

CIUDAD SOSTENIBLE HABITABILIDAD DE LOS PARQUES URBANOS DE LA CIUDAD DE BAÑOS, CASO DE ESTUDIO: PARQUE PALOMINO FLORES



Trabajo de Integración Curricular, Proyecto de Investigación, Carrera de Arquitectura, Período Académico A22

Andrade Vásquez Melany Dayana





Vive la Excelencia

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMERICA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN
CARRERA DE ARQUITECTURA

TEMA:

CIUDAD SOSTENIBLE
HABITABILIDAD DE LOS PARQUES URBANOS DE LA CIUDAD
DE BAÑOS, CASO DE ESTUDIO: PARQUE PALOMINO FLORES

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Arquitecta

Autora:

Melany Dayana Andrade Vásquez

Tutora:

PHD. Arq. Diana Paola Maigua López

AMBATO - ECUADOR

2022

CRÉDITOS

Trabajo de Integración Curricular
Carrera de Arquitectura
Periodo académico B22

Autora:
ANDRADE VÁSCONEZ MELANY DAYANA
Correo: melanyandrade57@hotmail.com

Fecha de Publicación: Octubre 2022

Equipo de Soporte:

MAIGUA LÓPEZ DIANA PAOLA
Docente Tutor
Correo: pmaigua@indoamerica.edu.ec

DÍAZ PEREZ YOSMEL
Docente Unidad de Integración Curricular
correo: ydiaz@indoamerica.edu.ec

NAVAS ALARCÓN EDUARDO
Docente apoyo diagramación
Correo: eduardonavas@indoamerica.edu.ec

Facultad de Arquitectura y Construcción
Universidad Tecnológica Indoamérica

AUTORIZACIÓN

AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL AUTOR PARA LA CONSULTA, REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, ANDRADE VÁSCONEZ MELANY DAYANA, declaro ser autor del Trabajo de Integración Curricular con el nombre **“CIUDAD SOSTENIBLE HABITABILIDAD DE LOS PARQUES URBANOS DE BAÑOS, CASO DE ESTUDIO: PARQUE PALOMINO FLORES”**, como requisito para optar al grado de Arquitecta y autorizo al Sistema de Bibliotecas de la Universidad Tecnológica Indoamérica, para que con fines netamente académicos divulgue esta obra a través del Repositorio Digital Institucional (RDI-UTI).

Los usuarios del RDI-UTI podrán consultar el contenido de este trabajo en las redes de información del país y del exterior, con las cuales la Universidad tenga convenios. La Universidad Tecnológica Indoamérica no se hace responsable por el plagio o copia del contenido parcial o total de este trabajo.

Del mismo modo, acepto que los Derechos de Autor, Morales y Patrimoniales, sobre esta obra, serán compartidos entre mi persona y la Universidad Tecnológica Indoamérica, y que no tramitaré la publicación de esta obra en ningún otro medio, sin autorización expresa de la misma. En caso de que exista el potencial de generación de beneficios económicos o patentes, producto de este trabajo, acepto que se deberán firmar convenios específicos adicionales, donde se acuerden los términos de adjudicación de dichos beneficios.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Ambato, a los 24 días del mes de Octubre de 2022, firmo conforme:



Melany Dayana Andrade Vásconez
CI: 1805180005
melanyandrade57@hotmail.com
+593 987190268

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del trabajo de Integración Curricular “CIUDAD SOSTENIBLE HABITABILIDAD DE LOS PARQUES URBANOS DE BAÑOS, CASO DE ESTUDIO: PARQUE PALOMINO FLORES”, presentado por MELANY DAYANA ANDRADE VÁSCONEZ, para optar por el Título de Arquitecta.

CERTIFICO

Que dicho Trabajo de Integración Curricular ha sido revisado en todas sus partes y considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte los Lectores que se designe.

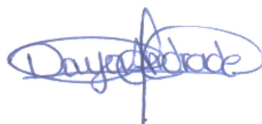
Ambato, 15 de Agosto del 2022.

PHD. ARQ. DIANA PAOLA MAIGUA LÓPEZ
CI: 1002450680
Tutora Individual

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Quien suscribe, declaro que los contenidos y los resultados obtenidos en el presente Trabajo de Integración Curricular, como requerimiento previo para la obtención del Título de Arquitecto, son absolutamente originales, auténticos y personales y de exclusiva responsabilidad legal y académica del autor.

Ambato, 24 de Octubre de 2022.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Dayana Andrade", is written over a horizontal line.

MELANY DAYANA ANDRADE VÁSCONEZ
C.I.1805180005

APROBACIÓN TRIBUNAL

El Trabajo de Integración Curricular ha sido revisado, aprobado y autorizada su impresión y empastado, sobre el Tema: **“CIUDAD SOSTENIBLE HABITABILIDAD DE LOS PARQUES URBANOS DE BAÑOS, CASO DE ESTUDIO: PARQUE PALOMINO FLORES”** previo a la obtención del Título de Arquitecto, reúne los requisitos de fondo y forma para que el estudiante pueda presentarse a la sustentación del Trabajo de Integración Curricular.

Ambato, 24 de Octubre de 2022.

ARQ. LUCÍA CRISTINA PAZMIÑO VITERI MSc.
CI: 1804364246
LECTOR

ARQ. MARIA AUGUSTA ROJAS MOLINA MSc.
CI: 0503355737
LECTOR

DEDICATORIA

El presente trabajo de Integración Curricular se lo dedico primero a Dios, por concederme salud y fortaleza para culminar con mis estudios y proyecto final de carrera.

A mi mamita hermosa, Alicia Andrade V. por ser el pilar fundamental en mi vida, quien a sabido guiarme y apoyarme incondicionalmente a lo largo de la carrera y nunca dudo de mi. A mi hermano, Luis Carrera que con sus palabras de aliento me ha demostrado su apoyo y me ha motivado a ser mejor cada día.

A mi cuñada Patricia Peña quien me ha dado ánimos para pensar en mi futuro como profesional. A mis sobrinos, Stacy, Matthew y Simoné quienes han sido el motor de mis alegrías en días difíciles. A mi enamorado Daniel por acompañarme y estar siempre junto a mi, apoyándome en todo momento. A mi abuelito Carlos Andrade que vio el inicio de mi carrera profesional por él y para él, hasta el cielo.

A toda mi familia por brindarme confianza y amor incondicional.

Dayana Andrade

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por permitirme cumplir mi sueño, a mi mamita hermosa, Alicia Andrade V. por el gran sacrificio de formarme como profesional, por ser ese ejemplo de superación a seguir y amor incondicional, que con su dulzura y ternura me ha dado fuerzas a diario.

A mi hermano, Luis Carrera por ser un ejemplo a seguir de dedicación y esfuerzo.

A mi cuñada Patricia Peña y mis sobrinos, Stacy, Matthew y Simoné que con sus palabras de aliento me han motivado a diario. A mi enamorado Daniel por formar parte de mi vida. A mi abuelito Carlos Andrade por su cariño absoluto, hasta el cielo.

Gracias totales a la Universidad Tecnológica Indoamerica, a la Facultad de Arquitectura, Artes y Diseño, a los docentes que fueron guía para instruirme y compartir sus conocimientos, de manera especial gracias a mi tutora de tesis, Arq. Paola Maigua, por su apoyo, dedicación, paciencia y sobre todo guía en esta etapa final como estudiante.

Dayana Andrade

ÍNDICE DE CONTENIDOS, TABLAS, FIGURAS

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Introducción.....	18
Contextualización del problema.....	19
Árbol de problemas.....	22
Justificación.....	23
Preguntas de investigación.....	24
Objetivos.....	24
Objetivo General.....	24
Objetivos Específicos.....	24
Marco teórico.....	25
Fundamento conceptual.....	25
Fundamentoteórico.....	29
Estado del Arte.....	31
Materiales y Métodos.....	36
Metodología de la Investigación	36
Línea de Investigación.....	36
Sub-Línea de Investigación.....	36
Diseño Metodológico.....	36
Enfoque de Investigación.....	36
Nivel de Investigación.....	36
Tipo de Investigación.....	36
Población y Muestra.....	36
Técnica de Recolección de Datos.....	37
Fichas de Observación.....	37

Proceso Metodológico.....	39
Aplicación Metodológica.....	41
Delimitación espacial, temporal o social.....	41
Análisis del contexto.....	41
Contexto Físico.....	41
Estructura Climática.....	41
Estructura Geográfica.....	42
Contexto Urbano.....	43
Desarrollo de Objetivos.....	44
Desarrollo Objetivo Específico 1.....	44
Desarrollo Objetivo Específico 2.....	55
Desarrollo Objetivo Específico 3.....	57
Conclusiones Parciales.....	61
Resultados.....	62
Reflexiones Finales y Recomendaciones.....	66
Planteamiento de estrategias.....	66
Reflexiones Finales.....	68
Referencias.....	70
Anexos	72

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Parámetros de evaluación.....	28
Tabla 2. Escala de sensación térmica normal ISO 7700.....	32
Tabla 3. Escala de valoración para la evaluación.....	32
Tabla 4. Tabla resumen del estado del arte.....	34
Tabla 5. Ficha de descripción de la vegetación.....	37
Tabla 6. Ficha de descripción del mobiliario.....	37
Tabla 7. Ficha de descripción de superficies.....	38
Tabla 8. Ficha de descripción de accesos.....	38
Tabla 9. Ficha de aprovechamiento de sombra proyectada.....	39
Tabla 10. Resultado espacio destinado al peatón.....	52
Tabla 11. Resultado accesibilidad al medio físico.....	53
Tabla 12. Resultado de proporción de la calle.....	53
Tabla 13. Resultado de proporción del verde.....	53
Tabla 14. Resultado de densidad de actividades atractivas.....	53
Tabla 15. Resultado de diversidad urbana.....	54
Tabla 16. Resultado de confort térmico.....	54
Tabla 17. Resultado de confort acústico.....	54
Tabla 18. Resultado de calidad del aire.....	54
Tabla 19. Tabla resumen teórico-conceptual.....	55
Tabla 20. Aporte del estado del arte.....	56
Tabla 21. Resultado de las variables del parque Palomino Flores.....	64
Tabla 22. Índices climáticos máximos y mínimos del polígono de estudio.....	67
Tabla 23. Índices climáticos máximos y mínimos del polígono de estudio.....	67
Tabla 24. Medidas antropométricas para diseñar una silla.....	68

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Inundación de la Alameda de Hércules 1892.....	19
Figura 2. Parque Japón.....	20
Figura 3. Parque Palomino Flores.....	21
Figura 4. Árbol de problemas.....	22
Figura 5. Espacio urbano.....	25
Figura 6. Área verde.....	25
Figura 7. Mobiliario urbano.....	26
Figura 8. Parques urbanos.....	27
Figura 9. Mobiliario urbano.....	30
Figura 10. Proceso metodológico.....	40
Figura 11. Precipitación de Baños de Agua Santa.....	42
Figura 12. Vientos predominantes de Baños de Agua Santa.....	42
Figura 13. Asoleamiento.....	42
Figura 14. Mapa de uso de suelo.....	43
Figura 15. Estado actual del parque Palomino Flores.....	44
Figura 16. Estado actual del parque Palomino Flores.....	44
Figura 17. Planta ilustrada del parque Palomino Flores.....	45
Figura 18. Componentes del parque Palomino Flores.....	47
Figura 19. Tabulación de vegetación existente.....	47
Figura 20. Tabulación de vegetación existente en porcentaje.....	47
Figura 21. Superficie del parque.....	48
Figura 22. Tabulación del aprovechamiento de sombra de la vegetación.....	48
Figura 23. Banca.....	49
Figura 24. Tabulación del estado de las bancas.....	49
Figura 25. Tabulación del estado de las bancas en porcentaje.....	49
Figura 26. Basureros tipo 1.....	49
Figura 27. Basureros tipo 2.....	50
Figura 28. Tabulación del estado de los basureros-recolectores.....	50
Figura 29. Luminaria.....	50
Figura 30. Tabulación del estado de la luminaria.....	50

Figura 31. Accesos.....	51
Figura 32. Rampas.....	51
Figura 33. Pileta.....	51
Figura 34. Estatua.....	51
Figura 35. Busto General Palomino Flores.....	52
Figura 36. Puente “del amor”	52
Figura 37. Modelado 3D del parque en el software ENVI-met.....	57
Figura 38. Simulación velocidad del aire 7:00 a.m.....	59
Figura 39. Simulación temperatura 7:00 a.m.....	59
Figura 40. Simulación temperatura potencial del aire 7:00 a.m.....	59
Figura 41. Simulación humedad relativa 7:00 a.m.....	59
Figura 42. Simulación velocidad del aire 12:00 p.m.....	60
Figura 43. Simulación temperatura 12:00 p.m.....	60
Figura 44. Simulación temperatura potencial del aire 12:00 p.m.....	60
Figura 45. Simulación humedad relativa 12:00 p.m.....	60
Figura 46. Simulación velocidad del aire 3:00 p.m.....	61
Figura 47. Simulación temperatura 3:00 p.m.....	61
Figura 48. Simulación temperatura potencial del aire 3:00 p.m.....	61
Figura 49. Simulación humedad relativa 3:00 p.m.....	61
Figura 50. Deterioro de bancas.....	62
Figura 51. Estado de los basureros.....	62
Figura 52. Estado del deterioro del suelo.....	63
Figura 53. Estado del deterioro del suelo.....	63
Figura 54. Banca cubierta.....	67
Figura 55. Basurero eco-sostenible.....	67
Figura 56. Adoquín ecológico o permeable.....	68

Resumen

Esta investigación abordó la habitabilidad y el bioclimatismo en el espacio público de acuerdo a que los parques urbanos han sido sinónimo de olvido en aspectos relevantes como el confort, la ergonomía del mobiliario, el libre acceso, entre otros; haciendo énfasis en la cantidad de problemas que existen en estos espacios como la incomodidad de los usuarios, la falta de protección a la intemperie, un lugar donde puedan realizar diferentes actividades en una zona llena de confort y puedan apropiarse del parque; el objetivo es medir la habitabilidad del Parque Palomino Flores, a través del software QGIS y ENVI-met a fin de medir las variables ergonómicas (espacio destinado al peatón, accesibilidad y proporción de la calle), psicológicas (percepción del verde, actividades atractivas y diversidad urbana) y variables fisiológicas (confort acústico, confort térmico y calidad del aire), con la finalidad de proponer lineamientos y estrategias para mejorar las condiciones de habitabilidad del parque Palomino Flores en la Ciudad de Baños de Agua Santa; se realizó un estudio previo conceptual y teórico para el aporte a la investigación, seguidamente se analizó varios referentes dentro del estado del arte, se planteó una metodología con enfoque cuantitativo para conocer el estado actual del parque, con el software ENVI-met se procedió a realizar simulaciones en 3 horas específicas, la primera simulación fue a las 7:00 a.m., la segunda a las 12:00 p.m. y la última a las 3:00 p.m., para comprender el confort térmico actual; los resultados obtenidos muestran que la implementación de estrategias y lineamientos se puede mitigar problemas y a la vez genera grandes cambios e intensificar la habitabilidad en el parque.

Palabras clave: Bioclimatismo, Confort térmico, Espacio público, Habitabilidad.

Abstract

This research addressed habitability and bioclimatism in public space according to the fact that urban parks have been synonymous with neglect in relevant aspects such as comfort, ergonomics of furniture, free access, among others; emphasizing the number of problems that exist in these spaces such as the discomfort of users, the lack of protection from the elements, a place where they can carry out different activities in a zone full of comfort and can appropriate the park; The objective is to measure the habitability of the Palomino Flores Park, through the QGIS and ENVI-met software in order to measure the ergonomic variables (space for pedestrians, accessibility and proportion of the street), psychological (perception of green, attractive activities and urban diversity) and physiological variables (acoustic comfort, thermal comfort and air quality), in order to propose guidelines and strategies to improve the habitability conditions of the Palomino Flores park in the City of Baños de Agua Santa; A previous conceptual and theoretical study was carried out to contribute to the research, then several references were analyzed within the state of the art, a methodology with a quantitative approach was proposed to know the current state of the park, with the ENVI-met software, we proceeded to perform simulations in 3 specific hours, the first simulation was at 7:00 a.m., the second at 12:00 p.m. and the last one at 3:00 p.m., to understand the current thermal comfort; the results obtained show that the implementation of strategies and guidelines can mitigate problems and at the same time generate great changes and intensify habitability in the park.

Keywords: Bioclimatism, Habitability, Public space, Thermal comfort.

INTRODUCCIÓN

El alcance de esta investigación es entender y evidenciar la importancia de la habitabilidad de los parques urbanos que existen en la Ciudad de Baños de Agua Santa. A lo largo de los años se ha venido fomentando y fortaleciendo el valor de la presencia de parques urbanos, debido que con el continuo crecimiento de ciudades, cada vez queda menos área verde por donde puedan respirar las personas aire puro y tengan un espacio público donde desarrollar otra actividad alejada de la cruda calzada de concreto.

De esta manera se ha llegado a conclusiones profesionales que la existencia de parques urbanos genera una mejor calidad de vida de las sociedades urbanas por lo tanto estos espacios aportan a que la gente tenga un lugar donde puedan cuidar su salud tanto física, como mental en niños y adultos.

El bioclimatismo en el espacio público esta olvidado, por lo que genera discomfort en estos lugares. Hoy en día los parques urbanos son espacios poco estudiados para su diseño, debido a esto las personas no cuentan con lugares habitables, donde puedan sentirse cómodos y mantengan una larga estadía. Este trabajo de investigación tiene un enfoque de análisis en un parque público a escala barrial, además de la importancia en el estudio de este parque, se debe a que es el parque central de la ciudad, el principal receptor de los turistas y personas en general cuando se movilizan a realizar diferentes actividades en la ciudad, de modo que alrededor del parque Palomino Flores se encuentran entidades públicas y privadas por lo que se debe realizar de manera inmediata

un estudio a profundidad para generar este espacio cómodo y confortable para todas las personas.

Se realizó el levantamiento de datos en fichas de observación del parque, levantamiento arquitectónico en el software AutoCAD, modelado y simulación termo energética en el software ENVI-met, creando un cotejo visual de acuerdo con el estado actual.

Finalmente se presenta una serie de propuestas de mejoramiento en la habitabilidad del parque, por lo que sirvió de apoyo el estudio previo de conceptos y teorías abordados en el marco teórico, varias metodologías fueron aplicadas en la realización de esta investigación obteniendo resultados óptimos para el perfeccionamiento de la permanencia en el parque.

Contextualización del problema

La inserción de parques urbanos favorece a que la calidad del aire en ciudades densas pueda contrarrestar un poco de la contaminación que se encuentra, respecto al confort acústico de la misma manera interfiere a que el ruido a su alrededor sea menor y no llegue directamente hacia las personas. Los espacios públicos cumplen una función importante al dar estructura a la ciudad, al facilitar el intercambio, la recreación, el descanso y el aprendizaje en interacción con otras personas (Segovia y Dascal, 2000).

