UNIVERSIDAD ESTATAL AMAZÓNICA

FACULTAD CIENCIAS DE LA TIERRA

CARRERA DE INGENIERIA FORESTAL

TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

TEMA:

DIAGNÓSTICO Y PROPUESTA DE REVITALIZACIÓN DE IMAGEN URBANA DEL PARQUE DE LA PARROQUIA VERACRUZ, PUYO, PASTAZA.

AUTOR(ES):

Arianna Fernanda Montenegro Picón

Ana Belén Riofrío López

DOCENTE - TUTOR:

Dr. Yoel Rodríguez Guerra

Puyo - Pastaza - Ecuador

2023

UNIVERSIDAD ESTATAL AMAZÓNICA

FACULTAD CIENCIAS DE LA TIERRA

CARRERA DE INGENIERIA FORESTAL

TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

TEMA:

DIAGNÓSTICO Y PROPUESTA DE REVITALIZACIÓN DE IMAGEN URBANA DEL PARQUE DE LA PARROQUIA VERACRUZ, PUYO, PASTAZA.

AUTOR(ES):

Arianna Fernanda Montenegro Picón

Ana Belén Riofrío López

DOCENTE - TUTOR:

Dr. Yoel Rodríguez Guerra

Puyo - Pastaza - Ecuador

2023

FORMATO 4
APROBACIÓN DE LOS TRABAJOS DE INTEGRACIÓN CURRICULAR
(Uno por cada evaluador)

En el siguiente cuadro se detalla un conjunto de criterios a evaluar con un total de cien (100) puntos.		
Criterios	**Puntaje**	**Argumentos de la calificación**
1. TÍTULO: Diagnóstico y propuesta de revitalización de imagen urbana del Parque de la Parroquia Veracruz, Puyo, Pastaza		
El título es conciso e informativo de la idea principal del escrito. Genera expectativas de lectura que se cumplen.	5/5	El título es adecuado
2. RESUMEN		
Entrega información necesaria que oriente al lector a identificar de qué se trata la investigación y su relevancia. Incorpora los objetivos, metodología, principales hallazgos y conclusiones.	4/5	Se sugiere corregir en los nombres científicos el clasificador debe ir sin cursiva as: (*Turnera ulmifolia* L., *Ruellia tuberosa* L., *Phaius tankarvilleae* (Banks)., *Duranta repens* L.) favor corregir esto en todas las especies.
3. INTRODUCCION		
Entrega información sobre la temática a tratar. Describe la relevancia del tema dentro de las temáticas de investigación, vinculación y docencia. Presentación del problema y objetivos del problema del artículo de manera clara y concisa.	18/20	Se recomienda mejorar en los siguientes puntos: En la introducción reescribir de manera más clara los objetivos del artículo, por ejemplo: a) caracterizar los aspectos estructurales del Parque de la Parroquia Veracruz; b) determinar las especies arbóreas, arbustivas y herbáceas presentes en el Parque Veracruz y, c) proponer un rediseño del Parque Veracruz que contenga un diagrama con la vista panorámica del parque.
4. MARCO TEÓRICO		
Marco teórico coherente y articulado con los objetivos. Entrega conceptos de términos que son empleados en el estudio. Sustenta el referente conceptual con adecuadas fuentes de autoridad.	13/15	Se sugiere dar mejor estructura al marco teórico. Tiene los elementos necesarios solo hay que ordenarlos mejor
5. METODOLOGIA		
Describe el tipo de investigación a desarrollar. Expone con claridad el procesamiento de la información y obtención de los datos. Plantea los criterios de análisis con que se abordó la información.	15/15	• Se sugiere mejorar la redacción de la metodología en la pagina 5: Aspectos para tener en cuenta en el diagnóstico del Parque Veracruz Levantamiento inicial. • Podría subtitularse: descripción del proceso de investigación de campo; en este campo no es necesario colocar numerales. Y todo debe estar redactado en pasado. • También se sugiere colocar los softwares utilizados en un solo lugar incluyendo el AutoCAD, Excel, Lumion Pro, etc.

6. ANÁLISIS DE RESULTADOS		
Entrega los resultados de manera organizada a partir del problema planteado, objetivos específicos, etc. Los cuadros y figuras son pertinentes y están claramente representados. El texto no repite información entregada en los cuadros y figuras.	22/25	Se sugiere colocar el año en la descripción de las Tablas. En la Tabla 2 se sugiere colocar una columna con la clasificación si la especie es nativa o exótica. Se sugiere escribir los clasificadores de los nombres científicos sin cursiva, así: (*Terminalia catappa*, L.) en todo el documento. La descripción de cada una de las especies mencionadas en la tabla 3 se sugiere colocarlas como anexo.
7. CONCLUSIONES		
Las conclusiones deben ser claras y precisas, acorde a los objetivos trazados. Discute, reflexiona sobre los resultados obtenidos.	9/10	Se sugiere reordenar los temas de las conclusiones para que tenga el hilo conductor que responda a los objetivos planteados.
8. REFERENCIAS		
Atiende las normas APA en las citas, fuentes y referencias. Las referencias bibliográficas tienen la fuente en el texto y viceversa.	5/5	• Se sugiere revisar por última vez que todas las referencias bibliográficas estén en el texto se encuentren en el acápite de referencias de acuerdo con las normas APA
VALORACIÓN TOTAL	100	91

DICTAMEN

Marque la casilla correspondiente a su criterio de evaluación respecto al documento revisado.

Recomendación	**Marque con X**
Aprobar	X
No Aprobar	
CALIFICACIÓN	91

Atentamente,

Firmado electrónicamente por:
SEGUNDO BOLIER TORRES NAVARRETE

Segundo Bolier Torres Navarrete

Dado en la ciudad de Puyo, a los 16 días del mes de Marzo de 2023

FORMATO 4
APROBACIÓN DE LOS TRABAJOS DE INTEGRACIÓN CURRICULAR
(Uno por cada evaluador)

En el siguiente cuadro se detalla un conjunto de criterios a evaluar con un total de cien (100) puntos.		
Criterios	**Puntaje**	**Argumentos de la calificación**
1. TÍTULO ‘‘Diagnóstico y propuesta de revitalización de imagen urbana del Parque de la Parroquia Veracruz, Puyo, Pastaza’’		
El título es conciso e informativo de la idea principal del escrito. Genera expectativas de lectura que se cumplen.	5/5	Cumple
2. RESUMEN		
Entrega información necesaria que oriente al lector a identificar de qué se trata la investigación y su relevancia. Incorpora los objetivos, metodología, principales hallazgos y conclusiones.	5/5	Cumple
3. INTRODUCCION		
Entrega información sobre la temática a tratar. Describe la relevancia del tema dentro de las temáticas de investigación, vinculación y docencia. Presentación del problema y objetivos del problema del artículo de manera clara y concisa.	19/20	Cumple, pero se recomienda ampliar la problemática del estudio. Mejorar la redacción de algunos párrafos y no utilizar la primera persona ya que la redacción es en forma impersonal.
4. MARCO TEÓRICO		
Marco teórico coherente y articulado con los objetivos. Entrega conceptos de términos que son empleados en el estudio. Sustenta el referente conceptual con adecuadas fuentes de autoridad.	13/15	Cumple parcialmente, es coherente y está articulado con los objetivos, sin embargo, existen algunas categorías conceptuales de menor relevancia para el estudio pudiendo aprovechar el uso de otras en el contexto de la silvicultura urbana.
5. METODOLOGIA		
Describe el tipo de investigación a desarrollar. Expone con claridad el procesamiento de la información y obtención de los datos. Plantea los criterios de análisis con que se abordó la información.	13/15	Cumple parcialmente, se recomienda ampliar el procedimiento empleado para el diagnóstico del parque, sustentado con criterios de autores. Mejorar la redacción de algunos párrafos y no utilizar la primera persona ya que la redacción es impersonal.

6. ANÁLISIS DE RESULTADOS		
Entrega los resultados de manera organizada a partir del problema planteado, objetivos específicos, etc. Los cuadros y figuras son pertinentes y están claramente representados. El texto no repite información entregada en los cuadros y figuras.	21/25	Cumple parcialmente, se recomienda establecer mayor discusión contrastando ó estableciendo similitudes de otros autores con los resultados del diagnóstico. Se sugiere emplear en el diagnóstico tablas con información sobre la salud, vitalidad de las plantas y aspectos dasométricos. La propuesta final de revitalización debería ser ampliada en función de los elementos que lo conforman. Mejorar la redacción de algunos párrafos.
7. CONCLUSIONES		
Las conclusiones deben ser claras y precisas, acorde a los objetivos trazados. Discute, reflexiona sobre los resultados obtenidos.	9/10	Cumple, pero la tercera conclusión debe ser mejorada.
8. REFERENCIAS		
Atiende las normas APA en las citas, fuentes y referencias. Las referencias bibliográficas tienen la fuente en el texto y viceversa.	5/5	Cumple
VALORACIÓN TOTAL	90/100	El trabajo que se presenta es una importante contribución a la silvicultura urbana, los resultados son pioneros para la región amazónica permitiendo esta propuesta revitalizar el Parque de Veracruz con elementos del paisaje de mayor atracción, se sugiere mejorar la redacción del documento y ampliar algunas partes.

DICTAMEN

Marque la casilla correspondiente a su criterio de evaluación respecto al documento revisado.

Recomendación	**Marque con X**
Aprobar	x
No Aprobar	
CALIFICACIÓN	90/100

Atentamente,

Firmado electrónicamente por:
YUDEL GARCIA QUINTANA

Yudel García Quintana
PAR CIEGO

Dado en la ciudad de Puyo, a los 16 días del mes de marzo de 2023

UNIVERSIDAD ESTATAL AMAZÓNICA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA TIERRA
CARRERA DE FORESTAL

Puyo, 2 de marzo de 2023

Por medio del presente CERTIFICO que:

El Trabajo de Integración Curricular correspondiente al estudiante: **Arianna Fernanda Montenegro Picón**, con C.I. **"1500753478"**, con el Tema: **''Diagnóstico y propuesta de revitalización de imagen urbana del Parque de la Parroquia Veracruz, Puyo, Pastaza''**, de la carrera de Ingeniería Forestal.

Docente-director del Trabajo de Integración Curricular, Dr. Yoel Rodríguez Guerra, ha sido revisado mediante el sistema antiplagio URKUND, reportando una similitud del **0 %**.

Informe generado con fecha **02/03/ 2023** por parte del director conforme archivo adjunto.

