las especies vegetales de bajo consumo hídrico.**

Considerando que el distrito de San Juan de Lurigancho presenta un clima de tipo desértico y en base a la experiencia forestal, así como las consultas realizadas a bibliografía especializada; se ha determinado un grupo de especies vegetales de bajos requerimientos hídricos, las que se han propuesto para que sean implementadas en los planes de mejoras de las áreas verdes del distrito.

## CAPÍTULO III

### APORTES

#### 1. Censo forestal.

El arbolado urbano del Distrito de San Juan de Lurigancho (ver anexo 6), está conformado por 54,205 individuos, de los cuales el 96.59% corresponde a árboles y 3.41% a palmeras. Además, se identificaron 86 especies pertenecientes a 35 familias; siendo las más representativas *Moraceae* (48.45%), *Leguminosae* (10.51%), *Anacardiaceae* (8.37%), *Arecaceae* (3.42%), entre otras.

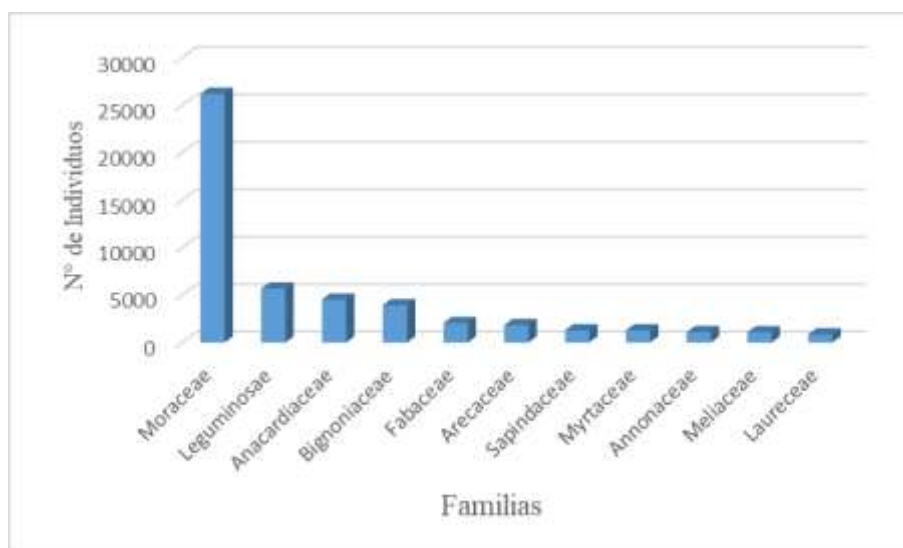


Figura 5. Abundancia de individuos por familias

Fuente: Elaboración propia

En la figura 6, se observa como la especie con mayor abundancia es *Ficus benjamina* “ficus”, la misma que representa el 45.98% del total de individuos censados, seguido de *Delonix regia* “ponciana” con 8.53%, *Schinus molle* “molle serrano” con 4.36%, *Tecoma stans* “Huaranhuay” con 3.97% y *Washingtonia robusta* “Palmera abanico” con 2.97%, entre otros.

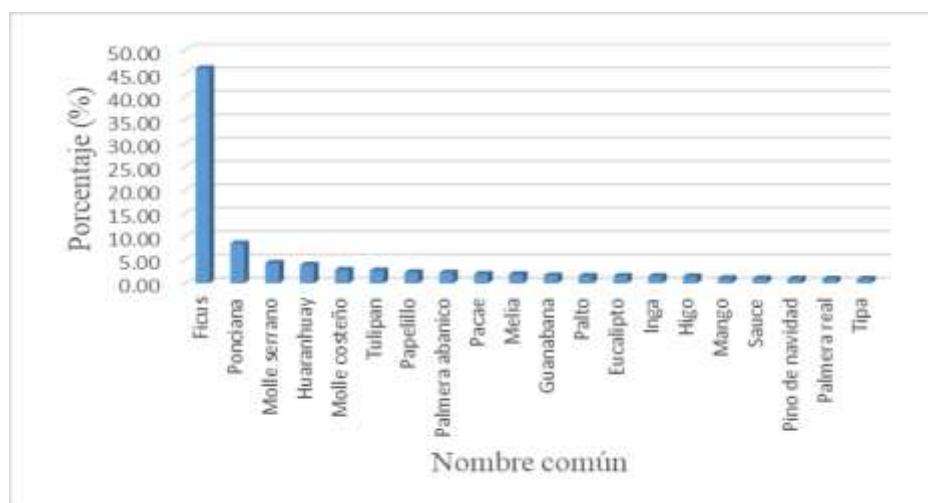


Figura 6. Abundancia relativa de individuos por especie (nombre común)

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con el censo desarrollado, se tiene que el *Ficus benjamina* (“Ficus”), es la especie más representativa, especie de fácil propagación y de crecimiento rápido. Como se observa en la figura 6, existe una gran diferencia en el número de individuos de *Ficus benjamina* al compararlo con las otras especies.

## 2. Determinación del número de parques.

Una buena gestión en el manejo de las áreas verdes, directamente relacionada con el bienestar de la población son los parques, a los cuales acuden por una serie de razones: la recreación, esparcimiento, descanso, actividades deportivas, etc.: por lo que siendo importante tener un conocimiento preciso de la cantidad y ubicación de estas áreas, se procedió al inventario de parques con sus respectivas coordenadas (ver anexo 8); teniendo como resultado lo siguiente:

**Tabla 7: Número de parques por comuna**

<b>Comunas</b>	<b>Número de parques</b>
1	16
2	17
3	27
4	59
5	34
6	40
7	39
8	24
9	26
10	37
11	31
12	68
13	32
14	44
15	8
16	16
17	18
18	0
<b>TOTAL</b>	<b>536</b>

Fuente : Elaboración propia

### 3. Superficie (en m<sup>2</sup>) de las áreas verdes.

Se determinó la superficie en metros cuadrados (m<sup>2</sup>) de áreas verdes en el distrito de San Juan de Lurigancho. (Ver Tabla 8).

**Tabla 8: Superficie (en m<sup>2</sup>) de área verde por tipo**

<b>Tipo</b>	<b>Cantidad (unidades)</b>	<b>Superficie (m<sup>2</sup>)</b>
Alamedas	22	89,054
Avenidas	55	786,572.00
Bermas centrales	16	398,232.00
Parques	536	982,853.00
Plazas	15	34,519.00
<b>Total (m<sup>2</sup>)</b>		<b>2,291,230.00</b>

Fuente: Elaboración propia.

Según INEI (2020) se tiene la población proyectada al año 2020 de 1'177,629 habitantes y considerando las áreas verdes del distrito según la Tabla 9: asciende a 2'291,230 m<sup>2</sup>. Por tanto, se obtiene un índice de 1.94 m<sup>2</sup> de área verde por habitante.

En el distrito de San Juan de Lurigancho se encuentra la Loma de Mangamarca, que está catalogada como “un ecosistema frágil”, y comprende un área de 5'161,000 m<sup>2</sup>, estas presentan un reverdecimiento entre los meses de mayo a octubre; por lo tanto, si se incluye la superficie de lomas como parte de las áreas verdes del Distrito y estas en el índice de superficie de área verde (en m<sup>2</sup>) por habitante, en promedio se tendrá lo siguiente:

$2'291,230 \text{ m}^2$ . (áreas verdes manejadas) +  $5'161,000 \text{ m}^2$  (áreas verdes de las lomas en 6 meses) / 2 =  $2'291,230 \text{ m}^2$ . +  $2'580,500 \text{ m}^2$  =  $4'871,730 \text{ m}^2$  / 1'177,629 (hab.) = 4.13 m<sup>2</sup>/habitante. (promedio anual, considerándose el supuesto que: en lugar de contar con 5'161,000 m<sup>2</sup> de lomas durante 6 meses, se tiene la mitad de esta superficie, pero en 12 meses).



Por lo tanto, el índice de área verde por habitante pasaría de 1.94 m<sup>2</sup> a 4.13 m<sup>2</sup> por persona.

Como información complementaria, las Lomas de Mangamarca albergan especies de plantas estacionales. Entre las especies que crecen en la Loma de Mangamarca, según SERFOR (2014), se tienen las siguientes (Ver Tabla 9):

**Tabla 9: Flora silvestre de la Loma de Mangamarca**

N°	Nombre común	Nombre científico	Familia	Cat. amenazada
1	Amancae	<i>Ismene amancaes</i>	Amaryllidaceae	VU
2	Begonia	<i>Begonia octopetala</i>	Begoniaceae	EN
3	Cactus	<i>Haageocereus sp.</i>	Cactaceae	
4	Caigua cimarrona	<i>Cyclanthera mathewsii</i>	Cucurbitaceae	
5	Caigua silvestre	<i>Sicyos baderoa</i>	Cucurbitaceae	
6	Cerraja	<i>Sonchus oleraceus</i>	Asteraceae	
7	Chayague	<i>Tillandsia</i>	Bromeliaceae	
8	Cola de alacran	<i>Heliotropium angiospermum</i>	Boraginaceae	
9	Heliotropo	<i>Heliotropium arborescens</i>	Boraginaceae	
10	Hierba blanca	<i>Alternanthera halimifolia</i>	Amaranthaceae	
11	Hierba del gallinazo	<i>Chenopodium murale</i>	Amaranthaceae	
12	Malva	<i>Fuertesimalva peruviana</i>	Malvaceae	
13	Mimosa	<i>Mimosa sp.</i>	Fabaceae	
14	Nolana	<i>Nolana humifusa</i>	Solanaceae	
15	Ortiga	<i>Loasa nitida</i>	Loasaceae	
18	Ortiga negra	<i>Nasa urens</i>	Loasaceae	
19	Papa silvestre	<i>Solanum montanum</i>	Solanaceae	
20	Parietaria	<i>Parietaria debilis</i>	Urticaceae	
21	Pino	<i>Crassula connata</i>	Crassulaceae	
22	Quinoa	<i>Chenopodium petiolare</i>	Amaranthaceae	
23	Salvia	<i>Salvia rhombifolia</i>	Lamiaceae	
24	Senecio	<i>Senecio abadianus</i>	Asteraceae	
25	Senecio	<i>Senecio lomincola</i>	Asteraceae	
26	Tabaco	<i>Nicotiana paniculata</i>	Solanaceae	
27	Tomatillo	<i>Solanum peruvianum</i>	Solanaceae	
28	Trébol amarillo	<i>Oxalis megalorrhiza</i>	Oxalidaceae	
29	Trebol blanco	<i>Oxalis latifolia</i>	Oxalidaceae	
30	Trixis	<i>Trixis cacalioides</i>	Asteraceae	
31	Trompeta	<i>Stenomesson coccineum</i>	Amaryllidaceae	

32	Vasconcellea candicans	<i>Vasconcellea candicans</i>	Caricaceae	CR
33	Villanova	<i>Villanova oppositifolia</i>	Asteraceae	
34		<i>Ophryosporus peruvianus</i>	Asteraceae	
35		<i>Oxalis bulbifera</i>	Oxalidaceae	
36		<i>Raimundochloa sp.</i>	Poaceae	
37		<i>Physalis sp.</i>	Solanaceae	

Fuente: SERFOR (2014)

#### **4. Estrategias para el manejo sostenible de las áreas verdes.**

Después de realizar el diagnóstico del arbolado urbano y las áreas verdes, se determinaron las estrategias para el manejo sostenible de las áreas verdes del Distrito, las cuales serán propuestas en la presente gestión mediante el documento técnico respectivo. Las estrategias son:

Primera estrategia: Uso de especies forestales con bajos requerimientos de agua.

Segunda estrategia: Uso de cubre suelos xerofitos en avenidas, alamedas y bermas, en reemplazo del césped.

Tercera estrategia: Motivación y concientización de la población, desde la Subgerencia de Medio ambiente, Parques y Jardines de la Municipalidad de San Juan de Lurigancho.

##### **4.1 Primera Estrategia: Uso de especies forestales con bajos requerimientos de agua.**

En la Tabla 10, se presenta un análisis de especies forestales apropiadas para el Distrito de San Juan de Lurigancho, adaptables en clima y suelo, este análisis fue realizado basado en los estudios de Brescia (2010) y en los de Bulnes, Orrego y Terán (2017). En este estudio se tienen descritas treinta (30) especies forestales adaptables para el distrito (Ver Tabla 10).

**Tabla10 : Ficha técnica de especies forestales de bajo requerimiento de agua para el Distrito de San Juan de Lurigancho**

Nombre científico	Brescia (2010)	Bulnes, Orrego y Terán (2017)
<i>Acacia cyanophylla.</i>	<p>Propagación por semillas.</p> <p>Se desarrolla en suelos pobre pero bien drenados.</p>	<p>Su valor ornamental radica en su floración llamativa, así como copa frondosa la que a su vez contribuye a la reducción de los ruidos y es atractivo como hábitat para la avifauna.</p> <p>Riego: Requiere quincenalmente en promedio de 25 litros cuando es joven, 50 litros cuando es mediano y 105 litros cuando el árbol es adulto.</p>
	<p>Riego regular, tolerante a cortos periodos de riego.</p> <p>Recomendable para parques y jardines.</p>	<p>Soporta ligeramente las brisas marinas.</p> <p>Se recomienda para bermas amplias, parques y jardines de medianos a grandes.</p>
<i>Acacia farnesiana.</i>	<p>Propagación por semillas. Tolerante a la sequedad del suelo apropiado para zonas desérticas.</p> <p>Como Leguminosa fija el Nitrógeno, mejorando la calidad de suelo.</p> <p>Excelente para calles y patios, también como corta viento.</p>	
<i>Acacia horrida.</i>		<p>Suelo: Profundidad media, se desarrolla en suelos franco arenosos, se adapta a varios tipos de suelos.</p> <p>Riego : Requiere quincenalmente en promedio de: 15 Litros cuando es joven, 25 Litros cuando es mediano y 40 Litros cuando es adulto.</p>

Excelente para cercos perimétricos de protección.

*Acacia macracantha.*  
Propagación por semilla.  
Tolerante a la sequía.  
Tolerante a suelo pobre.  
Por sus espinas se utiliza como cerco.

*Araucaria excelsa.*  
Propagación por semillas.  
Resiste a suelo pobre, árido y alcalino.  
Riego espaciado.  
Frecuentemente en parques por su atractiva forma piramidal.

*Caesalpinia spinosa.*  
Propagación por semilla. Requiere quincenalmente en promedio de: 30 litros cuando es joven, 55 litros cuando es mediano y 110 litros cuando el árbol es adulto.  
Prospera en suelos pobres.  
Tolerante a riego espaciado.  
Se utiliza como cerco vivo y en pendientes. Recomendado para zonas en pendiente, jardines pequeños a medianos y parques pequeños.

*Callistemon sp.*  
Propagación por semilla.  
Adaptable a suelos pobres, arenoso, bien drenados, tolera la salinidad.  
Riego moderado, después de establecido tolera a riego espaciado. Requiere quincenalmente en promedio de: 30 litros cuando es joven, 55 litros cuando es mediano y 85 litros cuando el árbol es adulto.  
Planta recomendada para parques y jardines. Se recomienda para jardines pequeños, pasajes, calles angostas, jardineras medianas y hasta en maceteros grandes.

Propagación por semilla.

*Casuarina equisetifolia.*

Adaptable a cualquier tipo de suelo, soporta bien la salinidad.

Riego: Tolerante a riego espaciado.

Apropiado para parques, como cortaviento alineado o en grupo.

*Cedrela odorata.*

Propagación por semillas y estacas leñosas.

