

.....  
**El Diseño Industrial  
insertado en el Espacio Público Urbano.**

*Industrial Design inserted into the Urban Public Space.*  
.....

**MSC. INGRID MORALES REY**

**DI. ARIEL MEDEROS TIÓ**

## El Diseño Industrial insertado en el Espacio Público Urbano.

*Industrial Design inserted into the Urban Public Space.*

### RESUMEN

Los espacios públicos urbanos se caracterizan por la comunión de varios elementos que a diferentes escalas funcionan como un gran sistema que define el diseño urbano, y por lo tanto la más evidente imagen de cualquier ciudad. Así se tienen los lineamientos urbanos, la arquitectura, la gráfica ambiental, las obras esculturales, el paisajismo, los propios transeúntes y el mobiliario urbano, que deviene en objeto de trascendental importancia para los usuarios de estos espacios públicos y en especial para el diseñador industrial, ya que es el tránsito más visible, entre el gran espacio ciudadano y los usuarios de este.

El objetivo de este trabajo es: realizar una herramienta de evaluación de mobiliario urbano, que recoja en sí misma la calidad o cantidad de análisis pertinentes, las variables medibles para el levantamiento de información, y deje las pautas necesaria para diseñar de acuerdo al contexto urbano inmediato.

MSc. INGRID MORALES REY

DI. ARIEL MEDEROS TIÓ

### ABSTRACT

*Urban public spaces are characterized by the communion of several elements that operate at different scales, as a great system that defines urban design, and therefore the most obvious image of any city. Such as urban guidelines by themselves, architecture, environmental graphic, sculptural works, landscaping, and the own passers; street furniture, becomes an object of paramount importance for users of these public spaces and especially for the industrial designer, and which is the most visible transit between the great city space and the users of it.*

*The objective of this work is to performan assessment tool of street furniture, to reflect in itself the quality or quantity of relevant analysis, measurable forgathering information variables, and let the guidelines necessary to design according to the context immediate urban.*

### Palabras Claves

Mobiliario Urbano,  
Diseño Urbano, Espacios Públicos Urbanos.

### Keywords

Urban Furniture, Urban Design, Urban public spaces.

## INTRODUCCIÓN

LA GÉNESIS DE TODAS LAS CIUDADES HISTÓRICAS, HA estado vinculada de alguna manera a los espacios públicos, sin éstos resultaría imposible concebir urbanismo alguno. La función de tan importantes componentes de la morfología citadina, trasciende al elemental vínculo entre masas positivas de la trama urbana, es decir, constituyen algo más que áreas envolventes de edificios y otras construcciones. Es el espacio que da identidad y carácter a una ciudad, el que permite reconocerla y vivirla.

El espacio público está en la esencia de lo urbano, desde la antigüedad hasta nuestros días es el espacio del encuentro y el intercambio, enriquece las prácticas urbanas y alienta la participación de los ciudadanos y su interés por las cuestiones comunitarias. Los ejemplos son numerosos: el tratamiento paisajístico del espacio público a lo largo del sistema circulatorio en avenidas, bulevares, ejes ferroviarios, en los frentes acuáticos; en los espacios que rodean a escuelas, hospitales y establecimientos sanitarios; e incluso en los cementerios, que configuran a veces verdaderos parques naturales.

La Habana, como ciudad histórica que es, cuenta desde su concepción, con un gran número de espacios urbanos públicos, y esto se puede apreciar en las primeras plazas citadinas construidas en la zona más antigua de la ciudad. Asimismo como fuimos portadores de herencias provenientes de la patria

hispanica, la urbanización de La Habana ha heredado también, desde los inicios de la expansión de la ciudad, su estructura de crecimiento, tomando el espacio público como hito, como punto inicial de apertura y circunscrito a este, la ciudad.

Pero no es solo en la parte antigua de La Habana que se encuentran estos espacios, pues La Habana está llena de ellos, en todas las dimensiones e importancias, funciones sociales y de otro tipo. En esta ciudad desde siempre han tenido un significado trascendental para el desarrollo cultural de toda la isla. Hoy en día muchos de estos espacios, albergan un proyecto comunitario, destinado a integrar jóvenes a la vida artística o cultural de la zona, o a retomar las funciones de un espacio público determinado.

Si bien es cierto que en su momento los espacios públicos urbanos gozaron de distinguida presencia en la ciudad, la gran mayoría de estos -salvando los que se hallan bajo la protección de la oficina del historiador, o alguno que sea sede de un movimiento cultural local importante-, se encuentran en un situación deplorable. En sus inicios -surgimiento con la vida pública de la colonia criolla, siglos XVI-XVII-, los espacios públicos imprimían a la sociedad un carácter bohemio, de entretenimiento familiar. Eran los principales escenarios de tertulias, encuentros políticos, paseos familiares, retretas y conciertos, bailes, entre otros acontecimientos sociales. En estos transcurría gran parte de la vida pública de un grupo considerable de la ciudad.

## SITUACIÓN EN CUBA

La situación de Cuba hoy en este aspecto es bien particular, porque mientras en el mundo entero se llevan a cabo acciones muy concretas para rescatar, mantener y crear espacios públicos urbanos, en nuestra ciudad se pueden apreciar día a día el deterioro de estos. Las causas son diversas y parecen atañer a diferentes factores.

- Ausencia de conciencia urbana y cívica de los usuarios de estos espacios, o de los mismos funcionarios públicos encargados de velar por este particular, carencia de cultura acerca del cuidado y protección de las áreas comunes hasta cierto punto ocasionada por la falta de sentido de pertenencia de muchas personas, o de identidad propia con el contexto.
- Falta de interés de las entidades públicas competentes para llevar a cabo el mantenimiento básico de estos espacios.
- Falta de presupuesto o de inversores que soporten estas acciones.
- Inclemencias del contexto.
- Deterioro, falta de mantenimiento.
- Descalificación de los recursos humanos.
- Vandalismo, usos indebidos o no previstos.
- Selección de portadores no acordes a las necesidades contextuales.
- Generalización.

Lo cierto es que muchas de las actividades que en otros tiempos se podían llevar a cabo en estos sitios, han perdido sentido por falta de un espacio público urbano don-

de llevarlas a cabo. Los juegos de los niños, los paseos, los bailes e incluso la introducción de otras relacionadas con las nuevas generaciones y sus necesidades. Esta pérdida se ve reflejada en el mobiliario urbano como elemento de esta interacción de esferas en el espacio urbano. No es preciso describirlo, tristemente, la realidad aflora para cada uno de los que moramos esta ciudad; las condiciones y características físicas del mobiliario urbano, dejan mucho que desear. Es preciso, en aras del rescate urgente de los espacios y su connotación para el desarrollo social y cultural de nuestra ciudad, comenzar a integrar un trabajo interdisciplinario que aúne en proyectos directos, las soluciones para estos problemas.