Concluyendo que la correcta disposición espacial de un parque urbano beneficiará tanto a la comunidad como al medio ambiente, devolviéndole a la tierra un espacio libre de contaminantes. El mal funcionamiento de los parques urbanos que los usuarios le dan ha generado problemas a lo largo de los años dotando así de varias investigaciones para poder contrarrestar dichas dificultades y poder generar un espacio apto para el público.

Los espacios verdes públicos constituyen uno de los principales articuladores de la vida social, son lugares de encuentro, de integración y de intercambio; promueven la diversidad cultural y generacional de una sociedad; y generan valor simbólico, identidad y pertenencia; desde este ideal surgen varias interrogantes, entre ellas el conocer si realmente los parques de la Ciudad de Baños de Agua Santa presentan estas características; cabe indicar que el déficit de espacios verdes públicos constituye una de las principales problemáticas de las ciudades ecuatorianas; una ciudad que no puede ofrecer a sus ciudadanos suficiente cantidad de espacios verdes, de acceso público y distribución homogénea, proporcional al número de habitantes, ejerce una enorme presión adicional sobre los espacios verdes existentes, sobre su entorno peri urbano y sobre el ambiente.

Los análisis de referentes a escala macro, meso y micro se realizó abordando problemas similares a la investigación a realizar dentro del parque Palomino Flores por lo que es crucial mencionar a escala macro, con el paso de los años, existen nuevos parques públicos con diferentes temáticas, diseños, actividades que realizar, pero también es propicio hablar sobre los parques antiguos, que a través de los años se siguen conservando, por su valor o porque ha sido mantenido de manera inteligente, como es así el primer parque urbano más antiguo de España y de Europa, el Parque de La Alameda de Hércules, ubicado en la ciudad de Sevilla desde el año 1574.

En época islámica la zona ya era conocida como pantanosa y tras la última ampliación almorávide, dicha zona pantanosa quedó dentro de los muros de la ciudad. La Alameda, pese a estar dentro de las murallas, seguía siendo la zona más baja de la ciudad y en época de lluvias se inundaba con facilidad (figura 1). Además, recibía todas las aguas de escorrentía de los barrios cercanos, lo que generaba innumerables problemas sobre todo en materia de higiene, levantando las críticas de los vecinos y los médicos de la zona al Cabildo.

Figura 1

Inundación de la Alameda de Hércules 1892



Nota: En la figura se muestra la inundación del parque antes de la remodelación.

La obra de remodelación ante la problemática encontrada en el parque el 4 de noviembre de 1573, en reunión con el Cabildo y con el I Conde de Barajas, se da vía libre al comienzo de los trabajos. El proyecto hidráulico y la urbanización de la Laguna se convirtieron en las dos grandes piezas de actuación en los inicios. La reforma y las obras nuevas en las conducciones del agua se realizaron con celeridad y a inicios de febrero, el manantial comenzó a abastecer a las fuentes viejas y a las nuevas que se iban construyendo.

En escala meso a nivel Latinoamericano, podemos mencionar otro problema en un contexto más cercano es el caso del parque Japón localizado en Bogotá, Colombia (figura 2). Este caso es muy particular, ya que no fue fácil la renovación en este parque, porque la comunidad vecinal rechazaba las intervenciones, alegando que el parque se encontraba en perfectas condiciones y que no necesitaba de algún arreglo, lo que llevo a que la comunidad a organizar un grupo comunitario de oposición.

Figura 2

Parque Japón



Nota: En la figura se muestra el estado del parque.
Fuente: Benítez, 2021.

“Estudios sobre percepción de la ciudad de Bogotá demuestran que el imaginario social de los espacios públicos es de miedo y peligro a ciertos lugares y también a grupos específicos” (Gómez-Serrudo, 2007). El parque fue intervenido por la administración local durante el primer semestre de 2019, con el fin de renovar el espacio y colocar nuevo mobiliario que permitiera un uso recreativo y deportivo (IDRD, 2019b).

El proyecto contemplaba canchas sintéticas, ampliación de las zonas duras y la tala de algunos árboles, uno de los objetivos era la recuperación del espacio público, con el fin de construir tejido social y generar propuestas para la recreación a través del ocio, la cultura y el deporte. “De esta manera, se busca conseguir la apropiación del espacio público por parte de la ciudadanía y, en consecuencia, mayor seguridad en la ciudad” (Benítez, 2021).

Por último, tenemos el análisis micro, a nivel nacional en la provincia de Tungurahua, en la ciudad de Baños de Agua Santa, encontramos tres parques urbanos (figura 3), con varias similitudes respecto a disposición y también problemas suscitados. Es importante mencionar que cada parque cuenta con su propia identidad, por su ubicación, gente, sector, equipamientos a su alrededor, entre otras. El clima de la ciudad de Baños de Agua Santa es en promedio de 15°C, predomina el clima primaveral, con cierta variación por días y meses, pero es semi relevante al momento de diseñar, la dirección del viento es una variable importante para tomar en cuenta al momento de la ubicación de mobiliario y vegetación, ya que los mismos nos podrían ayudar a protegernos de la intemperie.

Figura 3

Parque Palomino Flores



Los parques localizados en la ciudad de Baños de Agua Santa tienen problemas en la iluminación, en mobiliario urbano en mal estado o escasez de este, el piso generalmente predomina una capa de rodadura de concreto en mal estado, falta de vegetación para poder cubrirse los rayos solares. A altas horas de la noche los parques suelen tener puntos de peligro.

Si no se encuentra una solución a la problemática mencionada anteriormente, los parques a corto, mediano y largo plazo van a quedar en abandono, pueden también generarse apropiación de delincuentes, pueden llegar a ser botaderos de basura y así perderse algo tan importante como lo es un parque urbano que beneficia a la comunidad y al medio ambiente.

Lo fundamental de analizar la problemática expuesta es entender y tratar de mitigar los mismos, y que las autoridades diligentes tomen acciones adecuadas para frenar estos peligros y que los parques urbanos de la ciudad de Baños de Agua Santa cumplan con su objetivo, el de ser un espacio público, con instalaciones apropiadas, mobiliario en buen estado, un espacio donde las familiar y público en general se

sientan seguros y gustosos de ocupar estos parques, que son los encargados de embellecer ciudades y barrios.

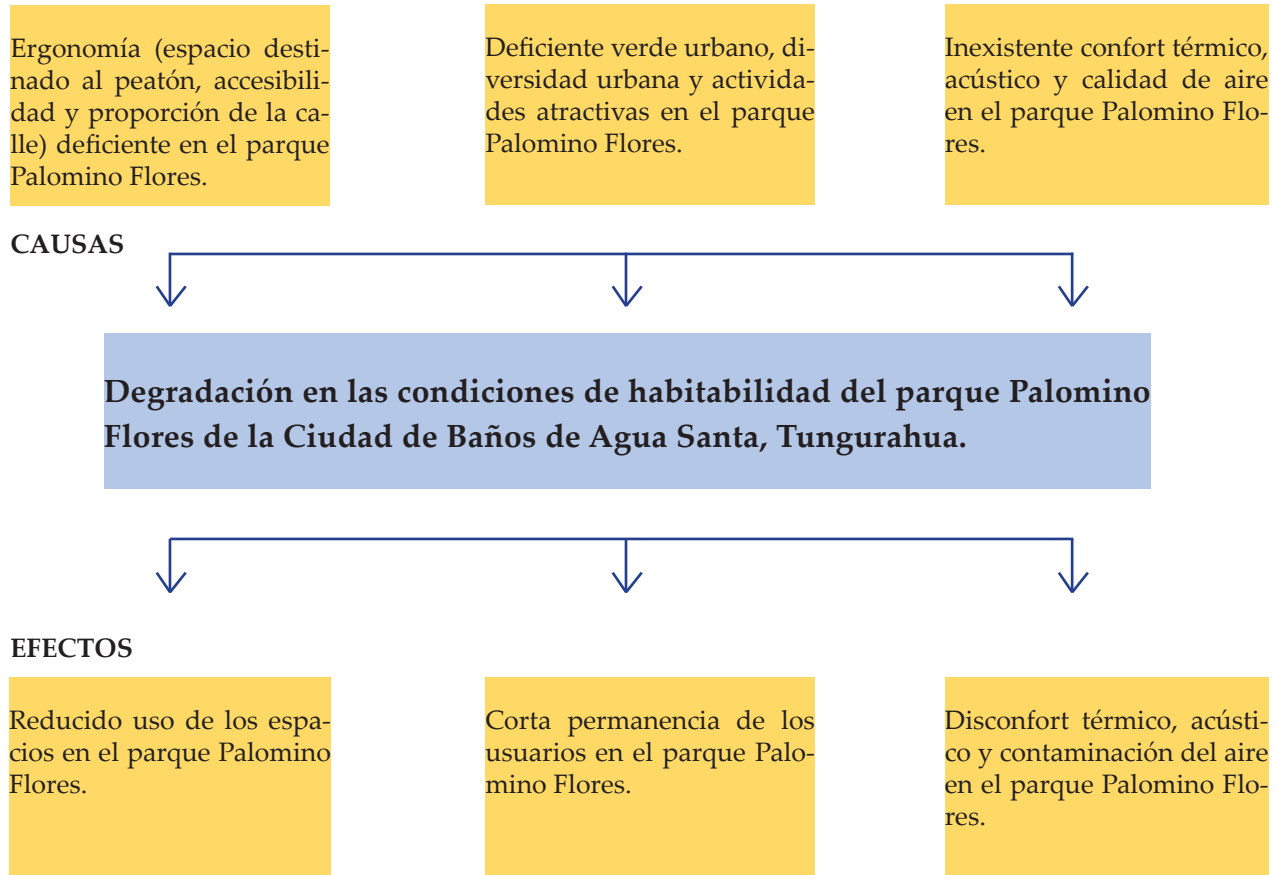
La problemática en esta investigación es abordada desde la teoría Salvador Rueda quien indica que la habitabilidad del espacio público debe ser medido a través de tres grandes variables, como es; la variable ergonómica que incluye el estudio del espacio destinado al peatón, la accesibilidad y proporción de la calle; la variable Percepción verde y urbana que aborda, la percepción del verde, la densidad de actividades atractivas y la densidad urbana y la variable bioclimática que trata los temas, confort térmico, confort acústico, calidad del aire, radiancia y arbolado.

Desde esta perspectiva se analiza la problemática en el parque Palomino Flores, y se identifica tres grandes causas relacionadas a estas tres variables teniendo cada una de ellas sus efectos dentro del parque Palomino Flores. Ver figura 4.

Planteamiento del problema

Figura 4

Árbol de problemas



Justificación

El tema del presente proyecto de investigación se basa en el estudio de la habitabilidad y del bioclimatismo en el espacio público haciendo énfasis en la importancia en la arquitectura y en el diseño de estos espacios, aprovechando de los recursos naturales para crear confort para los usuarios en las diferentes condiciones climáticas que se encuentren en el momento de habitar el parque.

En la arquitectura urbana el diseño de sus espacios debe cumplir con la funcionalidad por la que fueron creados, es relevante que los parques urbanos sean utilizados como tal y que no lleguen a ser espacios mal utilizados, que no se conviertan en botaderos, que a mediano o largo plazo no se conviertan en espacios abandonados. El impacto de la investigación se evidenciará mediante tablas de valorización con diversas variables o indicadores por lo que será de utilidad para la implementación de estrategias de diseño y sostenibilidad.

La **importancia** de la investigación es exponer como la habitabilidad de los parques urbanos impacta en lo que debería ser su funcionamiento normal, pero con los problemas que se generan por diferentes circunstancias es imposible la estadía en los parques recalando que, con el simple hecho de reconocerlos, se podrían solucionar con acertadas estrategias que garanticen mejorar las condiciones de habitabilidad el parque. También es relevante indicar que los problemas a reconocer son en su mayoría comunes en los parques urbanos.

La investigación principalmente **beneficiará** a los moradores aledaños de los parques urbanos y también aportará cierto porcentaje que se necesita

para cumplir con un estimado de área verde para que se pueda llevar una vida más saludable y que los espacios públicos sean utilizados correctamente. La investigación será **viable** ya que existirá interacción con las personas involucradas conocedoras de los problemas suscitados, lo cual permitirá entender la problemática existente y se pueda implementar estrategias que generen la interacción apta en los espacios.

Aportará a que las nuevas obras de espacios públicos tengan un resultado viable de esta manera puedan mitigar los problemas suscitados en otros parques y mejorar la disposición de espacios y actividades a desarrollarse en los mismos. Utilizará herramientas tecnológicas como QGIS y ENVI-met, las cuales ayudarán a poder recabar información y el entendimiento de como los factores naturales del sector influyen en la habitabilidad de los parques como es el clima, los usuarios, entre otros, y también con estas herramientas podremos reflejar los resultados.

En la Ciudad de Baños de Agua Santa, se encuentran 3 parques con similitud de problemas, parque de la Basílica - Sebastián Acosta, parque Palomino Flores y el parque Juan Montalvo. Existen parques de mediana escala y también de menor escala, pero todos resultan ser importantes a la hora de recabar información para la presente investigación.

La investigación será **posible abordar** porque los parques urbanos, son espacios públicos de libre acceso, en los cuales podrán visitar y conocer sobre las falencias y habitabilidad que tienen, también es viable con un levantamiento de datos mediante la conversación con usuarios de los parques, así como con la comunidad en general, el apoyo de los docentes con su guía es imprescindible para respaldar la

información, referentes bibliográficos, sitios virtuales que ayudarán a recabar contenido para la investigación.

Preguntas de investigación

- ¿Cuál es el estado actual del parque Palomino Flores en relación con las tres variables de la teoría de Salvador Rueda?
- ¿Cuáles son los lineamientos y estrategias para mejorar las condiciones de habitabilidad del parque Palomino Flores?
- ¿Cómo se puede comprobar la eficiencia de la aplicación de lineamientos y estrategias en el parque Palomino Flores?

Objetivos

Objetivo general

Medir la habitabilidad del parque Palomino Flores, a través del software QGIS y ENVI-met a fin de medir las variables ergonómicas (espacio destinado al peatón, accesibilidad y proporción de la calle), psicológicas (percepción del verde, actividades atractivas y diversidad urbana) y variables fisiológicas (confort acústico, confort térmico y calidad del aire), con la finalidad de proponer lineamientos y estrategias para mejorar las condiciones de habitabilidad del parque Palomino Flores en la Ciudad de Baños de Agua Santa.

Objetivos específicos

- Diagnosticar el estado actual, de las variables ergonómicas (espacio destinado al peatón, accesibilidad y proporción de la calle), psicológicas (percepción del verde, actividades atractivas y diversidad urbana) y variables fisiológicas (confort acústico, confort térmico y calidad del aire) del parque Palomino Flores, mediante la recolección de datos y fichas de observación, para la identificación de sus necesidades con el fin de mejorar las condiciones de habitabilidad.
- Proponer posibles soluciones para una adecuada habitabilidad del parque Palomino Flores, a través de la investigación de artículos científicos, publicaciones, referentes, establecer estrategias y lineamientos de un diseño confortable, ergonómico y físico para entender la habitabilidad óptima del parque.
- Comprobar la eficiencia de la aplicación de lineamientos y estrategias en el parque Palomino Flores mediante la aplicación de software de simulación ENVI-met, para comparar los datos obtenidos con las condiciones óptimas de habitabilidad sugeridas en la Teoría de Salvador Rueda.

Fundamento teórico y conceptual

Fundamento conceptual

Con el fin de abordar conceptos que aporten a la investigación cabe mencionar varios términos relevantes a estudiar dentro del trabajo para el correcto entendimiento y justificación de este. El **diseño urbano** se refiere a la gestión y diseño de espacios públicos de la ciudad en general siendo, calles, plazas, parques, infraestructura, equipamientos, entre otros, para solventar necesidades del público en general.

Se entiende como **diseño arquitectónico** a una estrategia organizacional que determina los componentes que conforman el sistema a construir. Estas estrategias representan estilos y patrones arquitectónicos. (Krutchen, 2000). De esta manera se debe definir a los **espacios urbanos** (figura 5), como “espacios que se crea al delimitar la naturaleza y no es la naturaleza en sí misma, pues ésta se extiende indefinidamente. Es el entorno exterior construido por el hombre con un fin específico. Es un espacio pleno de significado y un fragmento de la naturaleza.” (Ashijara, 2006)

Figura 5

Espacio urbano



Nota: Parque México. Fuente: Ashijara,2006.

Por otro lado, se debe conocer sobre la **comodidad y confort** dentro de un espacio urbano es decir, es planificar para que el usuario se sienta cómodo, disfrute del espacio creado especialmente para el usuario y sienta deseos de permanecer o volver al espacio urbano abierto. Encontrar en este espacio un complemento de eventos culturales, sociales; encontrándose también con atractivos como kioscos, lugares de descanso, y otros elementos que incrementan el uso social del espacio público. (Wotzbely, 2008)

Siendo así el **área verde**, es un elemento indispensable en el diseño de parques y espacios abiertos en general cumple con la función de unificar los elementos de imagen urbana, contrarresta la contaminación, proporciona confort ambiental, estas áreas son utilizadas como elementos estéticos y arquitectónicos como se puede ver en la figura 6. Pueden emplearse aislados o en conjuntos (conformando áreas verdes). Entre los tipos de vegetación podemos encontrar a los arbustos, a los cubre pisos o gramas, arboles, flores y plantas de jardín. (Wotzbely, 2008)

Figura 6

Área verde



Nota: Jardines. Fuente: Wotzbely,2008.

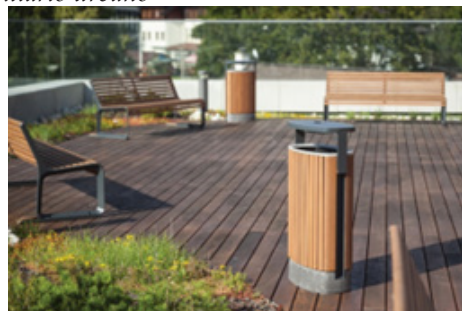
Por otro lado, el alumbrado público es fundamental para el desarrollo de actividades nocturnas en parques y espacios abiertos. Para su correcto funcionamiento, debe colocarse estratégicamente y utilizarse para eliminar el riesgo de accidentes de tráfico, reduciendo significativamente el riesgo de ataques a los usuarios. Básicamente, el diseñador ofrece diferentes tipos de luz para proporcionar un buen alumbrado público en espacios abiertos durante la noche. (Wotzbely, 2008)

Respecto a la **calzada** se entiende que son los diferentes tipos de superficies duras, utilizados para reforzar el carácter o tipo de circulación, así también es un elemento formal e integrador de actividades, funciones y usos de los espacios abiertos. Los tipos de pavimento más utilizados son: la piedra, el concreto, el asfalto, grava, adoquín, baldosa de barro, adoquín de color, piso de tráfico liviano. (Wotzbely, 2008)

Otro componente indispensable dentro de los espacios públicos es el **mobiliario urbano** de modo que responde a las necesidades del peatón y lo conforman aquellos elementos que coadyuvan al buen funcionamiento de los espacios abiertos urbanos, siendo estos las bancas, los basureros, casetas telefónicas, paradas de autobuses, juegos infantiles, como se puede ver en la figura 7.

