

Recibido: 2023-11-10

Aceptado: 2023-12-01

Publicado: 2024-13-06

DOI: <https://doi.org/10.36800/madgu>.

Mobiliario urbano para corredores verdes en Monterrey y su área metropolitana

Sofía Alejandra Luna Rodríguez | Noelia Pamela Delgado Valdez

Resumen:

El punto de partida radica en que el mobiliario urbano es parte del espacio público. Su colocación y diseño va en conjunto con el proyecto urbano y se centra en lograr una relación armoniosa. Actualmente, el Mobiliario Urbano debe cumplir con estrictos requisitos de diseño. Este debe ser estético, ajustarse a las necesidades, historia y cultura de la ciudad en la que será instalado. Además, debe ser funcional y resistente a la intemperie y vandalismo. De este modo, generar un mobiliario sustentable para la movilidad no motorizada en zonas poblacionales, con el apoyo del Proyecto de Sistema de Parques y Corredores Verdes, es el propósito de este proyecto. Con ello, se busca mejorar la calidad de vida del ciudadano dentro del área de Nuevo León, así como también su bienestar físico y psicológico a través de la presencia de áreas verdes. Para lograr esto, se aplica un método de investigación y documentación apoyado en encuestas cualitativas. Con ello, se espera contrastar la contaminación y mejorar la salud mental del usuario, así como mejorar la estética en las calles y fomentar el uso de áreas verdes.

Palabras clave: Mobiliario Urbano, Corredores Verdes, Sustentabilidad.

Abstract:

The starting point lies in the fact that urban furniture is part of the public space. Its placement and design go hand in hand with the urban project and focus on achieving a harmonious relationship. Currently, Urban Furniture must meet strict design requirements. It must be aesthetic, adapt to the needs, history, and culture of the city in which it will be installed. Additionally, it must be functional and resistant to weather and vandalism. In this way, generating sustainable furniture for non-motorized mobility in populated areas, with the support of the Green Parks and Corridors System Project, is the purpose of this project. With this, the aim is to improve the quality of life of the citizen within the Nuevo León area, as well as their physical and psychological well-being through the presence of green areas. To achieve this, a research and documentation method supported by qualitative surveys is applied. This is expected to contrast pollution and improve the mental health of the user, as well as improve the aesthetics on the streets and promote the use of green areas.

Keyword: Urban Furniture, Green Corridors, Sustainability.

Sofía Alejandra Luna Rodríguez

<https://orcid.org/0000-0003-2879-4132> | sofia.lunard@uanl.edu.mx

Licenciada en Diseño Industrial por la Facultad de Arquitectura de la Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL). Cuenta con una Maestría en Artes, con acentuación en Educación en el Arte, por la Facultad de Artes Visuales de la UANL. Maestra fundadora de la Licenciatura en Diseño Industrial del Centro de Estudios Superiores de Diseño de Monterrey (CEDIM). Doctorada por el programa DADU. Miembro del cuerpo Académico Nodo de Diseño y complejidad, Actualmente enfocada en la docencia e investigación académica dentro de la UANL y miembro del sistema nacional de investigadores de CONAHCyT (nivel 1).

Noelia Pamela Delgado Valdez

<https://orcid.org/0009-0005-0367-0194> | noelia.delgadovz@uanl.edu.mx

Licenciada en Diseño Industrial por la Facultad de Arquitectura de la Universidad Autónoma de Nuevo León. Con capacitación en cursos relacionados al manejo de softwares relacionados al diseño gráfico. Actualmente ejerciendo en el diseño de elementos gráficos, artículos decorativos y asesora en remodelaciones de interiorismo.

Sofía Alejandra Luna Rodríguez

Noelia Pamela Delgado Valdez

INTRODUCCIÓN

La integración de espacios verdes y áreas naturales en entornos urbanos se ha convertido en una prioridad global en la planificación urbana contemporánea. En este contexto, Monterrey y su Área Metropolitana enfrentan el desafío de equilibrar el crecimiento urbano con la preservación del medio ambiente y la calidad de vida de sus habitantes. Los corredores verdes representan una estrategia fundamental para lograr este equilibrio, al proporcionar espacios que fomentan la interacción con la naturaleza, promueven estilos de vida activos y saludables, y contribuyen a la mitigación de los efectos del cambio climático.

Las políticas públicas de la ciudad de Monterrey y Zona Metropolitana han reconocido la importancia de las áreas y los corredores verdes, mostrando que en la zona conurbada de Monterrey solo hay 3 m² de áreas verdes por habitante (Revista Levadura, 2018), cuando debería de haber al menos entre 9 y 15 m² según la OMS. Por esto, el Plan de Desarrollo Urbano Sostenible

2020-2030 establece como uno de sus objetivos principales la creación de una «ciudad verde» con mayor cobertura de áreas verdes y mejor conectividad entre ellas.

Los sistemas de parques y corredores verdes tienen como problemática a solucionar: dificultades de accesibilidad, saturación de transporte público e infraestructura obsoleta que presenta deterioro; por lo que se pretende solucionar en este proyecto mediante la generación de mobiliario sustentable para la movilidad no motorizada en zonas poblacionales apoyándose en los sistemas de parques y corredores verdes.

Áreas verdes en Nuevo León.