El Diseñador Industrial, tiene un objeto muy claro en este problema: El diseño de Mobiliario o Equipamiento Urbano.

¿Cuáles son estas condiciones reales, por las cuales se afirma que el mobiliario de este espacio público urbano en particular se encuentra en pésimas condiciones? ¿Por qué decimos que requiere de una evaluación e intervención inmediata?

1. Pésimo estado físico de todo el conjunto de elementos que conforman el sistema.
2. Recambio de piezas con elementos sobrantes de otras construcciones que nada tienen que ver con el propio mobiliario.
3. Deterioro y falta de mantenimiento visible en todos los aspectos, al punto que no puede cumplir su finalidad útil.

4. Problemas ergonómicos de tipo antropométrico que imposibilitan su uso adecuado.
5. No existe homologación entre componentes equivalentes (bancos de diferentes tipos, por ejemplo).
6. Ausencia de componentes importantes del sistema (papeleras sustituidas por cajas de cartón corrugado o latones)
7. Errores estratégicos de ubicación que imposibilitan su uso (paradas de ómnibus que no se utilizan ya porque ha variado el recorrido, o papeleras ubicadas sobre césped, el cual es ilegal pisar).
8. Protectores de árboles ineficientes que dañan las aceras.
9. Utilización de elementos del mobiliario inadecuados a ese contexto.
10. Materiales y acabados, no acordes al contexto.
11. Total divorcio de los estilos arquitectónicos y urbanísticos del entorno.
12. No existe un concepto unificador del propio sistema de mobiliario (si se le pudiera llamar sistema realmente).
13. Desaprovechamiento total del lenguaje arquitectónico de las principales obras ingenieriles del entorno para aplicar al concepto
14. Pobre empleo del color y las texturas.

#### MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN EMPLEADOS

Para arribar a los resultados de la presente investigación se desarrollaron varios métodos en momentos diferentes, según las necesidades que la propia investigación demandaba.

Se emplearon dos Métodos Teóricos, en primer lugar el *análisis y síntesis* de información y la *Modelación Teórica*. El primero fue necesario para compilar, analizar y procesar toda la literatura disponible acerca del desarrollo del equipamiento urbano, su relación con el espacio urbano y en especial del papel del diseñador en esta esfera tan cercana a la arquitectura y el urbanismo. La separación de estas profesiones y la posibilidad de empleo de arquitectos y diseñadores indistintamente para tal fin, fue una de las principales polémicas analizadas, para decantarse por la inserción del Diseñador Industrial, posición acertada por varios autores.

La *Modelación Teórica* fue necesaria para graficar la propuesta de herramienta metodológica con el fin de obtener requisitos de diseño, tanto para conceptualizar y producir mobiliario propio, como para evaluar algún sistema existente. Las relaciones y pasos ordenados mediante la selección y visualización de los elementos necesarios y suficientes para comprender el modelo expuesto, fueron definidas a partir de varias propuestas de modelación, hasta arribar a la definitiva que se mostraba comprensible para los individuos que interactuarían con ella.

Paralelamente se emplearon otros métodos complementarios de tipo empírico. La *Observación Estructurada* que fue necesaria para generalizar y constatar en nuestro contexto la suficiencia y pertinencia de elementos del espacio público urbano descritos en la literatura; y en un segundo momento como comple-

mento de la propia herramienta, para analizar los posibles contextos y usuarios.

Por último, se desarrollaron métodos o técnicas de interrogación, fundamentalmente a través de la entrevista a expertos sobre el tema, que por su experticia, experiencia en el campo de estudio, fueron capaces de aportar y verificar datos y conocimientos aportados desde el análisis bibliográfico.

#### RESULTADOS OBTENIDOS.

#### LOS COMPONENTES DEL ESPACIO PÚBLICO URBANO. EL SISTEMA DE MOBILIARIO URBANO.

El espacio público no se desarrolla como tal, sin la presencia de ciertas esferas o elementos que hacen que efectivamente, pueda ser usado por tantas personas a lo largo del tiempo.

Cabe entonces la pregunta: ¿Cuáles son aquellos elementos que componen este entorno público y urbano, que acoge a tanta cantidad de personas para los más disímiles usos además del objeto de trabajo del Diseñador Industrial? Se pudiera hablar entonces de una escala, donde los niveles superiores engloban a los inferiores, para luego entrelazarlos entre sí, y crear todo este cúmulo de relaciones funcionales, que permite que un espacio de este tipo funcione como tal. Estos son:

1. El Diseño Urbano
2. La Arquitectura

3. El Paisajismo
4. Las Obras Artísticas insertadas
5. EL MOBILIARIO URBANO
6. La Gráfica Urbana

Es aquí donde hace entrada la profesión del Diseño Industrial, donde se inserta el profesional del diseño en el espacio público urbano. El mobiliario urbano, o el sistema que lo compone como tal, han de nutrirse de la arquitectura y los lineamientos urbanísticos que lo circundan, donde deben trabajar conjuntamente el diseñador con otros profesionales como arquitectos, urbanistas, artistas plásticos, diseñadores gráficos, entre otros.

El mobiliario urbano -a veces llamado también equipamiento urbano, o elementos urbanos- es el conjunto de objetos y piezas de equipamiento instalados en la vía pública para varios propósitos. Está formado por los siguientes elementos: bancos, marquesinas, papeleras, barreras de tráfico, buzones, luminarias, paradas de autobús, cabinas telefónicas, protectores de árboles. Otros como fuentes, pérgolas y algunos relacionados con nuevas costumbres influidas por nuevas tendencias en el mundo.

Los aspectos más importantes considerados en el diseño del mobiliario urbano son, como este afecta la seguridad de la calle, la accesibilidad y el vandalismo. Los elementos urbanos identifican la ciudad y a través de ellos podemos conocer y reconocer las ciudades. El diseño de un mobiliario urbano que responda

y se adecúe a los espacios, coloridos y los usos que la sociedad demanda es una tarea muy comprometida. Para ello es fundamental la comprensión del medio y una lectura clara detenida de su comportamiento dentro del marco donde vaya a ser ubicado, aún más si se trata de una ciudad monumental o histórica y con peculiaridades específicas. Hoy en día predomina la versatilidad de estilos, materiales, dimensiones, colores; sin embargo no se pueden dejar de tener en cuenta aspectos tan importantes como:

- Economía y racionalización en su colocación.
- Utilización de criterios de evidencia y versatilidad.
- Condiciones funcionales y de integración.
- Austeridad en la utilización de los materiales y simplificación de las formas.
- Integración al entorno, no incorporación.
- Elementos coherentes con el momento actual, pero respetuosos con el entorno arquitectónico de la ciudad.
- La tendencia global de diseñar e instalar un mobiliario urbano ecológico.