Es un cuidadoso estudio en su diseño pues son elementos que contribuyen al confort, legibilidad e identidad urbana. (Wotzbely, 2008)

Figura 7
Mobiliario urbano



Nota: Mobiliario urbano expuesto a la intemperie.

Fuente: Wotzbely, 2008.

De acuerdo a las condiciones que se deben encontrar en el parque es el **confort térmico** que según la ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers), aquella condición de la mente que expresa satisfacción con el ambiente térmico. Givoni, B. (1989:7) lo define, por su parte, como “la ausencia de irritación o malestar térmico”, definida por las condiciones climáticas consideradas como aceptables y cómodas en el interior de los edificios. También se debe mencionar sobre la **humedad** que es un factor climático presente en los espacios públicos, es la medida que indica la cantidad de vapor de agua en el aire, todo esto depende de los factores donde se encuentra localizado geográficamente.

Para hacer énfasis en el centro de la investigación cabe mencionar que los **parques urbanos**, para (Orozco, 2015), “En el manejo de los espacios abiertos en general se han establecido los conceptos de los parques que permiten tener un criterio de la diversificación de los espacios públicos ya sean áreas verdes como se puede ver en la figura 8, entre los cuales están los siguientes:

Parques urbanos. - Es una superficie de terreno que puede variar entre 1 y 10 hectáreas (con un ancho de 100 m como mínimo), la que presenta la oportunidad 32 de realizar diferentes actividades: deportivas, recreativas y culturales. En los parques prevalece la presencia de grandes árboles y diferentes tipos de cubre pisos.

Figura 8

Parques urbanos



Nota: Fotografía aérea de Central Park de New York.
Fuente: National Geographic, NEOMAM STUDIOS PARA BUDGET DIRECT.

La base de la investigación se centra en la **medición del índice de habitabilidad IHEP** que se basa en un sistema de evaluación integral de nueve variables (tabla 1) que condicionan la percepción positiva de las calles por parte de los ciudadanos. Estas variables se clasifican en: ergonómicas, fisiológicas y psicológicas.

Las **ergonómicas** responden a las condiciones físicas del espacio y que inciden sobre espacio destinado al peatón, accesibilidad y proporción de la calle. Las fisiológicas en cambio se refieren aquellos

aspectos que inciden sobre el metabolismo de las personas en términos de confort acústico, térmico y de calidad del aire. Finalmente, las variables psicológicas, se refieren aquellos elementos en el entorno que inciden en la atracción de personas desde un punto de vista cognitivo, donde el factor visual y de contacto entre personas es relevante, como son percepción del verde, actividades atractivas y diversidad urbana. El índice expone el grado de acomodación de estos parámetros de acuerdo a los criterios que definen el modelo de espacio público más habitable.

Accesibilidad al **viario público**, una medida de la accesibilidad de los tramos de calle por el ancho del pavimento y la pendiente de la vía, si ambos atributos pueden limitar el movimiento de personas con problemas de movilidad. Este indicador destaca una de las limitaciones más importantes de la habitabilidad del espacio público.

El índice de **calidad del aire** es un valor cualitativo que se asigna a un tramo según la idoneidad de este aire para ser respirado, y por tanto la escala de calidad se ha definido en función del impacto en la salud humana que puede producir la exposición a diferentes niveles de contaminación. Los contaminantes tomados en consideración son las partículas en suspensión de diámetro menor a 10 V_g (PM10) y el dióxido de nitrógeno (NO₂).

Confort acústico, el índice de afectación acústica indica la proporción de población expuesta a diferentes niveles de molestia por causa del ruido. **Confort térmico**, El indicador se refiere al porcentaje de horas entre las 8hrs y las 22hrs en las cuales una calle ofrece las condiciones adecuadas de confort térmico para una persona.

El **confort térmico** tiene en consideración cuatro aspectos importantes: el clima, la morfología de la calle, los materiales en pavimentos y fachadas, la presencia de vegetación y actividad metabólica del individuo.

Percepción del verde, el indicador se refiere a la fracción de espacio del campo visual que ocupa la vegetación en la calle. Se calcula a partir del volumen que representan los arboles, arbustos y parterres en función de su tipología y porte. Este indicador permite detectar aquellos tramos de calle con dotación insuficiente de arbolado y/o presencia de vegetación.

Tabla 1

Parámetros de evaluación

VARIABLES ERGONÓMICAS (15 PUNTOS MÁXIMO)					
Espacio destinado al peatón		Accesibilidad		Proporción de la calle	
(5)	> 75%	(5)	Aceras > 2.5m y pendientes <5%	(5)	< 0.5
(4)	60% - 75%	(4)	1 Acera > 2.5m y pendientes <5%	(4)	0.5 a 1.0
(3)	60%	(3)	1 Acera > 0.9m y/o pendientes <5%	(3)	1.0 a 2.0
(2)	40% - 60%	(2)	Aceras < 0.9m y/o pendientes 5%-8%	(2)	2.0 a 3.5
(1)	< 40%	(1)	Aceras < 0.9m y/o pendientes >8%	(1)	> 3.5
VARIABLES PSICOLÓGICAS (15 PUNTOS MÁXIMO)					
Percepción del verde		Densidad de actividades atractivas (cada 100m)		Diversidad urbana	
(5)	> 30%	(5)	> 20	(5)	> 6
(4)	20% - 30%	(4)	10 - 20	(4)	5 - 6
(3)	10% - 20%	(3)	5 - 10	(3)	4 - 5
(2)	5% - 10%	(2)	2 - 5	(2)	3 - 4
(1)	< 5%	(1)	< 2	(1)	< 3
VARIABLES FISIOLÓGICAS (15 PUNTOS MÁXIMO)					
Confort térmico		Confort acústico (db A diurno)		Calidad del aire (NOxug/m3)	
(5)	> 80%	(5)	< 55db	(5)	< 35ug/m3
(4)	66% - 80%	(4)	55db - 60db	(4)	35 a 40 ug/m3
(3)	50% - 66%	(3)	60db - 65db	(3)	40 ug/m3
(2)	35% - 50%	(2)	65db - 70db	(2)	40 a 45 ug/m3
(1)	< 35%	(1)	> 70db	(1)	> 45 ug/m3

Nota: Obtenido del plan de indicadores de sostenibilidad urbana de VITORIA-GASTEIZ

Fundamento teórico

Diseño urbano

El diseño urbano según lo estudiado se orienta a dar forma a los lugares públicos como puede ser: calles, plazas, parques e infraestructuras públicas para satisfacer las necesidades de las sociedades urbanas. Existen también algunos elementos de índole privado que también influyen en el diseño urbano, como pueden ser las fachadas de los edificios o incluso algunos jardines privados.

“La década del 60 al 70, en América, Japón y Europa, fue un periodo de transición y definición entre las disciplinas del diseño y planificación. El Diseño Urbano aparecía como la respuesta a una necesaria arquitectura total de la ciudad. El diseño urbano que surgía apareció acotado sobre todo en vernácula de Venturi, están abiertamente orientados a la búsqueda de la complejidad y contradicción como punto de partida. La discusión se centra en aspectos técnicos, estéticos, éticos y políticos, que superan cualquier intento de convergencia” (Munizaga, 1938).

Funciones del diseño urbano

Las funciones del diseño urbano han ido evolucionando en una formación económica social para la aceleración de las nuevas formas y relaciones de la ciudad.

“Es entendida como un espacio físico, humano, moral y como construcción cultural. Las urbes son concentradoras de potencialidades ilimitadas para el desarrollo y son centros aglutinantes de los poderes político, económico, administrativo, científico y cultural. En este sentido quedan definidas como funciones de la ciudad” (Bazant, 2012).

Bioclimatismo

El Congreso Internacional de Arquitectos afirmaba que “el sol, la vegetación y el espacio son las tres materias primas del urbanismo” defendiendo así los principios del bioclimatismo. Aunque en sus principios no se puede decir que respondan a una arquitectura con aprovechamiento de los recursos naturales, más adelante inicia en los años 30 unas nuevas investigaciones. Sus inquietudes pasaron por la protección ante el soleamiento, el control de ventilación y humedad y la construcción con sistemas naturales, tratando de recuperar las enseñanzas de la cultura constructiva tradicional que en sus viajes a Sudamérica (Le Corbusier, 1933).

Habitabilidad

Benavides y Hurtado (2015) plantean que la habitabilidad es la esencia de la arquitectura y en la actualidad debería ser un ejercicio interdisciplinario: urbanismo, diseño industrial, ingeniería, sociología, filosofía, biología, ciencias políticas, que logren integralmente con miras a proporcionar calidad de vida y bienestar a los habitantes que logren llevar el concepto de habitabilidad y arquitectura a otras escalas, como la de la ciudad.

Áreas Verdes

Las plantas dentro de un jardín, crea un espacio pequeño de frescura y con estilo en un espacio reducido, antes de esto se debe tomar en cuenta que nos ayudara a elegir el diseño y las plantas adecuadas, pues se debe analizar el ambiente, si se va a plantar en el exterior considera el micro-clima de la ciudad, la temperatura, el tráfico, entre otros.

“Con una visión más amplia, las llamadas “áreas verdes urbanas”, constituidas por todos aquellos parques, jardines, glorietas, panteones, áreas na-

turales y deportivas, que forman parte de una ciudad, han pasado de ser elementos secundarios del paisaje urbano con fines solamente estéticos y recreativos, a convertirse en áreas de gran importancia porque proporcionan beneficios tanto de índole social como ambiental. Es decir, ayudan a mejorar la calidad de vida de las personas, al mantener su salud física y mental, así como la calidad del aire dentro de las ciudades que pretenden desarrollarse en un esquema sustentable.

De hecho, actualmente las áreas verdes ya son consideradas un indicador de calidad de vida de los habitantes urbanos lo que aumenta la probabilidad de inversión financiera para su creación y mantenimiento” (Reva & Espejel, 2014).

Áreas recreativas

“Al designar cada espacio a una función específica y por ende diseñarlo para que allí se realice sólo dicha actividad y por la zonificación y el plan vial establecer únicamente un tipo de relaciones espacio temporales con las demás cuadrículas que lo rodean lo que se hace en realidad es vaciar ese determinado espacio de contenido, impedirle que pueda servir para alguna otra actividad” (Nolasco, 2017). Ver figura 9.

Figura 9
Mobiliario urbano



Nota: Juegos infantiles que son parte del mobiliario en un parque urbano.

Fuente: Decopolis, proyectos y mobiliario urbano, 2021.

Estado del Arte

Se desarrolla un análisis de una serie de artículos científicos, tesis doctorales, trabajos de investigación, entre otros que generan un aporte a la presente investigación, tomando en cuenta aspectos que se relacionan directamente.

El artículo de **“Ni muy cerca ni muy lejos: parques urbanos y bienestar subjetivo en la ciudad de Barranquilla, Colombia”** (Vargas, A., & Vásquez, P. M. R., 2018). Hace referencia que los parques son estratégicos para la calidad de vida de las sociedades urbanas, sumando beneficios como la purificación del aire, la reducción del ruido, la regulación micro climática, también que incide en la salud física y mental de los habitantes, generando un criterio de importancia hacia la existencia de espacios públicos en las centralidades de las ciudades.

Adjudica que las áreas verdes tienen efectos psicológicos en beneficios de los habitantes, diversos estudios muestran que dichos espacios reducen el estrés, produciendo emociones positivas y alejándolos de lo que comúnmente viven agotados por una vida urbana. “Las emociones positivas derivadas de una conexión fuerte derivan en un mayor bienestar; esto, al mismo tiempo, indica que la privación del contacto con los espacios verdes ocasiona una pérdida de bienestar” (Vargas, A., & Vásquez, P. M. R., 2018).

En la ciudad de Barranquilla, Colombia existieron 3 interrogantes de gran efecto para la realización del artículo siendo así:

1) ¿Cuál es la relación entre la satisfacción con los parques de la ciudad y la satisfacción con la vida?

2) ¿Varía la satisfacción con la vida reportada por los residentes de acuerdo con la distancia al parque?

3) ¿Cuál es el valor monetario asociado a la distancia al parque?

En respuesta a las preguntas mencionadas anteriormente utilizaron dos fuentes para la recolección de información, la primera es la encuesta “Barranquilla Cómo Vamos”, contiene datos georreferenciados de localización del encuestado; la segunda es la información oficial georreferenciada de los parques urbanos de la ciudad de Barranquilla.

Este artículo **aporta** a la presente investigación la importancia de los parques en áreas urbanas sobre pobladas y lo que repercute en el bienestar de los habitantes haciendo énfasis en la salud, así como también que se deben tomar en consideración que la presencia de áreas verdes transmite un respiro fuera de la vida cotidiana de la gente.

En el caso del artículo de **“Confort Térmico en los Espacios Públicos Urbanos: Clima cálido y frío semi-seco”** (Bravo, M. F. G., & De la Torre, J. M. O., 2014). El objetivo es evaluar el confort térmico en los espacios públicos abiertos en relación con la habitabilidad en la ciudad de Nogales, Sonora, México. El confort térmico en espacios exteriores para las personas es uno de los factores que repercute en las actividades, muchas veces esto frena el uso de los parques, ya que la incomodidad de las personas es notoria por la condición climática que mantiene dichos espacios.

La metodología utilizada en este artículo se basa en la realización de encuestas en dos diferentes parques, el Parque Urbano “El Roble” y la Unidad

Deportiva “Pedro González”, el estudio de confort exterior aborda una mezcla compleja de relaciones entre parámetros altamente variables, aspectos relacionados con la comodidad bioclimática y los efectos de adaptación a la modificación de condiciones del ambiente exterior (Gómez, Rojas e Higueras, 2010). Se realizó el monitoreo a humanos para conocer la adaptación física y psicológicas, con el fin de conocer parámetros climáticos, sensación térmica y lo que los usuarios prefieren, en un rango establecido entre muy caliente y muy frío en base a la norma ISO 7730. Ver tabla 11.

Tabla 11

Escala de sensación térmica norma ISO 7730.

Sensación Térmica	
+3	Muy Caliente
+2	Caliente
+1	Un poco caliente
0	Neutro
-1	Un poco frío
-2	Frío
-3	Muy frío

Nota: Obtenido del artículo de “Confort Térmico en los Espacios Públicos Urbanos: Clima cálido y frío semi-seco”.

También se realiza un monitoreo ambiental, en el cual se realizan las mediciones de temperatura del aire, velocidad del viento, humedad relativa, radiación solar y temperatura radiante, para el conocimiento de las condiciones a la que los usuarios están expuestos. Finalmente, el aporte que este artículo confiere a dicha investigación son los parámetros necesarios que se deben realizar en la toma de datos para una adecuada medición de habitabilidad y confort de los usuarios en los parques urbanos, utilizan-

do normas ya refrendadas que garantizaran el éxito de un parque habitable y el bienestar en los parques urbanos.

En la siguiente tesis doctoral denominada “**Los parques urbanos como indicadores de calidad de vida, símbolos de bienestar y espacios de uso recreativo: una investigación en Bucaramanga (Colombia)**” (Martínez, L. M. R., 2014). La doctora realiza una exploración a parques de la ciudad de Bucaramanga, Colombia del estado y la percepción que existe, el comportamiento y uso que los usuarios le dan a los parques se centra en el estudio de diez parques. La metodología aquí implementada tiene dos fases, la fase de caracterización y evaluación de los parques de la ciudad; y la segunda fase que se centra en la exploración de percepciones, comportamientos y usos del parque.

Inicialmente en la primera fase realiza el proceso de selección, clasificación, evaluación y caracterización de los parques finalizando con un resultado detallado. La escala de valoración de los componentes incide en existencia y estado. Ver tabla 12.

Tabla 12

Escala de valoración para la evaluación de cada componente.

Calificación de estado en cada indicador	
0	No existe.
1	Existe pero está deteriorado, no es apto para uso recreativo.
2	Aceptable para uso recreativo, pero requiere mejoras.
3	Óptimas condiciones de uso recreativo. Solo requiere mantenimiento.

Nota: Obtenido de la tesis doctoral, “Los parques urbanos como indicadores de calidad de vida, símbolos de bienestar y espacios de uso recreativo: una investigación en Bucaramanga (Colombia)”.

El artículo aporta a la investigación una fase importante, la metodología que aplica para obtener datos cuantitativos y cualitativos sobre el entorno y lugar de estudio, implementando indicadores y elementos que refleja el estado del espacio público. La escala de valoración de cada componente funciona como guía para este trabajo de titulación.

En el artículo **“Metodología para el estudio de los Parques Urbanos: La Comunidad de Madrid”** (Canosa, E., Sáez, E., Sanabria, C., & Zavala, I., 2014) realiza el estudio de los usos de suelo desde la perspectiva de la utilización de los usuarios de los parques en función de las características de diseño. Ver figura 12. La base de este artículo es la definición que se encuentra a los tipos de uso del suelo categorizándolo desde vegetación, hasta zonas de paseo.

La selección de los diez casos se ha realizado con el propósito de reflejar la diversidad de parques existentes en Madrid. Los niveles de frecuentación y de equipamiento, junto con el diseño del parque, fueron otros de los criterios de selección valorados.

El artículo presenta un aporte importante a la investigación iniciando por la metodología utilizada ya que generan varias fichas técnicas para la recolección y análisis de datos, lo cual se puede tomar como guía para entender que dentro del parque existe diferentes usos que se le puede dar al suelo y que es apropiado definir cada uso para lo que será diseñado.