Las ciudades desempeñan un papel central en el proceso de desarrollo, son lugares productivos que aportan un crecimiento económico a su nación, pero junto al crecimiento de la población ambos conceptos se desarrollan e incrementan su tamaño y espacio, sin considerar las zonas naturales, lo que se traduce en un espacio destinado a la extensión urbana, como se ha observado en los últimos años en Monterrey y su área metropolitana.

En 2010 se realizó un censo centrado en el estudio de las áreas verdes dentro de Nuevo León, del cual se obtuvo un resultado deficiente, mostrando que en la zona conurbada de Monterrey sólo hay 3 m² de áreas verdes por habitante (Hernández, 2018), cuando se requieren de al menos 16 m² de áreas verdes por habitante de acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS) (Gobierno de México, 2018), esto para garantizar el bienestar de los habitantes de dichas áreas.

Durante las primeras décadas del siglo XIX se utilizaba la vegetación como un elemento ornamental en calles y caminos que daban acceso a la población, con el objetivo de «hermosearlas» con gran variedad de árboles nativos para mejorar el aspecto de la ciudad, siendo que, como se muestra en la imagen (Figura 1), las plazas existentes se distribuían de manera que en la ciudad se podía encontrar alguna plaza verde a cada cierta distancia, lo que ayudaba a la vista de la ciudad.

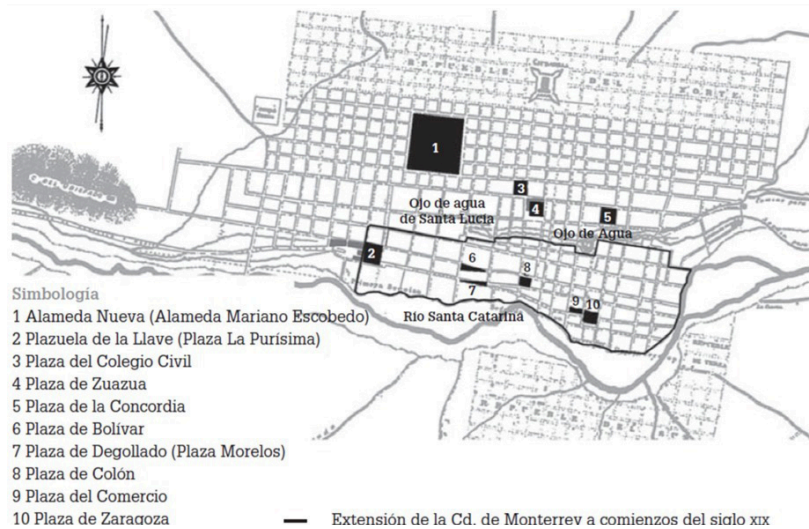


Figura 1 Plano de la ciudad de Monterrey del año 1865, indicando las plazas existentes. Fuente: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2448-83722018000200099&script=sci_arttext

Sin embargo, a mediados del siglo XIX se buscó reformar la ciudad desde un punto de vista urbano, lo que provocó que con el paso del tiempo se consumieran una gran cantidad de superficies —incluidas las áreas verdes— dándole importancia a la movilización vial de la ciudad. No obstante, esta decisión ocasionó que se perdieran espacios de descanso y vegetación que no han podido ser recuperados.

Así mismo, las plazas fueron sustituidas o reducidas por la urbanización, siendo que se sustituyeron por la necesidad de mejorar la vialidad en la ciudad, dando paso a la industrialización que ha afectado ambientalmente al estado, añadiendo que con el paso de los años se fueron incorporando más edificaciones que han cambiado la urbanización de Monterrey.

Dichos cambios se deben al crecimiento de la ciudad, y debido a su crecimiento, se ha notado una diferencia considerable entre estos años en el clima, la localización de distintos lugares y la centrifugación de las industrias en el estado, como se muestra en la Figura 2 los cambios que ha mostrado la ciudad son visibles ante el problema que se plantea solucionar.

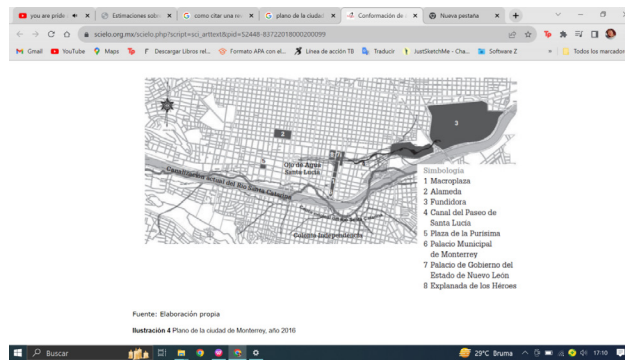


Figura 2 Plano de la ciudad de Monterrey del año 2016. Plazas actuales de la ciudad de Monterrey. Fuente: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-83722018000200099

Dados estos acontecimientos, la ciudad ha perdido diversas zonas de espacios verdes que puedan ser utilizados por los usuarios. Por otro lado, la industrialización de la ciudad ha aumentado considerablemente la contaminación en la zona metropolitana por la falta de vegetación. Por lo que esta propuesta se enfoca en brindar a los usuarios un mobiliario que se adapte y brinde a las zonas verdes una mejor estética a la ciudad, incluyendo plantas regionales que resistan el clima y asimismo adaptar zonas donde las mascotas puedan estar junto sus dueños.

Importancia de las áreas verdes en zonas urbanas

Las áreas verdes en zonas urbanas son fundamentales para la calidad de vida de sus habitantes. Estas zonas, que pueden ir desde pequeños jardines en la ciudad hasta grandes parques urbanos, proveen múltiples beneficios tanto para la salud humana como para el medio ambiente, siendo que estas zonas mantienen la estética de la ciudad y proporcionan a los peatones moverse libremente sin el riesgo de tener un accidente vial.