Particular que comunico a usted para los fines pertinentes

Atentamente,

Firmado electrónicamente por:
YOEL RODRIGUEZ GUERRA

Dr. Yoel Rodríguez Guerra

Docente-director del Trabajo de Integración Curricular

Document Information

Analyzed document	Integración curricular. Montenegro y Riofrío belen (1) (1).docx (D159906488)
Submitted	2023-03-02 16:45:00
Submitted by	YOEL RODRIGUEZ
Submitter email	yrodriguez@uea.edu.ec
Similarity	0%
Analysis address	yrodriguez.uea@analysis.urkund.com

Sources included in the report

Entire Document

''Diagnóstico y propuesta de revitalización de imagen urbana del Parque de la Parroquia Veracruz, Puyo, Pastaza'' Arianna Fernanda Montenegro Picón af.montenegrop@uea.edu.ec Ana Belén Riofrío López ab.riofriol@uea.edu.ec Yoel Rodríguez Guerra yrodriguez@uea.edu.ec Universidad Estatal Amazónica, Facultad de Ciencias de la tierra, Carrera de ingeniería Forestal. Resumen

Los Parques Urbanos poseen varias funciones enfocadas al mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes y la belleza paisajística de ciudades, por tanto, el objetivo de la investigación es realizar un rediseño y revitalización de arreglos a través del diagnóstico del estado actual del Parque de Veracruz Puyo, Pastaza para una mejor imagen escénica del mismo, se utilizó una metodología con investigación experimental a través de un diagnóstico del área, tomando en cuenta los componentes vegetales del estrato arboreo, arbustivo y herbáceo, además de la estructura del parque y un método de investigación descriptivo, se utilizó el programas como Sketchup Pro, el cual permitieron rediseñar el parque para su revitalización. Se identificó seis especies presentes en el parque en su diagnóstico. En la revitalización de área para su estrato herbáceas, se tuvo en cuenta cinco especies. Turnera ulmifolia L., Ruellia tuberosa L., Phaius tankarvilleae (Banks)., Duranta repens L., contribuyen a la belleza estética del mismo, proporcionando variedad de colores y formas, además de la especie nativa Phaius tankarvilleae Banks., como identidad cultural de la zona. Para el estrato arbustivas con función ornamental y aumentando la biodiversidad del parque en su revitalización, las especies Mussaenda erythrophylla S., Megaskepasma erythrochlamy Lindau, Bougainvillea spectabilis Willd, Allamanda cathartica L. Se establecerán las especies arbóreas Bismarckia nobilis H., Terminalia catappa L., Archophoenix myolensis Dowe., proporcionando una mejora en el paisaje del parque, además de proveer sombra y otras funciones.

Palabras claves: Espacios públicos, Estratos, Mejoramiento, Parque, Revitalización, Vegetación. Abstract Key words

Introducción

UNIVERSIDAD ESTATAL AMAZÓNICA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA TIERRA
CARRERA DE FORESTAL

Puyo, 2 de marzo de 2023

Por medio del presente CERTIFICO que:

El Trabajo de Integración Curricular correspondiente al estudiante: **Ana Belén Riofrío López**, con C.I. **"1600711780"**, con el Tema: **''Diagnóstico y propuesta de revitalización de imagen urbana del Parque de la Parroquia Veracruz, Puyo, Pastaza''**, de la carrera de Ingeniería Forestal.

Docente-director del Trabajo de Integración Curricular, Dr. Yoel Rodríguez, ha sido revisado mediante el sistema antiplagio URKUND, reportando una similitud del **0 %.**

Informe generado con fecha **02/03/2023** por parte del director conforme archivo adjunto.

Particular que comunico a usted para los fines pertinentes

Atentamente,

Firmado electrónicamente por:
YOEL RODRIGUEZ GUERRA

Dr. Yoel Rodríguez Guerra

Docente-director del Trabajo de Integración Curricular

Document Information

Analyzed document	Integración curricular. Montenegro y Riofrío belen (1) (1).docx (D159906488)
Submitted	2023-03-02 16:45:00
Submitted by	YOEL RODRIGUEZ
Submitter email	yrodriguez@uea.edu.ec
Similarity	0%
Analysis address	yrodriguez.uea@analysis.urkund.com

Sources included in the report

Entire Document

''Diagnóstico y propuesta de revitalización de imagen urbana del Parque de la Parroquia Veracruz, Puyo, Pastaza'' Arianna Fernanda Montenegro Picón af.montenegrop@uea.edu.ec Ana Belén Riofrío López ab.riofriol@uea.edu.ec Yoel Rodríguez Guerra yrodriguez@uea.edu.ec Universidad Estatal Amazónica, Facultad de Ciencias de la tierra, Carrera de ingeniería Forestal. Resumen

Los Parques Urbanos poseen varias funciones enfocadas al mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes y la belleza paisajística de ciudades, por tanto, el objetivo de la investigación es realizar un rediseño y revitalización de arreglos a través del diagnóstico del estado actual del Parque de Veracruz Puyo, Pastaza para una mejor imagen escénica del mismo, se utilizó una metodología con investigación experimental a través de un diagnóstico del área, tomando en cuenta los componentes vegetales del estrato arboreo, arbustivo y herbáceo, además de la estructura del parque y un método de investigación descriptivo, se utilizó el programas como Sketchup Pro, el cual permitieron rediseñar el parque para su revitalización. Se identificó seis especies presentes en el parque en su diagnóstico. En la revitalización de área para su estrato herbáceas, se tuvo en cuenta cinco especies. Turnera ulmifolia L., Ruellia tuberosa L., Phaius tankarvilleae (Banks)., Duranta repens L., contribuyen a la belleza estética del mismo, proporcionando variedad de colores y formas, además de la especie nativa Phaius tankarvilleae Banks., como identidad cultural de la zona. Para el estrato arbustivas con función ornamental y aumentando la biodiversidad del parque en su revitalización, las especies Mussaenda erythrophylla S., Megaskepasma erythrochlamy Lindau, Bougainvillea spectabilis Willd, Allamanda cathartica L. Se establecerán las especies arbóreas Bismarckia nobilis H., Terminalia catappa L., Archophoenix myolensis Dowe., proporcionando una mejora en el paisaje del parque, además de proveer sombra y otras funciones.

Palabras claves: Espacios públicos, Estratos, Mejoramiento, Parque, Revitalización, Vegetación. Abstract Key words

Introducción

‘‘Diagnóstico y propuesta de revitalización de imagen urbana del Parque de la Parroquia Veracruz, Puyo, Pastaza’’

Arianna Fernanda Montenegro Picón [1]
af.montenegrop@uea.edu.ec
Ana Belén Riofrío López [2]
ab.riofriol@uea.edu.ec
Yoel Rodríguez Guerra [1]
yrodriguez@uea.edu.ec
[1]Universidad Estatal Amazónica, Facultad de Ciencias de la tierra, Carrera de ingeniería Forestal.

Resumen

Los Parques Urbanos poseen varias funciones enfocadas al mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes y la belleza paisajística de ciudades, por tanto, el objetivo de la investigación es realizar un rediseño y revitalización de arreglos a través del diagnóstico del estado actual del Parque de Veracruz Puyo, Pastaza para una mejor imagen escénica del mismo, se utilizó una metodología con investigación experimental a través de un diagnóstico del área, tomando en cuenta los componentes vegetales del estrato arbóreo, arbustivo y herbáceo, además de la estructura del parque y un método de investigación descriptivo, se utilizó el programa como SketchupPro, el cual permitió rediseñar el parque para su revitalización. Se identificó seis especies presentes en el parque en su diagnóstico. En la revitalización de área para su estrato herbáceo, se tuvo en cuenta cinco especies; *Turnera ulmifolia* L., *Ruellia tuberosa* L., *Phaius tankarvilleae* (Banks)., *Duranta repens* L., (variedad roja y verde) que contribuyen a la belleza estética del mismo, proporcionando variedad de colores y formas, además la especie nativa *Phaius tankarvilleae* Banks., como una identidad cultural de la zona. Para el estrato arbustivo con función ornamental y aumento de la biodiversidad del parque en su revitalización, las especies *Mussaenda erythrophylla* S., *Megaskepasma erythrochlamy* Lindau, *Bougainvillea spectabilis* Willd, *Allamanda cathartica* L., y para las especies arbóreas se establecerán *Bismarckia nobilis* H., *Terminalia catappa* L., *Archophoenix myolensis* Dowe., proporcionando una mejora en el paisaje del parque, además de proveer sombra y otras funciones.

Palabras claves: Espacios públicos, Estratos, Mejoramiento, Parque, Revitalización, Vegetación.

Abstract

Urban Parks have several functions focused on improving quality of life of the inhabitants and the scenic beauty of cities, therefore, the objective of the investigation is to carry out a redesign and revitalization of arrangements through the diagnosis of the

current state of the Park of Veracruz Puyo, Pastaza for a better scenic image of it, the methodology used was developed with experimental research through a diagnosis of the area, taking into account the plant components of the tree stratum, shrub and herbaceous, in addition to the structure of the park and a descriptive research method, programs such as Sketchup Pro were used, which allowed redesigning the park for its revitalization. Six species present in the park were identified in its Diagnosis. In the revitalization of the area for its herbaceous stratum, it was taken into account five species *Turnera ulmifolia* L., *Ruellia tuberosa* L., *Phaius tankarvilleae* Banks., *Duranta repens* L. var., contributes to its aesthetic beauty, a variety of colors and shapes, in addition to the native species Phaius tankarvilleae Banks., they act as cultural identity of the area. For the shrub layer with an ornamental function and increasing the biodiversity of the park in its revitalization, the *Mussaenda species erythrophylla* S., *Megaskepasma erythrochlamy* Lindau, *Bougainvillea spectabilis* Willd, *Allamanda cathartica* L. The tree species *Bismarckia nobilis* H., *Terminalia catappa* L., *Archophoenix myolensis* Dowe., are essential for improvement in the landscape of the park, as well as shade and other functions.

Key words: Public spaces, Strata, Improvement, Park, Revitalization, vegetation.

Introducción

El Paisaje en Ecuador ha sido sostenido mediante el estudio de los atributos de los paisajes urbanos orientado a la toma de decisiones sobre el espacio público de cada ciudad para aumentar la calidad visual, de tal modo (González-Biffis, 2020) menciona que el paisaje es cualquier parte del territorio, tal como lo percibe la población, cuya representación es el resultado de la acción y la interacción de factores naturales y/o humanos.