Tabla 4

Tabla resumen del estado del arte

TABLA RESUMEN - ESTADO DEL ARTE

AUTOR	TIPO	TEMA	AÑO	APORTE	BIBLIOGRAFÍA
Vargas, A., & Vásquez, P. M. R.	Artículo	Ni muy cerca ni muy lejos: parques urbanos y bienestar subjetivo en la ciudad de Barranquilla, Colombia	2018	Este artículo aporta a la presente investigación la importancia de los parques en áreas urbanas sobrepobladas y lo que repercute en el bienestar de los habitantes haciendo énfasis en la salud, así como también que se deben tomar en consideración que la presencia de áreas verdes transmite un respiro fuera de la vida cotidiana de la gente.	Vargas, A., & Vásquez, P. M. R. (2018). Ni muy cerca ni muy lejos: parques urbanos y bienestar subjetivo en la ciudad de Barranquilla, Colombia. <i>Lecturas de Economía</i> , (88), 183-205.
Bravo, M. F. G., & De la Torre, J. M. O.	Artículo	Confort Térmico en los Espacios Públicos Urbanos: Clima cálido y frío semi-seco	2014	Finalmente, el aporte que este artículo confiere a dicha investigación son los parámetros necesarios que se deben realizar en la toma de datos para una adecuada medición de habitabilidad y confort de los usuarios en los parques urbanos, utilizando normas ya refrendadas que garantizaran el éxito de un parque habitable y el bienestar en los parques urbanos.	Bravo, M. F. G., & De la Torre, J. M. O. (2014). Confort Térmico en los Espacios Públicos Urbanos, Clima cálido y frío semi-seco. <i>Hábitat sustentable</i> , 52-63.
Martínez, L. M. R.	Tesis Doctoral	Los parques urbanos como indicadores de calidad de vida, símbolos de bienestar y espacios de uso recreativo: una investigación en Bucaramanga (Colombia)	2014	El artículo aporta a la investigación una fase importante, la metodología que aplica para obtener datos cuantitativos y cualitativos sobre el entorno y lugar de estudio, implementando indicadores y elementos que refleja el estado del espacio público. La escala de valoración de cada componente funciona como guía para este trabajo de titulación.	Martínez, L. M. R. (2014). Los parques urbanos como indicadores de calidad de vida, símbolos de bienestar y espacios de uso recreativo: una investigación en Bucaramanga (Colombia). <i>Universidad & Empresa</i> , 16(27), 207-229.

Canosa, E., Sáez, E., Sanabria, C., & Zavala, I.	Artículo	Metodología para el estudio de los Parques Urbanos: La Comunidad de Madrid	2014	El artículo presenta un aporte importante a la investigación iniciando por la metodología utilizada ya que generan varias fichas técnicas para la recolección y análisis de datos, lo cual se puede tomar como guía para entender que dentro del parque existe diferentes usos que se le puede dar al suelo y que es apropiado definir cada uso para lo que será diseñado.	Canosa, E., Sáez, E., Sanabria, C., & Zavala, I. (2014). Metodología para el estudio de los parques urbanos: la Comunidad de Madrid. <i>GeoFocus. Revista Internacional De Ciencia Y Tecnología De La Información Geográfica</i> , (3), 160–185.
Angela Giglia	Artículo	Entre el bien común y la ciudad insular: la renovación urbana en la Ciudad de México	2013	Este artículo aporta a la investigación en un aspecto general, entendiendo que la renovación no solo se realiza del parque, si no que tiene como contexto un espacio que se debe estudiar con la misma importancia que tiene el punto de enfoque.	Giglia, A. (2013). Entre el bien común y la ciudad insular: la renovación urbana en la Ciudad de México. <i>Alteridades</i> , 23(46), 27-38.
Luis Aníbal Vélez Restrepo	Revista	Del parque urbano al parque sostenible. Bases conceptuales y analíticas para la evaluación de la sustentabilidad de parques urbanos	2009	Esta revista aporta para el trabajo de investigación con los conceptos teóricos y diversos métodos de evaluación de sustentabilidad que pueden aplicarse en un parque urbano.	Vélez Restrepo, L. A. (2009). Del parque urbano al parque sostenible: Bases conceptuales y analíticas para la evaluación de la sustentabilidad de parques urbanos. <i>Revista de Geografía Norte Grande</i> , (43), 31-49.
Flores-Xolocotzi, R., & González-Guillén, M. D. J.	Artículo	Consideraciones sociales en el diseño y planificación de parques urbanos	2007	Este artículo aporta a la presente investigación que se deben tener presentes las consideraciones sociales, no solamente lo que se refiere a la infraestructura, sino que la sociedad es un factor determinante para la concreción de cualquier renovación que se pretenda realizar.	Flores-Xolocotzi, R., & González-Guillén, M. D. J. (2007). Consideraciones sociales en el diseño y planificación de parques urbanos. <i>Economía Sociedad y Territorio</i> .
Margarita Anaya Corona	Artículo Científico	Los parques urbanos y su panorama en la zona metropolitana de Guadalajara	2002	Este artículo científico aporta a la presente investigación en el tema del equilibrio ecológico en las metrópolis ya que ha adquirido mayor importancia en el ámbito internacional, aquí se hace énfasis en 3 enfoques: 1) Enfoque Ecológico, donde se estudian, dentro de los jardines y zonas arboladas del parque. 2) Enfoque de la arquitectura del paisaje, contempla la estética y funcionalidad. 3) Enfoque turístico, la importancia con respecto a las tradiciones del sitio, servicios y atractivos que ofrece a los visitantes.	Corona, M. A. (2002). Los parques urbanos y su panorama en la zona metropolitana de Guadalajara. <i>Revista de vinculación y ciencia</i> , 4(9), 4-16.

MATERIALES Y MÉTODOS

Metodología de la investigación

Línea de Investigación

El presente trabajo pertenece a la línea de investigación 2, correspondiente a DITES (Diseño, Técnica y Sostenibilidad), correspondiente a la Universidad Tecnológica Indoamérica, fundamentando la aplicación y comprensión de los conceptos de sostenibilidad, en el aspecto material, sistemas constructivos y tecnología, mediante la sub línea de investigación nos permita poder implementar o determinar estrategias que aporten a la sostenibilidad, de la mano de la tecnología y así poder reflejar un diseño apto para su implementación.

Sub-Línea de Investigación

-Estudio y producción del hábitat humano, análisis, innovación, planificación diseño y construcción.
-Estrategias de diseño para la mitigación del cambio climático y regeneración sostenible del hábitat humano.

Diseño Metodológico

Enfoque de Investigación

La investigación tiene un enfoque mixto, ya que de manera cualitativa se va a determinar aspectos del parque Palomino Flores como es el estado del mobiliario, estado del suelo, entre otro. De acuerdo con el enfoque cuantitativo vamos a medir el nivel de

confort del parque Palomino Flores mediante variables ergonómicas, percepción del verde y urbano y bioclimáticas, estas variables nos ayudaran a sustentar el producto de la investigación.

Nivel de Investigación

El nivel de investigación tiene un alcance descriptivo, explicativo y exploratorio en el caso de estudio, con el propósito de diagnosticar, identificar y medir las diferentes variables. El alcance descriptivo y explicativo tiene la finalidad de evidenciar las falencias asociadas al parque urbano identificando y reconociendo las variables ergonómicas, percepción del verde y urbano y bioclimáticas; además tendrá un alcance exploratorio, para poder conocer la calidad en la que se encuentra el parque.

Tipo de Investigación

La investigación pertenece de acuerdo con su función del propósito a una investigación básica, dado que los datos se obtienen mediante el uso de fichas y la aplicación de software, lo que permite recopilar la mayor cantidad de datos, suscitados desde una problemática concisa entendiendo las causas y efectos, por lo que conlleva a la implementación de un software de simulación para obtener resultados visibles.

Población y Muestra

En la Ciudad de Baños de Agua Santa existen 3 parques urbanos, de los cuales se seleccionó el Parque Palomino Flores de acuerdo que la problemática suscitada promueve el estudio, la ubicación fue un factor por la selección del parque de manera que se

encuentra en el centro de la ciudad y es lo que da la bienvenida a la ciudad, para realizar el trabajo de investigación, los actores principales son los moradores del parque, trabajadores, turistas, entre otros.

Técnica de Recolección de Datos

Fichas de Observación

Las fichas de observación se realizan bajo un formato de variables necesaria para la realización de la investigación (tabla 5,6,7,8,9), lo cual ayuda a sistematizar datos y poder diagnosticar las condiciones en las que el parque Palomino Flores se encuentra.

Tabla 5

Ficha de descripción de la vegetación

Ubicación			Estado de Vegetación	
Fotografía	Código	Cantidad	Espesor de la copa promedio	Altura promedio (m)

Tabla 6

Ficha de descripción del mobiliario.

Ubicación			Estado del mobiliario			
Fotografía	Código	Tipo	Cantidad	Óptimo	Aceptable	Deteriorado

Escala de Valoración:

(O) Óptimo: Óptimas condiciones de uso, solo requiere mantenimiento.

(A) Aceptable: Aceptable para su uso, pero requiere mejoras.

(D) Deteriorado: Existe, pero esta deteriorado, no es apto para su uso.

Tabla 7

Ficha de descripción de superficies

Ubicación		Estado del superficie					
Fotografía	Código	Tipo	Materialidad	Área	Óptimo	Aceptable	Deteriorado

Escala de Valoración:
(O) Óptimo: Óptimas condiciones de uso, solo requiere mantenimiento.
(A) Aceptable: Aceptable para su uso, pero requiere mejoras.
(D) Deteriorado: Existe, pero esta deteriorado, no es apto para su uso.

Tabla 8

Ficha de descripción de accesos

Ubicación		Estado de accesos				
Fotografía	Código	Tipo	Materialidad	Óptimo	Aceptable	Deteriorado

Escala de Valoración:
(O) Óptimo: Óptimas condiciones de uso, solo requiere mantenimiento.
(A) Aceptable: Aceptable para su uso, pero requiere mejoras.
(D) Deteriorado: Existe, pero esta deteriorado, no es apto para su uso.

Tabla 9

Ficha de aprovechamiento de sombra proyectada

Aprovechamiento de la sombra			
Código	Cantidad	Si	No

Proceso metodológico

Se utiliza fichas de observación para sintetizar datos importantes, mediante el levantamiento de datos se obtiene información relevante con la que se procesará conclusiones y gráficos estadísticos. Para realizar el levantamiento en 2D se utiliza el software AutoCAD y el modelado para la simulación de diferentes parámetros se utiliza el software ENVI-met. Ver figura 10. Se realiza el siguiente proceso para el desarrollo de los objetivos:

Objetivo 1.- “Diagnosticar el estado actual, de las variables ergonómicas (espacio destinado al peatón, accesibilidad y proporción de la calle), psicológicas (percepción del verde, actividades atractivas y diversidad urbana) y variables fisiológicas (confort acústico, confort térmico y calidad del aire) del parque Palomino Flores, mediante la recolección de datos y fichas de observación, para la identificación de sus necesidades con el fin de mejorar las condiciones de habitabilidad”.

1.- Visitar el parque Palomino Flores para realizar el levantamiento fotográfico.

- 2.- Tomar nota sobre la problemática encontrada en el parque.
- 3.- Diseñar una ficha de observación donde se incluya todos los parámetros a investigar.
- 4.- Realizar tablas donde se coloque los resultados de las variables ergonómicas, psicológicas y fisiológicas.
- 5.- Procesar y analizar los resultados obtenidos.

Objetivo 2.- “Proponer posibles soluciones para una adecuada habitabilidad del parque Palomino Flores, a través de la investigación de artículos científicos, publicaciones, referentes, establecer estrategias y lineamientos de un diseño confortable, ergonómico y físico para entender la habitabilidad óptima del parque”.

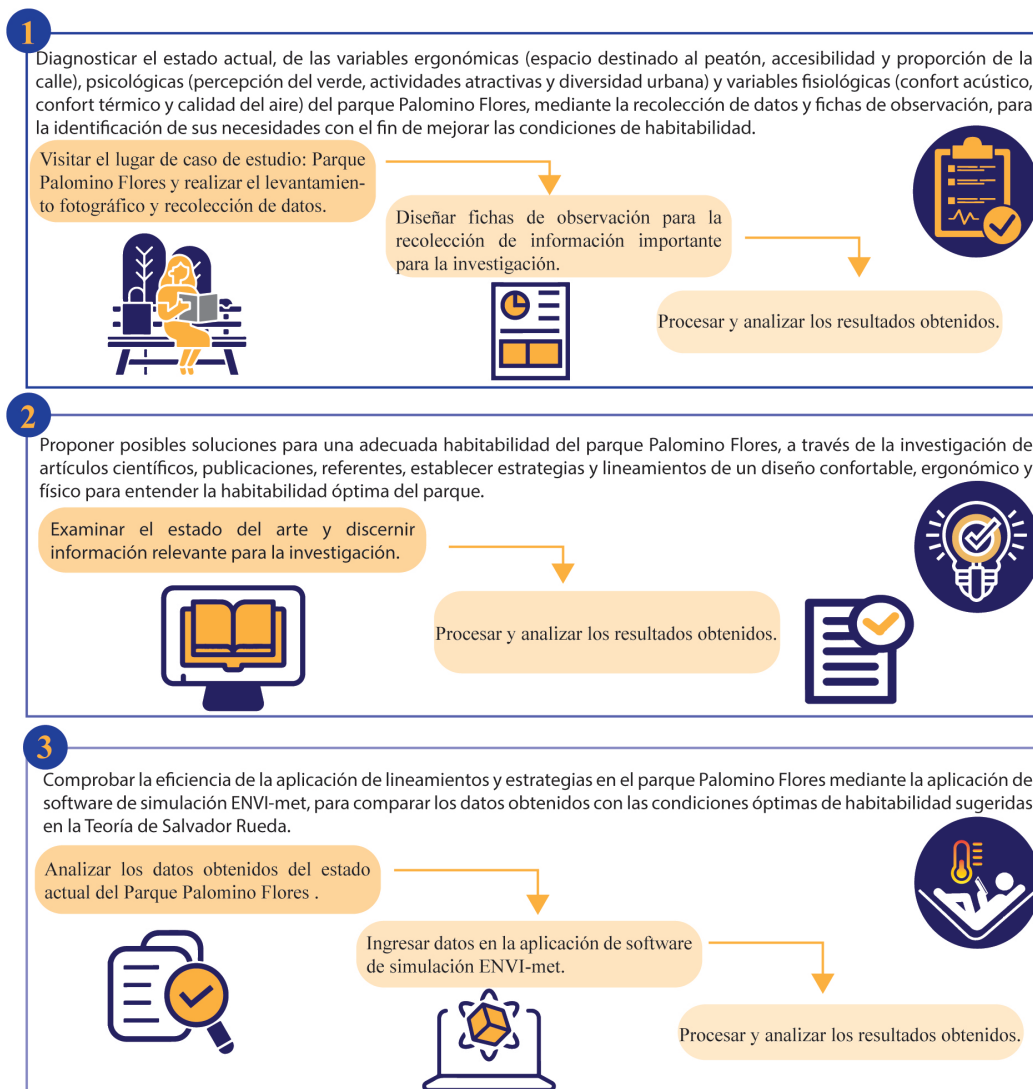
- 1.- Examinar estado del arte y discernir información relevante para la investigación.
- 2.- Procesar y analizar los resultados obtenidos.

Objetivo 3.- “Comprobar la eficiencia de la aplicación de lineamientos y estrategias en el parque Palomino Flores mediante la aplicación de software de simulación ENVI-met, para comparar los datos obtenidos con las condiciones óptimas de habitabilidad sugeridas en la Teoría de Salvador Rueda”.

- 1.- Ingresar datos en la aplicación de software de simulación ENVI-met.
- 2.- Determinar posibles soluciones que mejoren el confort en el parque Palomino Flores.
- 3.- Realizar mapas proyectando las estrategias de solución.
- 4.- Procesar y analizar los resultados obtenidos.

Figura 10

Proceso metodológico



Aplicación Metodológica

Delimitación espacial, temporal o social

Inicialmente es necesario conocer el contexto del caso de estudio, como es así la ubicación, contexto físico, contexto social entre otros parámetros que permitirá llevar la investigación por buen camino. El caso de estudio se encuentra ubicado en la zona Sierra Centro del país, en la provincia de Tungurahua, Cantón Baños de Agua Santa, en la parroquia urbana, en las calles Ambato entre la calle Pedro Vicente Maldonado y la calle Thomas Halfnants. El parque Palomino Flores es conceptualizado como un parque vecinal, por su uso y extensión.

Esta implantado en la zona centro de la ciudad y a sus alrededores existen locales comerciales, restaurantes, instituciones públicas y privadas, hoteles y por supuesto viviendas, los usuarios generales en el Parque son personas que pasan a realizar alguna actividad cerca del Parque, así como también hay turistas que lo visitan.

El parque frecuentemente tiene una dinámica invariable, en la cual los chicos de los colegios acuden cuando salen de clases a pasar el tiempo, a servirse de pronto unas papas, un helado, las citas con las parejas, entre otras actividades. Cabe mencionar que por la ubicación del Parque existe alto ruido por el transporte público y privado, lo que también genera en momentos congestión vehicular, en las noches de los fines de semana la fila de vehículos es interminable por la presencia de turistas y jóvenes que salen a divertirse.

Figura 11

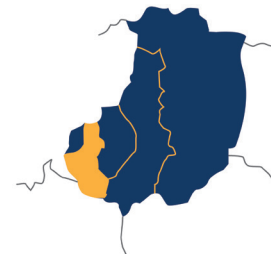
Delimitación de Baños de Agua Santa



ECUADOR



TUNGURAHUA



BAÑOS

Análisis del contexto

Contexto Físico

El parque Palomino Flores tiene 3367m², 50% de área verde determinados como jardines, el 30% está destinado a caminerías, el 10% es utilizado por mobiliario, en el 5% hay una pileta que antes funcionaba con agua ahora solo es decorativa y el último 5% está implantada un área de concreto sólida que se utiliza como un pequeño escenario. En una esquina se encuentra una parada de camionetas y frente a esta una parada de taxis. También en un lateral existe espacios de estacionamiento público.

Estructura Climática

Tipo de clima

El clima de Baños de Agua Santa posee micro climas diversos y en su mayoría del tiempo muy variables. El clima es bastante amigable durante el año, lo que permite disfrutar de la naturaleza al aire libre, no presenta temperaturas extremas.

Condiciones climáticas

La temperatura promedio es de 11 °C – 25 °C la mayoría del año, al igual que tiene días lluviosos. Su precipitación es de 2755mm. El mes más caluroso es de 12.5 °C en noviembre, en promedio julio es el mes más frío del año, como se puede ver en la figura 11.

Figura 11

Precipitación de Baños de Agua Santa

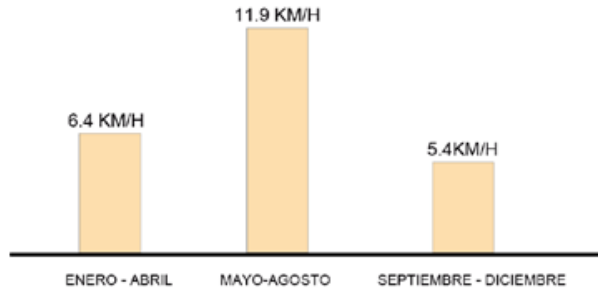


Fuente: Tomado de weatherspark.

En el cantón Baños los vientos predominantes están entre los meses de mayo y agosto, en dirección NE a SO, como se observa en la figura 12.

Figura 12

Vientos predominantes de Baños de Agua Santa



Fuente: Adaptado de Plan de desarrollo y ordenamiento territorial Baños (2014 – 2019).

Humedad

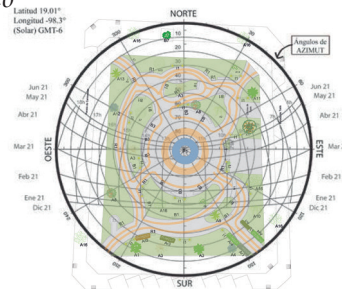
De acuerdo con el POT Baños (2014-2019) “la presencia de bosques húmedos crea un alto grado de humedad en la ciudad, por lo tanto, la vegetación es de tipo húmedo tropical”.