Riego: Requiere quincenalmente en promedio de: 50 litros cuando es joven, 195 litros cuando es mediano y 435 litros cuando el árbol es adulto.

Requiere suelo profundo con buen drenaje. Tolera suelos ácidos, pero no salinos.

Se recomienda en grandes parques y otras áreas verdes extensas, evitando espacios restringidos.

Riego moderado adaptable a cierta tolerancia.

Recomendable para avenidas amplias, parques y plazas.

*Ceratonia siliqua.*

Propagación por semilla.

Tolera suelos calcáreos y salinos.

Establecida tolera a riego distanciado.

Apropiado para parques, jardines y avenidas.

*Ceiba speciosa.*

Propagación por semillas.

Acepta la mayoría de suelo, de preferencia fértiles y profundos.

Riego espaciado.

Requiere quincenalmente en promedio de: 45 litros cuando es joven, 180 litros cuando es mediano y 400 litros cuando el árbol es adulto.

Árbol vistoso.	Contribuye en reducir la contaminación del aire debido al renuevo anual de su follaje que a la vez brinda una amplia sombra. Recomendado para grandes parques y jardines.
----------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<i>Coccoloba uvifera.</i>	<p>Propagación por semilla o esqueje.          Prospera en arena casi pura y en costas rocosas.          Riego moderado, adaptable a la sequedad.          Planta muy decorativa cultivada en parques y jardines.</p>
---------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<i>Cupressus sempervirens.</i>	<p>Propagación por semilla.          No es exigente en suelo, pero prefiere suelos sueltos.          Riego espaciado, soporta la sequía.          Apropiado para parques y jardines.</p>
--------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<i>Delonix regia.</i>	<p>Propagación por semilla, Requiere quincenalmente en remojarlas dos días antes de su siembra. promedio de: 30 litros cuando es joven, 120 litros cuando es mediano y 250 litros cuando el árbol es adulto.</p> <p>Suelo poco exigente, necesita buen drenaje, resiste la salinidad. Suelo de profundidad media, se adapta a diferentes tipos de suelos prefiriendo los francos arenosos; pero también crece en suelos con presencia de arcillas.</p> <p>Riego moderado, preferible regar poco en invierno.</p>
-----------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Apropiado en bermas anchas y parques. Entre sus principales atractivos destacan la forma característica, la amplitud de su copa y la proyección de su sombra, así como lo llamativo de su floración. Se recomienda en jardines medianos a grandes y pequeños parques y medianos.

<i>Ficus benjamina.</i>	Propagación por acodo aéreo y esquejes.	
	Suelo: No es exigente.	Suelo: De profundidad media a profundos. Se adapta a diferentes tipos de suelos desde franco arenoso a franco arcillosos.
	Riego: Una vez establecido puede resistir un moderado periodo de sequedad.	Riego: Requiere quincenalmente en promedio de: 50 litros cuando es joven, 150 litros cuando es mediano y 300 litros cuando el árbol es adulto.
	Árbol no recomendable para calles con mucho tránsito porque no resiste la polución y sus raíces invasoras levantan las aceras.	

Propagación por semilla o por esquejes de leño semi maduro.  
 Suelo franco suelto, arenoso y bien drenado. Suelo: Profundidad media a profundos, adaptándose a diferentes tipos de suelos desde los franco arenoso a arcilloso arenoso.

<i>Jacaranda acutifolia.</i>	Riego regular pero no frecuente.	Riego: Requiere quincenalmente en promedio de: 30 litros cuando es joven, 120 litros cuando es mediano y 280 litros cuando el árbol es adulto.
	Apropiado para parques, avenidas y calles.	Es ideal para parques y amplios jardines exteriores.

<i>Koelreuteria paniculata.</i>	Propagación por semilla y estacas.	Suelo: De profundidad media, adaptándose a diferentes condiciones de suelos tanto como tendencias arenosas como arcillosa.
	Suelos diversos, pero con buen drenaje. Tolera suelos alcalinos.	Riego: Requiere quincenalmente en promedio de 30 litros cuando es joven, 130 litros cuando es mediano y 300 litros cuando el árbol es adulto.
	Riego normal hasta que se establezca, unos dos años después tolera riego espaciado.	
	Recomendable para calles, avenidas, jardines y parques por lo vistoso de sus flores, hojas y frutos.	Recomendable para jardines grandes, pequeños medianos y bermas centrales anchas.

<i>Lagerstroemia indica.</i>	Propagación por semilla. Acepta toda clase de suelo, incluso el arenoso.
	Riego regular y profundo, tolera riego distanciado cuando es adulto.



Apropiado para calles, avenidas, parques, caminos y senderos.

<i>Melia azedarach.</i>	Propagación por semilla y estaca.	Riego: Requiere quincenalmente en promedio de: 50 litros cuando es joven, 135 litros cuando es mediano y 305 litros cuando el árbol es adulto.
	Adaptable a todo tipo de suelo, no es exigente.	Suelo: Profundidad media, prefiriendo los suelos de textura franco a franco arcilloso, aunque esta especie se adapta a suelos ligeramente arenosos.
	Riego normal, cuando ya establecido. Árbol mediano ornamental, caducifolio apropiado para parques y avenidas, en especial para el arbolado de calles.	Se recomienda para parques y jardines medianos a grandes, así como bermas centrales anchas.
	Propagación por semilla y estaca.	
	Suelo profundo y fértil, pero se adapta a suelos pobres.	
<i>Olea europaea.</i>	Luego de establecerse es tolerante a riego espaciado. Se siembra en parques y bosques y en jardines para lograr sombra.	
<i>Parkinsonia aculeata.</i>	Propagación por estaca y semilla.	Riego: Requiere quincenalmente en promedio de: 20 litros cuando es joven, 70 litros cuando es mediano y 260 litros cuando el árbol es adulto.
	Adaptable a suelos áridos, pedregoso y arenoso con buen drenaje. No exige mucho riego, tolera riego distanciado.	

Árbol nativo del Perú.  
Recomendado para parques  
y jardines.

*Populus nigra.*

Suelo de profundidad media a profundo.

Riego: Requiere quincenalmente en promedio de: 50 litros cuando es joven, 130 litros cuando es mediano y 210 litros cuando el árbol es adulto.

Resalta la forma vertical de su copa. Al ser plantados en distancias cortas la copa contribuye con la disminución de ruido, atenúa la velocidad del viento y la contaminación del aire.

Recomendado para parques, bermas centrales y laterales sin cables aéreos, cercos y cortinas rompe vientos y jardines medianos.

*Prosopis pallida.*

Propagación por semillas escarificadas.

Crece en variedad de suelos, arenosos y rocosos siempre que no obstaculicen el crecimiento de raíces.

Establecida tolera riego distanciado.

Riego: Requiere quincenalmente en promedio de: 20 litros cuando es joven, 75 litros cuando es mediano y 170 litros cuando el árbol es adulto.

Suelo: Profundos, de textura franco arenoso y arcilloso arenoso, inclusive puede crecer en suelos arenosos y suelos con cierta presencia de pedregrosidad.

Árbol caducifolio, espinoso apropiado para parques y zonas desérticas.

Propagación por esquejes y estacas.

Crece tanto en suelos pobres como en alcalinos.

*Sambucus peruviana.*

De una vez establecido es tolerante a riego espaciado.

Árbol o arbusto caducifolio, crece en parques y bordes de camino además es muy decorativa para parques y jardines.

Propagación por semilla.

Se desarrolla bien en suelos rústicos y pobres, se adapta a cualquier tipo de suelo.

*Sapindus saponaria.*

Riego moderado.

Árbol excelente para calles y patios grandes porque da buena sombra.

Propagación por semillas.

Riego: Requiere quincenalmente en promedio de: 20 litros cuando es joven, 80 litros cuando es mediano y 185 cuando el árbol es adulto.

*Schinus molle.*

Adaptable a todo tipo de suelo, inclusive arenoso o pedregoso, resiste a la salinidad relativamente.

Resiste a la salinidad relativamente.

Suelo: Profundidad media, aunque se adapta a diversas situaciones que incluyen desde suelos con tendencias arenosas hasta suelos con cierto grado de pedregosidad.

Riego normal, hasta que este establecido.

Excelente para cultivar en Lima en parques, jardines, calles, avenidas y laderas. Puede plantarse en taludes para evitar la erosión del suelo y se emplea en programas de forestación.

	Propagación por semilla.	Requiere quincenalmente en promedio de: 30 litros cuando es joven, 115 litros cuando es mediano y 260 litros cuando el árbol es adulto.
	Adaptable a todo tipo de suelo, tolera la salinidad.	Suelo: Profundidad media a profundos. Se adapta a suelos desde franco arcilloso hasta suelos con tendencias arenosas, inclusive con presencia de areniscas y cierta pedregosidad.
<i>Schinus terebinthifolius.</i>	Riego normal y profundo hasta que este establecido para evitar la formación de raíces superficiales, después es tolerante a riego espaciado.	
	Solo o agrupados pueden plantarse en calles, avenidas, parques y taludes, sus raíces profundas no ocasionan problemas en pistas y aceras ensucia poco.	

*Tamarix aphylla.*

Propagación por estacas. Requiere quincenalmente en promedio de: 30 litros cuando es joven, 60 litros cuando es mediano y 95 litros cuando el árbol es adulto.

Adaptable a todo tipo de suelo, tolera la salinidad.

Riego normal y profundo hasta que este establecido para evitar la formación de raíces superficiales, después tolerante a riego espaciado.

Solo o agrupados puede plantarse en calles, avenidas, parques y taludes.

<i>Tecoma stans.</i>	<p>Propagación por semillas.</p> <p>Adaptable a todo tipo de suelo.</p> <p>Requiere riego moderado.</p> <p>Árbol decorativo, puede sembrarse solo o agrupados con otras plantas en parques, calles y jardines.</p>	<p>Riego: Requiere quincenalmente en promedio de: 25 litros cuando es joven, 40 litros cuando es mediano y 80 litros cuando el árbol es adulto.</p>
----------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<i>Tipuana tipa.</i>	<p>Propagación por semilla.</p> <p>Adaptables a todo tipo de suelo.</p> <p>Requiere riego moderado y cuando es adulto es tolerante.</p> <p>Árbol caducifolio recomendable para parques, calles, avenidas anchas y jardines.</p>	<p>Riego: Requiere quincenalmente en promedio de: 30 litros cuando es joven, 110 litros cuando es mediano y 245 litros cuando el árbol es adulto.</p>
----------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

---

Fuente: Cuadro comparativo (elaboración propia con estudio técnico) basado en Brescia (2010) y Bulnes, Orrego y Terán (2017)

#### **4.2 Segunda Estrategia: Uso de cubre suelos xerofitos en avenidas, alamedas y bermas en reemplazo del césped.**

Como parte de esta estrategia, se plantea la siguiente alternativa: el uso de especies de cubre suelos con bajos requerimientos de agua, en zonas (áreas o espacios verdes) no utilitarias.

**Tabla 11: Superficie (en m<sup>2</sup>) de áreas verdes disponibles para el reemplazo del césped por especies de cubre suelos xerofitos**

Tipo	Superficie(m <sup>2</sup> )
Alamedas	89,054
Avenidas	786,572
Bermas centrales	398,232
Total (m <sup>2</sup> )	1'273,858

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 11, se presenta la superficie de áreas verdes de alamedas, avenidas y bermas centrales, consideradas no utilitarias o contemplativas, donde pueden establecerse especies de cubre suelos xerofitos (de bajos requerimientos hídricos), las cuales se presentan en la tabla 12.

**Tabla 12: Listado de especies cubre suelos que requieren poca agua**

Nombre común	Nombre científico	Familia
Planta del rocío	<i>Aptenia cordifolia</i>	<i>Aizoaceae</i>
Espárrago	<i>Asparagus sprengeri</i>	<i>Liliaceae</i>
Clavel chino	<i>Carpobrotus edulis</i>	<i>Aizoaceae</i>
Gazania	<i>Gazania rigens</i>	<i>Asteraceae</i>
Lantana rastrera	<i>Lantana montevidensis</i>	<i>Verbenaceae</i>
Allysum, Lágrima de la virgen	<i>Lobularia maritima</i>	<i>Brassicaceae</i>
Oenetera, Chocllillo	<i>Oenetera missouriensis</i>	<i>Onagraceae</i>
Hiedra	<i>Pelargonium peltatum</i>	<i>Geraniaceae</i>
Portulaca, Verdolaga	<i>Portulaca grandiflora</i>	<i>Portulacaceae</i>
Roeo, Cuna de moisés	<i>Rhoeo spathacea</i>	<i>Commelinaceae</i>
Senecio, argentea, dusty	<i>Senecio cineraria</i>	<i>Asteraceae</i>
Tradescantia, Corazón morado	<i>Setcreasea purpurea</i>	<i>Commelinaceae</i>
Verbena	<i>Verbena peruviana</i>	<i>Verbenaceae</i>
Wedelia, Botoncillo, Margarita rastrera	<i>Wedelia trilobata</i>	<i>Asteraceae</i>

Fuente : Brescia (2010)

#### **4.3. Tercera estrategia: Motivación y concientización de la población, desde la Subgerencia de Medio ambiente, Parques y Jardines de la Municipalidad de San Juan de Lurigancho.**

Como tercera estrategia, también se plantea generar la motivación y concientización en temas ambientales, sobre todo en la importancia que representa el arbolado urbano

y las áreas verdes. Estas influyen de manera positiva en el comportamiento de los habitantes, como por ejemplo tenemos, que los parques motivan y fortalecen las relaciones entre los vecinos, se estrechan los vínculos comunitarios y se fomenta el sentido de identidad hacia la comunidad.

Para el distrito de San Juan de Lurigancho, se proponen las siguientes actividades:

1. Charlas de sensibilización ambiental: Crear conciencia a la población del distrito en materia medioambiental, es decir crear una filosofía de vida que esté basada en el respeto a la vida, conservación y protección de las plantas y animales.
2. Faenas forestales: Con esta actividad se involucrará de manera participativa a los vecinos, tanto niños como jóvenes, adultos y personas de la tercera edad; con el fin de crear conciencia sobre el cuidado del arbolado urbano ya que ellos participarán en todo el proceso de establecimiento de los árboles.
3. Campañas de educación ambiental en el cuidado de las áreas verdes y arbolado urbano: Se plantea en el distrito realizar campañas masivas acerca de la importancia que representan las áreas verdes y arbolado urbano a través del cuidado de las mismas, transmitiendo los múltiples beneficios ambientales. Como parte de esta campaña masiva se plantea considerar lo siguiente:
  - Campaña de “adopta un árbol.”
  - Apadrinamiento de árboles.
  - Hacer partícipe a la empresa privada, instituciones educativas, ONG y Organizaciones de Base (comedores populares, club de madres, ollas comunes, vaso de leche, Asentamientos Humanos), en el cuidado de los árboles y las áreas verdes.
4. Forestación en las Lomas y Cerros: Se plantea como estrategia, la forestación en Lomas, es decir en las zonas de amortiguamiento de tal forma que en épocas secas los árboles proporcionen el verdor en las Lomas. Asimismo, se plantea la forestación en los cerros tanto como protección a la población establecida, como también a los cerros considerados como Zona de Protección y Tratamiento Paisajístico, para así incrementar las áreas verdes en el distrito de San Juan de Lurigancho.