En estas áreas verdes los árboles y plantas utilizados deben de ser nativos ya que ayudan a la funcionalidad de los ecosistemas, como la absorción de dióxido de carbono y emisión de oxígeno, mejorando la calidad del aire y disminuyendo los niveles de contaminación, y ayuda a resistir los cambios bruscos del clima. Otro beneficio de las áreas verdes en zonas urbanas es que

aumentan la biodiversidad, pueden ser el hogar de una gran variedad de especies animales y vegetales, que contribuyen a mantener la salud del ecosistema urbano.

Además de los beneficios ambientales, las áreas verdes también contribuyen a la salud y bienestar de los residentes urbanos; estos espacios proporcionan un lugar para relajarse, hacer ejercicio, interactuar con demás personas y disfrutar de la naturaleza en un entorno urbano. Diversos estudios han demostrado que pasar tiempo en áreas verdes ayuda a reducir los niveles de estrés e incrementar la calidad de vida mejorando la salud mental y física de las personas.

Sistema de parques y corredores verdes

Un corredor verde es una franja de terreno que se extiende a lo largo de una ciudad y que conecta diferentes áreas naturales; estas áreas pueden ser parques, reservas naturales, áreas protegidas, bosques, entre otros. Su objetivo principal es la conservación y restauración de la biodiversidad. Además, también pueden servir como corredores para la fauna y la flora, facilitando la dispersión y migración de las especies.

Los objetivos que se persiguen en el diseño e implantación física de dichos corredores verdes se resumen en la aproximación de valores medioambientales y servicios ecosistémicos a las áreas urbanas. Otro objetivo primordial consiste en la mejora de la conectividad ambiental entre Parques Regionales y para potenciar la lógica metropolitana de los corredores ambientales.

Actualmente, el Gobierno de Nuevo León busca hacer frente a las problemáticas que afectan a la ciudadanía, con lo cual ha desarrollado el proyecto de “Sistemas de Parques y Corredores Verdes”, con el fin de brindar a los usuarios lugares de actividades recreativas y de convivencia. Los principales puntos que se deben resolver con el presente proyecto son:

- **La infraestructura peatonal:** Es en muchos casos inexistente, debido que las aceras tienen baches, son obstruidas por postes, carros, alcantarillas, etc.

- **La falta de arborización:** Al no haber suficientes árboles en las vialidades, puede agravar las condiciones climáticas y el uso peatonal.
- **Movilidad activa:** Actualmente la infraestructura vial está pensada mayormente para el uso motorizado, lo que deja a los peatones sin buenas vías en las cuales poder desplazarse.

Dicho proyecto busca la renovación integral de calidad en el espacio público, recuperación ambiental, movilidad sostenible e imagen urbana que busca responder al desafío de ciudades más sostenibles. A través de ellos, se busca conectar los principales puntos de interés y atracción de la Zona Metropolitana de Monterrey (ZMM) como plazas, parques, ríos, áreas naturales, universidades, estadios, sitios históricos, corredores comerciales, estaciones y paradas de transporte público ofreciendo una alternativa de conectividad a la población a escala humana, segura y accesible.

Este sistema contempla la ampliación de banquetas con accesibilidad universal, la arborización de espacios con especies nativas de la región, señalamiento vial, iluminación peatonal y vehicular, así como infraestructura para los ciclistas y espacios Pet Friendly. Dentro de los objetivos a los que busca llegar el proyecto de Sistemas de Parques y Corredores Verdes implementado por el Gobierno de Nuevo León, se encuentra el instalar entre su mobiliario urbano 943 bancas y 4,297 árboles nativos, lo que se relaciona con el propósito de esta investigación que es proponer un diseño de un área de descanso que integre a la naturaleza.

METODOLOGÍA

El enfoque metodológico de esta investigación es mixto. Se utilizó como instrumento tres encuestas online para recopilar datos de una muestra de 25 participantes, cuyos criterios de inclusión fueron ser consumidores de Monterrey y su Área Metropolitana, el objetivo, conocer sus actitudes o acciones en situaciones relacionadas con las áreas verdes y el cómo se sienten al respecto. De esta, se rescatan los siguientes tópicos:

Áreas verdes en la vida cotidiana:

- sensación o satisfacción cuando se encuentra cerca de algún área verde;
- número de plantas en el domicilio del entrevistado;

- cuidados que se le dan a las plantas en el domicilio;
- conocimiento sobre lo que es una planta nativa;
- indagación sobre si se tendría o no una planta nativa.

Tránsito como peatón:

- razones por las que circula como peatón en zonas de tránsito (Peatón: Persona que se transporta caminando);
- realización de alguna actividad mientras se transita como peatón;
- frecuencia en la que se transita como peatón;
- si ha estado involucrado en algún accidente mientras se transitaba como peatón, sea con un automóvil, camión, bicicleta u otro;
- como consideran la condición de las instalaciones para peatones (banquetas, puentes peatonales, paradas de autobús, entre otros).