Asoleamiento

La dirección del asoleamiento es de Este a Oeste (figura 13), por la presencia de las montañas, en ciertas horas del día propician sombra a la ciudad.

Figura 13

Asoleamiento

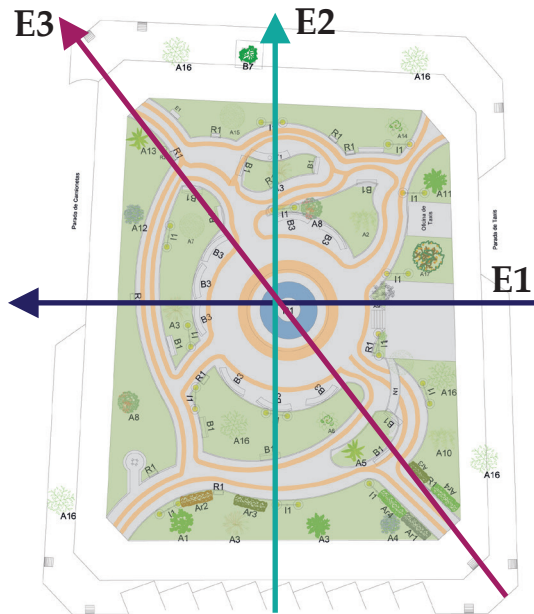


Estructura Geográfica

Previamente se indicó que el parque Palomino Flores está ubicado en las calles Ambato, entre Pedro Vicente Maldonado, Thomas Halflants y Vicente Rocafuerte, con coordenadas 786722.59 m E, 9845315.25 m S, con una elevación de 1810 m s. n. m.

La topografía del terreno tiene una leve pendiente (figura 14) de aproximadamente 1 metro en dirección Oeste – Este la cual no genera ningún problema en la movilidad ni acceso al parque.

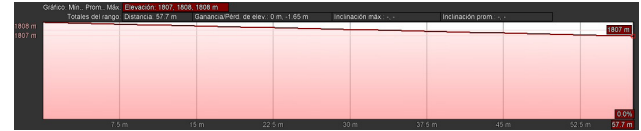
Figura 14
Topografía del parque



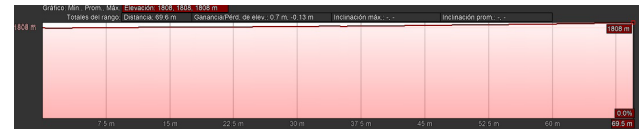
Nota: Se muestra 3 líneas que representan la inclinación topográfica adjunta en la figura 15.

Figura 15
Relieve e inclinación topográfica del parque

E1



E2



E3



Nota: En la figura E1 y E3 se puede visualizar la pendiente de 1 metro presente en el parque.

Contexto Urbano

El contexto urbano es la respuesta cultural del hombre al contexto físico.

Redes de Infraestructura

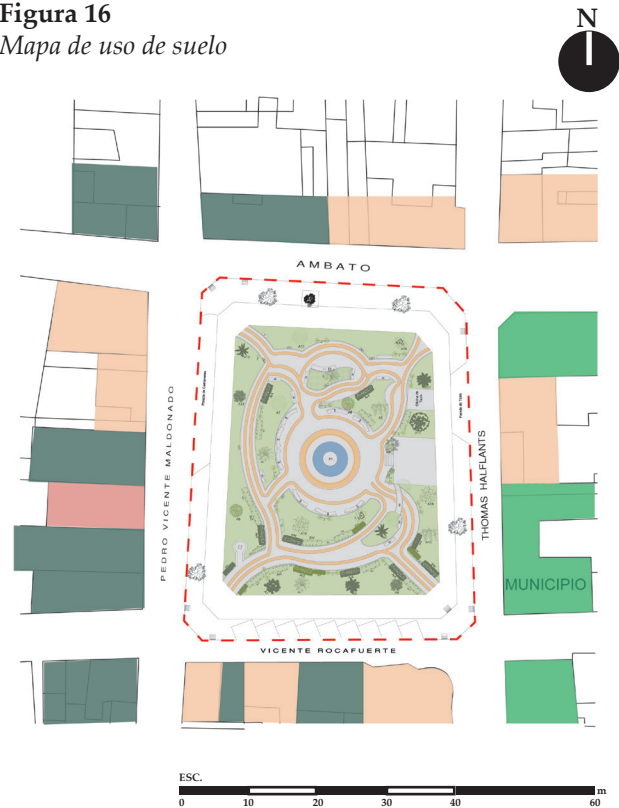
El sector del parque Palomino Flores cuenta con todas las redes de servicios básicos municipales, alcantarillado, agua potable, energía eléctrica y sistema de recolección de basura. El parque no cuenta con una red Wifi abierta al público.

Morfología Urbana






Uso del suelo, se realizó el levantamiento de datos dentro del polígono de estudio aledaño al parque Palomino Flores, por lo que refleja como se observa en la figura 16 que predomina el uso de suelo comercial.

Dentro del entorno inmediato del parque existen 21 lotes, en correspondencia son 9 lotes mixtos utilizados entre comercio y vivienda, existen locales comerciales, tiendas, restaurantes y en la parte superior existen viviendas; los 7 lotes de comercio están ocupados por restaurantes, tiendas, almacenes de ropa, entre otros; 4 lotes están utilizados por equipamientos, son entidades financieras y de administración y finalmente solamente 1 lote esta usado por vivienda netamente.

Figura 16
Mapa de uso de suelo



Uso de suelo

-  Polígono de estudio
-  Vivienda
-  Comercio
-  Mixto
-  Equipamiento

DESARROLLO DE LOS OBJETIVOS

Para la ejecución de los objetivos requirió de varios instrumentos, técnicas y herramientas para la obtención de datos y resultados.

Desarrollo Objetivo Específico 1

El objetivo específico 1 comprende “Diagnosticar el estado actual, de las variables ergonómicas (espacio destinado al peatón, accesibilidad y proporción de la calle), psicológicas (percepción del verde, actividades atractivas y diversidad urbana) y variables fisiológicas (confort acústico, confort térmico y calidad del aire) del Parque Palomino Flores, mediante la recolección de datos y fichas de observación, para la identificación de sus necesidades con el fin de mejorar las condiciones de habitabilidad”, se efectuó el levantamiento fotográfico para conocer de mejor manera el parque y la recolección de datos a través de fichas de observación para comprender el estado actual del Parque Palomino Flores (figura 17-18), seguidamente se realizó el levantamiento arquitectónico con la aplicación de instrumentos de medición para ser graficado en el software AutoCAD, y con la ayuda del levantamiento realizado, implantar cada componente dentro del plano (figura 19).

Figura 17

Estado actual parque Palomino Flores



Figura 18

Estado actual parque Palomino Flores



Figura 19
Planta ilustrada del parque Palomino Flores

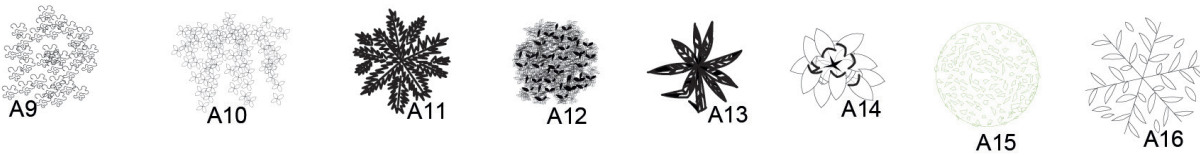
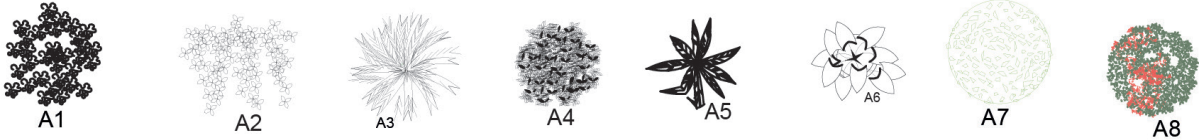


Vegetación

Codificación de la vegetación presente del parque Palomino Flores representada en la planta ilustrada.

A=Árbol

Ar= Arbusto



Esc: S/E

Nota: Descripción de la vegetación ver Anexo 4.

Mobiliario

Codificación del mobiliario presente del parque Palomino Flores representada en la planta ilustrada.

B7= Banca Tipo

P1= Pileta

N1= Puento

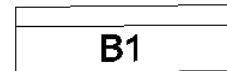
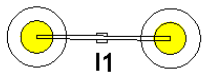
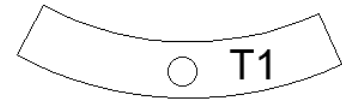
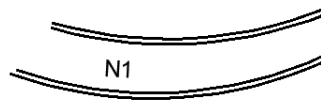
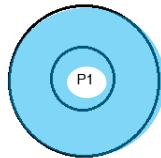
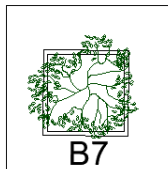
T1= Busto

I1= Luminaria

R1= Recolector/Basurero

B3=Banca Tipo

B1= Banca Tipo



Nota: Descripción del mobiliario ver Anexo 6.

Esc: S/E

A continuación se optó por visitar el parque Palomino Flores el día 27 de junio de 2022, a las 13H00 para la apreciación y como el clima incide en el parque, para ello se obtuvo información sobre la materialidad de los componentes, estado de mobiliario, bancas, basureros, iluminación, vegetación y conteo de cada uno de los elementos, información requerida para completar las fichas bioclimáticas (figura 18).

Figura 18

Componentes del parque Palomino Flores



El conteo y levantamiento de la información sobre la vegetación existente se tabula y procesa conjuntamente con la tabla 2 (anexo 4) donde específicamente se detalla la cantidad de vegetación existente, la altura promedio, ubicación y tipo. Posteriormente se tabularon los datos (figura 19-20), 25 árboles de varios tipos y tamaños implantados en todo el parque, 4 diferentes especies de arbustos distribuidos en los jardines, que se pueden apreciar como barreras físicas impidiendo el ingreso a dichos jardines.

Figura 19

Tabulación de vegetación existente

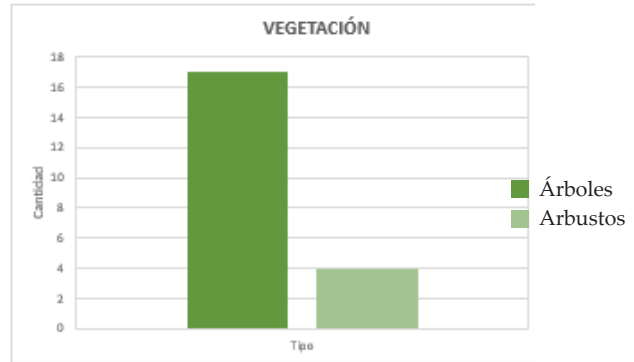


Figura 20

Tabulación de vegetación existente en porcentaje



La superficie de los jardines en general predomina el césped, presencia de un bordillo de 16cm de ancho por 10cm de alto (figura 21), la materialidad es de cemento con un acabado de pintura blanca. Las caminerías tienen una superficie de asfalto y adoquín rojo. (Anexo #).

Figura 21

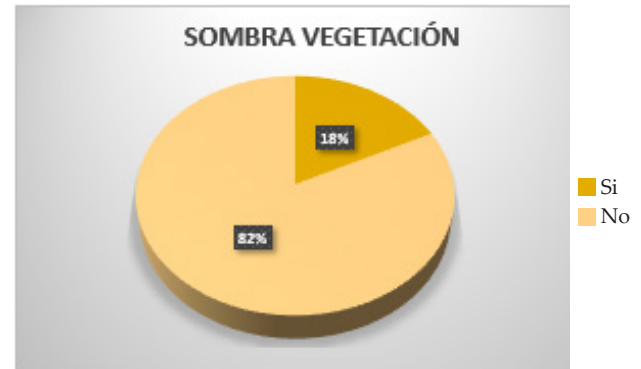
Superficie del parque



Finalmente para conocer si los arboles aportan con sombra se observó la accesibilidad de los usuarios Tabla 6 (figura 22) , concluyendo que el 82% de sombra proyectada no aporta para su aprovechamiento y el 18% beneficia a las personas sea en las caminerías o jardines.

Figura 22

Tabulación del aprovechamiento de sombra de la vegetación



Nota: Se tabula la incidencia de la sombra proyectada por los arboles en porcentaje.

El estado de los componentes del parque (bancas, basureros, luminarias, entre otros) se tabula y procesa conjuntamente con la Tabla 3 (anexo 6), donde se especifica el mobiliario, la cantidad, zona de ubicación, estado, materialidad y se obtienen los siguientes datos:

El parque Palomino Flores tiene 21 bancas (figura 23) distribuidas en todo el parque, su materialidad es de cemento, con un acabado de pintura verde, las cuales 8 se encuentran en optimas condiciones y 10 en condiciones aceptables, lo que conlleva a tomar decisiones para incrementar el confort en la estadía del parque de modo que ninguna banca cuenta con protección solar natural.

Se deduce que se debe realizar cambios de bancas en algunos casos deben ser nuevas y en otras se deben dar el mantenimiento necesario.

Figura 23
Banca



Figura 24
Tabulación del estado de las bancas

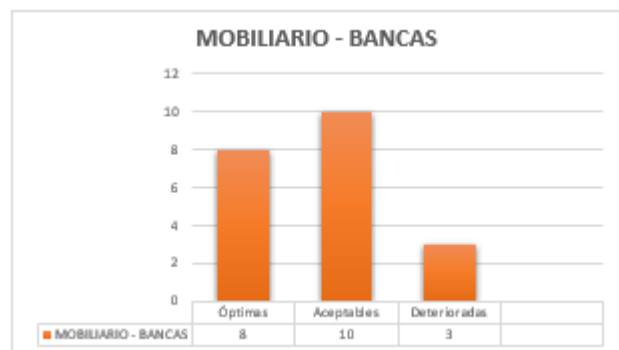
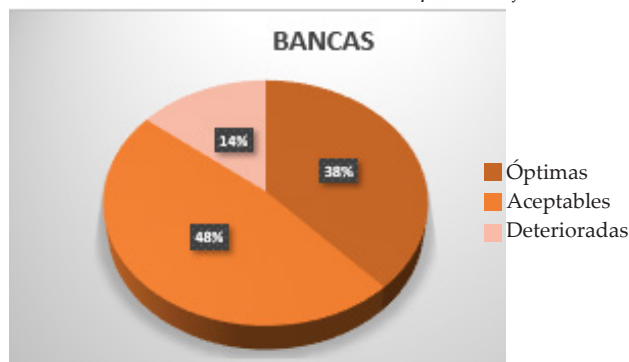


Figura 25
Tabulación del estado de las bancas en porcentaje



Existen 2 tipos de basureros o recolectores, el material es de metal con acabado de pintura blanca, los basureros de tipo 1 (figura 26) en el 100% de existencia se encuentran deteriorados, rotos, su función no es la adecuada, y solo 1 basurero de tipo 2 que se encuentra en óptimas condiciones (figura 27), este basurero es destinado para los desechos de los perros. Se concluye que se necesita de urgencia la implementación de basureros nuevos añadiendo que de preferencia sean con separadores de desechos para así fomentar el reciclaje.

Figura 26
Estado de los basureros tipo 1



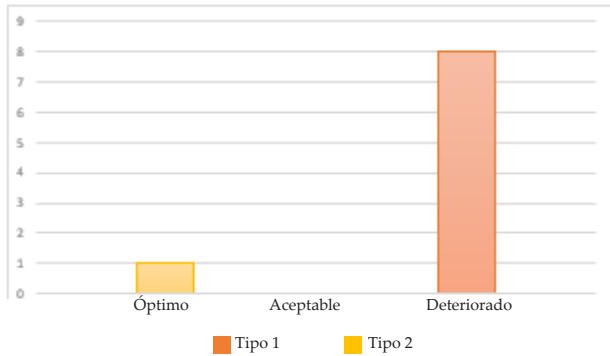
Figura 27

Estado de los basureros tipo 2



Figura 28

Tabulación del estado de los basureros-recolectores



En el parque se visualizan 13 luminarias en óptimas condiciones (figura 29), es decir el 100% funcionan con normalidad eficientemente, el material es de metal con acabado de pintura verde, existe un mínimo desgaste de la pintura. Finalmente se recomienda la colocación de más luminarias para un mayor radio de influencia.

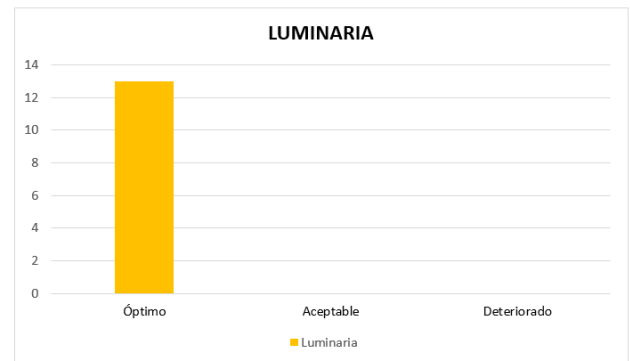
Figura 29

Luminaria



Figura 30

Tabulación del estado de la luminaria



El parque cuenta con 4 accesos hacia el interior del mismo tabla 5 (figura 31), con 4 rampas respectivamente, su materialidad es de asfalto con acabado de pintura color blanco (figura 32), su estado es óptimo de manera que se encuentra bien mantenidos, por lo que se concluye que el parque tiene accesibilidad universal.

Figura 31
Accesos



Figura 32
Rampas



Entre otros elementos con los que cuenta el parque existe una pileta con materialidad de cemento y decoraciones de barro, las mismas que no se encuentran en buen estado, algunas están rotas o tienen desgaste del color, la pileta no funciona como debería de modo que ahora no corre agua en ella. (Figura 33).

Figura 33
Pileta



Una estatua que en términos generales se encuentra en óptimas condiciones (figura 34), más allá de ser decorativa la base es utilizada como asiento, donde la gente descansa y se cubre de los rayos solares.

Figura 34
Estatua



En el parque existe un busto en honor al General Palomino Flores, julio del año 1994 (figura 35), se puede concluir que se encuentra en óptimas condiciones, entendiéndose que tiene mantenimiento continuo.

Figura 35

Busto General Palomino Flores



El puente del amor (figura 36), conocido así comúnmente por los usuarios, es un puente de madera que tiene aproximadamente 4m de largo, sostenido o apoyado entre árbol y árbol, sus condiciones son favorables lo que adorna al parque.

Figura 36

Puente "del amor"



Indicadores

Para la visualización de las medidas de las variables, se realizó tablas donde se encuentran las diferentes puntuaciones previo a la ejecución de los diferentes análisis con los datos obtenidos en el levantamiento de información, lo que sirvió para llegar a los siguientes resultados.