## 5. Propuesta a considerar sobre actividades forestales.

A raíz de la realización del diagnóstico y de la experiencia laboral desarrollada en el distrito, surgen estas propuestas a tener en cuenta para desarrollar actividades forestales complementarias, las cuales son:

- La implementación de tipos de propagación de especies forestales en vivero, y
- El planteamiento de criterios para la forestación en zonas de alto riesgo como las laderas de los cerros.

### 5.1. La implementación de tipos de propagación de especies forestales en vivero.

Brescia (2010), describe las plantas que requieren poca agua para Lima y además describe las formas de propagación. Se propone para este estudio el listado de especies forestales que ha sido elaborado, en base al documento mencionado (Ver Tabla 13).

**Tabla 13: Especies forestales a propagarse en vivero para el Distrito de San Juan de Lurigancho**

N°	Especie	Tipo de propagación
1	<i>Acacia cyanophylla</i>	Semillas
2	<i>Acacia farnesiana</i>	Semilla
3	<i>Acacia macracantha</i>	Semilla
4	<i>Araucaria excelsa</i>	Semilla
5	<i>Caesalpinia spinosa</i>	Semilla
6	<i>Callistemon sp</i>	Semilla
7	<i>Casuarina equisetifolia</i>	Semilla
8	<i>Cedrela odorata</i>	Semillas y estaca
9	<i>Ceratonia siliqua</i>	Semillas
10	<i>Chorisia speciosa</i>	Semillas
11	<i>Coccoloba uvifera</i>	Semilla y esqueje
12	<i>Cupressus sempervirens</i>	Semilla
13	<i>Delonix regia</i>	Semilla, remojarlas dos días antes de su siembra
14	<i>Eucalyptus camadulensis</i>	Semilla
15	<i>Jacaranda acutifolia</i>	Semilla
16	<i>Koelreuteria paniculata</i>	Semilla y estaca



17	<i>Lagerstroemia indica</i>	Semilla
18	<i>Acacia horrida</i>	Semilla
19	<i>Melia azedararach</i>	Semilla y estaca
20	<i>Olea europaea</i>	Semilla y estaca
21	<i>Parkinsonia aculeata</i>	Semilla y estaca
22	<i>Populus nigra</i>	Estaca
23	<i>Prosopis pallida</i>	Semilla escarificada
24	<i>Sambucus peruviana</i>	Esqueje
25	<i>Sapindus saponaria</i>	Semilla
26	<i>Schinus molle</i>	Semilla
27	<i>Schinus terebinthifolius</i>	Semilla
28	<i>Tamarix aphylla</i>	Semillas
29	<i>Tecoma stans</i>	Semillas
30	<i>Tipuana tipa</i>	Semilla

Fuente: Elaboración propia basado en Brescia (2010)

## **5.2.El planteamiento de criterios para la forestación en zonas de alto riesgo como las laderas de los cerros.**

### **5.2.1. Descripción de la zona en estudio:**

Las laderas de los cerros, son de alto riesgo debido a su morfología y pendiente, por lluvias o sismos de gran magnitud, pueden removerse las rocas y ser un gran peligro para la población asentada en las partes medias y bajas. Estos espacios están clasificados como Zonas de Protección y Tratamiento Paisajístico. En estas áreas deberán promoverse proyectos de arborización, recubrimiento vegetal, tratamiento paisajista, así como de protección y seguridad física.



Figura 7. Información a la comunidad de la Ordenanza Municipal de Zona de Protección y Tratamiento Paisajístico en el Distrito de San Juan de Lurigancho

Fuente: Elaboración propia de imagen

Por tanto, se propone forestar las partes altas de las laderas a fin de brindar protección a la población asentada en la parte media y baja. A continuación, se plantean los criterios a tener en cuenta para esta actividad.

### 5.2.2. Criterios a tener en cuenta para forestar zonas de laderas (cerros).

**1.-Utilización de curvas de nivel:** las curvas de nivel garantizan que la plantación forestal se encuentre equidistantemente distribuida en los diferentes niveles altitudinales en topografías de pendiente o inclinadas. Con el uso del nivel A, de forma práctica y sencilla pueden levantarse las curvas de nivel.

*Uso de la herramienta agro-nivel o nivel A:*



El nivel A es una herramienta simple y barata de hacer que sirve para encontrar las líneas perpendiculares a la pendiente de una loma. Es donde vamos a construir zanjas o terrazas, o poner muros de piedra y por donde queremos sembrar árboles al estilo *curvas de nivel*.

Figura 8: Nivel A

Fuente: Fundación ARVITA (2019)

**2.- Diseño de la plantación:** Se ha considerado para la forestación el diseño en Tres bolillos, siguiendo las curvas de nivel. Este diseño de plantación es utilizado con frecuencia en zonas de pendientes, con el objetivo de cubrir el área a la vez de reducir los potenciales riesgos de erosión.

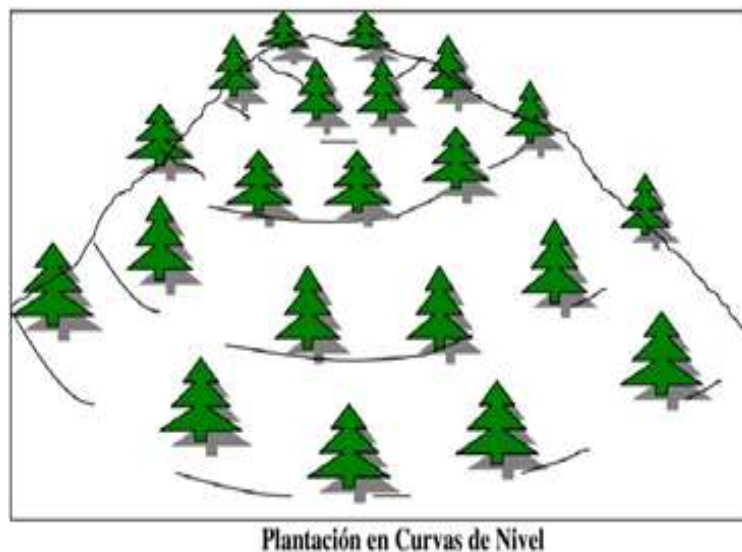


Figura 9. Diseño de plantación Tres bolillos

Fuente: Elaborado por el Fondo Nacional del Ambiente – FONAM (2007)

**3.- Selección de las especies:** Se recomienda especies de riegos espaciados y que su crecimiento contribuya en la reducción de la erosión del suelo. Entre las especies propuestas tenemos: *Caesalpinia spinosa* “Tara”, *Parkinsonia acuelata* “Azote de cristo”, *Schinus molle* “molle serrano”, *Acacia macracantha* “Huarango” *Tecoma stans* “huanahuay”, *Tamarix aphilla* “Tamarix”, entre otras.

**4.- Riego:** Se recomienda emplear el riego por goteo de tal forma que el agua sea distribuida de manera uniforme a todas las plantas.

**5.- Sostenibilidad:** Para dar sostenibilidad en el tiempo a estas forestaciones, se requiere la participación de la población aledaña, a través de trabajos comunales para realizar el mantenimiento respectivo.



Figura 10. Forestación en laderas de cerro

Fuente: Centro de Estudios y Prevención de Desastres PREDES. (2018)

## **CONCLUSIONES**

1. El arbolado urbano del distrito está conformado por 54,205 individuos, de estos el 96.59% corresponde a árboles y el 3.41% a palmeras. Se identificó 86 especies pertenecientes a 35 familias. La especie con mayor abundancia es *Ficus benjamina*, que representa el 45.98% del total de individuos censados.
  
2. Se determinó el número de parques por cada comuna, que asciende a 536 parques en el distrito, además se determinó La superficie total de las áreas verdes (alamedas, avenidas, bermas centrales, parques y plazas) que ascienden a 2'291,230,000 m<sup>2</sup> de área verde, lo que equivale a 1.94 m<sup>2</sup> de área verde por habitante. Considerando las Lomas de Mangamarca que comprende 5'161,000 m<sup>2</sup> de área y representa 4.13 m<sup>2</sup> de área verde por habitante (promedio anual, considerándose el supuesto que: en lugar de contar con 5'161,000 m<sup>2</sup> de lomas durante 6 meses, se tiene la mitad de esta superficie, pero en 12 meses). Por lo tanto, el índice de área verde por habitante pasaría de 1.94 m<sup>2</sup> a 4.13 m<sup>2</sup> por persona.
  
3. Es importante tomar en cuenta, que las Lomas son áreas verdes naturales que en los meses de reverdecimiento aportan una superficie significativa de área verde al Distrito de San Juan de Lurigancho.
  
4. Se determinó tres estrategias: -la selección de 30 especies forestales de bajo consumo de agua y/o tolerantes a estrés hídrico los cuales se pueden adaptar fácilmente, y - la determinación de 14 especies de cubre suelos de bajo consumo de agua, los que podrán reemplazar al césped, pero este cambio se daría en lugares no utilitarios este es, en aquellos espacios verdes contemplativos ni esparcimiento, solo serviría de visual paisajístico. En ese sentido se tiene 1'273,858 m<sup>2</sup> de césped por reemplazar, lo cual implicaría un gran ahorro en el uso de agua de riego. Como tercera estrategia: Motivación y concientización de la población, así como de la Municipalidad.

5. Se determinó dos propuestas a considerar para las actividades forestales. La propagación en los viveros municipales de 30 especies forestales y la aplicación de criterios para forestar zonas de laderas en San Juan de Lurigancho, como son la utilización de especies forestales tolerantes a riegos distanciados y especies que contribuyan en la conservación de los suelos entre las cuales tenemos: *Caesalpinia Spinosa* “Tara”, *Parkinsonia acuelata* “Azote de cristo”, *Schinus molle* “molle serrano”, *Acacia macracantha* “Huarango”, *Tecoma stans* “huananhuay”, *Tamarix aphilla* “Tamarix”, entre otras.

## ***RECOMENDACIONES***

1. Establecer cronogramas de evaluación y monitoreo permanente del arbolado urbano con el propósito de optimizar el mantenimiento y cuidado del componente arbóreo.
2. Se recomienda realizar la evaluación del estado fitosanitario de los árboles en el distrito, con el objetivo de contar con un diagnóstico del estado sanitario de las poblaciones de las diferentes especies que componen el arbolado urbano en el distrito, de tal manera que pueda establecerse un programa de control sanitario como parte del cuidado y mantenimiento de los árboles, así también ese diagnóstico será de mucha importancia para determinar cuáles son las especies que están sanas o menos atacadas, de tal manera que se recomienden las arborizaciones futuras con estas especies desde ya resistentes.
3. Determinar cualitativamente y cuantitativamente los otros componentes vegetales de las áreas, de tal manera que, de acuerdo con sus requerimientos hídricos, vayan seleccionándose las especies más idóneas en relación a las características del distrito.
4. Realizar campañas de arborizaciones con las especies forestales propuestas en el presente trabajo, las cuales son idóneas para el distrito y han sido incluidas en función al consumo de agua; las cuales deben ser consideradas en los futuros planes de forestación.
5. Considerar a las Lomas Payet, y Amancaes, de San Juan de Lurigancho a que se incluyan como parte de las áreas verdes naturales e incluir investigaciones en ellas para asegurar su permanencia, así como ponerlas en valor.
6. Implementar una unidad de cartografía como parte de la Sub Gerencia de Medio Ambiente Parques y Jardines, de tal manera que más adelante se puedan determinar las áreas verdes, arboricultivos y lomas; a la vez de monitorear permanentemente

el estado del arbolado y áreas verdes, así como los avances, variaciones, etc en todas las áreas verdes del distrito.

7. Crear una ordenanza que declare de interés local a las Lomas de Mangamarca, Payet y Amancaes.
8. Promover el uso de cubre suelos xerofitos en espacios verdes contemplativos.
9. Realizar un proyecto de inversión pública mediante el “Invierte pe”, para el tratamiento de aguas residuales. “Creación del servicio de Tratamientos de aguas residuales para el sistema de riego en las avenidas de la Comuna 12, en el distrito de San Juan de Lurigancho - Lima”.
10. Realizar proyectos de inversión pública mediante el “Invierte pe”, en arborizaciones en laderas, ya que en San Juan de Lurigancho existen aproximadamente 113 Asentamientos Humanos que están apostados en zonas vulnerables de alto riesgo.
11. Realizar una gestión eficiente del recurso hídrico que actualmente es limitante en el distrito de San Juan de Lurigancho.



## ***REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS***

- Brescia, R. (2010). Paisajes verdes con poca agua. Jardines para Lima y ciudades de regiones secas. Lima: Wust ediciones.
- Brito, N. (2017). El paisaje xerofito en la vivienda de Santiago: Una propuesta para conjuntos habitacionales en altura en la comuna de Providencia. (Memoria para optar al Título de Ingeniero Constructor). Recuperado de [http://repositorio.unab.cl/xmlui/bitstream/handle/ria/3521/a118560\\_Brito\\_N\\_El\\_paisaje\\_xerofito\\_en\\_la\\_2017\\_Tesis.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.unab.cl/xmlui/bitstream/handle/ria/3521/a118560_Brito_N_El_paisaje_xerofito_en_la_2017_Tesis.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Bulnes, F.; Orrego, M.; Terán, A. (2017). Árboles y palmeras del vivero forestal. Características, requerimientos y recomendaciones de 40 especies para la arboricultura urbana. Facultad de Ciencias Forestales. Universidad Agraria La Molina. Lima, Perú.
- Centro de Estudios y Prevención de Desastres PREDES (2018). Infografía – forestación revista prevención. Recuperado de. [https://www.predes.org.pe/wp-content/uploads/2018/11/Infograf%C3%ADa-forestaci%C3%B3n\\_Revista-Prevenci%C3%B3n.pdf](https://www.predes.org.pe/wp-content/uploads/2018/11/Infograf%C3%ADa-forestaci%C3%B3n_Revista-Prevenci%C3%B3n.pdf)
- Del Río, S. (2013). Áreas verdes sostenibles en entornos urbanos marginales. El caso del Cercado de Lima en Perú. Máster en Cooperación Internacional para el Desarrollo. Recuperado de: [https://buleria.unileon.es/bitstream/handle/10612/2545/2012\\_Sara\\_delR%C3%ADO\\_Gonzalez\\_494.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://buleria.unileon.es/bitstream/handle/10612/2545/2012_Sara_delR%C3%ADO_Gonzalez_494.pdf?sequence=1&isAllowed=y).
- Díaz, M. (2019). Sostenibilidad Ambiental De Los Bosques Urbanos En La Ciudad De Ibagué, 2000 – 2018. Recuperado de. [https://repositorio.uptc.edu.co/bitstream/001/2792/4/TGT\\_1413.pdf](https://repositorio.uptc.edu.co/bitstream/001/2792/4/TGT_1413.pdf)
- El Peruano (2007). Ordenanza que aprueba el reajuste integral de la zonificación de los usos del suelo del distrito de San Juan de Lurigancho que forma parte del área de tratamiento normativo I de Lima Metropolitana. Recuperado de.

<https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/aprueban-reajuste-integral-de-la-zonificacion-de-los-usos-de-ordenanza-no-1081-117727-1/>

El Peruano (2014). Ordenanza para la conservación y gestión de las áreas verdes en la provincia de Lima. Recuperado de.

<https://smia.munlima.gob.pe/uploads/documento/793d8fbb0c8e70f5.pdf>

FAO (2017). *Directrices para la Silvicultura Urbana y Periurbana*. Roma

Fondo Nacional del Ambiente - FONAM (2007). Guía Práctica Para La Instalación Y Manejo De Plantaciones Forestales: Proyecto Piloto para la Reforestación Asociada a la Conservación del Agua y Protección del Suelo en Áreas Cercanas a Zonas Afectadas por los Pasivos Ambientales Mineros en la Provincia de Hualgayoc – Cajamarca. Recopilado de.