Áreas verdes en la Infraestructura Urbana:

- elección del mejor asiento de acuerdo a la comodidad (opciones de fotografía);



- al momento de sentirte anímicamente mal y se tienes la oportunidad de salir, a qué lugar se iría;

Se analizó, de acuerdo a los resultados obtenidos, lo que los usuarios piensan y necesitan para visitar los corredores verdes, ya que se debe de incentivar a que se cuiden este tipo de espacios que busca que los usuarios se sientan cómodos, tranquilos y plenos. Por lo que, concluyendo con los análisis, la propuesta que se diseñó tiene como objetivo ser un área de descanso que sea apta para todos los usuarios y sus mascotas, incluyendo plantas regionales y adaptadores para las necesidades de los usuarios.

Resultados y discusión

Entre los resultados, parte de las respuestas que mostraron mayor relevancia fueron que la mayoría de los encuestados, el 93.3%, sí cuentan con una planta en su hogar, esta suele ser de tipo floral y suelen cuidarla con al menos riego. (Figura 3).

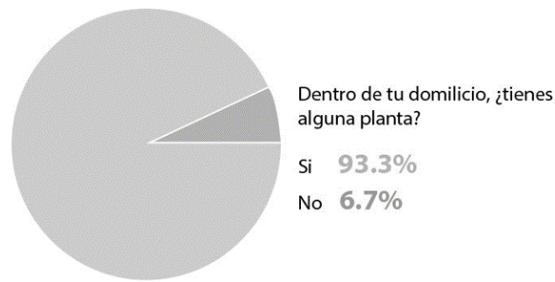


Figura 3 Dentro de tu domicilio, ¿tienes alguna planta?
Fuente: Encuesta de elaboración propia 2022.

Los ciudadanos que cuidan sus plantas lo hacen por vínculos emocionales, a la mayoría de los encuestados les gusta mantener sanas a las plantas, ya sea personalmente o con base de mantenimiento público, y opinan que las plantas nativas son estéticas e incluso consideran tener una (Figura 4).

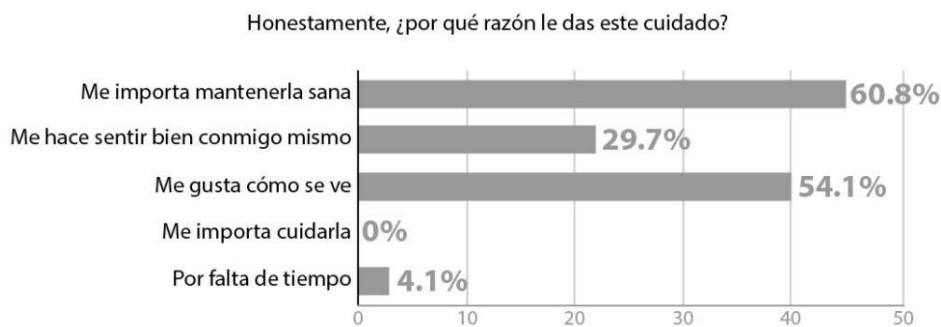


Figura 4 Cuidado de Plantas Fuente: Encuesta de elaboración propia 2022.

También, a la mayoría de los ciudadanos se les inculcó el cuidado de las plantas por parte de la familia y la mayoría opina que sí tendrían una planta nativa por su baja necesidad de mantenimiento (Figura 5).

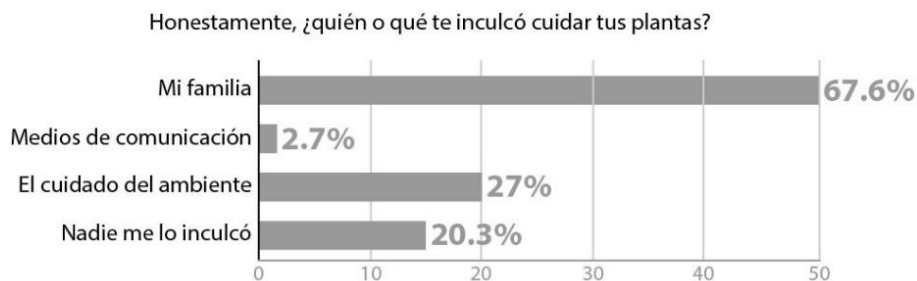


Figura 5 Inculco de cuidado de plantas. Fuente: Encuesta de elaboración propia 2022.

Dentro de los resultados se demostró que las personas disfrutaban más de la compañía con familiares y amigos principalmente. Sin embargo, hubo también una cantidad considerable en cuanto a mascotas y el pasear en solitario (Figura 6).

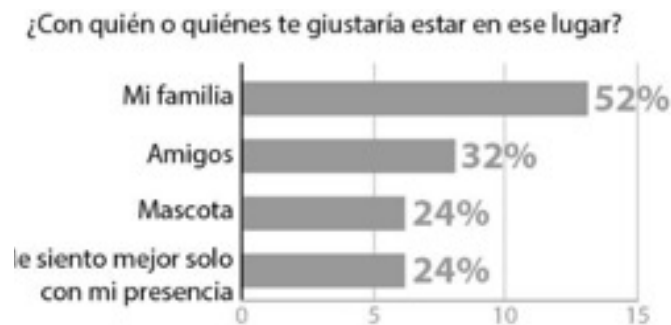


Figura 6 Preferencias de compañía.
Fuente: Encuesta de elaboración propia 2022.

Dentro del Proyecto de Sistema de Parques y Corredores Verdes, que se encuentra en la Renovación del Parque Mirasol, el cual se investigó y se tomó como referencia, se obtuvo como resultado en cuanto al diseño los siguientes requerimientos: Modelos Sostenibles, Económico, Duradero, Mantener buena gestión de recursos naturales, Otorgar conexiones, Universal.