En correspondencia a las variables ergonómicas, del espacio destinado al peatón se obtuvo un resultado de que más del 75% de la calle está destinado al peatón, por lo que obtiene una calificación de 5 puntos (tabla 10). Para el resultado de esta variable, se realiza la suma de las aceras a los 4 lados del parque en correspondencia y se obtiene los datos anteriormente mencionados.

Tabla 10

Resultado espacio destinado al peatón

Variables Ergonómicas		
Espacio destinado al peatón (% calle)		
(5)	>75%	77.6%
(4)	60% - 75%	
(3)	60%	
(2)	40% - 60%	
(1)	<40%	

Respecto a la accesibilidad para personas con movilidad reducida se realiza la verificación de las aceras en correspondencia al diámetro de las aceras y el % de la pendiente, por lo que se obtiene como resultado (tabla 11) que el parque es totalmente accesible, ya que las aceras tienen una dimensión de 3m en adelante y pendientes de menos del 5%.

Tabla 11

Resultado accesibilidad al medio físico

Variables Ergonómicas		
Accesibilidad		
(5)	Aceras > 2.5m y pendientes <5%	4m
(4)	1 Acera > 2.5m y pendientes <5%	
(3)	1 Acera > 0.9m y pendientes <5%	
(2)	Aceras < 0.9m y/o pendientes 5% 8%	
(1)	Aceras < 0.9m y/o pendientes >8%	

La variable proporción de la calle se elabora mediante la relación existente entre la altura de las edificaciones y el ancho de la calle, se realiza esta operación con las 4 calles aledañas al parque. Como resultado (tabla 12) se obtiene menos del 0.5.

Tabla 12

Resultado de proporción de la calle

Variables Ergonómicas		
Proporción de la calle (relación h/d)		
(5)	< 0.5	3.75
(4)	0.5 a 1.0	
(3)	1.0 a 2.0	
(2)	2.0 a 3.5	
(1)	> 3.5	

Por otro lado, las variables psicológicas, de acuerdo a la percepción del verde se obtuvo como resultado la suma de m² que corresponde a vegetación que el ser humano puede visualizar o percibir en el parque Palomino Flores, lo que se obtuvo como resultado (tabla 13) que el porcentaje de campo visual es superior al 30%.

Tabla 13

Resultado de proporción del verde

Variables Psicológicas		
Percepción del verde (% campo visual)		
(5)	> 30%	30.3%
(4)	20% - 30%	
(3)	10% -20%	
(2)	5% - 10%	
(1)	<5%	

En consideración a la densidad de actividades atractivas, se trata de identificar la cantidad de negocios que existen por cada 100m, obteniendo como resultado que más de 20 negocios existen alrededor del parque (tabla 14). Obteniendo así una calificación de 5 puntos.

Tabla 14

Resultado de densidad de actividades atractivas

Variables Psicológicas		
Densidad de actividades atractivas (cada 100m)		
(5)	> 20	
(4)	10 - 20	13
(3)	5 - 10	
(2)	2 - 5	
(1)	<2	

Tabla 15

Resultado de diversidad urbana

Variables Psicológicas	
Diversidad Urbana (bits/individuo)	
(5)	> 6
(4)	5 – 6
(3)	4 – 5
(2)	3 – 4
(1)	< 3

Finalmente, se realiza el análisis de las variables fisiológicas, el confort térmico está en correspondencia de que tan cómodo se siente el usuario dentro del parque, de modo que se obtiene como resultado en la tabla 16.

Tabla 16

Resultado confort térmico

Variables Fisiológicas	
Confort Térmico (% hrs útiles al día)	
(5)	> 80%
(4)	66% - 80%
(3)	50% - 66%
(2)	35% - 50%
(1)	< 35%

Para la variable correspondiente al confort acústico se realizó la medición de decibeles con la aplicación Sound meter – sonómetro, se señala el mayor ruido emitido en el horario de las 14H00 de un

día viernes, como resultado tiene 57db, es decir mayor a 55db con un puntaje de 5. (Tabla 17)

Tabla 17

Resultado confort acústico

Variables Fisiológicas	
Confort Acústico (db A diurno)	
(5)	< 55db
(4)	55db – 60db
(3)	60db – 65db
(2)	65db – 70db
(1)	>70db

Para concluir con la variable de calidad del aire se puede deducir que es idónea para la mayoría de personas; puede disfrutar de sus actividades al aire libre con normalidad, de modo que las partículas de contaminantes no son tan nocivas para la salud (tabla 18). Estos datos fueron obtenidos de accuweather una página de datos meteorológicos.

Tabla 18

Resultado de calidad del aire

Variables Fisiológicas	
Calidad del Aire (NOxug/m³)	
(5)	< 35 ug/m ³
(4)	35 a 40 ug/ m ³
(3)	40 ug/ m ³
(2)	40 a 45 ug/ m ³
(1)	> 45 ug/ m ³

Desarrollo Objetivo Especifico 2

El objetivo específico 2 comprende “Proponer posibles soluciones para una adecuada habitabilidad del parque Palomino Flores, a través de la investigación de artículos científicos, publicaciones, referentes, establecer estrategias y lineamientos de un diseño confortable, ergonómico y físico para entender la habitabilidad óptima del parque”, para el desarrollo se analizó aspectos conceptuales y teóricos apoyándose del marco teórico, conceptual. Los diferentes artículos y documentos aportaron en la investigación (tabla 19-20) para la elaboración de las fichas bioclimáticas y la tabulación de datos extrayendo información relevante para cumplir con dicho objetivo.

Tabla 19

Tabla resumen teórico-conceptual

Fundamento Conceptual	Fundamento Teórico
Diseño Arquitectónico	Diseño Urbano
Espacios Urbanos	
Comodidad y Confort	Funciones del diseño urbano
Área verde	
Alumbrado Público	Bioclimatismo
Calzada	
Mobiliario Urbano	Habitabilidad
Confort Térmico	
Humedad	
Parque Urbanos	Áreas Verdes
Accesibilidad al viario público	
Calidad del aire	
Confort Acústico	Áreas Recreativas
Percepción del verde	

En el estado del arte hay varias investigaciones entre artículos científicos, revistas, tesis doctorales, por lo tanto se a elegido 4 de ellas, para orientar al proceso de la investigación.

El primer artículo denominado “Confort Térmico en los Espacios Públicos Urbanos: Clima cálido y frío semi-seco” (Bravo & De la Torre, 2014).

La segunda tesis doctoral llamado “Los parques urbanos como indicadores de calidad de vida, símbolos de bienestar y espacios de uso recreativo: una investigación en Bucaramanga (Colombia)” (Martínez, L. M. R.,2014).

El tercer artículo denominado “Metodología para el estudio de los Parques Urbanos: La Comunidad de Madrid” (Canosa, Sáez,2014), y finalmente con el artículo científico denominado “Los parques urbanos y su panorama en la zona metropolitana de Guadalajara” (Margarita Anaya Corona, 2002). Anteriormente cada uno de los documentos fueron analizados con el detenimiento oportuno para intensificar la aportación para la presente investigación.

Tabla 20

Aporte del estado del arte

APORTE

Este artículo aporta a la presente investigación la importancia de los parques en áreas urbanas sobre pobladas y lo que repercute en el bienestar de los habitantes haciendo énfasis en la salud, así como también que se deben tomar en consideración que la presencia de áreas verdes transmite un respiro fuera de la vida cotidiana de la gente.

Finalmente, el aporte que este artículo confiere a dicha investigación son los parámetros necesarios que se deben realizar en la toma de datos para una adecuada medición de habitabilidad y confort de los usuarios en los parques urbanos, utilizando normas ya refrendadas que garantizaran el éxito de un parque habitable y el bienestar en los parques urbanos.

El artículo aporta a la investigación una fase importante, la metodología que aplica para obtener datos cuantitativos y cualitativos sobre el entorno y lugar de estudio, implementando indicadores y elementos que refleja el estado del espacio público. La escala de valoración de cada componente funciona como guía para este trabajo de titulación.

Desarrollo Objetivo Especifico 3

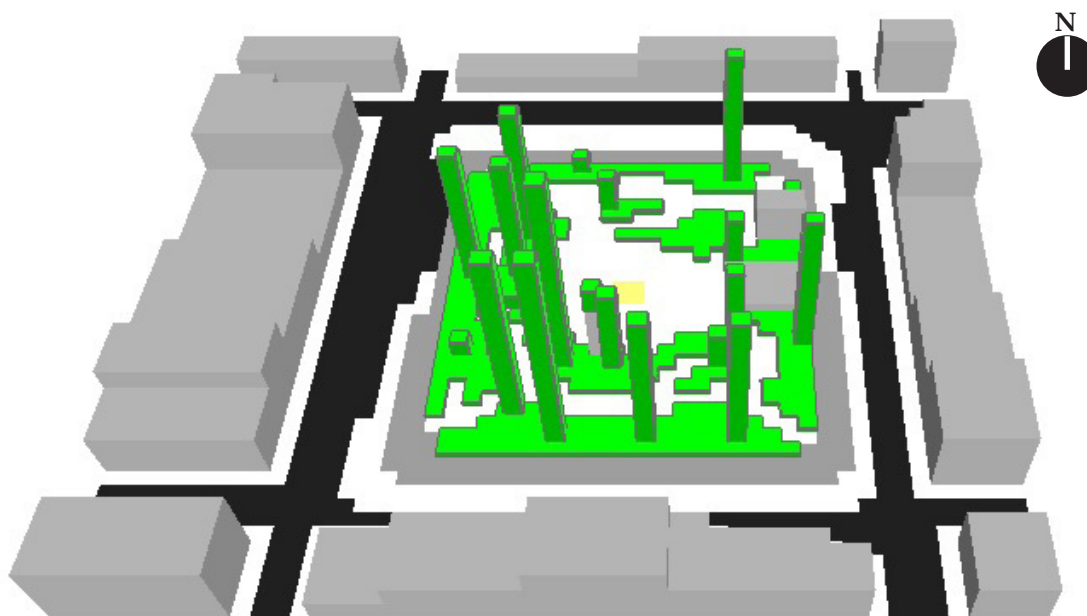
El objetivo específico 3 comprende “Comprobar la eficiencia de la aplicación de lineamientos y estrategias en el parque Palomino Flores mediante la aplicación de software de simulación ENVI-met, para comparar los datos obtenidos con las condiciones óptimas de habitabilidad sugeridas en la Teoría de Salvador Rueda”, se realizó una simulación termo energética en el software ENVI-met del estado actual del parque Palomino Flores, la fecha seleccionada para la simulación fue el día más caluroso en la ciudad de Baños de Agua Santa el día 28 de noviembre del 2021 con 12.5°C.








El modelado en ENVI-met tiene un área de trabajo por mallas de (50 x 50 x 40) metros (figura 37), en el cual para guiarnos colocamos imagen de nuestro sitio de estudio, el mismo que nos permite procesar e ingresar información directamente desde nuestras fichas, la vegetación existente, la materialidad de la superficie y de las edificaciones existentes, componentes necesarios para una adecuada simulación.

A continuación se determinó 3 horarios para realizar las simulaciones en ENVI-met en la herramienta de ENVI- guide donde se ingresan los datos de las siguientes horas: 7 a.m. (figura 39, 40, 41, 42), 12 p.m. (figuras 43, 44, 45, 46) y 3 p.m. (figuras 47, 48, 49, 50), lo que permite observar la incidencia climática en las diferentes horas.

Figura 37

Modelado 3D del parque en el software ENVI-met



Ubicación	Leyenda	Material	Código ENVI-met
Vías		Asfalto	[0100ST] Asphalt Road
Veredas edificaciones		Adoquín gris	[0100PG] Concrete Pavement Gray
Veredas parque		Adoquín blanco y gris	[0100PD] Concrete Pavement Dark
Edificaciones		Concreto gris	[0100C4] Concrete Wall
Vegetación		Césped	[01000] Grass 25 cm aver, dense
Caminerías		Adoquín blanco	[0100PL] Concrete Pavement Light
Pileta		Azulejos	[0100KG] Brick Road (yellow stones)

Los resultados de las simulaciones arrojadas por la herramienta Leonardo de ENVI-met determinaron algunas variables en correspondencia a la hora.

Figura 38

Mapa de los resultados de la simulación en ENVI-met 4.4.6, proporcionados por Leonardo. Velocidad del aire

Hora: 7 a.m.

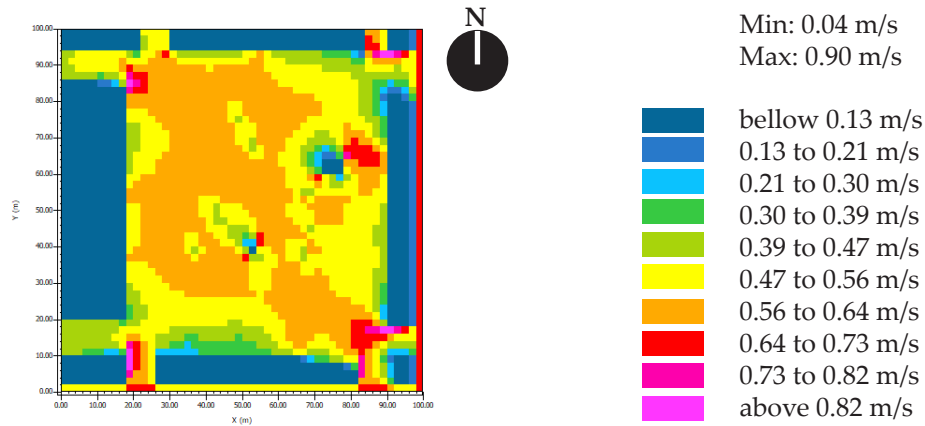


Figura 39

Mapa de los resultados de la simulación en ENVI-met 4.4.6, proporcionados por Leonardo. Temperatura radiante

Hora: 7 a.m.

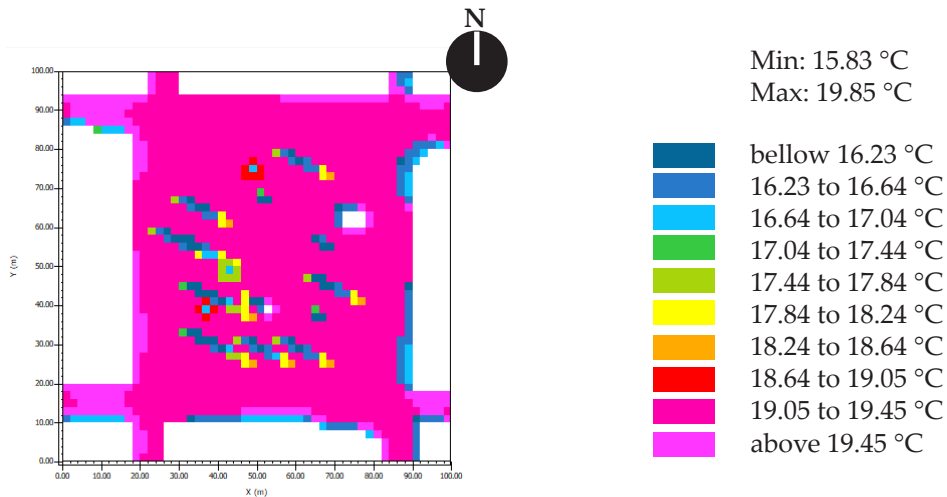


Figura 40

Mapa de los resultados de la simulación en ENVI-met 4.4.6, proporcionados por Leonardo. Temperatura potencial del aire
Hora: 7 a.m.

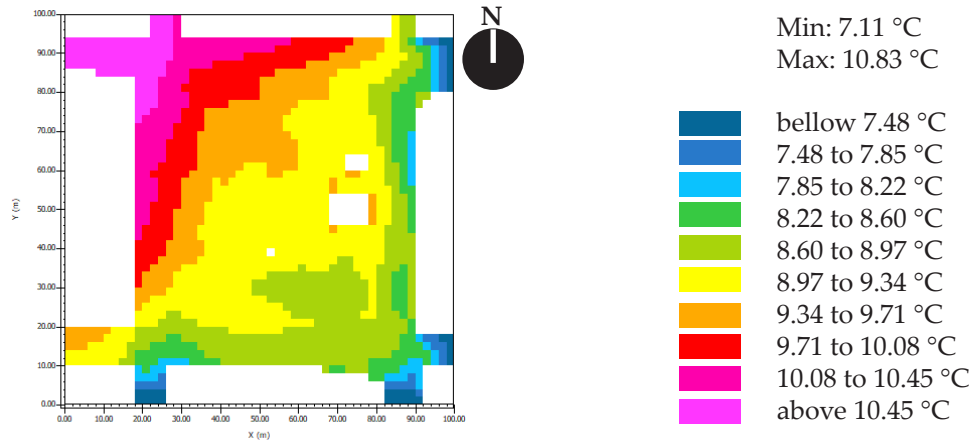


Figura 41

Mapa de los resultados de la simulación en ENVI-met 4.4.6, proporcionados por Leonardo. Humedad relativa
Hora: 7 a.m.

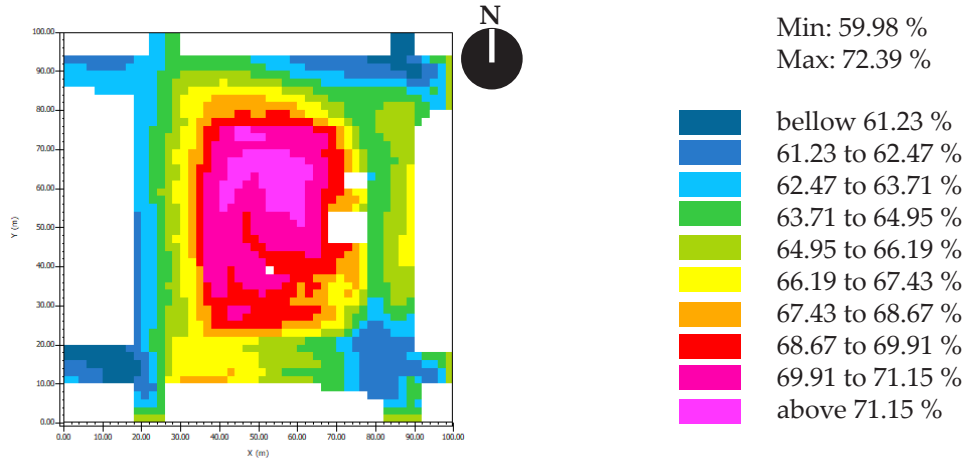


Figura 42

Mapa de los resultados de la simulación en ENVI-met 4.4.6, proporcionados por Leonardo. Velocidad del aire
Hora: 12 p.m.