El mobiliario urbano debe unir los conceptos de racionalidad, funcionalidad, emotividad e integración, y en el centro, el diseño. El mobiliario urbano ha de ser capaz de hacer tangibles las características culturales en un espacio, y es parte integrante de la sociedad actual. *“El diseño constituye un factor de identidad y, por tanto es embajador de la cultura de origen”*. Pueden ser fijos o móviles. Según su interacción con los usuarios se pueden clasificar como uso directo e indirecto.

Más, hay que tener en cuenta que cualquiera que sea su uso, este nunca debe constituir una *barrera arquitectónica*, ya que en el caso particular de los objetos urbanos, la dificultad para dar una respuesta global a todos los usuarios proviene de los factores diferenciadores de ellos, incluso sus diferentes lugares de residencia. Sin embargo, las desigualdades que priman en el espacio privado se esfuman al considerar el espacio público, al que tienen acceso igualitario todos los transeúntes. Por eso, el mobiliario debe cumplir con ser universal, es decir, ser apto para responder a todos los usuarios. La organización del mobiliario urbano está dada por modalidades de regulación que definen criterios de uniformidad y diversidad, tamaño, cantidad y políticas de distribución en el espacio.

Las diferentes configuraciones que pueden tener un mueble urbano y sus niveles de respuesta formal deben estar determinadas principalmente por las necesidades de demanda del servicio. No obstante, sus funciones deben estar agrupadas o estructuradas de manera que cumplan la mayor cantidad de requisitos de uso, con la menor cantidad de portadores.

*¿Qué relaciones entonces, puede presentar el diseño industrial, abordado en este caso por el diseño de mobiliario urbano, dentro del espacio público urbano; y qué le aporta a su vez este sistema de mobiliario al espacio, y a estas otras áreas o esferas que lo componen?*

El contexto, es el factor que engloba a todas estas esferas, por una razón muy lógica, nos encontramos

en un espacio real determinado. Este organizará a cada una de las esferas que componen el diseño de espacios urbanos para arribar a resultados que pueden ser traducibles a requisitos de diseño, para posteriormente conceptualizar o evaluar, según sea el caso.

Dentro como nivel principal y unificador, estaría el Diseño Urbanístico, que encierra todas las restantes esferas, llevada a cabo o desarrollada por los urbanistas o arquitectos urbanistas. En un nivel inferior la arquitectura co-relacionada con las áreas verdes, a cargo nuevamente de los arquitectos, y por último el diseño de gráfica ambiental y el arte como inserción determinante en la estética y carácter del entorno. El primero a cargo del diseñador gráfico, que puede ir desde las vallas, carteles, señalética peatonal y vial, hasta los murales y otro tipo de hiper gráfica urbana. La segunda, en manos de artistas plásticos, van desde la plástica plana, como la pintura, aplicada a vallas nuevamente, a edificaciones, hasta las fuentes, esculturas itinerante o no, e incluso insertado en el propio mobiliario urbano. Cada una de estas esferas, guiando el análisis contextual que deriva cada región, entorno o espacio público, arrojará resultados visibles y palpables, como se había mencionado anteriormente.

Todas estas características del contexto, predeterminan posteriormente funciones y usos del espacio aplicables al diseño del propio sistema de mobiliario urbano. (Ver Imágenes 1.1 y 1.2)

### Diseño Urbanístico

- Competencias y tipologías de la zona
- Tipologías de espacios adyacentes
- Flujos de circulación
- Grupos de movimiento peatonal y vial
- Áreas principales
- Funciones del espacio público urbano determinado
- Condiciones biológicas y climatológicas
- Condiciones del terreno

### Arquitectura

- Estilos de las construcciones del entorno
- Condiciones físicas del entorno
- Materiales principales
- Épocas y períodos más representativos
- Colores y texturas
- Aprovechamiento de la luz natural

### ÁREAS DEL DISEÑO AMBIENTAL Y SUS COMPONENTES

#### Diseño de áreas verdes

- Tipología de plantas y vegetación
- Zonas sombreadas e iluminadas
- Condicionamiento de la circulación
- Interacción con el pavimento
- Colores de las plantas
- Irrigación e instalaciones

#### Gráfica Ambiental

- Inserción de Obras Artísticas
- Tipologías y estilos
- Colores, materiales y texturas
- Extensión o volumen de las mismas
- Posición de las mismas
- Artistas determinados
- Proyectos comunitarios

**Imagen 1.1.**  
Áreas del Diseño Ambiental y sus componentes

Estas a su vez entonces, condicionan otros parámetros modificables o “conceptualizables”, que se manejarán en dependencia de los resultados de estos análisis. Como puede ser el número de mobiliario, el tipo de mobiliario, las características estilísticas o formales, los materiales, entre otras variables a tener en cuenta a la hora de diseñar o evaluar. (Ver Imagen 2)