1. Datos de Usuarios

Dentro de los resultados obtenidos, se identifica que el usuario se ve afectado por la escasez de la naturaleza, la baja calidad de las instalaciones en las áreas verdes y el poco mantenimiento dedicado a estos. Esto debido que a raíz de la pandemia y el trabajo de forma remota los usuarios sintieron la necesidad de tener un lugar en el cual pudieran conectar con la naturaleza.

Se observó que los usuarios suelen transitar a pie por las vialidades para llegar a sus escuelas o trabajos, lo que incrementa la necesidad de tener vialidades seguras. Además, las encuestas destacaron que los usuarios que transitan por gusto o satisfacción son similares a los que lo hacen por necesidad, siendo 45.3% por gusto y 48.7% por necesidad. Sumado que, dentro de la misma encuesta, se demostró que las principales preocupaciones en los usuarios al momento de transitar por zonas urbanas son: la delincuencia y

falta de iluminación e instalaciones para peatones, siendo de 73.5% y 76.1% respectivamente. Estos datos reflejan el impacto que ha generado el no tener zonas de calidad en las que los usuarios puedan transitar con tranquilidad, tomando la falta de iluminación, inseguridad y la falta de áreas verdes como factores primordiales a tomar en cuenta dentro del proyecto.

Más, las consecuencias generadas en el usuario no solo derivan de las infraestructuras, sino también las secuelas generadas por la pandemia: la población en México tenía un porcentaje de depresión del 10% antes de la pandemia, dicho porcentaje aumentó durante esta al 30% y la cifra de depresión no ha vuelto a su nivel inicial del 10%, sino que esta se mantiene superior, reflejando que el impacto que tuvo en la comunidad es de gran magnitud. Por lo que, resulta de aún mayor importancia llevar a cabo la inclusión de zonas verdes de calidad para las calles de Monterrey, siendo que dichos espacios benefician a la salud, mental y física de los neoloneses y puedan ser utilizados para áreas que utilicen en su día a día. Además, el 93.3% de los entrevistados mencionan saber los beneficios que aportan las áreas verdes e incluso aseguran que al estar en ese estilo de lugares sienten un cambio considerable en su estado de ánimo.

2. Diseño Universal.

Dentro de los requerimientos en el proyecto se tomó como base los principios establecidos para un diseño universal. Esto permitió plantear ideas e innovar con una visión más amplia, aplicando así los principios y objetivos del diseño universal.

PRINCIPIOS	OBJETIVOS
Igualdad de uso: El diseño debe ser fácil de usar y adecuado para todas las personas, independiente de sus capacidades y habilidades. Proporciona los medios más similares posibles para todos los usuarios. Se debe evitar perjudicar o estigmatizar a un tipo de usuario.	Objetivo 1. Cuerpo en forma: El diseño se adapta a una amplia gama de tamaños y capacidades corporales.
Flexibilidad: El diseño se adapta a una amplia gama y variedad de preferencias y habilidades individuales. Acomoda alternativas de uso para diestros y zurdos, para personas de baja estatura, de pie o sentadas, etc.	Objetivo 2. Comodidad: Considera los límites deseables de la funcionalidad y la percepción del cuerpo.
Uso simple y funcional: El diseño debe ser simple de entender, sin importar la experiencia, conocimiento, idioma o nivel de concentración del individuo. Elimina complejidad innecesaria y es simple en instrucciones.	Objetivo 3. Conciencia: Asegura que la información para su uso se perciba fácilmente.

<p>Información comprensible: El diseño comunica la información necesaria al usuario, aunque éste posea una alteración sensorial. Utiliza distintas formas de información y sus alrededores (uso del color). Maximiza la legibilidad de la información esencial. Proporciona dispositivos o ayudas técnicas para personas con limitaciones sensoriales.</p>	<p>Objetivo 4. Comprensión: Hace que los métodos y formas de operación y uso sean intuitivos, minimizando las probabilidades de error.</p>
<p>Seguro: El diseño reduce al mínimo los peligros y consecuencias adversas de acciones accidentales o involuntarias. Dispone los elementos de manera tal que se reduzcan las posibilidades de riesgos y errores (proteger, aislar o eliminar aquello que sea posible riesgo). Minimiza las posibilidades de realizar actos inconscientes que impliquen riesgos.</p>	<p>Objetivo 5. Bienestar: Contribuye a la salud, prevención de enfermedades y lesiones.</p>
<p>Con esfuerzo físico: El diseño puede usarse eficiente y cómodamente con un mínimo de fatiga. Permite al usuario mantener una posición neutral del cuerpo mientras utiliza el elemento. Usa la fuerza operativa en forma razonable. Minimiza las acciones repetitivas y el esfuerzo físico.</p>	<p>Objetivo 6. Inclusión social: Tratar a todos los grupos con dignidad y respeto.</p>
<p>Espacio y tamaño para el acercamiento y uso: Dispone de espacios de tamaños adecuados para la aproximación, alcance, manipulación y uso, sin importar el tamaño, postura o movilidad del individuo. Otorga una línea clara de visión y alcance hacia los elementos, tanto para quienes están de pie o sentados. Algunos espacios consideran elementos extra de apoyo o asistencia de las personas.</p>	<p>Objetivo 7. Personalización: Incorporar oportunidades de elección y preferencias individuales. Aun cuando se trate de pequeños grupos de usuarios se deben incorporar soluciones específicas para ampliar el grado de uso y comprensión (braille, bucle magnético, etc.).</p>
	<p>Objetivo 8. Propiedad cultural: Respetar y reforzar los valores culturales, el contexto social y ambiental de cualquier proyecto de diseño.</p>

Tabla 1. Principios y Objetivos del Diseño Universal

Fuente: Elaboración propia, 2023.