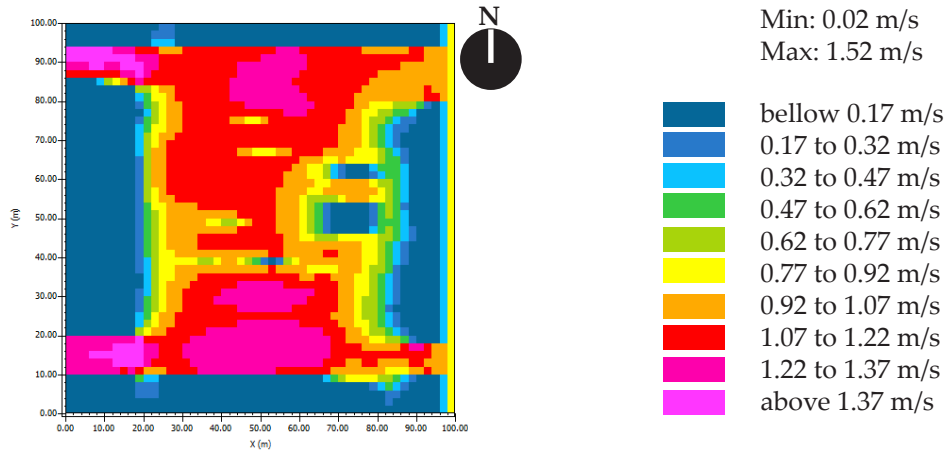


Figura 43

Mapa de los resultados de la simulación en ENVI-met 4.4.6, proporcionados por Leonardo. Temperatura radiante
Hora: 12 p.m.

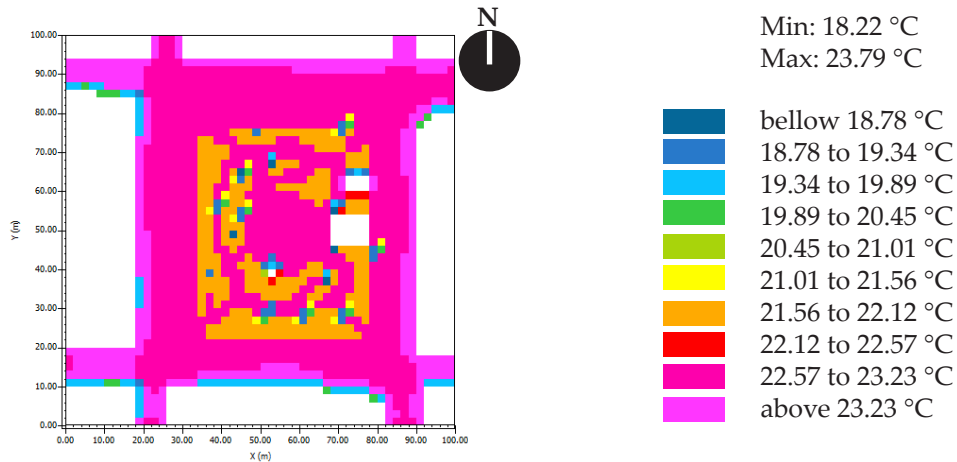


Figura 44

Mapa de los resultados de la simulación en ENVI-met 4.4.6, proporcionados por Leonardo. Temperatura potencial del aire
Hora: 12 p.m.

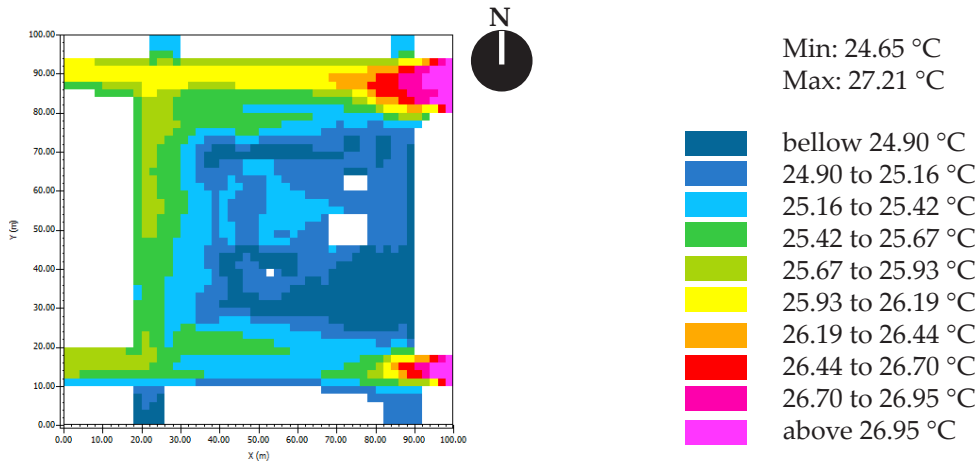


Figura 45

Mapa de los resultados de la simulación en ENVI-met 4.4.6, proporcionados por Leonardo. Humedad relativa
Hora: 12 p.m.

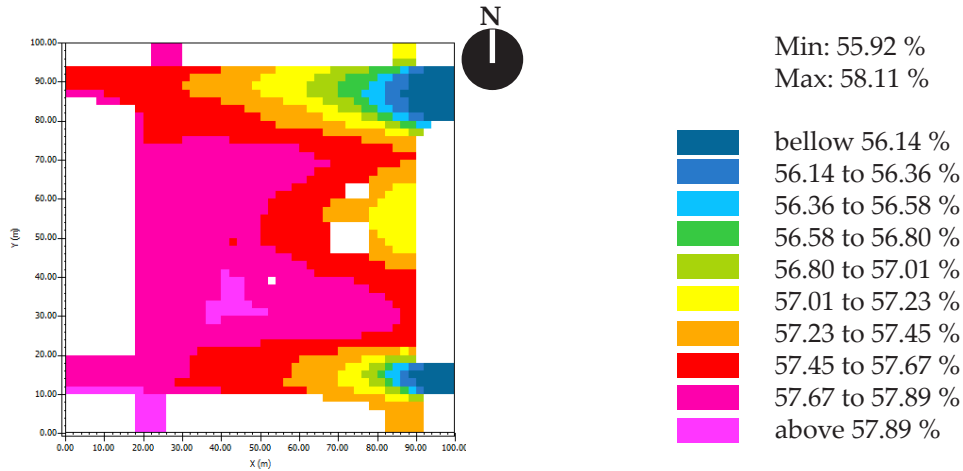


Figura 46

Mapa de los resultados de la simulación en ENVI-met 4.4.6, proporcionados por Leonardo. Velocidad del aire
Hora: 3 p.m.

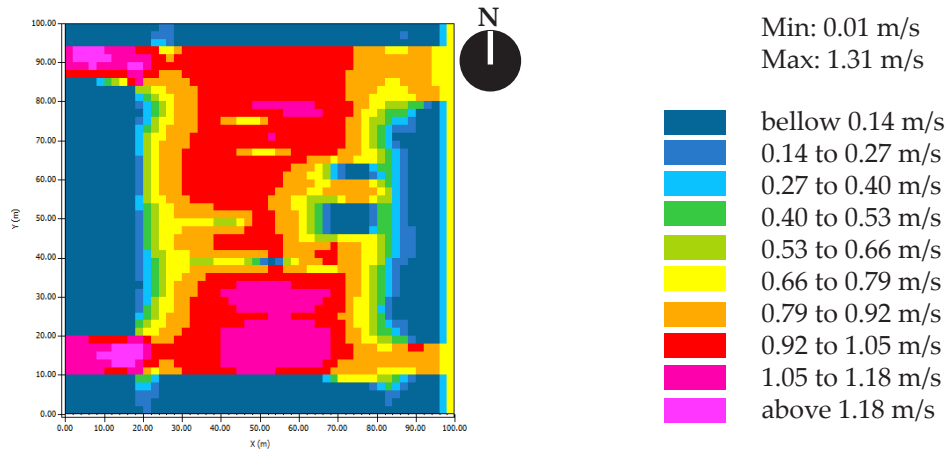


Figura 47

Mapa de los resultados de la simulación en ENVI-met 4.4.6, proporcionados por Leonardo. Temperatura radiante
Hora: 3 p.m.

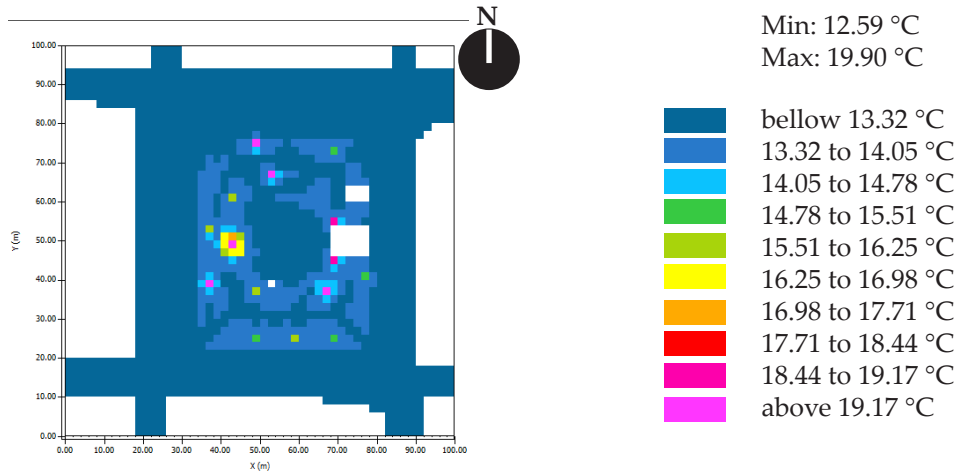


Figura 48

Mapa de los resultados de la simulación en ENVI-met 4.4.6, proporcionados por Leonardo. Temperatura potencial del aire
Hora: 3 p.m.

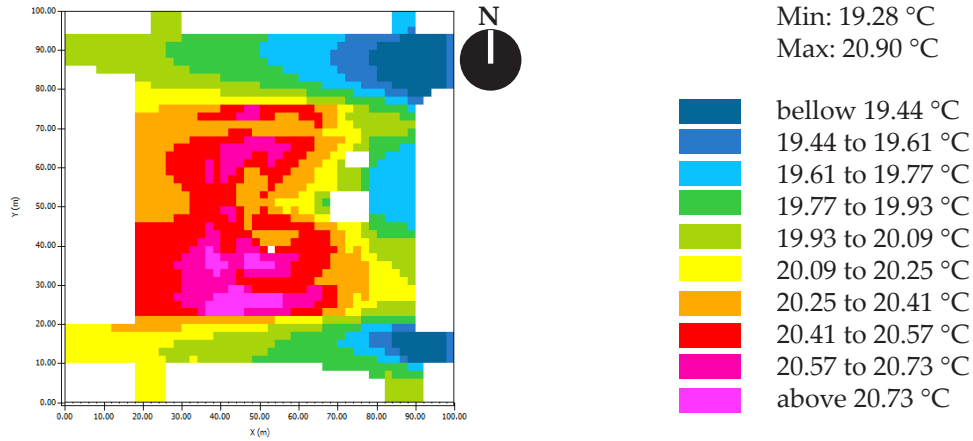
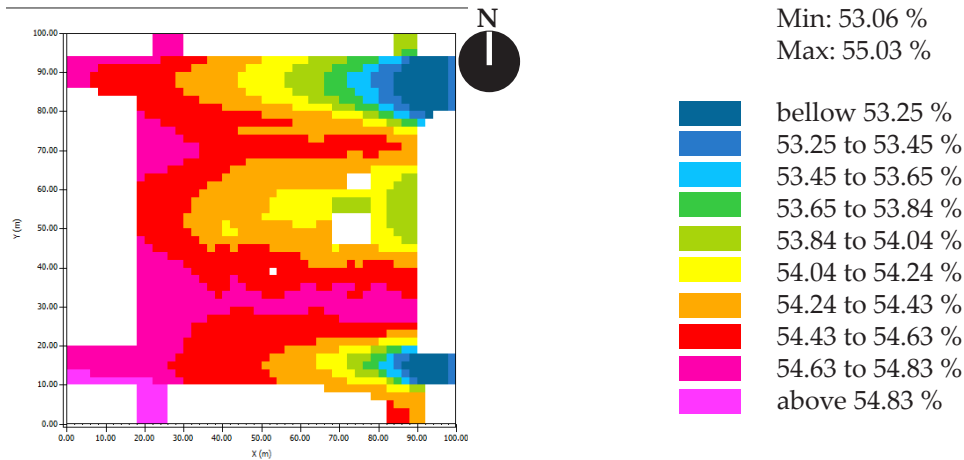


Figura 49

Mapa de los resultados de la simulación en ENVI-met 4.4.6, proporcionados por Leonardo. Humedad relativa
Hora: 3 p.m.



RESULTADOS

En el primer objetivo de la investigación se obtuvo resultados de las tabulaciones realizadas del levantamiento de datos que va enlazado directamente con el confort ergonómico del parque. El mobiliario urbano respecto a las bancas se encuentran varias que no son utilizadas porque tienen fisuras, a otras bancas les falta pedazos completos, en forma estética se encuentran en malas condiciones, el color se encuentra avejentado (figura 50). Otro problema suscitado es que de las 21 bancas, solamente 3 se encuentran en una buena ubicación donde la sombra de los árboles cubren a los usuarios de los rayos solares.

Figura 50

Deterioro de bancas



Otro de los componentes problema del parque son los basureros (figura 51), el 100% de ellos se encuentran en deterioro, están descoloridos y fuera de su lugar, no tienen una fijación estable en el piso de tal manera que la basura colocada se cae fuera, por el estado en el que se encuentra no cumple con su función primordial.

Figura 51

Estado de los basureros



Por último, el estado de la superficie del suelo es otro problema donde en ciertas partes se encuentra en estado de deterioro (figura 52-53) y es allí donde se encharca el agua, proyectando un espacio de descuido y olvido.

Figura 52

Estado de deterioro del suelo



Figura 53

Estado de deterioro del suelo



Concluyendo con la relación al confort ergonómico se evidencia que existen varios problemas que con la aplicación de adecuadas estrategias se pueden mitigar y ofrecer un mejor espacio para los usuarios. Por consiguiente los resultados de las 9 variables se muestran en una ficha de resultados (tabla 21), indicando así que tan habitable es el parque Palomino Flores según la teoría de Salvador Rueda.

Es relevante mencionar sobre el cerramiento que existe en el parque de modo que a las 23H00, cierra sus puertas para el público en general; por lo que genera una interrogante de porqué lo cierran, si un parque público no debe por ninguna circunstancia cerrarse.

De acuerdo a lo mencionado anteriormente se deberían tomar decisiones de que el parque Palomino Flores se mantenga abierto las 24 horas del día sin impedimento alguno para su acceso.

Como resultado del segundo objetivo, se logró obtener información relevante para el procesamiento de la información, interpretación y representación de los resultados anteriormente obtenidos, la teoría de salvador Rueda fue fundamental en la realización de la investigación debido a que formula indicadores de habitabilidad y sostenibilidad de espacios públicos, los que estructuran los proyectos de bioclimatismo en diferentes etapas, la primera la recolección de datos, la segunda es la revisión bibliográfica y por ultimo la comparativa entre el estado actual y la aplicación de estrategias.

Los resultados obtenidos del tercer objetivo se refleja mediante la simulación termo energética en el software ENVI-met, los valores implementados permitieron conocer como se encuentran los usuarios respecto al confort térmico representado por Leonardo de ENVI-met. Se sintetizaron los resultados en las tablas 22 y 23, donde se verifica los datos climatológicos obtenidos de las simulaciones.

Tabla 22

Índices climáticos máximos y mínimos del polígono de estudio

Hora	Velocidad del aire		Temperatura radiante	
	Min	Max	Min	Max
07H00	0,04 m/s	0.90 m/s	15.83 °C	19.85 °C
12H00	0.02 m/s	1.52 m/s	18.22 °C	23.79 °C
15H00	0.01 m/s	1.31 m/s	12.59 °C	19.90 °C

Tabla 23

Índices climáticos máximos y mínimos del polígono de estudio

Hora	Temperatura potencial del aire		Humedad relativa	
	Min	Max	Min	Max
07H00	7.11 °C	10.83 °C	59.98 %	72.39 %
12H00	24.65 °C	27.21 °C	55.92 %	58.11 %
15H00	19.28 °C	20.90 °C	53.06 %	55.03 %

REFLEXIONES FINALES Y RECOMENDACIONES

Planteamiento de estrategias

Posteriormente a la obtención de los resultados de los tres objetivos de la investigación, se reconoce la necesidad de plantear estrategias y lineamientos que aporten para que la habitabilidad en el parque Palomino Flores sea confortable y adecuada a las diferentes condiciones climatológicas. Para darle continuidad al orden de los temas abordados en la investigación como primera estrategia se refiere al confort ergonómico, es decir al mobiliario, como se a mencionado anteriormente existen bancas en estado de deterioro, por consecuencia se debe realizar el cambio o el respectivo mantenimiento potencializando así la comodidad del usuario y ofreciendo un lugar de larga estadía en condiciones óptimas.

Respecto al material se pueden mantener el mismo existente del mobiliario, las bancas existentes son de concreto, un material bastante resistente a la intemperie, para agregarle mayor valor cabe mencionar que se puede reutilizar este material de los residuos del sector de la construcción, incorporando de este modo sostenibilidad al ambiente.

Al ser reemplazado parte del mobiliario se debe tener en cuenta la antropología del ser humano promedio y también realizar énfasis en el mobiliario eco-sustentable, es decir que las medidas sean las adecuadas para mayor comodidad y confort al uso de dicho mobiliario e incluir otra opción de material viable para la implementación que no perjudique al medio ambiente.

Es indispensable al momento de implementar mobiliario el conocimiento antropométrico de los usuarios y la ergonomía. Las bancas deben mantener ciertos criterios de dimensiones antropométricas estándares para un asiento (tabla 24). (Julius Panero y Martin Zelnik)

Tabla 24

Medidas antropométricas para diseñar una silla

Medida	Hombres (cm)	Mujeres (cm)
Altura poplítea	49.0	44.5
Profundidad	43.9	53.3
Altura lumbar	48.3	43.3

Un tipo de banca eco-sustentable es el diseño de Rizzo Peñafiel, K. L.(figura 54), que fue realizada a base de dimensiones ergonómicas, la materialidad aporta al medio ambiente de modo que utilizo la Caña Guadua, madera de Teca y varilla roscada de acero. Otro punto a destacar es la cubierta que incorpora a la banca, que favorece para protegerse de los rayos solares o la lluvia.

Figura 54

Banca cubierta



Nota: Mobiliario urbano obtenido de la tesis de pre-grado de Rizzo Peñafiel, K. L. (2018)

La siguiente estrategia ligada al mobiliario es la implementación de basureros nuevos con un diseño de separación de los desechos pensado en motivar a los usuarios a ser participes del reciclaje. Se a tomado como un buen referente a la creación de Rizzo Peñafiel, K. L. (figura 55), que elabora un basurero con tres contenedores, el material utilizado es caña chusquea carrizo, madera de teca y varilla roscada de acero. Implementa una cubierta aludiendo una tapa de los basureros, se debe mencionar que la colocación de una mayor cantidad de basureros a la existente sería estratégico para mantener el parque en mejores condiciones.