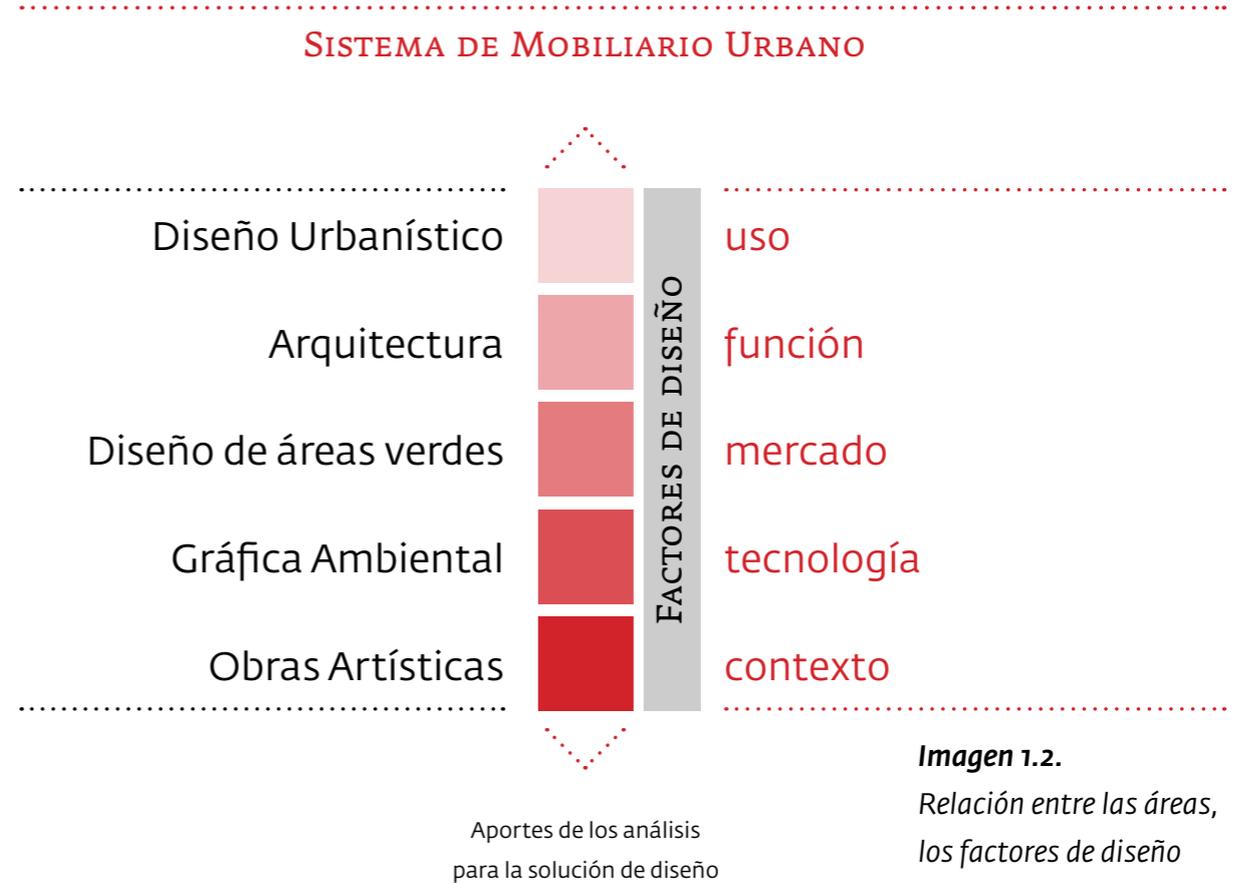
Pero como igualmente se puede apreciar en el esquema 2, los análisis correspondientes a los factores de diseño: uso, función, mercado y tecnología, arrojan resultados que se vincularán más tarde a los requisitos de diseño, para conceptualizar o evaluar, según

sea el caso, siempre vinculados o guiados por el factor contextual de ese espacio público urbano.

El usuario es un elemento esencial dentro de este análisis, ya que determinará entre otras cosas, costumbres, religión, cultura, grupos étnicos, modos de enfrentar una situación determinada. Esto se reflejará en la tipología de espacios y por tanto en sus funciones. El uso además determinará otras condicionantes tecnológicas o funcionales, siempre, claro está, en dependencia de “qué contexto, albergue a qué tipo de usuario”. (Ver Imagen 3)

Como se ha podido constatar, en la herramienta que acabamos de graficar, es posible, arribar a soluciones de diseño de mobiliario urbano, que sean coherentes con cada espacio a intervenir, ya que el factor contexto se encontrará guiando los análisis posteriores, de función, uso, tecnología y mercado. Estos resultados, se aplicarán en la Etapa de Conceptualización, en aras de arribar a soluciones verdaderamente comprometidas con el contexto, los usuarios y las condicionantes tecnológicas.

Esta herramienta ha sido aplicada en la Dirección General de Proyectos de Arquitectura y Urbanismo, empresa de proyectos perteneciente a la Oficina del Historiador de la Ciudad, obteniendo como resultado, proyectos de Diseño de Sistemas de Mobiliario Urbano, con excelentes soluciones comprometidas con los contextos de trabajo. Se ha seleccionado uno de los Proyectos más abarcadores en este aspecto: Di-



**Imagen 1.2.**  
Relación entre las áreas, los factores de diseño y la solución.

seño de Sistema de Mobiliario Urbano para el Tramo II de la Avenida del Puerto de La Habana, el cual se expone a continuación.

**APLICACIÓN DE LOS RESULTADOS.**  
**SISTEMA DE MOBILIARIO URBANO PARA EL TRAMO II DE LA AVENIDA DEL PUERTO.**

De conjunto con la Dirección General de Proyectos de Arquitectura y Urbanismo de la Oficina del Historiador de la Ciudad, se desarrolló en el Instituto Superior de Diseño, un proyecto conjunto como ejercicio

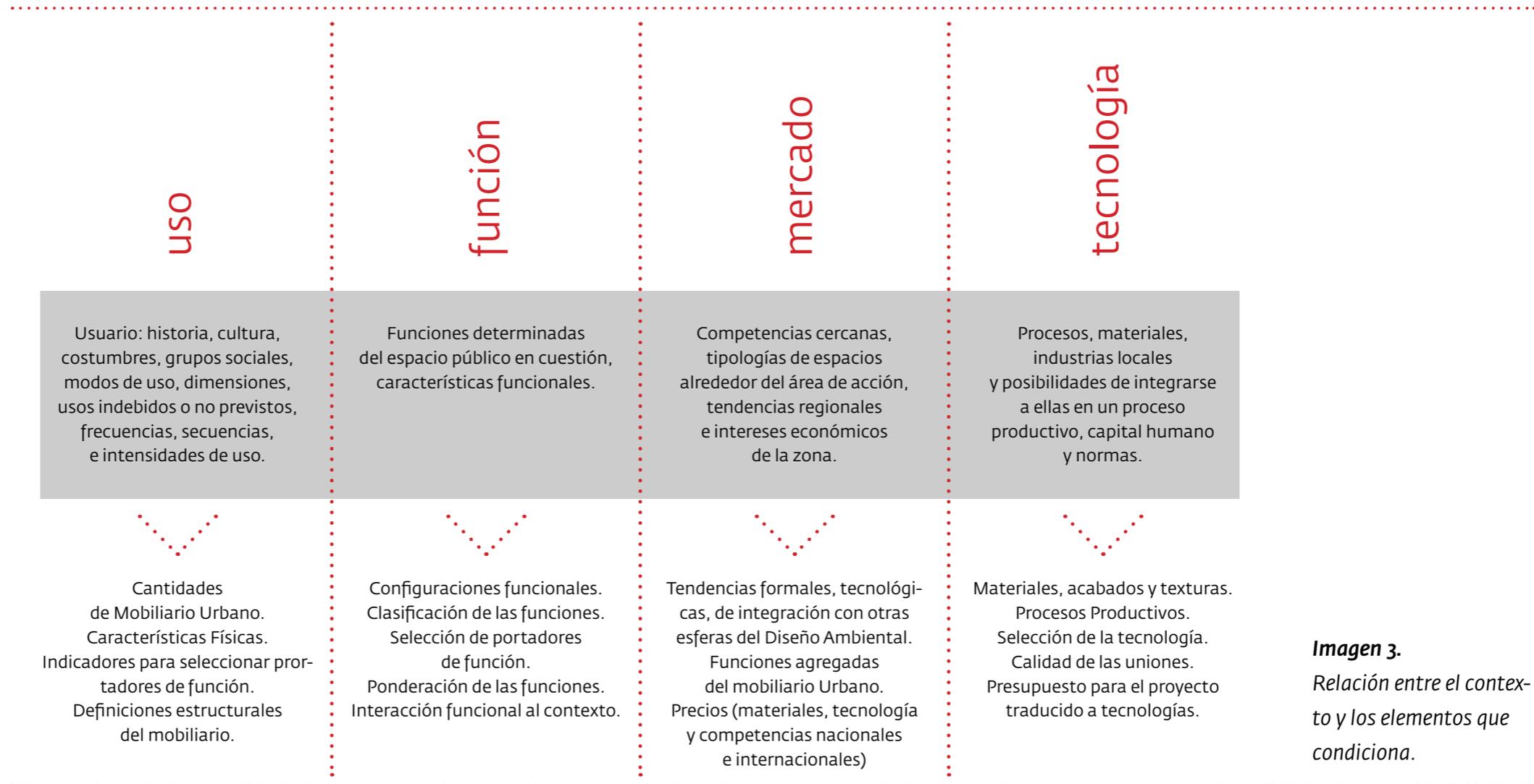
de culminación de grado, el Sistema de Mobiliario Urbano para el Tramo II de la Avenida del Puerto de La Habana.