Dentro del diseño propuesto es importante destacar la integración de un diseño ergonómico para asegurar el descanso propio, la inclusión de zonas verdes (en este caso, se enfocará en áreas pequeñas que acompañen el diseño) y la integración de zonas para las necesidades de mascotas.

2.1 Simplicidad

Es fundamental incorporar el concepto de simplicidad al desarrollo del diseño, ya que estaremos acercándonos más al método de trabajo ya desarrollado en el proyecto de Sistemas de Parques y Corredores Verdes, disminuyendo el uso de materiales, costos y factores relacionados.

El principio de simplicidad es la disciplina que busca minimizar o sintetizar un diseño; gracias a esto, se garantiza que una pieza de comunicación sea clara y concisa, además de ser intuitiva y más favorable a recordarse, por tanto, para la simplicidad necesitamos eliminar o sintetizar información y detalles que podrían ser difíciles de comprender por los usuarios, debido a

que los diseños complicados nos obligan a un esfuerzo de adaptación y a la incorporación de elementos que no son artificiales ni forzados. Dicho concepto trabaja generalmente con los siguientes factores:

- Proximidad: Los diseños sencillos son más fáciles de entender y favorecen el uso inmediato y la exploración exhaustiva de los recursos del diseño.
- Reconocimiento: Son más fácilmente reconocibles y asimilables, ya que presentan menos información superflua.
- Inmediatez: Los diseños sencillos tienen un impacto mayor precisamente porque su facilidad de comprensión los hace inmediatamente reconocibles con un esfuerzo consciente mínimo.
- Usabilidad: Por todo lo anterior suelen ser también los más fáciles de usar.

RESULTADO

Tomando en cuenta la información recopilada se definieron las siguientes premisas y/o requerimientos en el diseño:

- ergonómico, para que se le pueda dar un uso completo de manera satisfactoria y cómoda;
- funcional, para un buen manejo del producto;
- fabricado con materiales sustentables, para minimizar el daño al ambiente por fabricación;
- integra áreas verdes, para aplicar sus beneficios a la salud y al ambiente en los espacios urbanos;
- mantenga *Multifunción Pet Friendly*, para empatizar con el usuario y fomentar el respeto y buen trato hacia los animales;
- requiera de poco mantenimiento, para minimizar costos y asegurar su durabilidad; y
- estético, para beneficiar visualmente los espacios;
- incorpore iluminaria, para contrarrestar el sentimiento de inseguridad en los ciudadanos.

Dentro de las propuestas, se realizaron dos mobiliarios, teniendo así una banca destinada a usuarios de 2-4 para fomentar la actividad social, y otra banca para usuarios de 1-2 destinado a personas que prefieran la compañía propia (Figura 7). Ambas bancas diseñadas con el objetivo de mantener un

diseño nuevo a lo actual, que se vea prolongada su duración y que al mismo tiempo apoye a los animales en situación de calle, pudiendo ser usada por usuarios con y sin mascota.



*Figura 7 Asientos diseñados propuesta en render.
Fuente: Elaboración propia 2023.*

Material, Concreto Arquitectónico

El material que se decidió utilizar es el Concreto Arquitectónico, componente que, además de cumplir con especificaciones estructurales y mecánicas, brinda la posibilidad de darle personalidad a la obra, combinando pigmentos sobre aditivos para alcanzar diferentes tonos, texturas, formas y acabados a la vista, además de también ser utilizado como mobiliario urbano y en espacios públicos.

Entre sus ventajas se encuentra que su consistencia se adapta al diseño y a la logística de construcción, mantiene una reducción de costos en mantenimiento y acabados debido a una cantidad menor de material utilizado y logra una disminución de tiempo de ejecución de obra. Además de ser ligero e innovador, se le puede añadir un sello hidrofugante para repeler el agua, logrando que genere menos humedad.

En cuanto al color, este suele añadirse en forma de “oxidación”, de modo que el concreto reaccione a este químico y, al no ser una capa superior sino un componente que ya forma parte del concreto, este durará más y se reducirán las probabilidades de que se desprenda (Figura 8).



Figura 8 Acabado de color con químico en concreto arquitectónico, proyecto de Planta Opticretos. Fuente: Propia 2022.

Esta función se le agregó a la innovación para marcar las áreas con sus principales funciones, como lo es el área Pet Friendly (Figura 9) y los conectores de carga de dispositivos (Figura 10).



Figura 9 Señalética en área Pet Friendly. Fuente: Elaboración propia 2023.

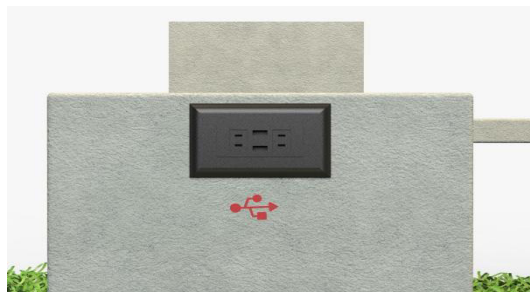


Figura 10 Señalética en carga de dispositivos. Fuente: Elaboración propia 2023.