<http://infobosques.com/descargas/biblioteca/463.pdf>

Fundación ARVITA (2019). Manual de reforestación en 7 pasos. Recuperado de.

<https://sgp.undp.org/all-documents/country-documents/1214-manual-de-reforestacion-en-7-pasos/file.html>

Instituto Nacional de Estadística e Información – INEI (2020). Perú: Estimaciones y Proyecciones de Población por Departamentos, Provincia y Distrito, 2018 – 2020. Boletín Especial N° 26. Recuperado de.

[https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1715/libro.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1715/libro.pdf)

Magallanes (2020). Áreas verdes y su sustentabilidad en la ciudad Jaime Roldos.

Recuperado de

<http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/15525/1/ECFCS-2020-GEA-DE00007.pdf>

Municipalidad Metropolitana de Lima (2020). Plan Anual de Evaluación y Fiscalización Ambiental.

<http://smia.munlima.gob.pe/uploads/documento/2085af7a8bfa350a.pdf>

Municipalidad distrital de San Juan de Lurigancho (2019) Memoria Institucional Anual 2019. Recuperado de.

[https://web.munisjl.gob.pe/web/data\\_files/memoria\\_institucional\\_anual-2019.pdf](https://web.munisjl.gob.pe/web/data_files/memoria_institucional_anual-2019.pdf)

Municipalidad distrital de San Juan de Lurigancho (2014) Manual de Organizaciones y Funciones. Recuperado de

[https://web.munisjl.gob.pe/web/data\\_files/mof.pdf](https://web.munisjl.gob.pe/web/data_files/mof.pdf)

Municipalidad distrital de San Juan de Lurigancho (2015) Plan de Desarrollo Concertado. Recuperado de:

[https://web.munisjl.gob.pe/web/data\\_files/pla\\_de\\_desarrollo\\_local\\_concertado\\_2015\\_2021.pdf](https://web.munisjl.gob.pe/web/data_files/pla_de_desarrollo_local_concertado_2015_2021.pdf)

Municipalidad Distrital de San Juan de Lurigancho (2017). Reglamento de Organizaciones y Funciones. Recuperado de:

[https://web.munisjl.gob.pe/web/data\\_files/rof.pdf](https://web.munisjl.gob.pe/web/data_files/rof.pdf)

Municipalidad Distrital de San Juan de Lurigancho (2020). Informe de Evaluación de Implementación del Plan de Desarrollo Local Concertado 2017-2021. Correspondiente al Año 2020. Recuperado de.

[https://web.munisjl.gob.pe/web/data\\_files/doc01952920211001103608.pdf](https://web.munisjl.gob.pe/web/data_files/doc01952920211001103608.pdf)

Organización de las Naciones Unidas (2020). Objetivos de Desarrollo Sostenible. Recuperado de.

<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/development-agenda/>

Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre – SERFOR (2015). Guía de Flora de las Lomas de Lima. Recuperado de.

<http://repositorio.serfor.gob.pe/handle/SERFOR/484>

Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú – SENAMHI (2020). Climas del Perú. Mapa de Clasificación Climática Nacional. Recuperado de.

<https://www.senamhi.gob.pe/load/file/01404SENA-4.pdf>

Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR). (2014). Ficha técnica de campo: Ecosistema Frágil Loma de Mangamarca. Recuperado de.

<https://www.serfor.gob.pe/portal/wp-content/uploads/2018/07/18-FTC-Mangamarca.pdf>

## **Anexos**

*Anexo 1.* Vértice del polígono Loma de Mangamarca.

*Anexo 2.* Taller de inventario de áreas verdes y arbolado – Lima.

*Anexo 3.* Formato 2 A.

*Anexo 4.* Mapa de ubicación de los parques.

*Anexo 5.* Mapa de las áreas verdes.

*Anexo 6.* Relación de árboles censados en el distrito de San Juan de Lurigancho.

*Anexo 7.* Costos del censo forestal.

*Anexo 8.* Relación de parques por comuna y coordenadas.

**Anexo 1. Vértice del polígono loma de Mangamarca.**

<b>Puntos</b>	<b>Este</b>	<b>Norte</b>
1	283264	8673319
2	285549	8673716
3	285698	8674367
4	285713	8674859
5	286282	8673836
6	285773	8673315
7	286420	8673326
8	287338	8672840
9	287287	8672344
10	266875	8672650
11	285931	8672680
12	286026	8672100
13	285540	8671769
14	285585	8671595
15	285321	8671308
16	284859	8671122
17	285242	8671895
18	284534	8671905
19	284097	8672389
20	284584	8672985

**Fuente:** SERFOR (2014)

*Anexo 2:* Taller de inventario de áreas verdes y arbolado – Lima.

**“CAM- GRUPO TÉCNICO  
METROPOLITANO DE CONSERVACIÓN Y  
GESTIÓN DE ECOSISTEMAS”**

**TALLER INVENTARIO DE  
ÁREAS VERDES Y ARBOLADO  
URBANO - LIMA**

[patricia.llanos@munlima.gob.pe](mailto:patricia.llanos@munlima.gob.pe)



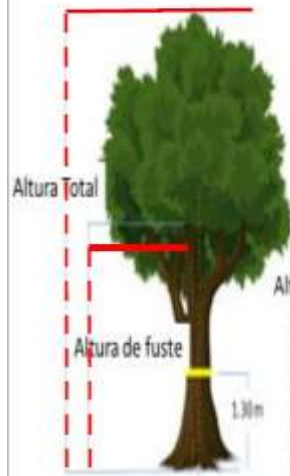
MUNICIPALIDAD DE  
**LIMA**

**FORMATO 02 A:**  
**Inventario de Arbolado Urbano.**

**ALTURA TOTAL Y  
ALTURA DE FUSTE**



**ÁRBOL**

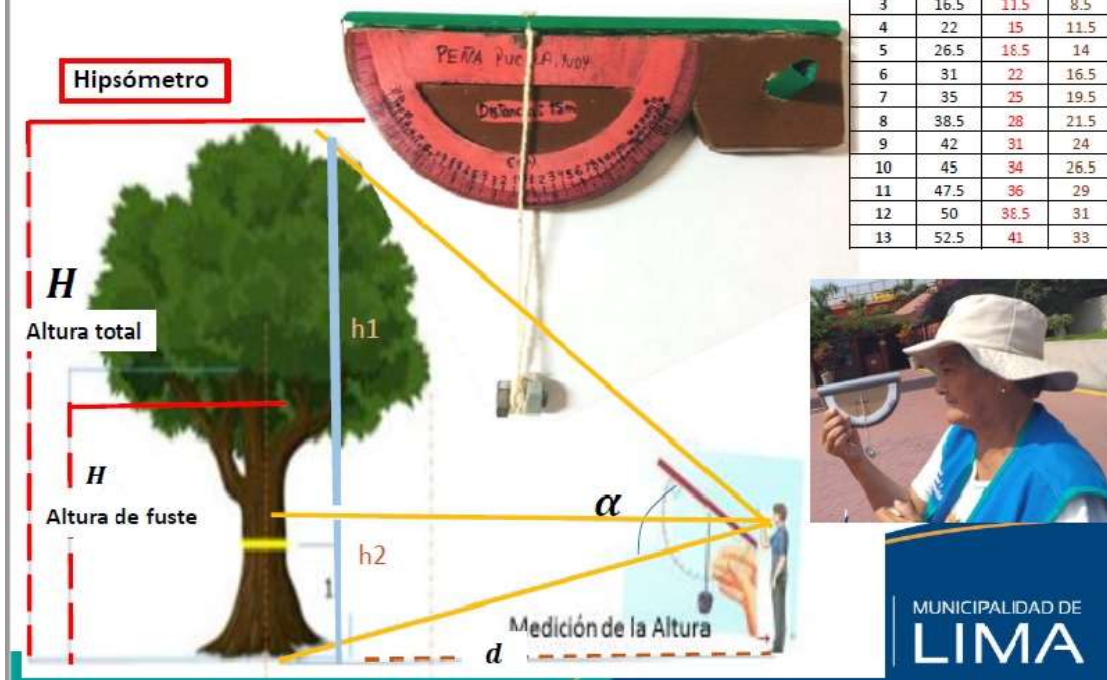


**PALMERA**





## INSTRUMENTO PARA LA MEDICION DE ALTURAS



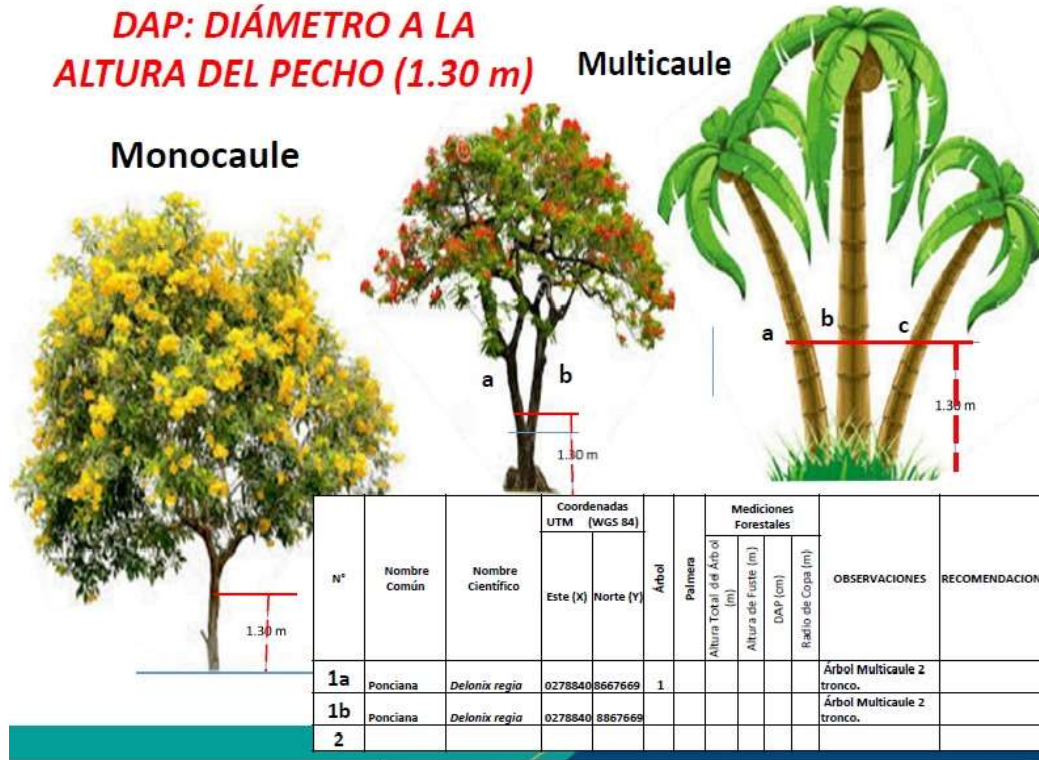
Transportadores Graduados con Alturas



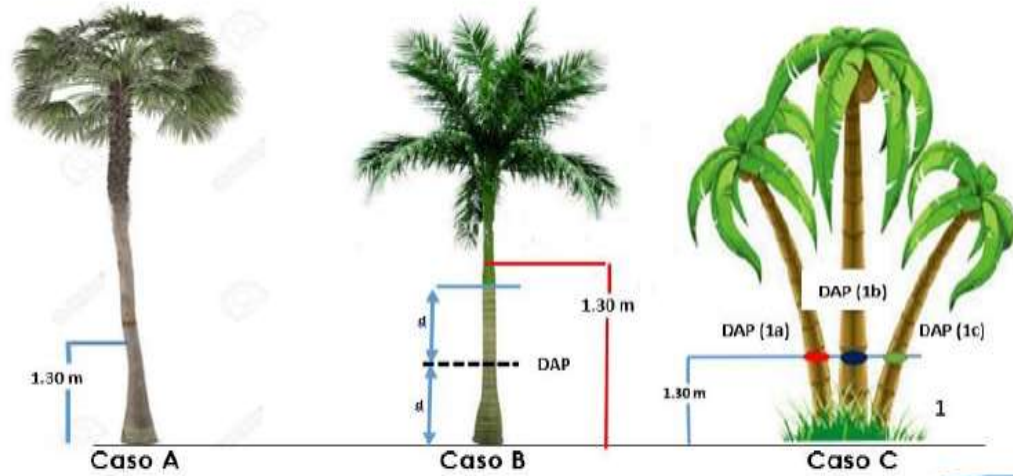
MUNICIPALIDAD DE  
**LIMA**

**DAP: DIÁMETRO A LA ALTURA DEL PECHO (1.30 m) Multicaule**

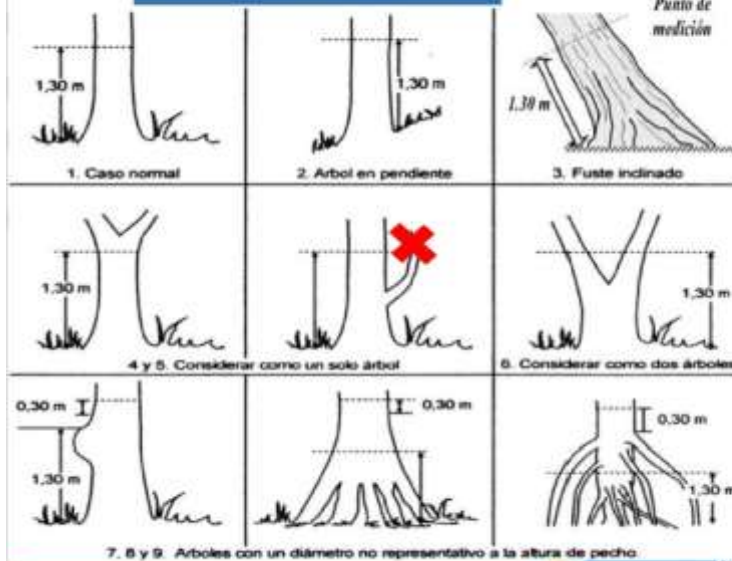
**Monocaula**



Diámetro de referencia para Palmeras



## Casos Particulares



Punto de medición

1,30 m



Individuos Multicaule

MUNICIPALIDAD DE  
**LIMA**

## INSTRUMENTOS PARA LA MEDICION DE DIÁMETROS.

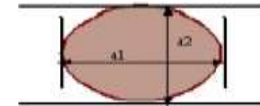
Diámetro a la altura del pecho

Cinta Métrica



Circunferencia =  $2\pi r$   
 $d = \text{Circunferencia} / \pi$

Cinta diamétrica



$$d = (d1 + d2) / 2$$

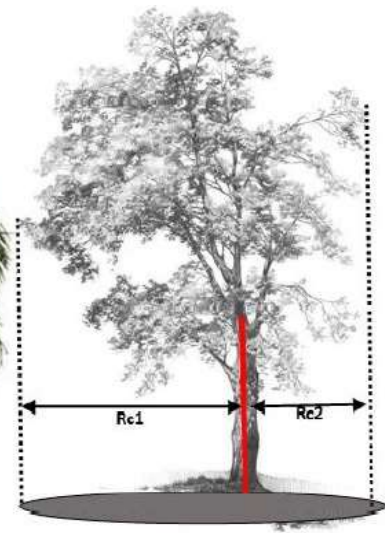
Forcípula



LIMA



# RADIO DE COPA



$$Rc = (Rc1 + Rc2) / 2$$



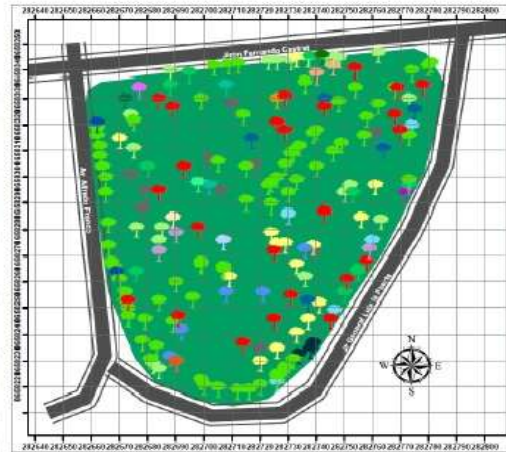
MUNICIPALIDAD DE  
**LIMA**

## COORDENADAS UTM WGS84

### GEORREFERENCIACIÓN

- Ubica geográficamente cada individuo en un mapa o sistema información geográfica.
- Elabora un Sistema de Información para ser usado en el Plan de Manejo del Arbolado Urbano.
- Identifica el estado en tiempo real del árboles.
- Ofrece datos para la toma de decisiones (Valoración económica, compensación o pago efectivo por daño o retiro de arbolado, identifica en área de afectación por plagas o enfermedades, etc.).