El paisaje en áreas urbanas está inmerso al proceso de formación territorial de la ciudad para que se vuelva más ambiental, (Benassi, 2015). Lo cual permite especular en la posibilidad de una mejor convivencia, poniendo en juego la acción del hombre sobre su hábitat, sus desacuerdos y las transformaciones que de ellas resultan, teniendo en cuenta el área y el manejo de paisaje que accede a tener una comodidad para trabajar con la vegetación en las diferentes escalas del paisaje, complementado por la conservación y restauración del ecosistema.

Los espacios públicos como los parques urbanos representan parte de su cultura y su importancia radica en la constitución de la vida de la comunidad en donde se

desarrollan las actividades del ser humano en condición de ciudadano y ser social (Guamán C., 2012). Estos cuentan con presencia de vegetación, senderos, áreas de descanso y áreas para practicar deporte, entre otros, que permiten estar en contacto con la naturaleza, con la recreación y con la cultura del sector, Reyes-Paecke et al., (2011).

Además, Peña (1998) menciona que las funciones de los parques urbanos pueden desempeñarse como elementos recreativos y parte del equipamiento urbano, como elementos de equilibrio ecológico y como elementos estéticos, además que la importancia de estos en la ciudad van con relación a la interacción social que se da de manera positiva entre grupos de personas de diferentes edades y culturas y al estar rodeados de vegetación contribuye a una reducción de estrés en los habitantes de la ciudad, lo cual da una sensación de tranquilidad a los usuarios, además de constituir espacios de encuentro para realizar pícnic, paseos de caminata o de recreación, lo cual favorece positivamente a la salud mental y física de los habitantes urbanos.

Según Arrázola-Paternina et al., (2015) el descuido de los parques se debe a que no hay ese sentimiento de localidad, ya que aquellos espacios no forman parte de la historia de las personas, es decir, como se aprecia a los parques cuando se pertenece a ese hábitat. Por lo tanto, el Parque de Veracruz actualmente se encuentra en descuido y se lo puede evidenciar en cómo se encuentra su infraestructura, su estratificación, sus pocos arreglos vegetales y su estado de conservación, ya que no se han realizado limpiezas de plantas no deseadas, extracción de basuras en la pileta y en todo el parque, ni riegos, ni podas a las especies vegetales del área lo cual hace dar un aspecto de descuido al sector.

Sin embargo, el cuidado de los parques y las áreas verdes dentro del área urbana es de vital importancia en la mejora de la amenidad de la población, aumento de la biodiversidad de especies de flora y fauna, mejora la calidad de vida de las persona y aspecto visual y posible implicancia en la economía local, en este sentido garantizar la conservación de las áreas verdes en las zonas urbanas es importante, toda vez que justifica el papel importante que estas cumplen para la disminución de la contaminación ambiental, en vista que proporciona beneficios positivos para la calidad de vida de las personas, mejora la estética y el paisaje natural dentro de las ciudades, etc., (Quispe et al., 2005).

Por todo lo antes expuesto, el objetivo del proyecto se enfoca en a) proponer un rediseño de arreglos a través del diagnóstico del estado actual del Parque de Veracruz Puyo, Pastaza, para una mejor imagen escénica del mismo; b) determinar las especies

arbóreas, arbustivas y herbáceas presentes en el Parque; c) caracterizar los aspectos estructurales de este.

Metodología

Ubicación geográfica del terreno de estudio

La Parroquia Veracruz se encuentra ubicada en la región Centro Amazónico Ecuatoriano, a 7 km al Sur-Este de la capital Puyo, perteneciente a la Provincia y al Cantón Pastaza, conformada por una superficie de 181.3 km^2 ocupando la zona centro del Cantón desde los 600 msnm. Por su creciente formación en sus límites se encuentra al Norte la parroquia 10 de agosto, al Sur las parroquias Pomona y Simón Bolívar, al Este las parroquias El Triunfo y Canelos y al Oeste las parroquias de Puyo y Tarqui, (GADPR VERACRUZ, 2019), además en la zona más poblada de la Parroquia se encuentra el parque en las coordenadas 98°33'12.7"N 1°72'66.4"E, (Figura 1).

Figura 1

Área del Parque de la Parroquia de Veracruz



La población de Veracruz de acuerdo con las proyecciones oficiales del INEC para el año 2020 fue de 2392 habitantes. El 47,16% de la población se asienta en la cabecera parroquial, mientras que el 34,22% de los pobladores se ubican en las comunidades legalmente reconocidas, y el 18,62% restante en asentamientos no legalizados. Además, se tuvo en cuenta que la tasa de crecimiento es de 3,18% anual, según (INEC, 2010).

Tipo de investigación

Es una investigación experimental, ya que se realizó un diagnóstico del área, según (Sollitto, 2022) este tipo de investigación revela lo que ocasiona un fenómeno, para luego repartirse en las mismas situaciones hasta que entre ellos se puedan implantar relaciones firmes según las problemáticas existentes en el área. Así mismo, el método de investigación es de tipo descriptivo y aplicativo.

El método de investigación descriptivo muestra de manera más efectiva y directa la situación de un fenómeno de estudio y su colocación en lugares, momentos y comunidades definidas; por ello, es necesario estar al tanto de sus exigencias conceptuales y operativas para mitigar ideas erradas sobre su importancia en este caso de los sistemas urbanos (Cardona Arias, 2015). En este caso se enfoca a la descripción del estado actual del parque y cómo afecta a la parroquia el descuido de este, proyectando y transmitiendo una mala imagen de la zona a habitantes y visitantes.

Es método de investigación aplicativa, ya que se describe la realidad objeto de estudio para corroborar la hipótesis planteada a esta investigación y de la misma manera, ampliar y profundizar la realidad con la intención de reforzar la hipótesis de la presente (Díaz Mendoza, 2018).

Materiales utilizados

Se utilizó cámaras, dron para tomar fotos aéreas y de los diferentes ángulos del parque, debido a la necesidad de mejorar la apreciación física de los elementos constituyentes del parque, no se utilizó data satelital debido a la falta de actualización en las imágenes y baja resolución de estas, además, (Mandujano y Rísquez, 2021) mencionan que hacer fotos con dron tiene la ventaja de hacerlo en diferentes situaciones del año, lo cual tiene mucha primacía con respecto a información satelital que puede llegar a ser costosa, o bien no estar a la resolución y temporadas que se deseen.

Además, se utilizó un cuaderno para anotar e identificar las especies establecidas en el Parque, y los tres tipos de software para el rediseño de la parte vegetativa. El uso de cuadernos y libretas de campo se debe a la practicidad y facilidad de anotaciones, que respecto a dispositivos electrónicos son más versátiles y no hay riesgo de daño.

Método-Diagnóstico visual

Se realizó el diagnóstico a través del método visual bajo la metodología de (Calaza e Iglesias, 2016), el cual permite señalar algunas de las problemáticas existentes en el área a través de un recorrido por el mismo, identificando y comprendiendo los indicadores que se logran apreciar a simple vista.

Caracterización de elementos estructurales del Parque

Luego del diagnóstico visual se procedió a la identificación y caracterización de elementos estructurales que conforman el Parque de Veracruz y de acuerdo con Escobar (2010) menciona que la forma del parque según su arquitectura va en relación con el área total, por lo que en el diagnóstico se tuvo en cuenta la caracterización según el diseño ya establecido en cuanto a las diferentes formas que tiene los arreglos al interior

del parque: los elementos, la cantidad de elementos, las formas y la fotografía real del mismo.

La identificación de especies vegetales se realizó según los siguientes aspectos

- Distribución e identificación de las especies vegetales según el estrato arbóreo, arbustivo y herbáceo.
- Estado morfológico de las plantas en cuanto (altura, desarrollo del fuste y desarrollo de las ramas).
- Presencia de plantas indeseables según la estructura del parque.
- Presencia de basura y otros objetos que pueden estar transmitiendo una mala imagen a zona objeto de estudio.

Para el rediseño del Parque se tendrá en cuenta los siguientes aspectos.

Para su aplicación, se tuvo en cuenta el siguiente contenido: (Sketchup Pro, dibujo AutoCAD, dron y el programa Lumion Pro).

- Gaspar (2017) menciona que Sketchup Pro es un software de volumetría, el cual permitió dar niveles al dibujo y generar 3D de una manera más rápida y fácil.
- La Foto Aérea sirve para percibir cómo se encuentra distribuidos los espacios y para dar un previo análisis del estado actual en el cual se encuentra el Parque en relación con los arreglos *in situs* y su problemática del Parque Veracruz. Está fotografía se obtuvo por medio de un dron (Anexo 1).
- El AutoCAD como sistema computarizado permitió la creación y edición profesional de geometrías en 2D y modelos en 3D con sólidos, superficies y objetos, el cual es muy utilizado por arquitectos, ingenieros, diseñadores industriales, entre otros (Marchante, 2022). Facilitó plasmar las medidas basadas en la realidad de cómo se encuentra distribuido los espacios dentro del parque, como las caminaderas o senderos, mobiliario, jardinerías y la funcionalidad con la cual cuenta el Parque.
- Lumion Pro es un programa en 3D el cual nos proporcionó una realidad en el rediseño del parque según sus arreglos. (Anexo 2,3,4).

Resultados y discusión

Características estructurales del Parque

En cuanto a la estructura del parque posee un área total de 3.799 m^2 teniendo en cuanta con dimensiones de ancho 70,1 m y largo 54,2 m. Se determinó que el parque tiene una forma irregular, en su interior las estructuras de igual forma son irregulares. En el centro del Parque existe una fuente de forma circular, además de otros elementos como: un ágora en forma semicircular, espacios cuadrados con bordes irregulares o contenedores para jardinería, también áreas de juegos infantiles y juegos biosaludables, los cuales no son funcionales debido al deterioro de estos, así mismo las caminerías o paso peatonales, son irregulares y no funcionales debido a que los adoquines se encuentran fuera de lugar y amontonados por secciones, (Tabla 1). Además, se pudo visualizar que el parque ha sido estructurado para la realización de arreglos para especies vegetales en diferentes estratos (arbustivas, arbóreas y herbáceo), identificando que hay presencia de basura, materiales de construcción, plantas no deseadas e infraestructura deteriorada dando como resultado un aspecto negativo a los visitantes.