Esta zona de la capital, forma parte de un proyecto de envergadura para rescatar los valores paisajísticos y urbanos que antaño poseía la zona del Puerto de la Habana, precedido de un proceso intenso de limpieza y saneamiento de la bahía habanera.

La Dirección General de Proyectos de Arquitectura y Urbanismo (DGPAU) de La Oficina del Historiador de la Ciudad de La Habana (OHCH) encargaron al Instituto Superior de Diseño, desarrollar un sistema de mobiliario urbano, para insertar en el proyecto urbano de reanimación de la Avenida del Puerto de La Habana. Específicamente en el tramo II, comprendido entre El Muelle Caballería y Los Almacenes San José, debido a la importancia que tiene este para la perspectiva futura de la ciudad. Su implementación ade-



**Imagen 2.**  
Aportes de cada área según los análisis de factores.



**Imagen 3.**  
Relación entre el contexto y los elementos que condiciona.

más, estaría incompleta sin este componente trascendental en cualquier proyecto de diseño urbano.

Es preciso acotar que la implementación del proyecto de mobiliario urbano solicitado comenzaría a ejecutarse toda vez que obras arquitectónicas y urbanísticas de mayor peso hubieran culminado y con ello se le haya dado respuesta a muchas de las necesidades que hoy en día coexisten en el área. No obstante

existen necesidades que condicionan directamente las soluciones del mobiliario y viceversa que deberían mencionarse.

- Las instalaciones eléctricas para el alumbrado presentan deficiencias en muchos lugares, lo cual dificultaría la implementación del alumbrado.
- Las conexiones hidráulicas para bebederos, fuentes entre otras instalaciones son prácticamente

nulas, tanto como el sistema de alcantarillado que presenta problemas en algunas zonas y puede imposibilitar en muchos casos el drenaje de residuales.

- El estado de las vías es lamentable en algunos tramos del recorrido, acrecentado por el paso constante de ómnibus de pasajeros y la poca frecuencia de las reparaciones.
- La proximidad con el barrio de San Isidro, lugar de alto índice de actos vandálicos, puede influir en la integridad física del sistema, porque existe la necesidad de que estos actos tengan un mayor control.
- El insuficiente tratamiento de la polución en las áreas de la bahía condiciona también la integridad del sistema de mobiliario.
- El estado arquitectónico de las construcciones de la zona no es óptimo.
- Ausencia de servicios. La mayor cantidad de servicios son en CUC, por lo que no están al alcance de una mayoría.

Se contaba con los recursos disponibles para la ejecución de las obras en la Oficina del Historiador de la Ciudad. Todos los procesos tecnológicos en madera se harán en Cabildo. Se cuenta con perfilaría metálica de secciones variables, disponibles en la empresa METUNAS. Acorde con el cliente (OHCH) se debe diseñar el mobiliario urbano que este proyecto arquitectónico amerita, y no, con los recursos productivos que presente la oficina y que sus entidades pueda producir.

Este proyecto urbanístico es de suma importancia para el desarrollo turístico, comercial y social de La Habana, por tanto, no se cuenta con un coto de presupuesto. Los elementos que no estuvieran disponibles en el país se importarán en los países productores que sean necesarios. No obstante, no se puede dejar de la mano, que las soluciones han de ser producibles en el país al menos en un porcentaje elevado, ya que en las industrias vinculadas a la OHCH, se pueden producir casi cualquier solución tecnológica, con las excepciones de ciertas tecnologías que deberán importarse.

El proyecto se produjo hasta la Etapa de Concepto. En aras de tener una visión global de un sistema más completo de mobiliario urbano, algunos componentes de este sistema se estructuraron hasta la Etapa de Desarrollo. Se marcaron las pautas en cuanto a materiales, expresión -connotación y denotación-, estilos, color y generalidades del uso y funcionamiento. Otros, a definir en el proceso de trabajo, y de acuerdo con el cliente, facultad y tutoría, se acometerían hasta la Etapa de Desarrollo, aportando la documentación técnica pertinente para su producción. Las condicionantes fundamentales del proyecto se enunciaron de la siguiente manera:

1. Mantener en el diseño del sistema de mobiliario urbano, en todo su ciclo de vida, criterios de sostenibilidad que avalen la inserción del mismo, en el proyecto urbano en cuestión.

2. El sistema ha de ser producible en nuestro país con las tecnologías que estén al alcance de la Oficina del Historiador de la Ciudad de La Habana, y de acuerdo con los insumos u otros materiales que puedan importarse de los proveedores de esta entidad.

El contexto específico de ubicación se caracteriza por un paseo, el cual está delimitado por el muro del Malecón, este se interrumpe en un punto para permitir el acceso al pantalán. El paseo tiene 6000 mm de ancho, medida que se mantiene prácticamente en todo el tramo. En una parte se estrecha hasta alcanzar 2500 mm. En un extremo hay un área de cafetería, con quioscos y zona de estancia amueblada con mesas y sillas. Estos quioscos formalmente representan contenedores de carga. El paseo se interrumpe en la Terminal Sierra Maestra. Al estar cercano al parque infantil La Maestranza, es muy probable que asistan niños acompañados de adultos. Personas que se dirigen o vienen de la cafetería. Al contar con la presencia del muro del malecón es muy común que este siga siendo usado como asiento, modo de uso este que es ya una tradición y forma parte de la identidad nacional. La mayoría de los usuarios que por aquí transitan lo hacen con fines de relajación, ocio y descanso. Uso peatonal exclusivamente. Al ser un área de paseo y estancia con accesos bien definidos, los usuarios que por aquí transitan lo hacen con toda intención. Se puede dar el caso de personas que se sientan en el muro, en el pavimento o en el borde del pantalán.