ESTE X	02788__
NORTE Y	86676__



MUNICIPALIDAD DE SANTIAGO DE SURCO			
MAPA DE DISPERSION DE ARBOLES			
Área	12.9 Ha	Mapa	
Departamento	Lima		
Provincia	Santiago de Surco		
Districto	Escaña	Escala	1:4.500
Fecha	2010	Autores	ING Miguel C. Chis Cortez

VERTICE	ESTE	NORTE	LADO
V1	282779.15	8658346.90	1-2
V2	282785.71	8658335.94	2-3
V3	282740.57	8658232.58	3-4
V4	282682.41	8658222.30	4-1

### PARQUE ALVARÍÑO



LEYENDA	
	TULIPAN AFRICANO
	FIN
	PIELLA
	SAUCE
	POPLARNA
	FINO
	ALTEL
	PLUMERA REAL
	PLUMERA BRILLA
	PLUMERA ABARCO
	MORIL
	MOLLE BERBERAL
	MOLLE COSTICÓO
	BARBO
	INDIGANILLA
	OLIVARINA
	PROSO
	PIEDR MARIBARDO
	PIEDR
	MUCILIFTO
	DEODORÓO
	CIPRES
	CASUARNA
	ALAMO
	CALLE / VÍA
	PARQUE



MUNICIPALIDAD DE  
**LIMA**



**Anexo 3: Formato 2 A.**

**Formato 2A – Inventario de Arbolado Urbano**

Fecha en la cual fue ejecutado el inventario

Persona a Cargo de la Gerencia

Denominación

FORMATO 02A:  
INVENTARIO DE ARBOLADO URBANO

Distrito:		Tipo de Área Verde:		Fecha:							
Gerencia responsable/ Funcionario:		Lugar del Área Verde:		N° Total de Árboles:							
Técnico Evaluador:		Tipo de Riego:		N° Total de Palmeras:							
N°	Nombre Común	Nombre Científico	Coordenadas UTM (WGS 84)		Árbol	Palmera	Mediciones Forestales			OBSERVACIONES	RECOMENDACIONES
			Este (X)	Norte (Y)			Altura Total del Arbol (m)	Altura de Fuste (m)	DAP (cm)		
1											
2											
3											
4											
5											
6											
TOTAL											

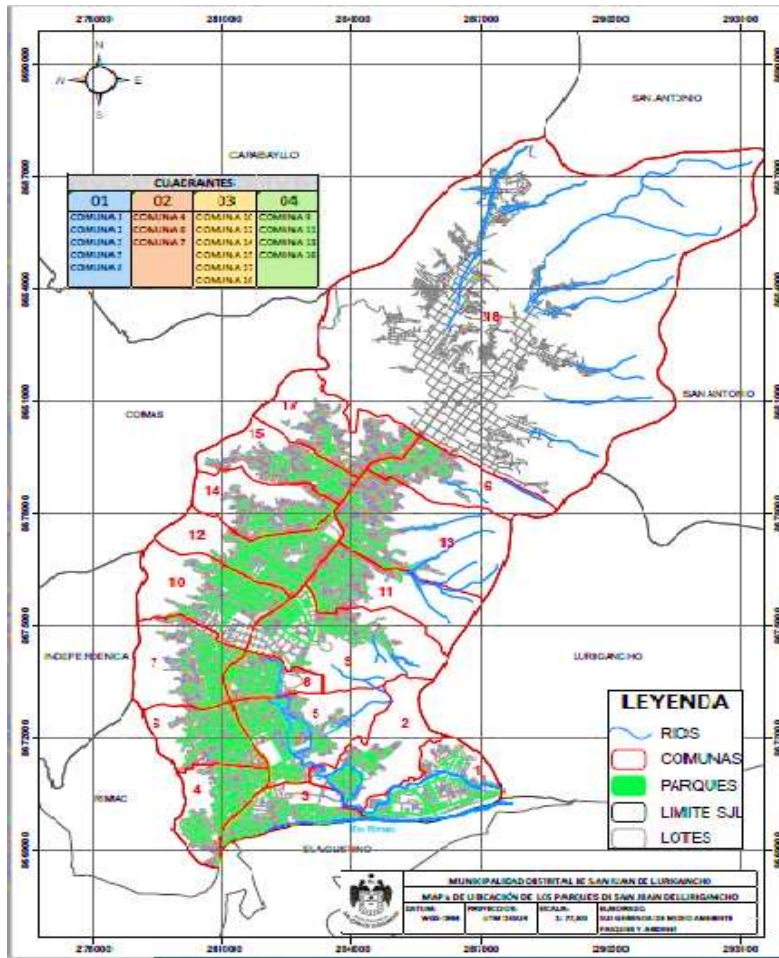
1 FORMATO PARA CADA ÁREA VERDE

No Arbusto

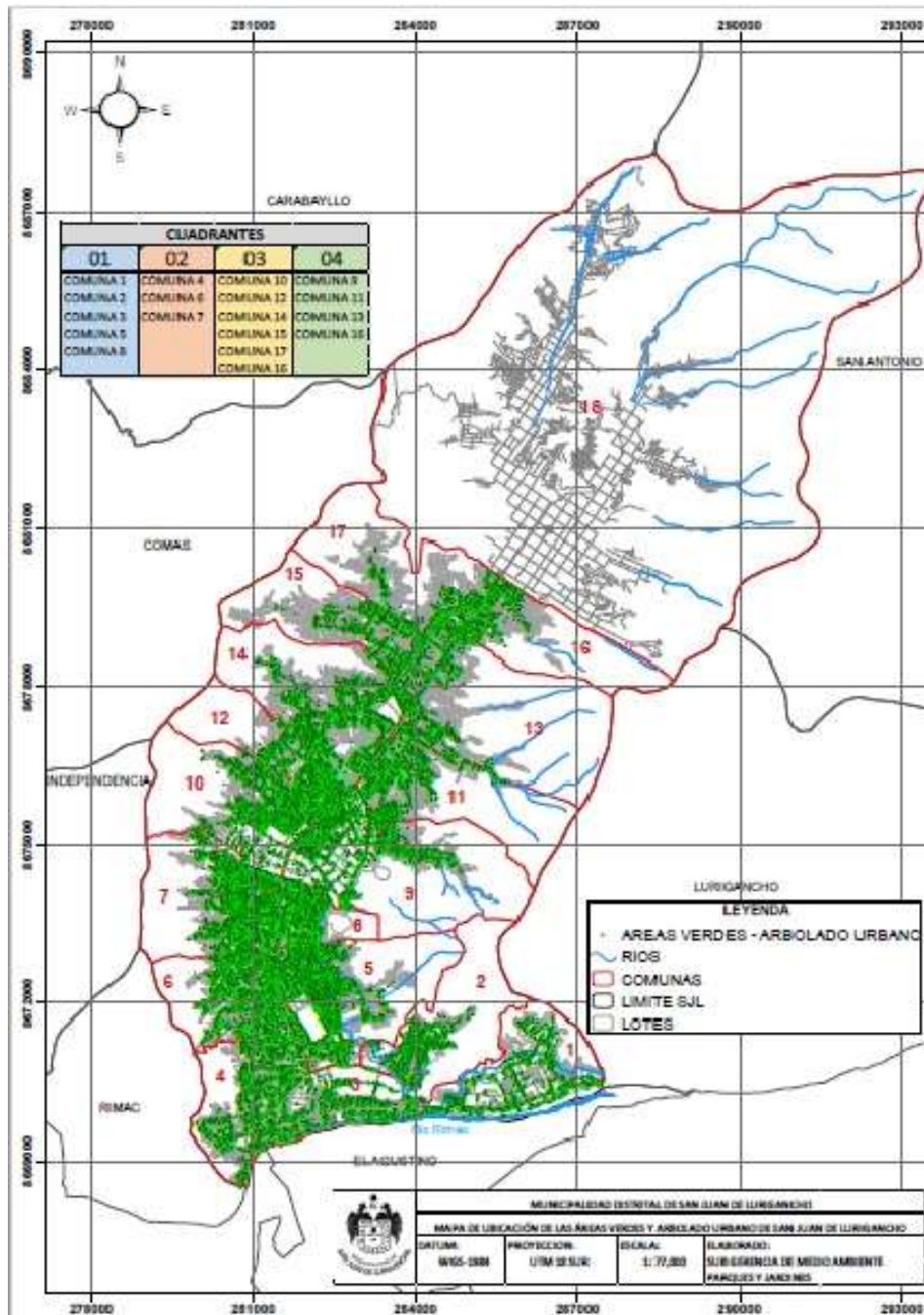


MUNICIPALIDAD DE LIMA

**Anexo 4: Mapa de ubicación de los parques.**



Anexo 5: Mapa de las áreas verdes.



**Anexo 6: Relación de árboles censados en el distrito de San Juan de Lurigancho.**

<b>N</b>	<b>Nombre común</b>	<b>Nombre científico</b>	<b>Familia</b>	<b>Cantidad</b>
1	Acacia	<i>Acacia sp</i>	Leguminosae	27
2	Achiote	<i>Bixa orellana</i>	Bixaceae	2
3	Álamo	<i>Populus nigra L.</i>	Salicaceae	100
4	Algarrobo	<i>Prosopis pallida</i>	Leguminosae	20
5	Almendro	<i>Prunus dulcis</i>	Rosaceae	93
6	Pino de navidad	<i>Araucaria excelsa</i>	Araucariaceae	528
7	Árbol de dedos	<i>Euphorbia tirucalli</i>	Euphorbiaceae	2
8	Azote de cristo	<i>Parkinsonia aculeata</i>	Leguminosae	274
9	Boliche	<i>Sapindus saponaria</i>	Sapindaceae	4
10	Cacao	<i>Theobroma cacao</i>	Malvaceae	3
11	Caimito	<i>Chryshopyllum cainito</i>	Sapotaceae	2
12	Calistemo	<i>Callistemon viminalis</i>	Myrtaceae	151
13	Cansa boca	<i>Bunchosia ameniaca</i>	Malpighiaceae	77
14	Caoba	<i>Swietenia macrophylla</i>	Meliaceae	2
15	Capuli	<i>Prunus saiicifolia</i>	Rosaceae	13
16	Casuarina	<i>Casuarina equisetifolia</i>	Casuarinaceae	217
17	Caucho	<i>Ficus elastica</i>	Moraceae	11
18	Cedro	<i>Cedrela odorata L.</i>	Meliaceae	47
19	Ceibo	<i>Chorisia speciosa</i>	Bombacaceae	474
20	Cerezo	<i>Prunus avium</i>	Rosaceae	6
21	Chirimoya	<i>Annona cherimola</i>	Annonaceae	194
22	Cipres	<i>Cupressus sempervirens</i>	Cupressaceae	185
23	Ciruelo	<i>Spondias purpurea</i>	Anacardiaceae	10
24	Clusia	<i>Clusia sp</i>	Clusiceae	5
25	Cresta de Gallo	<i>Erythrina sp</i>	Fabaceae	5
26	Durazno	<i>Prunus persia</i>	Rosaceae	29
27	Eucalipto	<i>Eucalypto sp</i>	Myrtaceae	858
28	Eucalipto aromático	<i>Eucalyptus citridora</i>	Myrtaceae	12
29	Eucalipto de costa	<i>Eucalyptus camadulensis</i>	Myrtaceae	139
30	Eucalipto de sierra	<i>Eucalyptus globulus</i>	Myrtaceae	5
31	Ficus	<i>Ficus benjamina L.</i>	Moraceae	24926
32	Floripondio	<i>Brugmansia arborea</i>	Solanaceae	61
33	Fresno	<i>Fraxinus americana L.</i>	Oleaceae	105
34	Ginkgo biloba	<i>Ginkgo biloba</i>	Ginkgoaceae	1
35	Grevillea	<i>Grevillea robusta</i>	Proteaceae	7
36	Guanábana	<i>Annona muricata</i>	Annonaceae	903
37	Guayabo	<i>Psidium guajava</i>	Myrtaceae	127
38	Higo	<i>Ficus carica</i>	Moraceae	815

N	Nombre común	Nombre científico	Familia	Cantidad
39	Higuerilla	<i>Ricinus communis</i>	Euphorbiaceae	10
40	Huaranguillo	<i>Acacia horrida</i>	Fabaceae	135
41	Huaranhuay	<i>Tecoma stans</i>	Bignoniaceae	2137
42	Inga	<i>Inga sp</i>	Fabaceae	824
43	Jacaranda	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	Bignoniaceae	323
44	Leucaena	<i>Leucaena sp</i>	Leguminosae	22
45	Limón	<i>Cirus Limon</i>	Rutaceae	442
46	Lúcuma	<i>Pouteria lucuma</i>	Sapotaceae	483
47	Magnolia	<i>Magnolia grandiflora</i>	Magnoliaceae	6
48	Mandarina	<i>Citrus reticulata</i>	Rutaceae	114
49	Mango	<i>Mangifera indica</i>	Anacardiaceae	588
50	Manzana	<i>Pyrus malus</i>	Rosaceae	9
51	Meijo	<i>Hibiscus sp</i>	Malvaceae	306
52	Melia	<i>Melia Azedarech L.</i>	Meliaceae	1046
53	Membrillo	<i>Cydonia oblonga</i>	Rosaceae	4
54	Mimosa	<i>Acacia cyanophylla</i>	Leguminosae	94
55	Molle costeño	<i>Schinus terebinthifolia</i>	Anacardiaceae	1564
56	Molle serrano	<i>Schinus molle L.</i>	Anacardiaceae	2364
57	Mora	<i>Morus nigra L.</i>	Moraceae	460
58	Moringa	<i>Moringa oleifera</i>	Moringaceae	9
59	Naranja	<i>Citrus</i>	Rutaceae	54
60	Nispero	<i>Eriobotrya japonica</i>	Rosaceae	212
61	Nogal	<i>Juglans sp</i>	Juglandaceae	10
62	Noni	<i>Morinda citrifolia</i>	Rubiacea	25
63	Olivo	<i>Olea europeae</i>	Oleaceae	58
64	Overo	<i>Cordia sp</i>	Boraginaceae	7
65	Pacae	<i>Inga feuillei</i>	Fabaceae	1085
66	Palmera abanico	<i>Washingtonia robusta</i>	Arecaceae	1233
67	Palmera bruja	<i>Syagrus romanziffiana</i>	Arecaceae	2
68	Palmera datilera	<i>Phoenix dactylifera</i>	Arecaceae	42
69	Palmera dorada	<i>Palma areca</i> <i>Crhysalidocarpus</i>	Arecaceae	48
70	Palmera hawaiana	<i>lutescens</i>	Arecaceae	14
71	Palmera real	<i>Oreodoxa regia</i>	Arecaceae	510
72	Palto	<i>Persea americana</i>	Laureceae	862
73	Papaya	<i>Carica papaya</i>	Caricaceae	7
74	Papelillo	<i>Koelreuteria paniculata</i>	Sapindaceae	1291
75	Pata de vaca	<i>Bauhinia forficata</i>	Leguminosae	1
76	Pecano	<i>Carya illionensis</i>	Juglandaceae	12
77	Pomarosa	<i>Syzygium jambos</i>	Myrtaceae	3
78	Ponciana	<i>Delonix regia (Hook)</i>	Leguminosae	4626
79	Sauce	<i>Salix humboldtiana</i>	Salicaceae	572