Tabla 1

Elementos Estructurales que conforman la arquitectura del Parque Veracruz-2023

	Descripción	**Fotografía**	**Cantidad**
Fuente circular	Estructurada de concreto estampado en forma de piedras y de color ladrillo, actualmente en su interior contiene restos de basura y agua estancada.	**Figura 2** *Fuente circular* 	Uno
Ágora semicircular	El ágora forma un espacio de semi luna con graderíos a ambos lados y se encuentra en estado de conservación regular	**Figura 3** *Ágora* 	Uno
Espacios cuadrados con bordes irregulares (contenedores)	Hechos de concreto para colocar vegetación arbórea y que actualmente se encuentra con plantas no deseadas y llena de adoquines, sin presencia de tierra o sustratos.	**Figura 4** *Contenedor grande* 	Dos
Espacios cuadrados	Hechos de concreto que se encuentran alado de las	**Figura 5** *Contenedor pequeño*	Once

(contenedores pequeños)	bancas para colocar especies vegetativas que actualmente están llenas de basura y piedras con poca presencia de tierra y presenta malezas.		
Juegos infantiles	Juegos infantiles metálicos pintados de colores en estado de deterioro sin acceso a ser usados.	**Figura 6** *Juegos infantiles* 	Uno
Juegos biosaludable**s**	Juegos similares a máquinas de gimnasio que ayudan a mantener la buena salud física pero que actualmente se encuentran en mal estado.	**Figura 7** *Juegos biosaludables* 	Uno

Nota. Elaboración propia

Diagnóstico del Parque según los arreglos de las especies vegetales para los estratos arbóreos, arbustivos y herbáceos.

A partir del recorrido por el Parque, se tuvo en cuenta la identificación de las especies, la descripción de las condiciones morfológicas, si se mantendrán en el parque o serán sustituidas por otras especies, además se pudo identificar seis tipos de especies vegetativas, entre estos dos tipos de palmas (*Bismarckia nobilis,* H., y *Archontophoenix myolensis,* Dowe), un almendro (*Terminalia catappa,* L.*),* una planta arbustiva ornamental de nombre común capa roja brasileña (*Megaskepasma erythrochlamys,* Lindau), maní forrajero (*Arachis pintoi,* L.) expandido por partes en el parque y pata de gallina (*eleusine indica*, L.) considerada una planta no deseada, (Tabla 2), en las cuales se enfoca la información en su descripción y cantidad de plantas existentes.

Tabla 2

Vegetación del área de estudio según el estrato arbóreo, arbustivo y herbáceo-2023

Tipo	**Descripción**	**Imagen**	**Cantidad**	**Clasif.**
Palma plateada (B*ismarckia nobilis,* H.)	Constituidas por ramificaciones laterales agrupadas en el ápice,	**Figura 8** *Palma plateada*	Tres	Exótica

	ramas floríferas de 15 y 25 cm de largo. Raíz bastante profunda. Tallo de 40 cm, 20 m de altura, solitario e imponente. (Mazza, 2008). Esta especie arbórea se conservará en una de las jardinerías.			
Palma (*Archontophoenix myolensis,* Dowe)	Tallo erecto, solitario, cilíndrico, agrandado en la base de hasta 50 cm, 20 m de altura y diámetro de 20 a 30 cm. Ramificaciones de cuarto orden y secundarias de la inflorescencia. (Peppino, 2019). Esta especie de palma se conservará y se añadirá más en el rediseño del parque, distribuyéndolas por el área en zonas específicas.	**Figura 9.** *Archontophoenix myolensis* 	Dos	Exótica
Almendro (*Terminalia catappa,* L.)	Tallo erguido de 30 m de altura, ramificación extensa verticilado. Raíz normal y pivotante, raíces secundarias y laterales sobresalen a la superficie, ocupan un área de 2 y 4 m de periferia (Arrázola-Paternina et al., 2015). El almendro que se	**Figura 10.** *Almendro* 	Uno	Exótica

	encuentra en el contenedor pequeño será reemplazado por una *Megaskepasma erythrochlamys* y será utilizada en los contenedores grandes para que proporcionen sombra.			
Capa roja (M*egaskepasma erythrochlamy,* Lindau)	Tallo sub-cuadrangular, tubérculos. Ramificaciones algo cuadrangulares cuando son jóvenes. La raíz ocupa un espacio pequeño y no son agresivas (Melgar Ruano, 2015). Esta especie arbustiva se mantendrá en el contenedor pequeño y así mismo se añadirán a los demás contenedores que se encuentran alrededor del parque.	**Figura 11.** *Capa roja brasileña* 	Uno	Exótica
Maní forrajero (A*rachis pintoi,* L.)	Raíz fuerte y pivotante de hasta 30 cm. Tallo es ramificado, rastrero, entrenudos cortos y estolones con 1.5 m de longitud. (Arias Alemán & Alarcón Dalgo, 2018). Esta especie herbácea será totalmente reemplazada por la especie *Ruellia tuberosa*,	**Figura 12.** *Maní forrajero* 	Expandido	Nativa

	L, ya que al no tener un buen mantenimiento se vuelve una especie invasora además son hospederas de reptiles venenosos.		
Pata de gallina (E*leusine indica,* L.)	Ramificaciones desde la base, tallo erecto o ascendente, raíz fuerte, fibrosa y profunda. Considerada una planta no deseada, ya que tiene la facilidad de expandirse hasta por los senderos de camino, lo cual desfavorece a la percepción visual del Parque.	**Figura 13.** *Pata de gallina* 	Expandido Introducida

Nota. Elaboración propia.

Se realizó un recorrido por el Parque y se pudo apreciar que el estrato herbáceo ha tomado dominio de los diferentes espacios que no tuvieron el manejo de suelo adecuado, así mismo, por el descuido las plantas no deseadas se han expandido por fuera de los espacios establecidos para la vegetación y los caminos o senderos de circulación han sido cubiertos. Además de que los adoquines que adornaban el camino están fuera de lugar y amontonados en partes diferentes del parque.

Rediseño del Parque en cuanto a la selección de las especies según los estratos para su diseño

Para la revitalización se propone utilizar vegetación exótica y nativa de la zona de la parroquia Veracruz. En cuanto a las especies exóticas, son aquellas que son plantadas fuera de su ámbito de distribución natural sobre ambientes diferentes ya sean por el suelo, pisos latitudinales y altitudinales que consiguen conformar la existencia de poblaciones con diferentes genéticas y adaptabilidad (Murillo, 2005), mientras que las especies nativas son aquellas cuyo origen es la región en la que crecieron y evolucionaron en armonía con el suelo, el clima y la fauna, el proceso de adaptabilidad y evolución es continua lo que garantiza la perpetuidad de la especie.

Por lo tanto, la revitalización de la imagen urbana del Parque Veracruz busca generar un espacio de recreación e inspiración con la vegetación en su entorno, implementando especies vegetales que generen sombra y belleza escénica, dando vida al Parque con sus coloridas formas, lo cual se propone establecer nuevas especies según los diferentes estratos.

Según lo antes mencionado, los parques urbanos y su vegetación juegan un papel importante para el medio ambiente como descontaminadores de estos espacios, por tal motivo es necesario utilizar plantas con rasgos llamativos a los visitantes del Parque y que cumpla acciones específicas según el tipo de arreglo, estas condiciones coincide con lo planteado por (Andrade García, 2014), el cual indica que las plantas con potencial para ser usadas en jardines deben presentar características como un follaje abundante y colorido, flores coloridas o cuantiosas y para realzar la planta, una copa que proporcione sombra, entre otras funciones.

Selección de especies según los estratos para el rediseño

En la (Tabla 3), se presenta la lista de especies tanto exóticas como nativas que se sugiere considerar para la revitalización y rediseño de Parque Urbano de Veracruz según los estratos, en los cuales se tendrá en cuenta cinco especies para el estrato herbáceo, cuatro especies para el estrato arbustivo y para el arbóreo tres especies, contando las especies establecidas que se mantendrán.

Tabla 3

Especies vegetativas según el tipo de estrato para el Parque Veracruz-2023

Estrato	Nombre científico	Nombre común	Clasificación	Nueva en la revitalización
Herbáceo	*Turnera ulmifolia,* L.	Damiana	Exótica	Si
	Ruellia tuberosa, L.	Yuquilla	Exótica	Si
	Phaius tankarvilleae, (Banks)	Orquídea terrestre	Nativa	Si
	Duranta repens, L. var.	Duranta adonis	Exótica	Si
	Duranta repens, L. var.	Duranta roja	Exótica	Si
Arbustivo	*Megaskepasma erythrochlamy,* Lindau	Capa roja	Exótica	No
	Bougainvillea spectabilis,	Buganvilla	Exótica	Si

	Willd			
	Mussaenda erythrophylla, S.	Bandera roja	Exótica	Si
	Allamanda cathartica, L.	Alamandra	Nativa	Si
Arbóreo	*Terminalia catappa,* L.	Almendro	Exótica	No
	Bismarckia nobilis, H.	Palmera plateada	Exótica	No
	Archontophoenix myolensis, Dowe	Palma	Exótica	No

Nota. Elaboración propia

Para complementar la información expuesta en la (Tabla 3), se realiza una descripción de cada una de las especies, mencionando aspectos generales como: su taxonomía, características como requerimientos edafoclimáticos, atenciones silviculturales con respecto a riego, fertilización, plagas y enfermedades (Véase en Anexos).

Rediseño del Parque de la parroquia de Veracruz

En la (Figura 15) del (Anexo 5), se puede observar según el diagnóstico que existe un deterioro de las condiciones de esta área con la invasión de plantas indeseable y una especie de palma que presenta una estructura morfológica en mal estado. Por lo que se propone establecer diferentes especies como *Duranta repens,* L. var., la orquídea *Phaius tankarvilleae,* (Banks)., y la palma *Bismarckia nobilis,* H., que van a tener como función fundamental, conservar el suelo y mantener la humedad del mismo para un mayor desarrollo de estas especies según el lugar de establecimiento, además de dar una belleza escénica debido a la combinación de colores para estas tres especies, intensificar la actividad recreativa de los pobladores de la parroquia de Veracruz.

Es de vital importancia entender la magnitud de la identidad propia del territorio y potenciar la actividad recreativa, con el que se proyecta el crecimiento urbano desde un espacio de reunión a esparcimiento colectivo, para lograr la interacción entre las personas, ciertos animales y el entorno herbáceo-arbustivo, finalmente se recuperaría el sentido de revitalización con el espacio Urbano en un ambiente ecológico (Huaylinos, 2020), de la misma manera García y Valencia, (2016) establecen en su artículo que existe revitalización sostenible y espacio vivencial siempre y cuando se respete la calidad de vida, lo que nos da a entender que se diseña para generar sostenibilidad sobre el área arquitectónica creada para la distracción y descanso.