A causa de esto, se aplicó también una homologación de señalética, la cual es necesaria debido a que este servicio cuenta como mobiliario universal y se busca que se mantenga sencillo para la disponibilidad de los usuarios, contribuyendo también a mejorar las condiciones de seguridad en instalaciones o sitios y ayudando a identificar y comprender los mensajes de información.

En cuanto a la sostenibilidad, las edificaciones de concreto consumen menos energía para calentarse o enfriarse y los niveles de reflexión son de 57.4% en el concreto blanco y 23.6% en el concreto gris.

Inclusión

La innovación también mantendrá la inclusión de la naturaleza en un macetero integrado, manejando en él la planta nativa cenizo, integrante resistente a los variantes climas del estado que no requiere de mucho mantenimiento, lo cual garantiza su durabilidad y además cumple con las preferencias del usuario al ser floral (Figura 11).

Figura 11 Vista donde se percibe el uso del macetero con flor Cenizo.
Fuente: Elaboración propia 2023.

Cenizo (Leucophyllum frutescens):

La planta nativa cenizo (*Leucophyllum frutescens*) (Figura 12) es perteneciente a la familia Scrophulariaceae, con 10-30 años de vida, su floración depende de la humedad en el ambiente y de la precipitación pluvial. Su sensibilidad a la lluvia y su capacidad para sobrellevar la ausencia de esta permiten que el cenizo sea utilizado como especie de bajo mantenimiento. Sus flores son color rosa o violeta, solitarias en forma de campana, aparecen según la humedad y las lluvias, pero están presentes todo el año.

Cenizo prefiere una exposición constante al sol; aunque puede soportar breves periodos de luz solar reducida, su crecimiento óptimo requiere condiciones de iluminación generosas.

El entorno de crecimiento nativo de cenizo requiere temperaturas que oscilan entre 15 y 35 °C (59 y 95 °F) para un crecimiento óptimo. Prefiere temperaturas más cálidas y puede soportar temperaturas de hasta 40 °C (104 °F) en verano. En invierno, puede tolerar temperaturas de hasta 5 °C (41 °F).

El cenizo encanta a las abejas, sus principales polinizadoras, seguido de escarabajos y mariposas. Su diligente danza entre las flores ayuda a transferir el polen, lo que confirma la dependencia de cenizo de la polinización asistida por abejas o «entomófila».



Figura 12 *Leucophyllum*.

Fuente: https://elnougarden.com/products/cenizo-leucophyllum-frutescens?_pos=1&_si-d=81c5cc511&_ss=r (s.f.).

El material para el macetero será también de concreto arquitectónico ya que actualmente se utiliza para estas funciones y mantiene una resistencia funcional y necesaria, así como una larga vida al estar expuesto a la intemperie, siendo también resistente al vandalismo y al uso rudo; este material también puede trabajarse para el resto del mobiliario, permitiendo aplicar un sello hidrofugante para la humedad.

Multifunciones

Dentro de las multifunciones, la banca mantendrá funciones dedicadas a la empatía con el usuario, adaptándose a las tendencias en gustos y necesidades, integrando así un espacio Pet Friendly en el mobiliario, siendo este un

refugio o lugar de descanso para mascotas y animales en situación de calle, agregando contenedores de agua y alimento para que estos puedan ingerir sus sustentos (Figura 13).



Figura 13. Refugio para mascotas y animales en situación de calle en la innovación.

Fuente: elaboración propia 2023.

Del mismo modo, el asiento integra funciones tecnológicas para la recarga de dispositivos móviles en los laterales de las ancas; en encuestas realizadas para la investigación, se demostró que la actividad que más realizan los usuarios mientras transita es el escuchar música (75.2%) (Figura 14); al instalar las funciones de recarga estaremos permitiéndoles a los usuarios seguir con sus actividades en estos dispositivos sin interrupciones (Figura 15).



Figura 14 Actividades Peatonas.
Fuente: Encuesta de elaboración propia 2022.



Figura 15 Conectores para carga de dispositivos móviles a los laterales de los asientos. Fuente: Elaboración propia 2023.

Iluminación

Dentro de la investigación, se encontró que actualmente el usuario se ve preocupado por su seguridad, principalmente por la falta de iluminación, por lo que resulta ser un dato destacable que se busca integrar en el proyecto (Figura 16).



Figura 16 Riesgos Peatonales.

Fuente: Encuesta de elaboración propia 2022.

Debido a esto, la innovación integrará un sistema de iluminación, permitiéndole al usuario realizar sus actividades a gusto sin sentimientos de inseguridad (Figura 17).



Figura 17 Iluminación en la innovación. Fuente: Elaboración propia 2023.

CONCLUSIONES

Luego de un análisis de diversos factores y puntos relevantes abordados en relación con el Mobiliario Urbano para Corredores Verdes en la ciudad de Monterrey y su Área Metropolitana, la presente investigación culmina con una propuesta de diseño que consta de dos asientos, de los cuales uno va dirigido a que más personas se integren en él y otro para menos personas. Además, incorpora el uso de áreas verdes, al agregar un macetero con la planta nativa Lantana y un área de resguardo para mascotas o animales. La banca está dirigida a la integración entre personas para fomentar la convivencia y el confort entre los usuarios, sin dejar de lado las necesidades como el descanso, el trabajo y la conectividad dentro del entorno urbano. Con este proyecto se espera que se contrarreste la contaminación, se mejore la salud mental y se mejore la estética en las calles con el fin de crear espacios verdes funcionales y de calidad en entornos urbanos. Su implementación contribuiría a mejorar la calidad de vida de los ciudadanos y a crear un futuro más sostenible para las ciudades.