<b>N</b>	<b>Nombre común</b>	<b>Nombre científico</b>	<b>Familia</b>	<b>Cantidad</b>
80	Sauco	<i>Sambucus sp.</i>	Caprifoliaceae	35
81	Tachigali	<i>Tachigali sp.</i>	Fabaceae	1
82	Tamarindo	<i>Tamarindus indica</i>	Fabaceae	10
83	Tara	<i>Caesalpinia spinosa</i>	Leguminosae	119
84	Tipa	<i>Tipuana tipu (Benth)</i>	Leguminosae	505
85	Tulipan Africano	<i>Spathodea campanulata</i>	Bignoniaceae	1480
86	Zapote	<i>Pouteria sapota</i>	Sapotaceae	1
<b>Total</b>				<b>54,205</b>

**Fuente: Elaboración propia**

**Anexo 7. Costo del censo forestal.**

Nº	Personal / Materiales	Descripción	Costo unitario (S/)	Unidad de medida	Meses	Cantidad	Sub Total (S/.)
1	Personal	Evaluador	930	Mensual	5	10	46,500
2		Supervisor	4,000	Mensual	5	1	20,000
3		Secretaria	1,500	Mensual	5	1	7,500
4		Chofer	2,500	Mensual	5	1	12,500
5		Limpieza	930	Mensual	5	1	4,650
6	Alimentación	Almuerzo	4,200	Mensual	5	1	21,000
7	Movilidad	Alquiler de camioneta 4X4, incluido combustible	7,500	Mensual	5	1	37,500
8	Infraestructura	Alquiler de oficina de trabajo	2,000	Mensual	5	1	10,000
9	Mobiliario	Escritorios	529	Unidad		2	1,058
10		Sillas	150	Unidad		5	750
11		Estantes	300	Unidad		2	600
12	Servicios	Consumo de luz	150	Mensual	5	1	750
13		Consumo de agua	50	Mensual	5	1	250
14		Internet	200	Mensual	5	1	1,000
15		Computadora estacionaria Lenovo	2,799	Unidad		2	5,598
16		Impresora HP	879	Unidad		2	1,758
17	Equipos electrónicos	GPS con batería de 16 horas uso con dos pilas, receptor de alta sensibilidad, Consta de Altímetro barométrico - Mapa de base mundial - Memoria 4 GB	1,850	Unidad		5	9250
18		Brújula de metal KB 14/360 Suunto	980	Unidad		5	4900
19		Cámara compacta CANON	800	Unidad		10	8,000
20	Materiales de medición	Cinta diamétrica de metal, la cinta tiene una manivela con la liberación del pulsador, diámetro equivalente en	460	Unidad		5	2300

Nº	Personal / Materiales	Descripción	Costo unitario (S/)	Unidad de medida	Meses	Cantidad	Sub Total (S/.)
		cm y mm, longitud de 5 metros					
21		Cinta métrica de material Lona de 100 metros de largo	126	Unidad		5	630
22		Wincha Stanley de 5 metros de longitud	25	Unidad		5	125
23	Materiales de seguridad	Zapatos de segurida	120	Unidad		10	1.200
24		Chaleco de tela rotulado	40	Unidad		10	400
25		Gorra de tela con visera	20	Unidad		10	200
26		Lentes de seguridad	10	Unidad		20	200
27		Guantes de material de hilo con PVC	24	Unidad		20	480
28			Pilas Duracel doble AA 81.5 V	23	Paquete de cuatro		125
29	Útiles de escritorio	Impresión de mapas de doble A3	20	Unidad		20	400
30		Tóner HP CF	319	Unidad		2	638
31		Pita rafia de 250 gr	5.5	Unidad		100	550
32		Papel de 75 gramos tamaño A-4	13	Paquete		50	650
33		Libreta de campo cuadrículada	2.2	Unidad		25	55
34		Tablero de madera oficio	5.0	Unidad		10	50
35		Lapicero punta fina	2.6	Unidad		40	104
36		Lápiz color amarillo 2B, con borrador	4.0	Caja de 12 unidades		10	40
37		Resaltador color amarillo, punta biselada	3.1	Unidad		30	93
38		Notas adhesivas, tamaño 3x5 pulgadas 100 hojas 3M	9.7	Unidad		20	194
39		Engrapador tipo alicate	21.6	Unidad		10	216



Nº	Personal / Materiales	Descripción	Costo unitario (S/)	Unidad de medida	Meses	Cantidad	Sub Total (S/.)
40		Archivador plastificado oficio lomo ancho negro	7.2	Unidad		10	72
41		Corrector liquid de 9mm	1.6	Unidad		20	32
42	Artículos de Limpieza	Pack Franela	15.5	Unidad		20	310
43		Detergente ACE de 12 kilos	92.0	Unidad		10	920
44		Lejía Clorox de 4 litros	10.0	Unidad		10	100
45		Escoba de PVC	15.0	Unidad		4	60
46		Trapeador.	10.0	Unidad		4	40
<b>TOTAL</b>							<b>206,498</b>
Número de individuos arbóreos evaluados							54,205
Costo por árbol evaluado							S/ 3.81

### Anexo 8: Relación de parques por comuna y coordenadas.

Nº	COMUNA	PARQUES POR COMUNA	TIPO	NOMBRE	X	Y
1	1	1	Parque	Parque Confraternidad	284257.34	8669956.82
2	1	2	Parque	Parque Palomar	284634.92	8670181.49
3	1	3	Parque	Parque Cooperativa Daniel Alcides Carrión	284738.21	8670105.03
4	1	4	Parque	Parque Bellas Artes	284967.18	8670407.95
5	1	5	Parque	Parque Plaza de Armas de Campoy	285842.09	8670132.15
6	1	6	Parque	Parque Santa Maria	286878.5	8670486.97
7	1	7	Parque	Parque N° 2 Cooperativa Aguas Clasificadas	286763.38	8670635.91
8	1	8	Parque	Parque N° 3 Cooperativa Aguas Clasificadas	286695.3	8670616.08
9	1	9	Parque	Parque N° 5	286540.16	8670875.75
10	1	10	Parque	Parque N° 4	286331.65	8670863.09
11	1	11	Parque	Parque N° 2 Asoc. de Vivienda Campoy	286065.55	8670870.03
12	1	12	Parque	Parque Central	286130.46	8671303.02
13	1	13	Parque	Parque Ecológico La Rinconada N° 8	285892.62	8671623.86
14	1	14	Parque	Parque N° 6	286500.3	8671347.73

N°	COMUNA	PARQUES POR COMUNA	TIPO	NOMBRE	X	Y
15	1	15	Parque	Parque Bombonera Campoy	285947.17	8670915.19
16	1	16	Parque	Parque Manuel Escorza	284623.65	8669872.34
17	2	1	Parque	Parque Cahuide	284170.26	8670123.31
18	2	2	Parque	Parque Frank Mauro	283884.91	8670151.05
19	2	3	Parque	Parque Juan Pablo II	283951.41	8670420.79
20	2	4	Parque	Parque el Bosque	284197	8670923.04
21	2	5	Parque	Parque José Carlos Mariátegui	284501.6	8671175.49
22	2	6	Parque	Parque Central	284792.95	8671606.02
23	2	7	Parque	Parque Virgen del Carmen	284174.67	8671340.3
24	2	8	Parque	Parque Cívico	283991.77	8671098.57
25	2	9	Parque	Parque Bejuco	283915.13	8671025.72
26	2	10	Parque	Parque Cristal	283758.28	8670797.37
27	2	11	Parque	Parque Santa Rosa de Vipol	283988.93	8671554.99
28	2	12	Parque	Parque Huaca Mangamarca	284011.22	8671311.34
29	2	13	Parque	Parque Mantaro N° 3	283162.67	8671099.91
30	2	14	Parque	Parque Mantaro N° 1	283056.27	8671150.38
31	2	15	Parque	Parque B Ecológico de Mangamarca	284517.34	8671810.02
32	2	16	Parque	Parque Sillustani	284562.81	8671369.35
33	2	17	Parque	Parque Mantaro N° 2	283225.09	8671186.74
34	3	1	Parque	Parque Ollanta	281370.22	8669512.95
35	3	2	Parque	Parque Micaela Bastidas	281586.77	8669541.5
36	3	3	Parque	Parque Alejandro Bertelo	281784.15	8669603.14
37	3	4	Parque	Parque Túpac Amaru	281983.04	8669684.52
38	3	5	Parque	Parque Ñustas	282338.78	8669784.87
39	3	6	Parque	Parque los Amautas	282819.73	8669864.96
40	3	7	Parque	Parque Santiago Antunez de Mayo	283050.37	8669871.86
41	3	8	Parque	Parque Chavín de Huantar	283342.34	8669886
42	3	9	Parque	Parque Inca Garcilaso de la Vega	283598.9	8669912.42
43	3	10	Parque	Parque Sahuyte	283863.85	8669964.53
44	3	11	Parque	Parque del Niño	283434.69	8670055.98
45	3	12	Parque	Parque Benigno Farfán Ballón	283063.78	8670113.33
46	3	13	Parque	Parque Javier Heraud	282803.02	8670111.57
47	3	14	Parque	Parque Inkari	282486.1	8670059.49
48	3	15	Parque	Parque Ciro Alegría	282258.67	8670027.2
49	3	16	Parque	Parque Concordia	282116.73	8670020.31

N°	COMUNA	PARQUES POR COMUNA	TIPO	NOMBRE	X	Y
50	3	17	Parque	Parque Asociación de comerciantes Azcarruz	281955.24	8669947.03
51	3	18	Parque	Parque Primer Consejo	282026.9	8669886.31
52	3	19	Parque	Parque Nicolini	281840.48	8669857.84
53	3	20	Parque	Parque Pumacahua	281568.67	8669781.7
54	3	21	Parque	Parque Atahualpa	281310.35	8669688.14
55	3	22	Parque	Parque Triangulo	281539.19	8669691.16
56	3	23	Parque	Parque Víctor Haya de la Torre	281579.51	8669973.41
57	3	24	Parque	Parque Santa Rosa	281578.72	8670040.12
58	3	25	Parque	Parque Miguel Grau	282059.83	8670491.16
59	3	26	Parque	Parque Huancaure	282396.08	8670265.83
60	3	27	Parque	Parque Triangulo San Francisco	282354.52	8670387.16
61	4	1	Parque	Parque Cuadrado Caja de Agua	280361.51	8669541.58
62	4	2	Parque		280315.05	8669424.01
63	4	3	Parque	Parque San Cristóbal	280393.91	8669326.94
64	4	4	Parque	Parque de la Amistad N° 2	280350.35	8669273.1
65	4	5	Parque	Parque de la Amistad N° 1	280444.13	8669206.59
66	4	6	Parque	Parque San Francisco	280249.04	8669456.67
67	4	7	Parque	Parque del Buen Amigo	280189.74	8669514.44
68	4	8	Parque	Parque los Ficus	280132.57	8669587.92
69	4	9	Parque		280001.87	8669614.38
70	4	10	Parque	Parque Santa Rosa	280251.38	8669682.2
71	4	11	Parque	Parque San Judas Tadeo	280472.94	8669708.32
72	4	12	Parque	Parque Fernando Belaunde Terry	280883.51	8669683.86
73	4	13	Parque	Parque Republica de Popular de China	281004.95	8669583.64
74	4	14	Parque	Parque Nuevo San Juan	280877.61	8669568.01
75	4	15	Parque	Parque Canta Gallo	280967.99	8669511.68
76	4	16	Parque	Parque del Maestro	280960.86	8669461.46
77	4	17	Parque	Parque Santa Rosita	280876.34	8668943.4
78	4	18	Parque	Parque Tres Compuertas	280818.23	8668729.25
79	4	19	Parque	Parque Huancavelica	280967.11	8669756.59
80	4	20	Parque	Parque Republica de Alemania	281092.88	8669803.36
81	4	21	Parque		280846.74	8669777.17
82	4	22	Parque	Parque Perpetuo Socorro	281088.73	8669884.71
83	4	23	Parque	Parque Virgen del Carmen	281123.29	8670039.49

N°	COMUNA	PARQUES POR COMUNA	TIPO	NOMBRE	X	Y
84	4	24	Parque	Parque Otoño	280985.37	8670047.35
85	4	25	Parque	Parque Primavera	280915.9	8670095.48
86	4	26	Parque	Parque Verano	280971.64	8670098.69
87	4	27	Parque	Parque el Reducto	280780.36	8670181.8
88	4	28	Parque	Parque los Olivos	281072.85	8670239.19
89	4	29	Parque	Parque la Concordia	281198.42	8670459.79
90	4	30	Parque	Parque Confraternidad	281534.65	8670421.76
91	4	31	Parque	Parque Santo Domingo	281681.54	8670416.75
92	4	32	Parque	Parque N° 3 La Fe	281615.36	8670503.37
93	4	33	Parque	Parque las Begonias	281521.98	8670558.74
94	4	34	Parque	Parque 28 de Julio	281674.14	8670601.74
95	4	35	Parque	Parque Los Eucaliptos	281799.71	8670533.64
96	4	36	Parque	Parque Plaza de Armas el Pueblito	281829.97	8670696.47
97	4	37	Parque	Parque San Silvestre	281605.89	8670748.5
98	4	38	Parque	Parque Yungay	281350.8	8670738.71
99	4	39	Parque	Parque de El Trabajo	281145.76	8670837.35
100	4	40	Parque	Parque Soledad	280850.25	8670676.66
101	4	41	Parque	Parque Alfonso Martínez	280824.99	8670437.82
102	4	42	Parque	Parque Las Palmeras	280073.84	8669632.44
103	4	43	Parque	Parque la Amistad	281926.63	8670829.1
104	4	44	Parque	Parque Andrés Avelino Cáceres	281474.93	8670980.41
105	4	45	Parque	Parque Medalla Milagrosa	281737.07	8671006
106	4	46	Parque	Los Tomillos	281834.5	8671032.12
107	4	47	Parque	Parque N° 2 de Jardines	281898.03	8671092.81
108	4	48	Parque	Parque Andahuaylino	281599.89	8671133.27
109	4	49	Parque	Parque José Quiñones	281273.73	8671103.21
110	4	50	Parque	Parque Punta del Este	281137.92	8671133.85
111	4	51	Parque	Parque N° 1	280851.65	8671176.93
112	4	52	Parque	Parque Loza Deportiva	280801.5	8668773.53
113	4	53	Parque	Parque Álamo	280510.5	8669324.18
114	4	54	Parque	Parque Virgen de la Puerta	280453.23	8669498.14
115	4	55	Parque	Parque Judas Tadeo	280563.55	8669439.67
116	4	56	Parque	Parque Virgen del Carmen	280353.69	8669880.07
117	4	57	Parque	Parque República de Corea	281042.9	8669650.55
118	4	58	Parque	Parque Invierno	280979.06	8669973.45
119	4	59	Parque	Parque María Parado de Bellido	281334.19	8670205.17
120	5	1	Parque	Parque Horizonte N° 2	282708.61	8670932.61