A partir del diagnóstico en la (Figura 16) del (Anexo 6), en los contenedores grandes se apreció gran cantidad de plantas no deseadas con basura y además adoquines, visualizándose un aspecto de deterioro del Parque, también de poca atracción de las personas que visitan la instalación. Para ello se propone establecer la especie arbórea *Terminalia catappa*, L., ya que sin sombra el impacto de los rayos solares sobre los visitantes es molesto, además esta especie al tener frutos es un buen hospedante de aves, el cual puede contribuir a la fauna de su alrededor, también se propone establecer la especie herbácea *Ruellia tuberosa*, L., en el contorno de la otra.

Según Moreno, (2022) se proporciona el sentido de que mientras mejor sea el espacio ecológico en los parques, mejor se encontrará la revitalización sostenible y que además sea aceptada por la fauna cercana y los visitantes con el que mejora el confort bioclimático silvestre y la disminución de estrés sobre las personas, por lo tanto, es necesario incluir árboles forestales en parques con fines culturales y ecológicos. El ecosistema local del Parque de Veracruz mantiene un espacio público negativo, por la falta de saneamiento básico, áreas de descanso y un impacto de los rayos solares sobre los visitantes por la falta de sombra, lo que ha generado integrar un diseño que contribuya al mejoramiento del equipamiento urbano, creando espacios más seguros y accesibles para optimizar los recursos naturales forestales existentes, (Keenleyside et al.,2019).

Se observó en la (Figura 17) en el (Anexo 7), el deterioro de esta zona del parque, con gran incidencia de plantas indeseables, los cuales esta especie ha invadido hasta la parte del paso peatonal de los adoquines, debido al desuso de dichos espacios, y la no presencia de árboles y arbusto, lo que no aporta mayor interés de los visitantes, así como la fauna que se ha alejado por el peligro que les representa el no existir especies forestales.

Según López, et al., (2017) explican que la mayoría de las especies arbóreas y arbustivas plantadas en parques para uso Urbano, armonizan y benefician el entorno en el que se los establece, pues se obtienen beneficios sociales, culturales y de gran importancia ecológica, lo que proporciona una estrategia para revitalizar los espacios sin utilizar dentro del parque debido a que por el desuso de dichos espacios, la calidad del ambiente no aporta mayor interés de los visitantes, así como la fauna que se ha alejado por el peligro que les representa el no existir especies forestales y pone en riesgo su subsistencia, (Galdames y Garcés, 2019), se propone establecer especies herbáceas como la *Turnera ulmifolia*, L., haciendo un camino entre este espacio, así mismo las

especies *Duranta repens,* L. var., tanto la variedad de la verde como la roja, formando una figura en forma de ‘‘V’’ en uno de los lados. Al otro lado las mismas especies formando una ‘‘C’’, además se encuentran distribuidas las especies *Archophoenix myolensis,* Dowe., y *Mussaenda erythrophylla*, S., como se muestra en la (Figura 17).

En cuanto a las especies en condiciones de contenedores en el parque (Figura 18) del (Anexo 8) se observó que estás se encuentran llenas de plantas invasoras, de adoquines y de basura, haciendo que personas que se sienten en los bancos perciban una mala imagen a su alrededor. Por lo tanto, se propone implementar en estos contenedores que se encuentran alrededor la especie *Megaskepasma erythrochlamy,* Lindau.

Según plantean Mooney & Hobbs, (2000), las invasiones biológicas de ciertas plantas representan un gran problema en cuanto a la importancia ecológica, lo cual significa que interviene en cuanto a la conservación de la biodiversidad y la restauración ecológica, así como en el manejo de estas, al igual que Gelbard & Belnap., (2003), mencionan que también afectan las disrupciones a escala de paisaje.

En la (Figura 19), del (Anexo 9) se puede observar que las plantas no deseadas han invadido toda el área, por lo que se propone establecer la especie *Duranta repens,* L. var., con las variedades rojas y verdes, además se recomienda a estas dos combinaciones realizar podas de realce, con el objetivo de eliminar las ramificaciones enfermas y aplicar materia orgánica alrededor del tronco para mejorar su anclaje y el desarrollo de raíces adventicias, fomentando una mayor adsorción de nutriente y por su parte mejora su estructura, además, se propone el establecimiento de la especie arbustiva *Allamanda cathartica,* L., en el contorno del graderío del ágora.

Según plantea (Aliquó et al., 2019), la poda se enfoca en la eliminación de las partes vivas de la especie que afecta partes estructurales de zonas urbanas y además de partes muertas de árboles y arbusto, con la finalidad de mejorar el crecimiento, adecuándola a las necesidades de la especie según su estrato. Además, Julca-Otiniano et al., (2006), informa que la materia orgánica contiene el 99% del peso seco de los seres vivos, mejorando su anclaje y el desarrollo de raíces adventicias, aunque es muy escasa en los suelos fundamentalmente urbanos y solo el 2% es la excepción.

PROPUESTA FINAL DEL REDISEÑO DEL PARQUE VERACRUZ

Mediante capturas en el programa Lumion Pro, se puede apreciar en la (Figura 14) y en el (Anexo 10) con la (Figura 20), la propuesta final del rediseño del parque desde una vista área y panorámica, así mismo, una vista a las jardinerías de como quedaría ya establecido cada diseño con las especies respectivas según su

estratificación, constituyendo una revitalización total del Parque de Veracruz a partir de un rediseño con arreglos vegetativos, facilitando la visualización de la propuesta como contribuyente al mejoramiento de la imagen urbana del sector.

Figura 14

Vista panorámica del Parque Veracruz



Nota. Elaboración en el programa Lumion Pro.

Conclusiones

- Se propone revitalizar el parque con los tres estratos vegetativos, en cuanto al herbáceo con cinco especies; *Turnera ulmifolia* L., *Ruellia tuberosa* L., *Phaius tankarvilleae* (Banks)., *Duranta repens* L. var., (variedad roja y verde) que contribuirán a la belleza y la estética de este, proporcionando variedad de colores y formas, además que *Phaius tankarvilleae* Banks., daría una identidad cultural al ser una especie nativa, para el estrato arbustivo como función ornamental y un aumento en la biodiversidad del parque en su revitalización, las especies *Mussaenda erythrophylla* S., *Megaskepasma erythrochlamy* Lindau, *Bougainvillea spectabilis* Willd., y *Allamanda cathartica* L., y especies del estrato arbóreo *Bismarckia nobilis* H., *Terminalia catappa* L., *Archophoenix myolensis* Dowe., para proporcionar una mejora en el paisajismo urbano del parque, además de proveerán sombra, absorberán mayor dióxido de carbono y emitirán oxígeno para equilibrar los niveles de contaminación en el área, así mismo, realizar regularmente mingas para aportar a la imagen escénica del mismo y crear armonía visual.
- Según el diagnóstico se identificó seis especies presentes en el parque de Veracruz, las cuales son: Palma plateada (*Bismarckia nobilis*, H.), Palma (A*rchontophoenix myolensis* Dowe), Almendro (T*erminalia catappa,* L.), Capa roja brasileña (*Megaskepasma Erythrochlamy,* Lindau), Maní forrajero

(*Arachis pintoi*, L.) y Pata de gallina (*Eleusine indica* L.), de las cuales las dos últimas fueron reemplazadas.

- Se visualizó que los elementos estructurales del parque se encuentra en un estado de descuido, lo cual se evidenció en la fuente circular que contenía restos de basura y agua estancada; el ágora semicircular se encontraba en un estado regular; los contenedores grandes y pequeños con plantas no deseadas, con adoquines, basura y sin presencia de tierra ni sustrato; los juegos infantiles en deterioro; y los juegos biosaludables en mal estado, debido al poco interés prestado por parte de las autoridades de este sector.

Referencias bibliográficas

Andrade García, R. L. (2014). *«"Análisis de la factibilidad del uso de plantas nativas en los parques urbanos de la ciudad de Ensenada, B.C."»* Universidad Autónoma de Baja California.

Arias Alemán, L. S., & Alarcón Dalgo, A. Y. (2018). Incidencia de la luz solar en la producción de arachis pintoi en Morona Santiago. *Caribeña de Ciencias Sociales*, *julio*. https://www.eumed.net/rev/caribe/2018/07/luz-solar-produccion.html

Arrázola-Paternina, G. S., Alvis-Bermúdez, A., & Herazo-Camacho, I. C. (2015). Aprovechamiento tecnológico del almendro de india (Terminalia catappa L) para la obtención de productos alimenticios. *Orinoquia*, *19*(1), 27-34.

Benassi, A. H. (2015). *Ciudad Botánica. Oasis del desierto urbano*. Edición del autor. http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/52387

Burbano-Orjuela, H. (2016). El suelo y su relación con los servicios ecosistémicos y la seguridad alimentaria. *Revista de Ciencias Agrícolas*, *33*(2), 117-124. https://doi.org/10.22267/rcia.163302.58

Cardona-Arias, J. A. (2015). Ortodoxia y fisuras en el diseño y ejecución de estudios descriptivos. *Revista Med*, *23*(1), 40-51. https://doi.org/10.18359/rmed.1328

Decuyper, C. M., Claps, L. E., Valle, E. E. D., Decuyper, C. M., Claps, L. E., & Valle, E.

E. D. (2020). Primer reporte de Ceroplastes granáis (Hemiptera: Coccidae) en plantas ornamentales de Duranta erecta var. lemon L. (Verbenaceae) en la provincia de Entre Ríos, Argentina. *Agriscientia*, *37*(2), 51-60. https://doi.org/10.31047/1668.298x.v37.n2.27419

Díaz Mendoza, V. F. (2018). Propuesta de Revitalización Urbana del Parque Colón y la Calle Arequipa para el Mejoramiento de la Imagen Urbana de la Zona Monumental de Tacna – Año 2016. *Universidad Privada de Tacna*. http://repositorio.upt.edu.pe/handle/20.500.12969/480

Duarte, E. R., Mangeón, V., Küppers, G. F., Rocha, S. P., & Niella, F. O. (2017). *Tamaño y viabilidad de semillas: Implicancias en la evolución y conservación de Phaius tankervilleae (orchidaceae)*. https://doi.org/10.15446/caldasia.v39n2.62184

Escobar, L. F. G. (2010). *Ciudad y arquitectura urbana en Colombia 1980-2010*. Universidad de Antioquia.