En la Terminal Sierra Maestra, el caso de los espigones de los extremos, se reservan como Terminal de Cruceros. En el espigón central habrá un gran parqueo, en la planta baja de este se retoma el paseo marítimo. Independientemente de que desde la calle hay visuales hacia el interior del parqueo, al estar dentro de un inmueble esta parte del paseo, está aislada y adquiere un carácter más íntimo. Se abren los vanos de la fachada de manera que se despejan las visuales hacia la Bahía. Asociada a la Plaza de San Francisco es un lugar de mucha circulación peatonal. Es más bien un área de paso. Tránsito vehicular y peatonal asociado al parqueo de La Machina.

El Emboque de luz, por su parte es una sección protagonizada por la nave de metal y vidrio que alberga servicios públicos de transportación, telefonía, servicios sanitarios, etc. El recorrido del pantalán tiene continuidad por dentro del inmueble, los paneles de vidrio cubren el frente del edificio y los laterales quedan libres para que continúe la circulación por el paseo.

Finalmente, el Paseo Marítimo de Paula, se adentra en la bahía 45 000mm, con pantalanes de 5 000 y 10 000mm de ancho. Ancho total del paseo 300 000mm. Se desarrolla paralelo a la Alameda de Paula. Incluye máquinas expendedoras para el autoservicio así como elementos urbanos ornamentales. Ubicado cerca de los Almacenes de San José y el futuro Centro Comercial en el almacén de la madera.

No obstante, el proyecto arquitectónico demanda elementos que suplan ciertas carencias determinadas y enunciadas anteriormente, referentes a la inserción del Diseño Industrial, en este caso, con un sistema de mobiliario urbano. Estas carencias o necesidades, se pueden resumir en las que a continuación se listan y que se reflejarán como las funciones básicas del sistema de mobiliario urbano.

1. Superficies para sentarse o apoyarse.
2. Sistemas de comunicación, en cuanto a comunicación telefónica e informativa para los usuarios del espacio.
3. Sistema de colección de desechos sólidos urbanos.
4. Espacios para la oración y la meditación.
5. Espacios para acoger a los usuarios durante la espera del transporte público urbano.
6. Delimitar espacios, sobre todo los de acceso restringido, ya sea por peligrosidad u otros factores, así como caminos o recorridos.
7. Proteger la vegetación del espacio.
8. Áreas sombreadas para que los usuarios descansen o paseen, así como áreas iluminadas en las noches.
9. Agua potable durante la estancia en el espacio público urbano.
10. Lugar o espacio para evacuar las necesidades fisiológicas.

.....

#### **APLICACIÓN DE LA HERRAMIENTA METODOLÓGICA PARA ENCAUSAR LOS ANÁLISIS DE FACTORES DE DISEÑO**

#### **EN EL SISTEMA DE MOBILIARIO URBANO. REQUISITOS DE DISEÑO.**

Una vez definido el problema de diseño a abordar como parte del acercamiento del Diseño Industrial al espacio urbano, se procede a aplicar la herramienta metodológica que guiará los análisis pormenorizados de cada factor referente al diseño del sistema: uso, función, contexto, mercado y tecnología. Esta herramienta arrojó una serie de conclusiones y resultados traducidos a requisitos de diseño importantes a tener en cuenta en la solución de diseño.

Desde la función, la conclusión más importante a la que se puede arribar es que si se encausa la conceptualización guiada por las funciones que aquí se han analizado, descrito y tabulado, las soluciones conceptuales serán mucho más ricas en cuanto a configuraciones y estructuras funcionales. No se verán los elementos como tales, sino como funciones que pueden agruparse, solaparse, fundirse, para dar lugar a productos más novedosos e integrados a su futuro contexto de uso.

Además se pudo concluir que, el contexto de uso diseñado y resuelto como el Proyecto Arquitectónico para la reanimación de la Avenida del Puerto en su tramo II, cuenta con un grupo de deficiencias o carencias funcionales que sólo pueden resolverse o suplirse mediante la instalación de un sistema de mobiliario urbano, con las características pertinentes del propio contexto inmediato, para que este sea coherente con la situación futura que se espera que este adquiera.

El estudio de las características contextuales arrojó la inserción de elementos nuevos que no estaban previstos en el encargo: como los espacios para rezar u orar en el espacio público, y los baños comunes. Los códigos estrictamente eclécticos de La Habana, no funcionarán como eje fundamental para el diseño del sistema, es más acorde al proyecto arquitectónico manejar estos como remanentes de estos o reinterpretados.

Los aspectos más importantes de las tendencias internacionales se encuentran en la importancia de la racionalidad y la contextualización de estos sistemas, el ahorro de materiales y la versatilidad para ser coherentes con los contextos de uso.

Las funciones básicas de los elementos que conforman el sistema de mobiliario, si se agrupan entre sí, darán lugar a soluciones más osadas, interesantes, coherentes, y acordes con las características del proyecto arquitectónico. Los grupos de usuarios son variados y versátiles. Es importante desarrollar soluciones que no afecten a los grupos críticos como los discapacitados buscando soluciones que integren grupos de personas.

Los materiales y procesos más comunes a emplear estarán en manos de Talleres Cabildo, METUNAS, COMETAL, la Escuela Taller de la OHCH, y la Empresa Constructora de la OHCH Puerto Carenas. El sistema de mobiliario urbano -así como cada uno de sus ele-

mentos en particular- no interferirá con las funciones básicas del espacio público en cuestión, sino que estos contribuirán y facilitarán su cumplimiento, mediante la adecuada selección del elemento y sus portadores, su ubicación, cuantía, y relación directa con las características contextuales del mismo.

Los elementos, se integrarán mediante un carácter sistémico, aunando características funcionales, la resolución de funciones secundarias que por su naturaleza puedan integrarse, uniones similares, utilización de materiales en áreas análogas, o rasgos de estilos seleccionados del contexto interpretados para cada elemento y cada situación contextual. Es decir, funcionarán a su vez de manera individual y como un todo en el contexto de uso.

Se integrarán mediante un concepto que agrupe las características más notorias de los estilos presentes en el tramo II del Proyecto de la Avenida del Puerto, referenciando las particulares constructivas de la zona, así como sus modos de uso, reinterpretándolos a las condiciones actuales de este contexto. Las diferentes configuraciones que puedan modularse a partir de las distribuciones de los elementos básicos, permitirán la adecuación a las disímiles características del micro entorno o áreas del espacio público urbano. Esto mediante la propia morfología del elemento y las particularidades de sus zonas terminales a unir, lo cual permitirá articular distribuciones acordes a situaciones diferentes.