N°	COMUNA	PARQUES POR COMUNA	TIPO	NOMBRE	X	Y
121	5	2	Parque	Parque Horizonte N° 1	282465.97	8671017.99
122	5	3	Parque	Parque Juan Velasco Alvarado	282273.35	8670972.41
123	5	4	Parque	Parque Irigoyen	282150.22	8671035.59
124	5	5	Parque	Parque los Jardines N° 1	282193.33	8671190.29
125	5	6	Parque	Parque Concordia	282392.7	8671178.3
126	5	7	Parque	Parque Horizonte N° 3	282652.24	8671167.83
127	5	8	Parque	Parque Las Malvinas	282050.68	8670708.22
128	5	9	Parque	Parque Triangulo	282016	8670681.11
129	5	10	Parque	Parque Basilia de Pro N° 2	282488.54	8671546.2
130	5	11	Parque	Parque Basilia de Pro N° 1	282446.86	8671618.64
131	5	12	Parque	Parque Petramax	282560.57	8671904.89
132	5	13	Parque	Parque Inca Manco Cápac	282787.3	8672292.1
133	5	14	Parque	Parque La Amistad	282576.23	8672328.14
134	5	15	Parque	Parque el Pueblito Santa Rosa	283166.68	8672235.5
135	5	17	Parque	Parque Santa Rosa los Sauces	283154.3	8671994.86
136	5	18	Parque	Parque Sauce N° 1	283450.95	8671916.46
137	5	19	Parque	Parque Triangulo los Sauces	283432.96	8671857.16
138	5	20	Parque	Parque Creación los Geranios	283256.89	8671703.04
139	5	21	Parque	Parque N° 2 San Vicente	283138.48	8671720.05
140	5	22	Parque	Parque N° 1 San Vicente	283044.76	8671954.67
141	5	23	Parque	Parque Totoritas	282685.52	8672926.19
142	5	24	Parque	Parque Triangulo Totoritas	282555.39	8672849.01
143	5	25	Parque	Parque Cosmos	282418.73	8672589.52
144	5	26	Parque	Parque Coral	282282.73	8672928.34
145	5	27	Parque	Parque La Palmera	281911.07	8672752.89
146	5	28	Parque	Parque N° 21 El Palomar	281877.2	8672928.82
147	5	29	Parque	Parque N° 10	281415.4	8672758.06
148	5	30	Parque	Parque Alexander Von Humboldt	281499.41	8672449.1
149	5	31	Parque	Parque Jaime Ayala	281702.47	8672341.95
150	5	32	Parque	Parque Los Ficus	282092.67	8672434.84
151	5	33	Parque	Parque N° 2	282598.99	8672461.85
152	5	34	Parque	Parque Jorge Chaves	282543.78	8672157.86
153	6	1	Parque	Parque Nuevo San Juan	281772.46	8671373.79
154	6	2	Parque	Parque La Bandera	281478.93	8671405.07

N°	COMUNA	PARQUES POR COMUNA	TIPO	NOMBRE	X	Y
155	6	3	Parque	Parque Británico	281714.87	8671584.95
156	6	4	Parque	Parque La Tercera	281548.67	8671807.03
157	6	5	Parque	Parque Triangulo	281435.62	8671671.31
158	6	6	Parque	Parque La Segunda	281313.31	8671666.7
159	6	7	Parque	Parque Los Vientos	281164.9	8671916.43
160	6	8	Parque	Parque La Palmera	281230.23	8671423.81
161	6	9	Parque	Parque Santa Rosa	281362.65	8672126.41
162	6	10	Parque	Parque Naciones Unidas	281192.41	8672335.32
163	6	11	Parque	Parque García	280897.38	8672592.46
164	6	12	Parque	Parque Plaza de Armas	281079.7	8672661.83
165	6	13	Parque	Parque Triangulo	280668.71	8671556.24
166	6	14	Parque	Parque Cooperativismo	280859.57	8671562.38
167	6	15	Parque	Parque Los Libertadores	280728.93	8671929.81
168	6	16	Parque	Parque Milenramas	280664.84	8672227.43
169	6	17	Parque	Parque Rochdall	280599.44	8672370.8
170	6	18	Parque	Parque Primero de Mayo	280580.37	8672171.46
171	6	19	Parque	Parque Mandrágoras	280566.07	8671836.47
172	6	20	Parque	Parque Virgen de Fátima	280418.46	8671779.98
173	6	22	Parque	Parque Central N° 1	280292.75	8672002.34
174	6	23	Parque	Parque Próceres	280334.13	8672158.79
175	6	24	Parque	Parque Central N° 2	280255.12	8672122.56
176	6	25	Parque	Parque Triangulo Canto chico	280413.86	8672284.37
177	6	26	Parque	Parque Triangulo Huaca	280360.45	8672220.93
178	6	27	Parque	Parque Precursores	279986.36	8671932.1
179	6	28	Parque	Parque Los Libertadores	280093.21	8671803.8
180	6	29	Parque	Parque N° 4	280071.22	8671269.03
181	6	30	Parque	Parque Gran Chaparral	280150.28	8671284.94
182	6	31	Parque	Parque N° 3	280217.9	8671377.35
183	6	32	Parque	Parque Santa Rosa	280162.39	8671423.09
184	6	33	Parque	Parque La Bombonera	280319.94	8671532.17
185	6	34	Parque	Parque Comité N° 15	280143.97	8672189.43
186	6	35	Parque	Parque mi Perú	280221.59	8672461.1
187	6	36	Parque	Parque N° 3 Sagrado Madero	280290.38	8672556.72
188	6	37	Parque	Parque N° 2 Sagrado Madero	280347.22	8672606.72
189	6	38	Parque	Parque N° 1 Sagrado Madero	280424.78	8672604.9

N°	COMUNA	PARQUES POR COMUNA	TIPO	NOMBRE	X	Y
190	6	39	Parque	Parque Víctor Raúl Haya de la Torre	280477.26	8672717.4
191	6	40	Parque	Parque Precursores	280297.95	8672261.94
192	7	1	Parque	Parque Virgen de Fátima	280818.01	8672925.75
193	7	2	Parque	Parque N° 2	280967.84	8673219.42
194	7	3	Parque	Parque Olivares	280729.82	8673063
195	7	4	Parque	Parque N° 2 San Ignacio	280751.56	8673324.84
196	7	5	Parque	Parque El Mantaro	280925.89	8673436.21
197	7	6	Parque	Parque Comandante Valer	280703.23	8673588.99
198	7	7	Parque	Parque Zumanques	280922.13	8673704.93
199	7	8	Parque	Parque No Mataras	281038.85	8673817.88
200	7	9	Parque	Parque Los Ángeles	281185.07	8674167.31
201	7	10	Parque	Parque San Carlos	281324.74	8674303.4
202	7	11	Parque	Parque Ganimedes	280689.61	8674263.46
203	7	12	Parque	Parque N° 5	280731.05	8673947.24
204	7	13	Parque	Parque N° 5 Ayacucho	280452.21	8674339.7
205	7	14	Parque	Parque Comisaria Santa Elisabeth	280537.66	8674421.4
206	7	15	Parque	Parque Ayacucho	280296.37	8674292.5
207	7	16	Parque	Parque N° 4 Ayacucho	280017.36	8674336.57
208	7	17	Parque	Parque Conti Club	280239.19	8674513.32
209	7	18	Parque	Parque N° 6 Santa Elizabeth	280414.61	8674549.12
210	7	19	Parque	Parque N° 1 Santa Elizabeth	280659.26	8674624.13
211	7	20	Parque	Parque N° 2 Santa Elizabeth	280475.97	8674703.11
212	7	21	Parque	Parque N° 3 Santa Elizabeth	280505.2	8674760.54
213	7	22	Parque	Parque N° 5 Santa Elizabeth	280297.69	8674759.74
214	7	23	Parque	Parque N° 4 Santa Elizabeth	280175.17	8674775.8
215	7	24	Parque	Parque Canadá	280005.61	8674783.18
216	7	25	Parque	Parque San Fernando	279721.91	8675215.83
217	7	26	Parque	Parque Andrés Avelino Cáceres	280390.34	8673063.33
218	7	27	Parque	Parque del Comité N° 52	280020.14	8673298.12
219	7	28	Parque	Parque N° 1 San Hilarión	280221.51	8673247.94
220	7	29	Parque	Parque Triangulo San Hilarión	280286.07	8673228.98
221	7	30	Parque	Parque Juan Velasco Alvarado	280177.75	8673355.83

N°	COMUNA	PARQUES POR COMUNA	TIPO	NOMBRE	X	Y
222	7	31	Parque	Parque Virgen de Asunción	280399	8673328.1
223	7	32	Parque	Parque San Hilarión N° 2	280199.73	8673456.48
224	7	33	Parque	Parque Isabel II	280152.93	8673937.23
225	7	34	Parque	Parque Señor de Luren	280023.39	8674029.22
226	7	35	Parque	Parque Triangulo	279893.06	8674063.69
227	7	36	Parque	Parque San Martin	280418.41	8673742.65
228	7	37	Parque	Parque la Reyna	280377.29	8674088.06
229	7	38	Parque	Parque Canoa	280980.98	8673953.44
230	7	39	Alameda	Alameda Mariano Melgar	280477.93	8672822.99
231	8	1	Parque	Parque N° 3	281781.75	8673219.68
232	8	2	Parque	Parque Solidaridad	282018.3	8673297.29
233	8	3	Parque	Parque Santa Clarita	281355.84	8673427.78
234	8	4	Parque	Parque Plaza Grecia	281610.14	8673528.44
235	8	5	Parque	Parque Tulipán	281827.6	8673439.04
236	8	6	Parque	Parque Zúñiga	282226.09	8673375.18
237	8	7	Parque	Parque N° 7 San Carlos	282232.67	8673532.33
238	8	8	Parque	Parque San Gabriel N° 1	282151.65	8673700.29
239	8	9	Parque	Parque San Gabriel N° 2	282056.41	8673849.06
240	8	10	Parque	Parque San Gabriel N° 4	282099.88	8673945.86
241	8	11	Parque	Parque San Gabriel N° 3	282233.91	8673920.88
242	8	12	Parque	Parque La Capilla del Penal	282187.21	8674145.36
243	8	13	Parque	Parque Jorge Venegas Angulo	281835.31	8673859.24
244	8	14	Parque	Parque N° 2	281742.76	8673643.18
245	8	15	Parque	Parque Héroes de Cenepa	281702.45	8674181.28
246	8	16	Parque	Parque Del Niño	281576.38	8673695.76
247	8	17	Parque	Parque Jorge Chávez N° 8	281282	8673661.14
248	8	18	Parque	Parque Jorge Chávez N° 9	281186.48	8673630.58
249	8	19	Parque	Parque Jorge Chávez N° 10	281078.09	8673626.61
250	8	20	Parque	Parque Jorge Basadre	281206.18	8673841.74
251	8	21	Parque	Parque N° 9	281535.54	8673978.61
252	8	22	Parque	Parque N° 2 Santa Clarita	281263.04	8673341.04
253	8	23	Parque	Parque Comisaria La Huayrona	281456.89	8673302.3
254	8	24	Parque	Parque Juan Baldeon	281565.54	8673334.19



N°	COMUNA	PARQUES POR COMUNA	TIPO	NOMBRE	X	Y
255	9	1	Parque	Parque Huanta	282617.95	8673942.22
256	9	2	Parque	Parque Razuhuilca	282820.15	8674032.81
257	9	3	Parque	Triangulo San Martin	282890.43	8674000.09
258	9	4	Parque	Parque Los Álamos	282284.81	8674137.93
259	9	5	Parque	Parque la Planicie	282084.37	8674775.74
260	9	6	Parque	Parque N° 1 Canto Rey	282002.67	8675124.92
261	9	7	Parque	Parque N° 2 Canto Rey	282471.93	8675440.32
262	9	8	Parque	Parque N° 3	282660.35	8675510.3
263	9	9	Parque	Parque N° 4 Canto Rey	282598.75	8675289.27
264	9	10	Parque	Parque La Quinta N° 1	282911.2	8675617.4
265	9	11	Parque	Parque La Quinta N° 2	282909.9	8675903.85
266	9	12	Parque	Parque Miguel Grau	283337.97	8674903.66
267	9	13	Parque	Parque Porvenir	283385.97	8675016.12
268	9	14	Parque	Parque Sagrado Familia N°1	283443.96	8675186.51
269	9	15	Parque	Parque Arenal Alto	283555.27	8674950.79
270	9	16	Parque	Parque los Ángeles	283652.38	8674950.57
271	9	17	Parque	Parque Girasol	283528.26	8674901.58
272	9	18	Parque	Parque Juan Pablo II	283915.06	8674820.18
273	9	19	Parque	Parque Sagrado Familia N°2	283799.39	8675041.36
274	9	20	Parque	Parque 21 Juan Pablo II	284276.27	8674918.3
275	9	21	Parque	Parque Cultura Cóndor	284650.27	8674731.03
276	9	22	Parque	Parque 27	284325.12	8674671.93
277	9	23	Parque	Parque 25	284760.8	8674438.88
278	9	24	Parque	Parque Triangulo	284047.81	8674649.27
279	9	25	Parque	Parque 26	284460.43	8674558.04
280	9	26	Parque	Parque Infantil	282323.07	8674928.61
281	10	1	Parque	Parque Francisco Bolognesi	281649.86	8675492.03
282	10	2	Parque	Parque José Carlos Mariátegui	282075.73	8675774.06
283	10	3	Parque	Parque Don Bosco	281869.8	8675801.72
284	10	4	Parque	Parque Las Orquídeas	282351.8	8675723.98
285	10	5	Parque	Parque Hirohito	281976.13	8675975.16
286	10	6	Parque	Parque San Francisco de Asís	281753.14	8675967.03
287	10	7	Parque	Parque Ramón Castillo	281595.42	8675757.96
288	10	8	Parque	Parque Nuevo Sol	281089.75	8675293.89
289	10	9	Parque	Parque Manuel Ulloa Elías	280950.95	8675399.58
290	10	10	Parque	Parque Bárbara Achile	281053.67	8675574.84
291	10	11	Parque	Parque Nuevo Sol	281243.99	8675528.38
292	10	12	Parque	Parque La Loza	281143.61	8675554.7