Figura 55

Basurero eco-sostenible



Nota: Mobiliario urbano obtenido de la tesis de pre-grado de Rizzo Peñafiel, K. L. (2018)

Por otra parte la vegetación presente en el parque es óptima, sin embargo se propone una estrategia de arborización para las áreas en las que los rayos solares intensifican su presencia, se estima ubicar dichos arboles junto a las bancas existentes que no requieren cambio solamente su mantenimiento, para aprovechar la sombra proyectada, ofrecer comodidad al uso y aportar al confort térmico.

Es esencial proponer una estrategia respecto a la superficie del suelo del parque, conociendo las condiciones en las que se encuentra se plantea sustituirlo con adoquín ecológico o permeable (figura 56), de tal modo que aporta varias ventajas o beneficios, generando un impacto ambiental positivo, previene

inundaciones, aporta con el ciclo normal que debe mantener el agua lluvia, también otro aspecto relevante es que reduce el efecto de la isla de calor y finalmente proporciona estética a las caminerías del parque.

Figura 56

Adoquín ecológico o permeable



Nota: Material ecológico para caminerías con un factor sostenible

Esta última estrategia tiene dirección al confort térmico, posterior a los análisis y simulaciones en diferentes condiciones se deduce que la implementación de árboles en el recorrido de las caminerías y parte central donde se encuentra ubicada la pileta sería adecuado, de tal manera que genera un espacio relativamente cubierto de la exposición directa al sol. Sin embargo, la ciudad de Baños de Agua Santa por su ubicación geográfica no tiene exposiciones extremas a lo largo del año.

Reflexiones Finales

El espacio público debe ser un lugar que ofrezca comodidad y confort a los usuarios, hablando directamente sobre los parques públicos urbanos es relevante mencionar que para mantener la esencia por la cual se implantan se deben dar mantenimiento en todos sus componentes, donde los usuarios tengan la percepción de paz, de un lugar equilibrado, donde puedan interactuar con sus familias, realizar actividades ajenas a la cotidianidad y preservar la integridad de la naturaleza que es primordial.

Las estrategias mencionadas con anterioridad son el reflejo de un estudio previo a detalle (anexo 11), por lo que se puede implementar también en otros parques referente a la misma escala del estudio, sin embargo es sumamente importa realizar el correspondiente estudio y análisis para establecer los mejores lineamientos. La ergonomía es un factor crucial para la inserción de mobiliario debido a que al colocar uno solamente porque estéticamente se ve bien no siempre es lo adecuado, podría generar incomodidad en su uso si las medidas de dicho mobiliario no son las adecuadas.

Se debe destacar que la vegetación en un parque es fundamental y se debe mantener mayor cuidado que el resto de componentes, para que la vegetación sea parte del entorno se deben colocar de preferencia árboles endémicos del lugar, así promo-

ver el mantenimiento de la vegetación del lugar y con respecto a su zonificación mantener presente que la sombra generada sea aprovechada.

Finalmente, el conocimiento sobre la habitabilidad en los parques urbanos no solo conlleva a que sea atractivo, más allá de eso existe un estudio previo para conocer lo que se requiere para que sea funcional, que su mobiliario sea adecuado, que se optimice la funcionalidad los mismos componentes y entender como todas las decisiones afectan o favorecen al usuario en la estadía del parque.

Concluyendo con la investigación se debe destacar que la habitabilidad en los parques urbanos haciendo realce en el Parque Palomino flores debe ofrecer un espacio donde los usuarios mejoren su calidad de vida.

REFERENCIAS

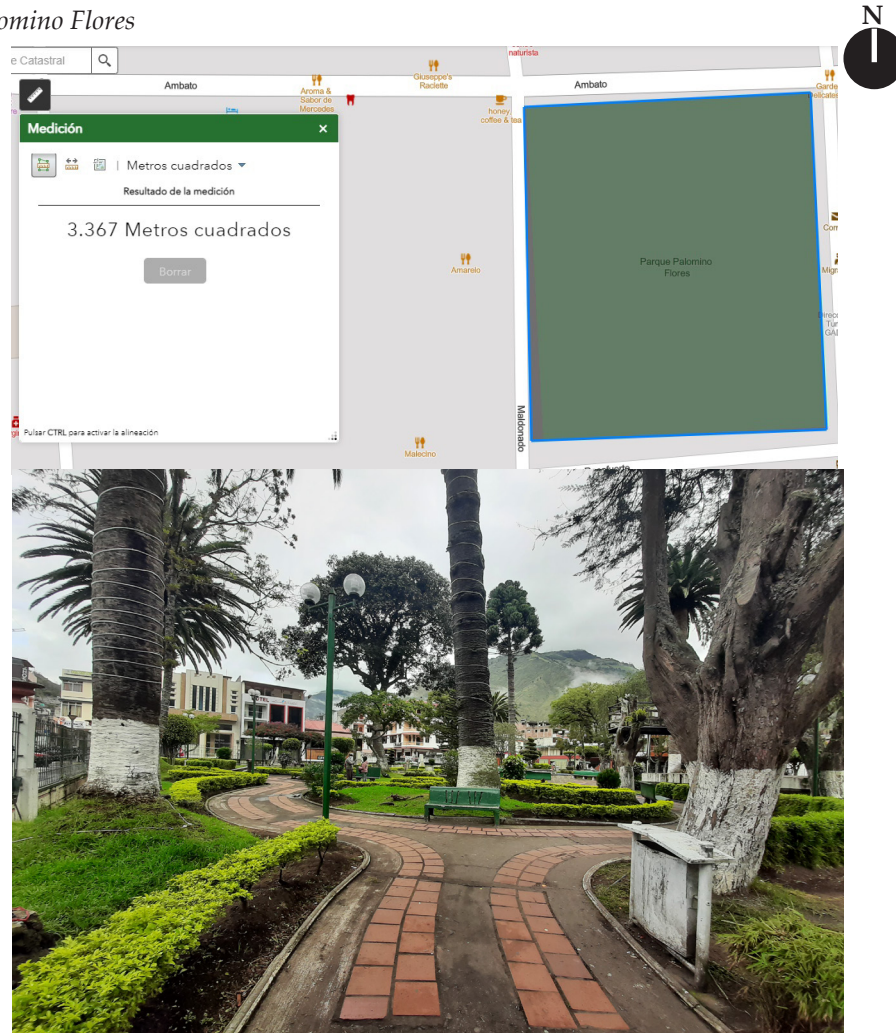
- Segovia, O., & Dascal, G. (2000). Espacio público, participación y ciudadanía. Ediciones Sur.
- Giglia, Angela. (2013). Entre el bien común y la ciudad insular: la renovación urbana en la Ciudad de México. *Alteridades*, 23(46), 27-38. Recuperado en 10 de abril de 2022, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-70172013000200003&lng=es&tlng=es.
- Alcaldía Mayor De Bogotá. (2016). Proyecto del plan de desarrollo Bogotá 2016-2012. <https://assets.documentcloud.org/documents/2821653/Proyecto-Plan-de-Desarrollo-2016-2020.pdf>
- Instituto Distrital De Recreación Y Deporte. (2019). Se renueva el parque Japón ubicado en la localidad de Chapinero. Bogotá. <https://www.idrd.gov.co/noticias/se-renueva-parque-japon-ubicado-la-localidad-chapinero>
- Benitez Perez, L. E. Y Páramo, P. (2021). Espacio público en discusión: el parque Japón. *Bitácora Urbano Territorial*, 31(II): 203-214. <https://doi.org/10.15446/bitacora.v31n2.86157>
- Sánchez, E. G. (2014). Un nuevo modelo de arquitectura y tecnología sostenible. Del origen a las nuevas teorías de la arquitectura Moderna. *AXA. Una revista de Arte y Arquitectura*, 6, 15.
- Bioclimatismo en la arquitectura de Le Corbusier: El Palacio de los Hilanderos. Requena-Ruiz, Ignacio. [ed.] CSIC. 528, Madrid: CSIC, Diciembre de 2012, Informes de la Construcción, Vol. 64, pág. 14. ISSN: 0020-0883.
- Givoni, B. (1989). *Urban design in diferent climates*. U.S.A., World Meteorological Organization.
- Vargas, A., & Vásquez, P. M. R. (2018). Ni muy cerca ni muy lejos: parques urbanos y bienestar subjetivo en la ciudad de Barranquilla, Colombia. *Lecturas de Economía*, (88), 183-205.
- Bravo, M. F. G., & De la Torre, J. M. O. (2014). Confort Térmico en los Espacios Públicos Urbanos, Clima cálido y frío semi-seco. *Hábitat*

- sustentable, 52-63.
- Martínez, L. M. R. (2014). Los parques urbanos como indicadores de calidad de vida, símbolos de bienestar y espacios de uso recreativo: una investigación en Bucaramanga (Colombia). *Universidad & Empresa*, 16(27), 207-229.
- Canosa, E., Sáez, E., Sanabria, C., & Zavala, I. (2014). Metodología para el estudio de los parques urbanos: la Comunidad de Madrid. *GeoFocus. Revista Internacional De Ciencia Y Tecnología De La Información Geográfica*, (3), 160-185.
- Giglia, A. (2013). Entre el bien común y la ciudad insular: la renovación urbana en la Ciudad de México. *Alteridades*, 23(46), 27-38.
- Vélez Restrepo, L. A. (2009). Del parque urbano al parque sostenible: Bases conceptuales y analíticas para la evaluación de la sustentabilidad de parques urbanos. *Revista de Geografía Norte Grande*, (43), 31-49.
- Flores-Xolocotzi, R., & González-Guillén, M. D. J. (2007). Consideraciones sociales en el diseño y planificación de parques urbanos. *Economía Sociedad y Territorio*.
- Corona, M. A. (2002). Los parques urbanos y su panorama en la zona metropolitana de Guadalajara. *Revista de vinculación y ciencia*, 4(9), 4-16.
- Rueda, S., (2010). Plan de indicadores de sostenibilidad urbana de Vitoria-Gasteiz. Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, Barcelona..
- Panero Julius, Martin Zelnik. (1979). Las dimensiones humanas en los espacios interiores. México, Naucalpan 53050 Valle de Bravo.: Editorial Gustavo Gili, SA. Barcelona, 1983.
- Rizzo Peñafiel, K. L. (2018). Tesis. Recuperado a partir de <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/26883>

ANEXOS

Anexo 1

Área del parque Palomino Flores



Anexo 2

Problemática del parque Palomino Flores



Fuente: Elaboración propia, 2022.

Anexo 3







Problemática del parque Palomino Flores


















Fuente: Elaboración propia, 2022.

Anexo 4

Ficha de descripción de la vegetación

Fotografía	Código	Tipo	Cantidad	Espesor de la copa promedio	Altura Promedio (m)
	A1	Árbol de hoja perenne	1	-	4
	A2	Árbol tipo palmera	3	-	12
	A3	Árbol ornamental	1	-	1,5
	A4	Árbol ornamental	1	-	1,5
	A5	Árbol de hoja perenne	1	-	12
	A6	Árbol de hoja perenne	1	-	10

	A7	Árbol ornamental	1	-	2
	A8	Árbol ornamental	1	-	2
	A9	Árbol de hoja perenne	1	-	8
	A10	Árbol ornamental	1	-	3
	A11	Árbol de hoja perenne	1	-	6
	A12	Árbol de hoja caduca	1	-	6
	A13	Árbol de hoja perenne	1	-	7
	A14	Árbol ornamental	1	-	2

	A15	Árbol de hoja caduca	1	-	4
	A16	Árbol ornamental	1	-	0,8
	A17	Árbol tipo palmera	1	-	10
	Ar1	Arbusto	8	-	0,60
	Ar2	Arbusto	12	-	0,60
	Ar3	Arbusto	14	-	0,60
	Ar4	Arbusto	11	-	0,60

Anexo 5

Ficha de aprovechamiento de sombra proyectada

Código	Cantidad	Aprovechamiento De La Sombra	
		Si	No
A1	1		X
A2	3	X	
A3	1		X
A4	1		X
A5	1	X	
A6	1		X
A7	1		X
A8	1		X
A9	1	X	
A10	1		X
A11	1		X
A12	1		X
A13	1		X
A14	1		X
A15	1		X
A16	1		X
A17	1		X

Anexo 6




Ficha de descripción del mobiliario

Ubicación				Estado del Mobiliario		
Fotografía	Código	Tipo	Cantidad	Óptimo	Aceptable	Deteriorado
	B1	Bancas	2	X		
	B2	Bancas	3			X
	B3	Bancas	2		X	
	B4	Bancas	2	X		
	B5	Bancas	1		X	
	B7	Bancas	1		X	
	B8	Bancas	6		X	
	B9	Bancas	4	X		
	R1	Basureros (Recolector)	8			X
	R2	Basureros	1	X		

	I1	Iluminación Artificial	13	X		
	P1	Pileta	1		X	
	E1	Escultura	1	X		
	T1	Busto	1	X		
	N1	Puente	1	X		
Observaciones: Las bancas tienen fracturas en diferentes partes por lo que necesitan algunas ser cambiadas y otras requieren mantenimiento.						
Escala de Valoración: (O) Óptimo: Óptimas condiciones de uso, solo requiere mantenimiento. (A) Aceptable: Aceptable para su uso, pero requiere mejoras. (D) Deteriorado: Existe, pero esta deteriorado, no es apto para su uso.						







Anexo 7

Ficha de descripción de superficies

Ubicación					Estado de superficie		
Fotografía	Código	Tipo	Materialidad	Área	Óptimo	Aceptable	Deteriorado
	C1	Caminerías	Asfalto			X	
	C2	Caminerías	Adoquín rojo			X	
	J1	Jardinería	Césped		X		
Observaciones: En la superficie de asfalto existen varios m ² que requiere mejoras.							
Escala de Valoración: (O) Óptimo: Óptimas condiciones de uso, solo requiere mantenimiento. (A) Aceptable: Aceptable para su uso, pero requiere mejoras. (D) Deteriorado: Existe, pero esta deteriorado, no es apto para su uso.							

Anexo 8

Ficha de descripción de accesos

Ubicación				Estado de accesos		
Fotografía	Código	Tipo	Materialidad	Óptimo	Aceptable	Deteriorado
	A1	Aberturas	Asfalto	X		
	A2	Aberturas	Asfalto	X		
	A3	Aberturas	Asfalto	X		
	A4	Aberturas	Asfalto	X		
	R1	Rampas	Asfalto	X		
	R2(4)	Rampas	Asfalto		X	
Observaciones: Los accesos al interior del parque se encuentran en óptimas condiciones.						
Escala de Valoración: (O) Óptimo: Óptimas condiciones de uso, solo requiere mantenimiento. (A) Aceptable: Aceptable para su uso, pero requiere mejoras. (D) Deteriorado: Existe, pero esta deteriorado, no es apto para su uso.						

Anexo 9

Mapa de altura de pisos de edificaciones



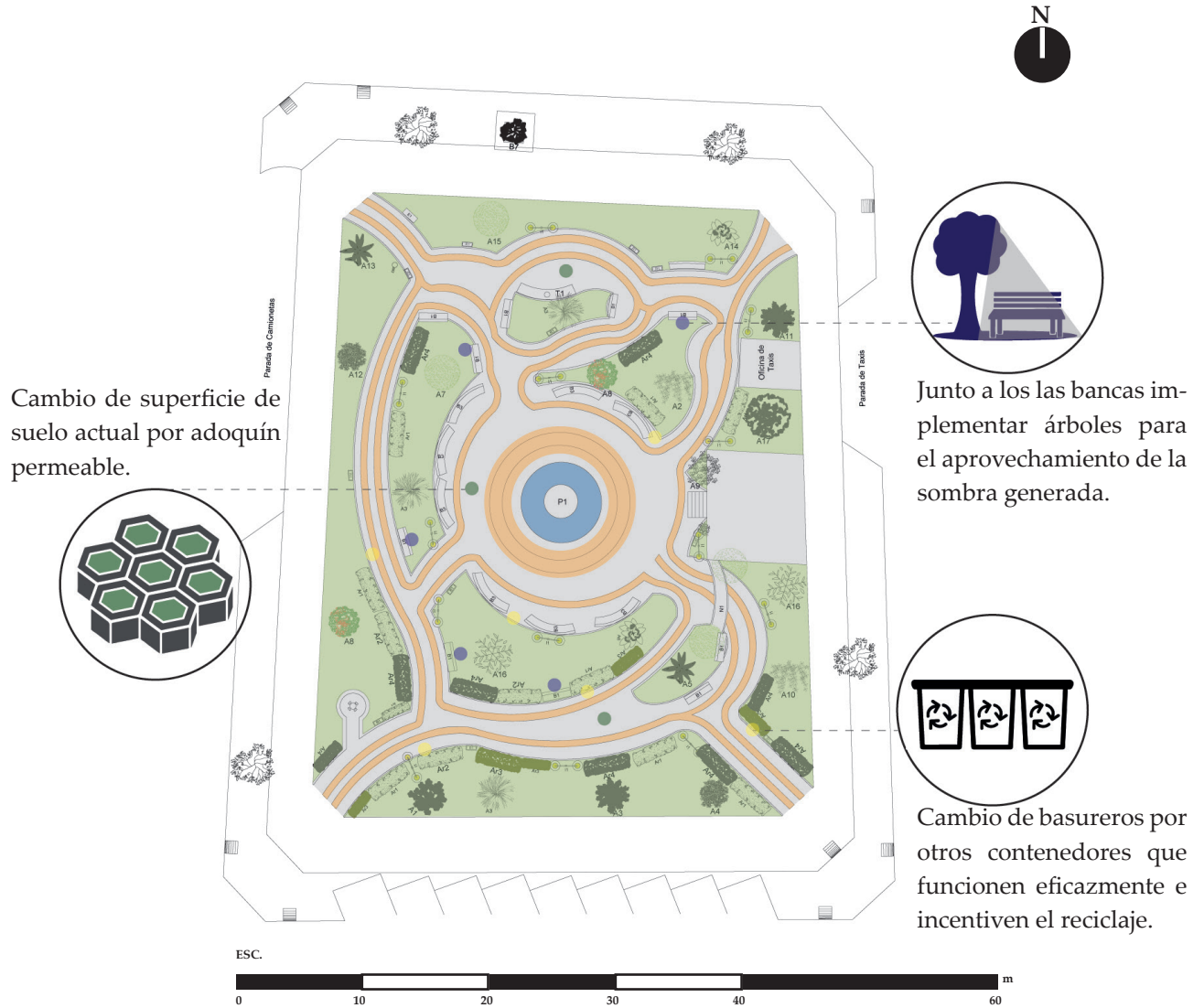
Anexo 10

Mapa de uso de suelo



Anexo 11

Inserción de estrategias para mejorar la habitabilidad del parque





Avenida Manuela Sáenz y Agramonte



+593 2-382-6970

2022