Los elementos del sistema no significarán en ningún caso una barrera arquitectónica, ya que facilitarán la circulación, en todos los sentidos de dirección, y niveles de alturas diferentes, para todos los tipos de usuarios, en especial para los discapacitados, funcionando como elemento de conexión entre áreas diferentes e ubicaciones complejas. Así garantizará elementos para la sujeción y texturas oportunas en superficies, tanto de contacto como de circulación, y en los agarres pertinentes. Los elementos se encontrarán anclados al pavimento, mediante uniones “anti vandalismo”, desmontables para garantizar su traslado, reubicación, mantenimiento, reparaciones, recambio de piezas; además de garantizar la seguridad de los usuarios durante su uso. Las uniones serán aplicables a varios tipos de pavimento existentes en el espacio público: concreto, madera, y tierra.

Los componentes que tengan contacto directamente, o en alguna de sus superficies, aristas, caras o cantos con los usuarios, no presentarán bordes filosos, cantos agudos, esquinas sin biselar, o texturas demasiado rugosas que atenten contra la seguridad del usuario o algunas de sus pertenencias. La estabilidad de los componentes estará garantizada por la propia unión o anclaje al pavimento, ya que al ser una zona prácticamente llana, no se requieren de otros instrumentos o procesos para facilitar la estabilidad y su nivel respecto a la línea de suelo.

Se protegerá al sistema y sus partes de las características más agresivas del clima en esta zona, como

son el constante asoleamiento, el salitre y penetraciones del mar, la humedad alta todo el año, las lluvias constantes en verano y las altas temperaturas. Se utilizarán acabados para cada tipo de material, anticorrosivos o plastificados para el caso de los metales y concreto, barnices y lacas especiales para la madera; y en todos los casos, materiales que puedan ser fácilmente higienizables y que se puedan remover los restos de estos. No se utilizarán insertos plásticos fabricados a base de fibras, ya que se degradan fácilmente al sol. Las partes que sean abatibles, o fácilmente arrastradas por el viento fuerte, en caso de fenómenos meteorológicos de importancia, serán desmontables y almacenables, mediante el uso de uniones cómodamente desarmables -forma / contraforma / seguro- y materiales que permitan estas acciones sin quebrarse, como lonas o plásticos moldeables.

Presentarán oquedades para permitir que los fluidos no se acumulen, sino que drenen, evitando así la proliferación de vectores, y el propio deterioro por la corrosión del elemento en cuestión. Las uniones entre las partes de los elementos serán desmontables, pero presentarán mecanismos de seguridad al menos en las estructuras y partes más importantes, ante actos vandálicos para evitar la mutilación de una o varias partes. Independientemente que se encuentren a vista, los usuarios no estarán en contacto con ellas.

El sistema de mobiliario urbano, no constituirá una fuente de contaminación en ninguna de sus etapas en el ciclo de vida, ya que los materiales a emplear serán

locales, así como la mano de obra. Los procesos no serán contaminantes, y se podrán reutilizar al final de su vida útil desde un 60% hasta un 70 % de sus componentes, mediante acciones de reciclaje y reutilización simples. Se garantizará que varios de los componentes sean apilables, para así, disminuir los costos por materia de transporte y almacenamiento. Las uniones no estarán en contacto con el usuario en ningún momento de su uso.

Las estructuras de elementos que soporten otros componentes, como papeleras, cabinas, etc., serán de acero soldable al carbono. Las zonas metálicas se recubrirán con tratamientos anti corrosivos y anti oxidantes, con pinturas plásticas texturizadas en los agarres.

Todos estos parámetros serán de obligatorio cumplimiento en aras de arribar a una solución comprometida con sus características contextuales, desde el punto de vista de uso y productivo. Es importante resaltar que estos requisitos describen de forma general, cómo se comportará desde el punto de vista teórico la imbricación de todos los factores de diseño dentro de la solución del sistema.

Luego del Programa de Requisitos de Diseño y las conclusiones descritas, se hizo pertinente comenzar el proceso de conceptualización, ya que se cuenta con toda la información procesada y analizada que se requiere para ello. En primer lugar se desarrolló una estrategia conceptual, definida por resultados apor-

tados anteriormente y su objetivo será: Resaltar conjunto de equipamiento urbano dentro del espacio público urbano en cuestión, sobre el resto de los elementos constituyentes del mismo, mediante:

- La unificación de las funciones de los elementos puedan fundirse y constituir nuevos productos más visibles dentro del espacio público urbano.
- Empleo de códigos contemporáneos nutridos o reinterpretados de los elementos industriales más pregnantes de la zona.
- Tomar criterios funcionales y de uso de los principales elementos industriales de la zona por su semejanza a los requerimientos del sistema de mobiliario urbano.
- Combinación de elementos que permitan su adecuación al contexto, por su versatilidad o articulación.

Luego se sintetizar estas premisas, se pudo arribar a la siguiente idea conceptual, que unificará el proyecto de diseño, encausándolo hacia el desarrollo de la solución final:

**¿QUÉ SE QUIERE LOGRAR?:** Representar el sistema de mobiliario urbano como elemento del E.P.U. más icónico, importante o pregnante del mismo.

**¿CÓMO SE VA A LOGRAR?:** Constituyente del sistema, el cual sea capaz de integrarse al contexto de uso y a cada una de sus sub-áreas definidas, mediante las premisas conceptuales desarrolladas, constituyendo con cada módulo una pieza o conjunto único según las necesidades funcionales de cada área. Personalizando cada elemento.

**¿POR QUÉ?:** Ya que el área a intervenir no es tan amplia, y por tanto sería pertinente lograr esta diferenciación por su importancia.

Se trabajarían los módulos o elementos resolviendo sus funciones básicas y secundarias individualmente, manteniendo zonas de interacción o integración, para posteriormente unificar dichos elementos en dependencia de cada área del contexto.

La investigación sobre las particularidades de las construcciones presentes en el contexto y la propia voluntad del cliente de *“tomar criterios no solo estéticos, sino funcionales y de uso de los elementos industriales”*. También por la importancia que tiene el elemento expresivo y connotativo en el proyecto, la cual se refiere a los valores expresivos del producto, tanto de la estética formal, como de la estética significativa, se analizaron entonces los posibles rasgos a implementar en las soluciones.