GADPR VERACRUZ. (2019). *Actualización del plan de desarrollo y ordenamiento territorial de la parroquia veracruz 2020-2030*.

Galdames, R., y Garcés, A. (2019). *Revitalización del Parque Urbano - Conformación de la identidad urbana*.

Garcia, M., y Valencia, A. (2016). Planeación estratégica. *Serie Gran Biblioteca Empresarial-Prentice Hall*, 1–15.

Gaspar, J. (2017). *Google SketchUp Pro 8 step by step*. GetPro Books.

Gelbard, J. L., & Belnap, J. (2003). Roads as conduits for exotic plant invasions in semiarid landscape. *Conservation Biology*, 17, 420-432.

Gil Scheuren, B., & Briseño A, M. (2005). Intervención sobre la Imagen Urbana en Centros Tradicionales. Proyecto de Renovación Urbana: Funicular-Trolebús, Mérida, Venezuela. *Fermentum. Revista Venezolana de Sociología y Antropología*, *15*(44), 367-397.

González-Biffis, A. (2020). Una propuesta para los centros históricos latinoamericanos desde la mirada integral del paisaje. *Estoa. Revista de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Cuenca*, *9*(18), 29-52. https://doi.org/10.18537/est.v009.n018.a02

Guamán Cevallos, V. H. (2012). *Plan parcial de mejoramiento del espacio público, en la parroquia urbana Eloy Alfaro de la ciudad de Macará.* [BachelorThesis]. http://dspace.utpl.edu.ec/jspui/handle/123456789/7649

Huaylinos, A. (2020). *Revitalización sostenible y espacio vivencial en el zoológico del cerrito de La Libertad – Huancayo 2020*.

INEC. (2010). VII Censo de Población y VI de Vivienda 2010. https://www.ecuadorencifras.gob.ec/censo-de-poblacion-y-vivienda/

Keenleyside, K., Dudley, N., Cairns, S., Hall, C., Valentine, P., y De, E. (2019). *Restauración Ecológica para Áreas Protegidas* (Issue 18).

López-Hernández, J. A., Aguirre-Calderón, Ó. A., Alanís-Rodríguez, E., Monarrez-Gonzalez, J. C., González-Tagle, M. A., y Jiménez-Pérez, J. (2017). Composición y diversidad de especies forestales en bosques templados de Puebla, México. *Madera y Bosques*, *23*(1), 39–51. https://doi.org/10.21829/myb.2017.2311518

Marchante, A. (2022, junio 7). *¿Qué es AutoCAD y cuáles son sus características principales?* 3Dnatives. https://www.3dnatives.com/es/autocad-cuales-caracteristicas-del-software-020420202/

Mandujano y Rísquez (2021). *Drones: Observación de fauna y de hábitats desde el aire*. Recuperado 02 de marzo de 2023, de https://www.inecol.mx/inecol/index.php/es/2013-06-05-10-34-10/17-ciencia-hoy/563-drones-observacion-de-fauna-y-de-habitats-desde-el-aire

Mazza, G. (2008, agosto 10). Bismarckia nobilis. *Monaco Nature Encyclopedia*. https://www.monaconatureencyclopedia.com/bismarckia-nobilis/?lang=es

Melgar Ruano, A. A. (2015). *Guía informativa de identificación taxonómica de las principales especies vegetales del campus central de la Universidad de San Carlos de Guatemala*.

Moreno Chacón, A. M. (2022). *Conservación Y Revitalización Del Tercio Medio Del Humedal Juan Amarillo a Través Del Espacio Público. Integración Del Entorno Urbano Y Ambiental Con El Ecosistema*.

Mooney, H. A., & Hobbs, R. J. (2000). *Invasive species in a changing world.* Dordrecht, Holanda: Kluwer Academic Publishers.

Murillo, O. (2005, junio). *Desmitificación del debate entre especies exóticas y nativas*. *141*.

Peña, S. C. A. (1998). *Las plantas en el diseño del paisaje: funciones arquitectónicas y estéticas*. Mexicali, Baja California. Facultad de Arquitectura, UABC.

Peppino. (2019, octubre 18). Archontophoenix myolensis. *Monaco Nature Encyclopedia*. https://www.monaconatureencyclopedia.com/archontophoenix-myolensis/

Quispe, Julio, Mamani, Marcial, Cano, Dominga, & Tuesta, Ysrael. (2019). Valoración económica de áreas verdes urbanas de uso público en el centro histórico de la ciudad de Puno, 2019Economic valuation of urban green areas for public use in the historic center of the city of Puno, 2019. Revista Ciencia, Tecnología e Innovación, 17(19), 101-114. Recuperado en 17 de marzo de 2023, de http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2225-87872019000100007&lng=es&tlng=es.

Reyes-Paecke, S., Ibarra, M., Miranda, M., Precht, A., & Salamanca, C. (2011). *Institucionalidad para la creación, mantención y conservación de parques urbanos* (pp. 145-172).

Rodriguez, A. (2022, agosto 15). Lumion, de ACT3d ¿qué es Lumion? *Espacio BIM*. https://www.espaciobim.com/lumion

Ruben. (2015, abril 27). Plantas medicinales: La Damiana o Turnera diffusa Plantas Medicinales. *Flor de Planta*. https://www.flordeplanta.com.ar/plantas-medicinales/plantas-medicinales-la-damiana-o-turnera-diffusa/

Sanchez, M. (2019, marzo 24). Ficha de la Bismarckia nobilis. *Universo Palmeras*. https://universopalmeras.com/bismarckia-nobilis/

Sollitto, I. (2022, febrero 16). Tesis y Másters Argentina ➵. *Tesis y Másters Argentina*. https://tesisymasters.com.ar/investigacion-experimental-definicion/

Torres, C. R. (2022, septiembre 20). *Sembrar Allamanda Cathartica (GUÍA Completa de Siembra y Cuidados)*. Sembrar100. https://www.sembrar100.com/plantas/allamanda-cathartica/

Valdés, A. (2021, julio 1). Duranta ¿cómo cultivarla y mantenerla? *Jardineria Limpia*. https://www.jardinerialimpia.com/duranta/

Zárate Hernández, J. E. (2021). Fragmentos de la Memoria. Memoria urbana de la Carrera Séptima entre 1950 y 1970 contada a través de fotografías de álbum de familia y narraciones de sus habitantes. *Cuadernos del Centro de Estudios en Diseño y Comunicación. Ensayos*, *93*, 228-252. https://doi.org/10.18682/cdc.vi93.3863

MARCO TEORICO

Árboles fuera del bosque

Árboles situados fuera de los bosques o de otras tierras boscosas, las cuales incluyen árboles existentes en tierras que se ajustan a las definiciones de bosque y otras tierras boscosas salvo por el hecho de que tienen una extensión inferior a 0,5ha y una anchura de menos de 20m; árboles dispersos en prados y pastizales permanentes; cultivos arbóreos permanentes, como huertas frutales y plantaciones de cocoteros; árboles de parques y jardines, junto a los edificios, en setos y en calles, carreteras, ríos, arroyos y canales; árboles en las cortinas protectoras y cortavientos de una anchura inferior a 20m y una extensión de menos de 0,5ha (Kibria, 2021). Por ende, dentro de

esta clasificación están recursos arbustivos y matorrales considerados como plantas leñosas perennes, tipo de vegetación donde los elementos madereros predominantes corresponden a arbustos es decir a plantas boscosas perennes, con una altura que, por lo general, sobrepasa los 0,5m, pero no alcanza los 5m a su madurez y sin una copa definida. Los límites en altura deberían interpretarse con flexibilidad, especialmente la altura mínima del árbol y la máxima del arbusto que pueden variar entre 5 y 7m aproximadamente (Morales y Vásquez, 2019). De la misma forma está el árbol que es una planta leñosa perenne con un solo tronco principal o, en el caso del monte bajo, con varios tallos, que tenga una copa más o menos definida. Incluye los bambúes, palmeras y otras plantas leñosas que cumplan los criterios señalados (Muñoz y Vásquez, 2020).

Arbolado Urbano y su papel ambiental

Los árboles representan el refugio de aves, mamíferos pequeños y reptiles, más aún en una ciudad donde los recursos naturales son escasos, por lo tanto, el árbol es importante porque contribuye al enraizamiento de la Cultura en el lugar y a la mejora de las condiciones de habitabilidad en el medio Urbano, (Villareal, 2013). Netamente se consideran a los bosques urbanos por sus múltiples beneficios sociales, económicos, culturales y ecológicos, y son componentes importantes de la infraestructura verde urbana (Trentanovi et al., 2021). Los bosques urbanos son el tipo de vegetación más complejo que se encuentra en algunas ciudades a menudo son bienvenidos por los ciudadanos. Las áreas boscosas bien vegetadas sustentan una alta biodiversidad y brindan un ambiente agradable para la recreación pasiva saludable (Fung y Jim, 2019). La visualización de la naturaleza fomenta el ejercicio al aire libre el cual conlleva a una mejora en el bienestar tanto físico como mental y brindan experiencias estéticas y oportunidades recreativas para las personas (Wang et al., 2017).

Distribución de las especies

Dependiendo de su historia y de sus capacidades de dispersión las especies pueden ocupar grandes extensiones de territorio o estar restringidas a pequeñas regiones. Las actividades humanas constantemente modifican las áreas de distribución de las especies, creando y destruyendo hábitats, estableciendo barreras y corredores y transportando accidental o voluntariamente a las especies a nuevos lugares. Es importante conocer algunos términos relacionados al origen y distribución de las especies (Beltran y Rojas, 2014). Para lo cual se consideran en esta clasificación a especies Nativas siendo la que se encuentra dentro de su área de distribución natural u original (histórica o actual) de acuerdo con su potencial de dispersión natural. La

especie forma parte de las comunidades bióticas naturales del área. Las especies nativas tienen relaciones evolutivas y ecológicas con otras especies con las que han compartido su historia. Están bien adaptadas a las condiciones locales (Neill, 2018), también está la especie endémica pues, se encuentra restringida a una región. El término endémico es relativo y siempre se usa con referencia a la región (Caicedo et al., 2018), de la misma forma tenemos a la especie exótica que es introducida fuera de su área de distribución original. Muchas de las especies de plantas ornamentales y de animales domésticos son especies exóticas provenientes de otros continentes (Cabrera et al., 2022), finalmente está la especie exótica invasora determinada cuando se establecen, reproducen y dispersan sin control, causando daños al ecosistema, a las especies nativas, a la salud o a la economía (FAO, 2017).