A pesar de su importancia, las áreas verdes son cada vez más escasas en las ciudades. El crecimiento urbano desmedido ha generado una tendencia hacia la impermeabilización del suelo y la eliminación de espacios verdes. Esta situación tiene un impacto negativo en la salud y el bienestar de los ciudadanos.

Es necesario un cambio en la planificación urbana que priorice la creación de espacios verdes accesibles y de calidad. La inclusión de corredores verdes en la ciudad es una estrategia viable para lograr este objetivo. Se trata de un equilibrio entre diversos factores que no deben poner en riesgo la salud de los ciudadanos. Al incorporar áreas verdes en la planificación urbana, estamos creando para las generaciones venideras un futuro más sano y estable.

REFERENCIAS

- Casillas, A. (2023). Desigualdad en la dotación de áreas verdes en el municipio de Monterrey: una injusticia ambiental. *Región y sociedad*, 34, 2-24. Recuperado de <https://regionysociedad.colson.edu.mx/index.php/rys/article/view/1784>
- Casillas, A., Ledezma, M., & Aparicio, C. (2018). Conformación de áreas verdes y espacios abiertos en la transformación urbana de Monterrey del siglo XVII a inicios del siglo XXI. *Letras Históricas*, 19, 99-125. Recuperado de https://www.academia.edu/77895429/Conformaci%C3%B3n_de_%C3%A1reas_verdes_y_espacios_abiertos_en_la_transformaci%C3%B3n_urbana_de_Monterrey_del_siglo_XVII_a_inicios_del_siglo_XXI
- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (2018). *Ciudades verdes y sustentables y el urbanismo es la disciplina que se especializa en el estudio, planificación y ordenamiento del territorio en las ciudades*. Recuperado de: <https://www.gob.mx/conanp/articulos/ciudades-verdes-y-sustentables>
- Galindo, M. (2015). *Mobiliario Urbano Sostenible: Ejemplos Reales*. *ecoemas*. Recuperado 12 de octubre de 2022, de <https://ecoemas.com/mobiliariourbanosostenible/#:~:text=El%20mobiliario%20urbano%20sostenible%20es,comprometidas%20con%20el%20medio%20ambiente>
- Godino, F. (2019). *Implementación de Concreto Fotoluminiscente en entornos urbanos y la influencia del ecocentrismo en el diseño industrial* (tesis de pregrado). Universidad Autónoma de Nuevo León, México.
- Guías de cuidado de plantas comunes y Cómo cultivar y cuidar una Cenizo. (s.f.). Recuperado de (25, agosto, 2022) de https://www.picturethisai.com/es/care/Leucophyllum_frutescens.html
- Hernández, A. (2018). Estimaciones sobre áreas verdes en la zona conurbada de Monterrey - *Revista Levadura*. Recuperado el 8 de diciembre del 2023 de: <https://revistalevadura.mx/2018/02/20/estimaciones-areas-verdes-en-la-zona-conurbada-monterrey/>
- Karásek, D. (s. f.). ¿Qué es el mobiliario urbano? mmcite. Recuperado (12 de octubre de 2022) de <https://www.mmcite.com.mx/blog/novedades-1/que-es-mobiliario-urbano-3>
- La importancia de áreas verdes en las ciudades. Video de capital y estilo Citibanamex. (s.f). Recuperado el 25 de agosto de 2022, de: <https://www.banamex.com/sitios/capital-y-estilocitibanamex/vida-trabajo/laimportancia-deareasverdesenlasciudades.html#:~:text=Adem%C3%A1s%20de%20convertirse%20en%20los,y%20mental%20de%20los%20habitantes.>

Morales, R., Nuñez, G., Oranday, C., Rivas, M., Serrano, G., Vega, M., Verde, S., (2013, abril-junio). Actividad antibacteriana y citotóxica de *Leucophyllum frutescens* (Berl) I.M. Johnst del Norte de México contra *Staphylococcus aureus* de aislados clínicos. *Revista Mexicana de Ciencias Farmacéuticas*. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=57929952004>

Perales, M. (2022). *NL enfrenta déficit de plazas públicas y áreas verdes. Abcnoticias y Son los municipios de Juárez, Cadereyta y Guadalupe los peores evaluados y durante 2021 sólo se construyeron 105 plazas públicas en el área metropolitana de Monterrey. Recuperado (13 de octubre de 2022) de <https://abcnoticias.mx/local/2022/5/23/nl-enfrenta-deficit-de-plazas-publicas-areas-verdes-162980.html>*

Rol de Contribución	Autor (es)
Conceptualización	Sofía Alejandra Luna Rodríguez. Noelia Pamela Delgado Valdez.
Análisis formal	Sofía Alejandra Luna Rodríguez. Noelia Pamela Delgado Valdez.
Investigación	Sofía Alejandra Luna Rodríguez. Noelia Pamela Delgado Valdez.
Discusión de los resultados	Sofía Alejandra Luna Rodríguez. Noelia Pamela Delgado Valdez.
Revisión y aprobación de la versión final	Sofía Alejandra Luna Rodríguez. Noelia Pamela Delgado Valdez.