N°	COMUNA	PARQUES POR COMUNA	TIPO	NOMBRE	X	Y
293	10	13	Parque	Parque Ayni	281264.6	8675751.59
294	10	14	Parque	Parque Cooperativismo Canto Grande	281388.21	8675929.79
295	10	15	Parque	Parque N° 2	281567.95	8676159.78
296	10	16	Parque	Parque Propiedad Privada	281441.7	8676236.53
297	10	17	Parque	Parque Belén N° 9	281166.09	8676266.53
298	10	18	Parque	Parque Belén N° 8	281219.77	8676319.9
299	10	19	Parque	Parque Belén N° 7	281258.44	8676381.77
300	10	20	Parque	Parque Belén N° 3	281108.87	8676472.78
301	10	21	Parque	Parque Belén N° 4	281003.66	8676399.7
302	10	22	Parque	Parque Triangulo de Belén N° 2	280933.02	8676448.89
303	10	23	Parque	Parque Belén N° 6	281020.34	8676309.18
304	10	24	Parque	Parque Belén N° 5	280917.27	8676319.32
305	10	25	Parque	Parque Upis Huáscar	280814.31	8676286.49
306	10	26	Parque	Parque Triangulo de Belén N° 1	280718.38	8676223.04
307	10	27	Parque	Parque Sarita Colonia	280905.82	8676120.44
308	10	28	Parque	Parque Belén N° 2	280651.38	8676554.54
309	10	29	Parque	Parque Belén N° 1	280468.21	8676568.63
310	10	30	Parque	Parque Triangulo Belén	280845.59	8676667.3
311	10	31	Parque	Parque Belén N° 10	281186.71	8676137.16
312	10	32	Parque	Parque Cuadrado N° 2	280764.81	8675783.23
313	10	33	Parque	Parque Cuadrado N° 3	280697.65	8675762.96
314	10	34	Parque	Parque la Bandera	280526.54	8675749.57
315	10	35	Parque	Parque Maracaná	280715.36	8675507
316	10	36	Parque	Parque el Cuadrado N° 1	280351.9	8675323.55
317	10	37	Parque	Parque Complejo Deportivo	280170.03	8675314.84
318	11	1	Parque	Parque N°3	283664.91	8675497.56
319	11	2	Parque	Parque Central N°2	283515.65	8675461.77
320	11	3	Parque	Parque Israel	283578.62	8675674.26
321	11	4	Parque	Parque Villa María	283291.98	8675470.8
322	11	5	Parque	Parque Triangulo N°3	283219.77	8675525.47
323	11	6	Parque	Parque Triangulo N°2	283220.94	8675608.47
324	11	7	Parque	Parque Triangulo N°1	283257.67	8675685.02
325	11	8	Parque	Parque Triangulo	283723.37	8676101.55
326	11	9	Parque	Parque Señor de la Misericordia	283859.6	8675864.06
327	11	10	Parque	Parque Central N°1	283349.83	8675576.01
328	11	11	Parque	Parque Villa Merced	283169.98	8675779.11
329	11	12	Parque	Parque Triangulo la Merced	283216.55	8675867.08

N°	COMUNA	PARQUES POR COMUNA	TIPO	NOMBRE	X	Y
330	11	13	Parque	Parque los Geógrafos	283422.34	8676095.27
331	11	14	Parque	Parque Virgen de Cocharca	283515.46	8676213.91
332	11	15	Parque	Parque la Tierra	283655	8676433.26
333	11	16	Parque	Parque Heraldos	283757.5	8676582.58
334	11	17	Parque	Parque Magnolias	283892.35	8676739.53
335	11	18	Parque	Parque San Miguel	284091.74	8676747.31
336	11	19	Parque	Parque Simón Bolívar	284154.72	8676504.74
337	11	20	Parque	Parque Santa Rosa de Lima	284114.33	8676269.74
338	11	21	Parque	Parque Jorge del Castillo	284295.05	8676013.57
339	11	22	Parque	Parque Cuadrado N° 1	285012.15	8676474.81
340	11	23	Parque	Parque Cuadrado N° 3	285156.87	8676417.04
341	11	24	Parque	Parque Cuadrado N° 2	285159.21	8676457.44
342	11	25	Parque	Parque Triangulo	285275.54	8676446.61
343	11	26	Parque	Parque las Grutas de Santa María	285107.86	8676176.15
344	11	27	Parque	Parque Jaime Zubieta Calderón	283570.59	8676763.34
345	11	28	Parque	Parque Cuadrado	283518.25	8676588.15
346	11	29	Parque	Parque Huancaray	283344.55	8676368.61
347	11	30	Parque	Parque Los Antropólogos	283175.64	8676145.37
348	11	31	Parque	Parque Central Ecológico de la Piniella	283092.47	8676031.35
349	12	1	Parque	Parque Día Candamo	282604.55	8676053.62
350	12	2	Parque		282750.55	8676369.05
351	12	3	Parque	Parque Buenos Aires	282917.29	8676520.8
352	12	4	Parque		283199.5	8677327.5
353	12	5	Parque		283133.34	8677343.18
354	12	6	Parque		283299.28	8677406.35
355	12	7	Parque		283055.72	8677117.58
356	12	8	Parque		283471.85	8677916.77
357	12	9	Parque		282881.82	8677390.27
358	12	10	Parque		282796.37	8677370.27
359	12	11	Parque		282668.77	8677371.65
360	12	12	Parque		282609.94	8677343.25
361	12	13	Parque		282518.81	8677349.66
362	12	14	Parque		282485.72	8677294.26
363	12	15	Parque		282613.45	8677177.53
364	12	16	Parque		282983.8	8677225.68
365	12	17	Parque		282738.39	8677127.06
366	12	18	Parque		282423.62	8676774.91

N°	COMUNA	PARQUES POR COMUNA	TIPO	NOMBRE	X	Y
367	12	19	Parque	Parque El Álamo	282356.01	8676704.25
368	12	20	Parque		282341.76	8676411.63
369	12	21	Parque	Parque Jesús Oropeza Chonta	282177.09	8676565.43
370	12	22	Parque	Parque Azul	281978.09	8676282.91
371	12	23	Parque	Parque Mariscal Luzuriaga	282278.52	8676156.38
372	12	24	Parque		281980.23	8676899.98
373	12	25	Parque	Parque Curva del Diablo	282297.23	8677218.84
374	12	26	Parque		282331.25	8677380.76
375	12	27	Parque		282322.89	8677415.97
376	12	28	Parque		282146.22	8677412.47
377	12	29	Parque		282079.81	8677395.59
378	12	30	Parque		281961.24	8677374.71
379	12	31	Parque		282013.9	8677388.41
380	12	32	Parque		281902.48	8677364.97
381	12	33	Parque		281858.88	8677347.01
382	12	34	Parque		281781.3	8677291.55
383	12	35	Parque		281857.87	8677133.34
384	12	36	Parque		281749.16	8677086.91
385	12	37	Parque		281783.87	8677019.79
386	12	38	Parque		281653.61	8677052.18
387	12	39	Parque		281614.78	8676990.93
388	12	40	Parque		281535.93	8676881.39
389	12	41	Parque		281541.48	8676804.86
390	12	42	Parque		281503.91	8676743.14
391	12	43	Parque		281526.73	8676629.27
392	12	44	Parque		281393.4	8676595.64
393	12	45	Parque	Parque Peruano Milenio	281358.4	8676533.28
394	12	46	Parque		281589.77	8676482.58
395	12	47	Parque		281656.04	8676559.63
396	12	48	Parque		281681	8676683.46
397	12	49	Parque		281907.56	8676954.6
398	12	50	Parque		281815.9	8676936.73
399	12	51	Parque		281856.21	8677038.73
400	12	52	Parque		281939.07	8677207.71
401	12	53	Parque		282086.87	8677245.48
402	12	54	Parque		281558.69	8676362.94
403	12	55	Parque		281460.25	8676519.19
404	12	56	Parque		281177.02	8676607.56
405	12	57	Parque		281166.51	8676731.67

N°	COMUNA	PARQUES POR COMUNA	TIPO	NOMBRE	X	Y
406	12	58	Parque	Parque Cancha de Brea	281284.31	8676798.23
407	12	59	Parque	Parque Unión Fe y Esperanza	281365.88	8676888.61
408	12	60	Parque		281448.5	8677052.59
409	12	61	Parque		281496.25	8677196.28
410	12	62	Parque		281459.12	8677279.05
411	12	63	Parque		281343.62	8677349.21
412	12	64	Parque		281158.64	8677370.87
413	12	65	Parque		282263.7	8677308.77
414	12	66	Parque		282901.59	8676821.71
415	12	67	Parque		281994.35	8676509.34
416	12	68	Parque	Parque Eucalipto	282385.26	8676897.61
417	13	1	Parque		285005.32	8676551.98
418	13	2	Parque		284904.73	8676585.51
419	13	3	Parque		284779.62	8676593.95
420	13	4	Parque		284676.61	8676644.49
421	13	5	Parque		284980.73	8677024.05
422	13	6	Parque		285388.94	8676533.69
423	13	7	Parque		285518.22	8676571.02
424	13	8	Parque		285524.02	8676611.58
425	13	9	Parque		284580.47	8676841.44
426	13	10	Parque		284399.85	8676934.39
427	13	11	Parque		284614.4	8677105.72
428	13	12	Parque	Parque Túpac Amaru	284751.92	8677439.56
429	13	13	Parque		284705.6	8677568.26
430	13	14	Parque		284244.45	8676981.88
431	13	15	Parque		284132.93	8677057.94
432	13	16	Parque		283998.17	8677121.71
433	13	17	Parque		283900.06	8677105.49
434	13	18	Parque		283863.84	8677236.36
435	13	19	Parque		284426.11	8677216.89
436	13	20	Parque		284204.33	8677364.04
437	13	21	Parque		284229.75	8677607.2
438	13	22	Parque	Parque Los Ficus	284167.45	8677643.71
439	13	23	Parque		284099.71	8677748.39
440	13	24	Parque	Parque Andrés Avelino Cáceres	284057.3	8677766.43
441	13	25	Parque		284965.31	8678869.22
442	13	26	Parque		284784.59	8678253.73
443	13	27	Parque	Parque de Armas Andrés Avelino Cáceres	284301.52	8678233.65
444	13	28	Parque		284048.63	8678429.54

N°	COMUNA	PARQUES POR COMUNA	TIPO	NOMBRE	X	Y
445	13	29	Parque	Parque Eva Perón	283946.7	8677786.88
446	13	30	Parque	Parque Identidad Nacional	283807.24	8677883.01
447	13	31	Parque	Parque Enrique Puluquer	283683.98	8677977.92
448	13	32	Parque		283997.11	8677462.25
449	14	1	Parque		281906.19	8677408.76
450	14	2	Parque		281973.74	8677432.9
451	14	3	Parque		282041.27	8677443.72
452	14	4	Parque		282086.17	8677439.92
453	14	5	Parque		282135.08	8677452.02
454	14	6	Parque		282242.2	8677460.06
455	14	7	Parque		282057.78	8677551.16
456	14	8	Parque		282040.88	8677619.38
457	14	9	Parque		281556.36	8677695.85
458	14	10	Parque		281711.49	8677733.86
459	14	11	Parque		281871.08	8677787.77
460	14	12	Parque		281895.19	8677714.74
461	14	13	Parque		281754.71	8677638.15
462	14	14	Parque		281974.79	8677904.76
463	14	15	Parque		281794.72	8677950.19
464	14	16	Parque		282014.3	8677995.87
465	14	17	Parque		281912.54	8677949.59
466	14	18	Parque		283083.59	8677608.57
467	14	19	Parque		283128.36	8677697.2
468	14	20	Parque		282921.06	8677812.25
469	14	21	Parque		282541.1	8677820.83
470	14	22	Parque		282669.01	8677854.51
471	14	23	Parque		282536.03	8677933.22
472	14	24	Parque		282643.41	8677972.26
473	14	25	Parque		282834.81	8677905.41
474	14	26	Parque		282783.41	8678019.8
475	14	27	Parque		282564.63	8678045.86
476	14	28	Parque		282700.37	8678103.83
477	14	29	Parque		282903.14	8678115.4
478	14	30	Parque		282982.45	8677994.97
479	14	31	Parque		283085.58	8678039.18
480	14	32	Parque		283258.69	8677986.6
481	14	33	Parque		283244.6	8677859.01
482	14	34	Parque		283195.68	8677803.52
483	14	35	Parque		283095.46	8677815.72
484	14	36	Parque		283344.2	8677890.03

N°	COMUNA	PARQUES POR COMUNA	TIPO	NOMBRE	X	Y
485	14	37	Parque		283384.97	8678028.61
486	14	38	Parque		283478.24	8678062.57
487	14	39	Parque		283545.12	8678120.43
488	14	40	Parque		283522.3	8678177.19
489	14	41	Parque		283454.47	8678298.77
490	14	42	Parque		283478.11	8678343.56
491	14	43	Parque		281407.89	8678242.98
492	14	44	Parque		281397.75	8678190.37
493	15	1	Parque		283684.26	8678689.51
494	15	2	Parque		283585.96	8678948.02
495	15	3	Parque		282632.82	8679017.82
496	15	4	Parque		283380.91	8679274.18
497	15	5	Parque		282891.4	8679010.88
498	15	6	Parque		282236.81	8679499.31
499	15	7	Parque		282919.37	8679408.16
500	15	8	Parque	Parque Los Libertadores	283696.72	8679108.77
501	16	1	Parque		284554.56	8679183.37
502	16	2	Parque	Parque Central de Motupe	284868.84	8679186.69
503	16	3	Parque		284833.92	8679363.99
504	16	4	Parque		285103.6	8679415.81
505	16	5	Parque	Parque Loza N° 4	285215.4	8679173.82
506	16	6	Parque		286074.91	8679185.33
507	16	7	Parque	Parque Central de Montenegro	285377.84	8679580.94
508	16	8	Parque	Parque María Parado de Bellido	285829.51	8679608.22
509	16	9	Parque	Parque Complejo Deportivo de Montenegro	285600.9	8679760.46
510	16	10	Parque	Parque Turístico de Montenegro	285743.84	8679854.24
511	16	11	Parque	Parque Cangallo	285970.1	8679717.95
512	16	12	Parque		285381.62	8679186.47
513	16	13	Parque		285502.14	8679320.03
514	16	14	Parque		285792.75	8679433.85
515	16	15	Parque	Parque Motupe	284736.87	8679051.48
516	16	16	Parque	Parque Zonal Grupo 4	285362.4	8679046.9
517	17	1	Parque	Parque Concha Acústica	283811.58	8679195.41
518	17	2	Parque	Parque la Unión	283979.61	8679299.93
519	17	3	Parque	Parque Triangulo de Paz	284168.35	8679265.96
520	17	4	Parque	Parque Esmeralda	284298.54	8679243.08

N°	COMUNA	PARQUES POR COMUNA	TIPO	NOMBRE	X	Y
521	17	5	Parque	Parque Alfonso Ugarte	283469.35	8679719.09
522	17	6	Parque	Parque la Avenida	283319.66	8679790.3
523	17	7	Parque	Parque Triangulo N° 2 José Carlos Mariátegui	283009.49	8679786.45
524	17	8	Parque	Parque Plaza de Armas de Mariátegui	283219.32	8680143.9
525	17	9	Parque	Parque Ovalo Los Geranios	283395.71	8680173.88
526	17	10	Parque		283006.51	8680296.46
527	17	11	Parque	Parque Corazón de Jesús	284591.67	8679624.85
528	17	12	Parque	Parque N° 2 Cruz de Motupe	284685	8679779.87
529	17	13	Parque	Parque Triangulo N° 1 Cruz de Motupe	284882.01	8679610.41
530	17	14	Parque	Parque Triangulo N° 2 Cruz de Motupe	284926.99	8679649.12
531	17	15	Parque	Parque la Amistad	285030.08	8679745.57
532	17	16	Parque	Parque N° 21	283160.86	8679633.41
533	17	17	Parque	Parque Triangulo N° 1 Jose Carlos Mariategui	283347.94	8679537.68
534	17	18	Parque	Parque Isabel Flores de Oliva	285342.18	8680098.69