Especie introducida

Una especie introducida, que crece fuera de su zona normal de distribución, tanto anterior como actual (Ministerio Ambiente y Agua, 2018). Para lo cual a la silvicultura Urbana es referida al sistema múltiple de ordenación que incluye cuencas hídricas, hábitat de especies silvestres, oportunidades de esparcimiento al aire libre, producción de fibra de madera como materia prima, recuperación de desechos, cuidado de árboles y el diseño del paisaje. De la misma forma el árbol Urbano se convierte en un integrante esencial de la sociedad ya que brinda protección al ser humano mediante el mejoramiento de su hábitat (proporciona sombra y oxígeno), ofrece tranquilidad, conexión con lo natural y contribuye al equilibrio ecológico, (Gallego et al., 2015).

Inventario y su importancia

Un inventario consiste en la recolección sistemática de datos sobre los recursos forestales de una zona determinada. Permite la evaluación del estado actual y sienta las bases del análisis y la planificación, que constituyen el punto de partida de una gestión forestal sostenible (Quiñonez P y Valencia, 2019). Es así que es importante que el inventario de los recursos forestales a pesar de ser un recurso natural renovable tienen un ritmo de crecimiento que puede ser superado por la tasa de aprovechamiento de estos, por ende la cuantificación de estos recursos permite la toma de decisiones en cuanto a la optimización del uso del suelo, incluida en los planes de manejo forestal, además que a la investigación permite definir planes de desarrollo regional que incluyen el crecimiento en el sector industrial forestal y de infraestructura productiva y apoyo a la zona de estudio (Tipanluisa, 2014).

La arquitectura escénica

Conjunto de transformaciones y cambios introducidos en la superficie con objeto de satisfacer las necesidades humanas, sin mencionar que a su vez es un conjunto de conocimientos de diferentes índoles que permiten proyectar, estimular y crear buscando un equilibrio entre lo estético y lo funcional en una práctica que se auxilia por las artes, técnicas y ciencias que busca concebir espacios habitables que armonizan la utilidad y la belleza, la cual responderá a las necesidades que el hombre requiere para solventar sus problemas espaciales (Galvez, 2017).

Parques

Por parques entendemos aquellos espacios urbanos en los que predominan los elementos naturales: árboles, plantas, pastos, etc. Es decir, son zonas donde predominan las áreas naturales sobre lo construido. Un parque es un recinto situado en el interior de una población, que se destina como lugar de esparcimiento y recreación de los ciudadanos (Scotton y Andreatta, 2021).

Recursos forestales

En el contexto de la evaluación de los recursos forestales mundiales, los recursos forestales incluyen los recursos que se encuentran en los bosques y en las otras tierras boscosas, y los árboles fuera del bosque (Jumbo, 2018).

Revitalización Urbana

Es un instrumento y recurso para poder revertir los efectos del deterioro – físico, social y económico – de los centros de ciudad y de otras partes importantes de la misma. Con ella se puede recrear condiciones urbanas que los centros tradicionales demandan. Los cambios que ocurren en las ciudades o esos deterioros antes mencionados hacen que ciertos lugares cambien tanto como en su imagen urbana, paisaje de la Calle, uso del suelo, entre otros, y se conviertan en inadecuados para el momento en que se encuentran en la actualidad. El propósito de la revitalización es para conservar y rehabilitar el sentido cultural de los espacios a intervenir, devolviéndole su funcionalidad, impulsando variedad de actividades, convirtiendo los espacios más atractivos para los peatones. También el concepto de revitalización se ha utilizado para áreas urbanas que están abandonadas, deshabilitadas o que carecen de “vida”, tomando en cuenta las condiciones de la población, usuarios y espacios (Galvez, 2017) y (FAO, 2017).

Servicios ambientales

Los beneficios que nos otorga los bosques urbanos se dividen en 3 categorías: Beneficios ambientales, estos están relacionados con cuestiones de calidad ambiental que serían como la calidad del aire, la calidad del agua y el microclima así mismo como los beneficios en cuanto a la biodiversidad y la conservación de especies, hábitat de la vida silvestre y por ultima beneficios sociales como la calidad de vida, salud humana y capital socio comunitario (Pintado y Astudillo, 2021).

Referencias

Beltran, D., y Rojas, H. (2014). *Rehabilitación y revitalización del espacio público del eje estructurante de la Quebrada Limas en la Localidad de Ciudad Bolívar, Bogotá. 14*(02), 144–150.

Cabrera Verdesoto, C. A., Macías Cedeño, L. E., Mieles Segura, K. A., Jiménez-González, A., y Manrique Tóala, T. O. (2022). Áreas verdes y arbolado en la zona urbana del cantón Portoviejo, provincia de Manabí, Ecuador. *Siembra*, *9*(1), e3380. https://doi.org/10.29166/siembra.v9i1.3380

Caicedo, C., Buitrón, L., Díaz, A., Velástegui, F., Yánez, C., & Cuasapaz., P. (2018). Primer Congreso Internacional Alternativas Tecnológicas para la Producción Agropecuaria Sostenible en la Amazonía Ecuatoriana "Promoviendo una Agricultura Climáticamente Inteligente en la. *Iniap*, *1*(1), 201. https://repositorio.iniap.gob.ec/bitstream/41000/5423/1/Influencia de los Sistemas Silvopastoriles en el Mejoramiento del pH del Suelo.pdf

FAO. (2017). *Directrices para la silvicultura urbana y periurbana*. https://www.fao.org/3/i6210s/i6210s.pdf

Fung, C. K. W., y Jim, C. Y. (2019). Microclimatic resilience of subtropical woodlands and urban-forest benefits. Urban Forestry and Urban Greening, 42(July 2018), 100– 112. https://doi.org/10.1016/j.ufug.2019.05.014

Galvez, F. (2017). *Universidad de San Carlos de Guatemala Facultad de Arquitectura Escuela de Arquitectura*. 1–129.

Gallego, J., Sierra, J., Tabares, A., Hernández, L., Soto, J., Silvana, G., y López, J. (2015). Manual de Silvicultura Urbana para Manizales. *Alcaldía Manizales*, 130.

Jumbo Salazar, C., Arévalo Delgado, C. D., y Ramírez-Cando, L. J. (2018). Medición de Carbono del estrato Arbóreo del Bosque Natural Tinajillas-Limón Indanza, Revista Ciencias de La Vida. https://doi.org/10.17163/lgr.n27.2018.04

Kibria, G., Nugegoda, D., Rose, G., & Haroon, A. K. Y. (2021). Los impactos del cambio climático en la movilización de contaminantes y los efectos interactivos del cambio climático y los contaminantes en la toxicidad y la bioacumulación de contaminantes en la biota estuario y marina y la vinculación con la seguridad de los productos del mar. Boletín de Contaminación Marina, 167(December 2020), 112364. https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2021.112364

Ministerio Ambiente y Agua. (2018). Último informe del IPCC emite una alerta al mundo sobre el cambio climático. https://www.ambiente.gob.ec/ultimo-informe-del- ipcc- emite-una-alerta-al-mundo-sobre-el-cambio-climático/

Morales Sislema, M. P., y Vásquez Vásquez, M. P. (2019). Valoración Económica De La Captura de Carbono en las Especies *Podocarpus sprucei* y *Oreocallis grandiflora* en el Bosque Protector Aguarongo. Universidad Politecnica Salesiana-Sede Cuenca, 150. https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/7986/1/UPS- CT004855.pdf

Muñoz, M. y Vázquez, E. (2020). "Estimación del Potencial de Captura de Carbono en los Parques Urbanos y Emisiones de Co2 Vehicular en Cuenca, Ecuador." Universidad Politécnica Salesiana-Sede Cuenca, 1–148. https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/18390

Neill, D. (2018). *¿Cuántas especies nativas de plantas vasculares hay en Ecuador? 8*(1), 15.

Pintado, S., y Astudillo, D. (2021). *Inventario forestal y estimación de la captura del carbono en los cuatro parques urbanos y en las riberas de los ríos Santa Bárbara y San Francisco en la zona turística del cantón Gualaceo*. 281. http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/21116

Quiñonez P, J. C., y Valencia, D. E. (2019). Análisis de la producción forestal y la generación de la masa boscosa de los bosques pluviales tropicales del pacífico colombiano un estudio el bosque húmedo tropical en el Municipio de Lloro-Chicó Universidad Tecnológica del Chocó. https://www.coursehero.com/file/54291444/investigacion-trabajo-final-jean-pa-ddocx/

Scotton, M., y Andreatta, D. (2021). Anti-erosion rehabilitation: Effects of revegetation method and site traits on introduced and native plant cover and richness. Science of the Total Environment, 776, 145915. https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.145915

Tipanluisa, D. (2014). “Inventario Forestal para la identificación de especies maderables del Bosque de la estación experimental central de la Amazonía INIAP, Cantón

Joya de los Sacha, Provincia de Orellana, periodo 2014.” Tesis. Universidad Técnica de Cotopaxi.

Villareal, H. de J. M. (2013). Arbolado urbano. *Diplomado En Diseño y Gestión de Áreas Verdes Sustentables*, 111. http://www.quitoambiente.gob.ec/index.php/patrimonio- natural/arbolado-urbano

ANEXOS

Descripción de las especies de la Tabla 3

La especie *Turnera ulmifolia,* L., puede llegar a medir 1,5 m de altura. Pertenece a la familia Turneraceae. Sus flores son axilares, de color amarillo y con un diámetro de 6 cm. Sus hojas son verde brilloso, borde aserrado y un poco áspero. El follaje es de color pardo oliva clara y entre las hojas aparecen ramas rojizas. Es usada como ornamental y medicina. Su olor es aromático. Crece muy bien cuando el sustrato que integran es del 50% de arena o arcilla. El riego es favorable la primera etapa de cultivo, es decir, cuando se encuentra en pleno proceso de crecimiento. La distancia de siembra en zona urbana es de 30 cm, (Rubén, 2015).

La especie *Ruellia tuberosa,* L., comúnmente conocida como Yuquilla, perteneciente a la familia Acanthaceae es una planta herbácea perennifolia, erecta, con raíces tuberosas, la aplicación de riego debe ser moderada cuando el terreno es seco aplicando cada 2-3 semanas, en cuanto a suelo y abonos se adapta a cualquier tipo aunque prefiere suelos fértiles y drenados con una buena humedad media, así mismo se debe nutrir el sustrato quincenalmente con fertilizante líquido rico en fósforo mediante el riego. Su siembra y/o plantación puede ser agrupada formando macizos y setos, y al pie de árboles ayuda a conservar los suelos, la distancia de plantación puede ser de 20-30 cm. Sus flores son de color azul morado y pueden florecer todo el año. Su ciclo de vida es de 2 años, tiene un crecimiento rápido y puede llegar a medir hasta 1 m de altura. Como plaga tiene a las larvas de la mariposa Junonia Genoveva, ya que son alimento para estas, (Melgar Ruano, 2015). Esta especie va a estar distribuida por las diferentes jardineras del Parque y alrededor de los Almendros.

La orquídea *Phaius tankervilleae,* (Banks)., se la conoce como orquídea de pantano y pertenece a la familia Orchidaceae. Crecen en la tierra debido a sus raíces,

por lo que sus tallos suelen ser erguidos, además se le desarrollan tubérculos, lo que le permite a la orquídea alimentarse. Pueden llegar alcanzar de 2 a 3 m de altura. Sus flores son de color púrpura, si las condiciones de crecimiento son óptimas florecen en todas las estaciones. No requieren de mucho cuidado. Para la fertilización se complementa un fertilizante líquido de liberación lenta con una dosis adecuada antes de que se desarrollen los capullos de las flores. La siembra adecuada para la orquídea en área urbana es de 40 cm. Para la obtención de semillas en buen estado es recomendable cosechar frutos de buen tamaño, (Duarte et al., 2017).

Las especies *Duranta repens,* L. *var.*, también Duranta Adonis (verde) *y Duranta roja,* pertenecen a la familia Verbenaceae y es de utilización ornamental (Parodi y Dimitro, 2004). Es un arbusto cultivado como planta de jardín decorativo por su atractivo follaje verde-amarillento y que genera un contraste visual agradable con otras especies ornamentales (Decuyper et al., 2020), requiere de alta exposición a la luz, en cuanto al suelo requiere que no sea muy alcalina ni muy ácida y con buen contenido de materia orgánica y requiere de fertilizantes orgánicos ricos en nitrógeno aplicándolo alrededor de la planta. Puede alcanzar una altura de 2 hasta los 6 metros de alto, es una planta leñosa de crecimiento rápido y florece a lo largo de todo el año. En plagas en esta especie se puede presentar la mosca blanca. El riego para climas tropicales debe ser 4 veces por semana. La distancia para sembrar esta especie se recomienda hacerlo de 20 cm de entre una y otra planta y a la profundidad que da el cepellón. Se realiza la poda una vez al mes, es recomendable hacerlo con tijeras de jardinería, ya que al utilizar alguna otra herramienta como el cuchillo causaría daño al tallo dejándole expuesta a plagas. Se puede trasplantar al cabo de 20 a 30 días, ya sea a macetas o al suelo, (Valdés, 2021).

La especie *Megaskepasma erythrochlamy,* Lindau., comúnmente conocida como Capa Roja, pertenece a la familia Acanthaceae y es una planta arbustiva de crecimiento erecto y puede exponerse a la luz solar de forma directa y a media sombra, en cuanto al suelo y abono debe ser medianamente fértil y drenado, la aplicación de riego debe ser abundante en cuanto a épocas secas y moderado en épocas de lluvia. Para su siembra y/o plantación puede ser directamente al suelo con distancias de 5 m o más dependiendo de la densidad de su follaje. Sus flores en espiga son de color rojo. Por su elegancia y porte se considera un arbusto muy bello y ornamental. Puede llegar a medir de 3 a 4 metros de altura. Se debe realizar podas de rejuvenecimiento cuando hay demasiado follaje y las ramas sobresalen y están secas, (Melgar Ruano, 2015).

La especie *Bougainvillea spectabilis,* Willd, comúnmente conocida como Buganvilla, pertenece a la familia Nyctaginaceae, tiene un porte arbustivo es semi-leñosa perenne, se mantienen siempre verdes en zonas lluviosas y en épocas secas son caducifolias, crece en cualquier suelo que no sea muy arcilloso, prefiere suelos fértiles y bien drenados y así mismo abonos orgánicos o líquidos, para el líquido se debe aplicar en el riego cada 15 días con la mitad de la dosis recomendada. El riego debe ser abundante con una aplicación moderada cada 3 o más días. Para la siembra en vivero luego de su periodo de adaptación de las plántulas se debe trasplantar a macetas de 13 a 20 cm de diámetro, la frecuencia de trasplante es de 2 a 3 años en la fase de crecimiento de la planta, además se debe usar tutores para entrenar al tronco si se desea que la especie sea arbustiva y no enredadera. Puede llegar a medir de 1 a 12 m y es de crecimiento rápido. Para las podas se deben realizar justo antes del proceso de floración que es a principios de primavera (Melgar Ruano, 2015).

La especie *Mussaenda erythrophylla,* S., comúnmente llamada bandera roja, pertenece a la familia Rubiaceae es un arbusto leñoso, erecto y perenne de belleza ornamental que le agrada exponerse al sol, prefiere suelos ácidos y abono con fertilizantes muy diluidos cada 15 días o al mes, entre estos se puede utilizar 20-20-0 (foliar). El riego debe ser moderado dependiendo de la necesidad de la planta. La siembra puede ser en áreas de jardinería, parques o arriates. Su floración es durante todo el año y su color es entre rojo a rosado, generalmente para la poda no debe eliminarse más de un tercio del desarrollo. En cuanto a plagas y enfermedades es raro que puedan ser atacadas, sin embargo, en una mínima proporción puede ser afectada por cochinillas y pulgones. Puede llegar a medir hasta cuatro metros de altura, (Melgar Ruano, 2015).

La especie *Allamanda cathartica,* L., comúnmente conocida como Alamanda, es un arbusto que puede llegar a medir de 3 a 6 metros de alto, requiere de luz directa para su floración, así mismo, requiere de suelos ricos a base de turba con un buen drenaje, requiere de abundante riego para mantenerse húmeda, el abono debe ser un fertilizante líquido débil durante su crecimiento, para el trasplante se debe realizar en primavera, las podas deben realizarse para poner límites a su crecimiento y deben ser antes de que se renueve el crecimiento o varias de manera severa al año. Tiene vulnerabilidad a la plaga de pulgones y cochinillas, (Torres, 2022).

La especie *Terminalia catappa,* L., comúnmente conocida como Almendro, pertenece a la familia Combretaceae, la cual puede llegar a medir hasta los 20 m de altura, su crecimiento es lento, la distancia de siembra en área urbana es de 2x3m entre

planta, con respecto al follaje, la densidad es alta, de color verde oscuro, permanencia perennifolia y el mantenimiento que se le da es muy bajo. Los atributos de floración pueden medir 8 cm de diámetro, la estación no es determinado y el color de las flores es de color verde, blanco – rosado o amarillentas. Para condiciones de limitación en zonas urbanas, no hay peligrosidad por caída, plagas y/o enfermedades, ni daños a las aceras ni vías públicas, ya que sus raíces no son agresivas, aunque si puede presentarse en época de floración y fructificación obstrucción a los peatones si este se encuentra en un área de paso público. Su ciclo de vida es de 60 – 80 años, incluso más, (Arrázola-Paternina et al., 2015).

La especie *Bismarckia nobilis,* H., también conocida como palma plateada, pertenece a la familia Arecaceae. Es una palmera dioica. Puede alcanzar una altura de 25 m y su ciclo de vida es de 40 años. La siembra recomendable de esta especie en área urbana es de 3 a 4 m de otras plantas más altas. Es de crecimiento rápido y sus raíces no son invasivas. Con respecto a los atributos foliares son abanicos costados-palmeados de color gris y el mantenimiento que se le da al follaje es bajo. Su floración no es determinada y los atributos florales es de inflorescencia interfoliares. Su función es dar embellecimiento a parques y jardines. Se usa el tronco para construcción, sus hojas para techar y de la médula del tronco se extrae una harina llamada sagú. Se adapta a gran variedad de suelos. No precisa de abonados específicos, pero durante los meses cálidos es recomendable abonarla con abonos de tipo orgánico, como el guano. Si la especie se encuentra cerca de la vía, al caer sus hojas representan un riesgo para peatones y vehículos, (Sánchez, 2019).

La especie *Archontophoenix myolensis,* Dowe., también conocida como Myola Palm y pertenece a la familia Arecaceae. Su altura es de 20 m con un diámetro de 20-30 cm. La parte más joven es de color verde, gris y fisurada verticalmente. Sus hojas son ligeramente arqueadas y en la parte terminal girada alrededor del raquis. Sus frutos son ovoides, alargados. Fácil cultivo y crecimiento rápido. Se adapta a diferentes tipos de suelos. Crecen en suelos fértiles, con buen drenaje. Con respecto al abonado se recomienda abono orgánico como es el humus de lombriz o estiércol, (Peppino, 2019).

Anexo 1.

Vista aérea del Parque Veracruz, fotografía tomada con un dron



Anexo 2.

a) Duranta repens L. var., *(roja); b) Phaius tankarvilleae* Banks*; c) Duranta repens* L. var., *(verde); d) Turnera ulmifolia* L.*; e) Ruellia tuberosa* L.



Anexo 3.

a) Mussaenda erythrophylla S.*; b) Megaskepasma erythrochlamy* Lindau*; c) Bougainvillea spectabilis* Willd*; d) Allamanda cathartica* L.



Anexo 4.

a) Bismarckia nobilis H*; b) Terminalia catappa* L*; c) Archophoenix myolensis* Dowe.



Anexo 5.

Figura 15

Revitalización del Parque para esta área con una palma plateada (Bismarckia nobilis H.*) y orquídeas (Phaius tankarvilleae* Banks*) en el centro rodeadas de la especie Duranta repens* L. var.*, de color verde.*



Anexo 6.

Figura 16

Contenedor del Parque para revitalizar con árboles de Almendro (Terminalia catappa L.*)*



Anexo 7.

Figura 17

Revitalización de esta área con Turnera ulmifolia L., *Duranta repens* L. var., *(verde y roja), Mussaenda erythrophylla* S., *y Archophoenix myolensis* Dowe., *ya antes establecida.*



Anexo 8.

Figura 18

Contenedor pequeño ocupado por Megaskepasma erythrochlamy Lindau.



Anexo 9.

Figura 19

Diseño con Duranta repens L. var., *(roja y verde) y Allamanda cathartica* L., *en una de las esquinas del Parque*.



Anexo 10.

Figura 20

Vista aérea del Parque y sus diseños interiores de la vegetación. Elaboración en Lumion Pro.