#### DE LOS ELEMENTOS INDUSTRIALES:

- Muelles: Robustez/Anclajes/Ritmo/Múltiples amarras/Utilizable por ambos lados.
- Almacenes: Techos desmontables/Vigas y cerchas metálicas/Uniones a vista/Anclajes al suelo no permanentes/Redistribuibles interiormente.
- Vías férreas: Comunicación / Continuidad / Interconexión.

- En la estructura de las soluciones, específicamente en los elementos de mayor escala.
- Para estandarizar anclajes, uniones y piezas.
- Como aporte directo de atributos formales.

#### DE LOS RASGOS CONTEMPORÁNEOS:

- Formas, materiales, acabados, uniones y sus posibles combinaciones.
- Materiales: Concreto (Estampado, encofrado a vista, pulido) / Terrazo (Pulido, rugoso) / Acero (Galvanizado / Esmaltado) / Vidrio / Plástico (Traslúcido) / Textiles.
- Uniones: Atrevidas / Entre disímiles materiales / Sacando el mayor provecho a la tecnología y las técnicas de construcción.
- Acabados: Pulidos / Rugosos / Arenados / Anticorrosivos.
- Uniones entre elementos y de ellos con el pavimento.
- Empleo de materiales y acabados aptos para el contexto.

Una vez definida la idea central del sistema, se procedió a resolver las variantes para cada elementos a diseñar, y se pudo resolver un sistema amplio que solventaba todas las funciones definidas, compuesto por un gran número de productos, que además puede ser enriquecido posteriormente con más soluciones, ya que han quedado pautados de forma teórica los requisitos y las ideas conceptuales.

## CONCLUSIONES

Este proyecto da respuesta a una necesidad real de un contexto que está siendo intervenido en este momento mediante soluciones de diseño, específicamente con la proyección de un sistema de mobiliario urbano que satisface las demandas funcionales del espacio Avenida del Puerto de La Habana, en el tramo II comprendido entre El Muelle Caballería y Los Almacenes San José; que no serán resueltas con las otras esferas integrantes del mismo, ya que este sistema tiene la función de servir de interface o interacción entre el propio espacio y los usuarios que estarán presentes en él.

Ha sido capaz de vincular para su producción futura a diferentes esferas de la industria nacional y local, involucrándose con la realidad tecnológica existente y por ende, realizando un proyecto perfectamente producible en la Industria Cubana. Su proyección con miras a la producción futura además, ha sido cuidadosamente basada en los preceptos de ahorro de materiales, energía, atemporalidad, versatilidad, que permiten no implementarse como el mismo en cada momento o área del contexto, lo hacen económico, y se presenta este como una solución óptima a la necesidad descrita al comienzo de este proyecto, y por tanto, a un problema real, que tiene hoy nuestra ciudad en planes de resolver.

La herramienta metodológica se aplicó minuciosamente, y los valores y adecuaciones de la solución



*Imagen 4. Paseo lateral al Cubo de Vidrio.*

son resultado de la gran profundidad de los análisis desarrollados y de la posibilidad de hacer convivir cada una de las variables dentro del proyecto.

Constituye la referencia más cercana para la proyección futura de sistemas de mobiliario urbano para las restantes zonas, ya que a pesar de respetar en el concepto, marcados rasgos de este tramo -comprendido entre El Muelle Caballería y Los Almacenes San José-, marca pautas sobre todo de distribución, funcionamiento, uso, estructura conceptual y premisas para los futuros sistemas. Aun encontrándose en tramos diferentes, no deben diferir mucho, dada la situación de un solo Espacio Público Urbano, a pesar de sus dimensiones.

Este proyecto nos muestra nuevos caminos de posibilidades aún no exploradas para la industria cubana, ya que se han descrito soluciones, que a partir de su realización, pueden funcionar como referencia a otras futuras similares. Demuestra que con pocos recursos, pero un análisis profundo y el manejo adecuado de ellos, tanto de diseño como logísticos, se pueden obtener sistemas de productos que pueden integrarse perfectamente a nuestros contextos más inmediatos.



*Imagen 5. Paseo lateral al Cubo de Vidrio desde el Malecón.*



*Imagen 6. Espigones flotantes.*



*Imagen 7. Espigones flotantes.*



Imagen 8. Parque de Luz.



Imagen 9. Parque de Luz.

## BIBLIOGRAFÍA

Berger, John. (2002) *Algunos pasos hacia una pequeña teoría de lo visible*. Editorial Gustavo Gili. Barcelona.

Buajasán Gómez, María Cleofás. (2013). *Manual de Reparación y mantenimiento de edificaciones del Centro Histórico de La Habana*. Escandón Impresiones. España.

Cambiaghi, Silvana. *Desenho Universal*. (2012). Editora SENAC. Sao Paulo. Brasil.

Ching, Francis D.K. *Arquitectura*. (1998). *Forma, Espacio Orden*. Editorial Gustavo Gili, Barcelona.

Ching, Francis D.K. (1997). *Diccionario visual de Arquitectura*. Editorial Gustavo Gili. Barcelona.

Gordillo Paneque, Claudia. (2011). *Tesis de Maestría: "Herramientas para el tratamiento del factor uso con intervención de la Ergonomía durante el Proceso de Diseño"*. Instituto Superior de Diseño, La Habana.

Hernández Sampier, (2004). *Metodología de la Investigación, tomo 1*, Editorial Felix Varela, La Habana.

Hesket, J.: (2001). "Desing is a desing for desing." (Diseño es el Diseño para el Diseño). *DesignIssues*. Volumen 17, No 1, Winter.

Neufert, E. (1996). *El arte de proyectar en arquitectura*. Editorial Gustavo Gili. México. Tercera Edición.

Mederos Tió, Ariel. (2012). *Trabajo de Diploma: "Mobiliario Urbano para Proyecto de reanimación de la Avenida del Puerto"*. Instituto Superior de Diseño. La Habana, Cuba.

Norma Cubana (NC) 674-6: 2009. *Edificaciones. Requisitos De Alcance Y Contenido De Los Servicios Técnicos. Parte 6: Diseño De Interiores*.

Cabrera Bustamante, Armando. (2011). *Propuesta de estructuras y procesos que caractericen al diseño industrial, y articulen con el inicio de proyectos de diseño*. Tesis presentada en opción al título académico de Máster en Gestión e Innovación de Diseño. La Habana.

Callister, W.D. (1997). *Introducción a la Ciencia e Ingeniería de los Materiales*. Barcelona: Editorial Reverté, S.A. 84-291-7253X.

D.K. Ching, Francis. (2012). *Arquitectura. Forma, espacio y orden*. Editorial Gustavo Gili, SL. Barcelona. Tercera Edición revisada y actualizada.

#### OTROS:

Díaz Martín, YandySalvy. (2003). *"Mobiliario Urbano para Centro Habana"*. Ciudad de la Habana.

Fortiá I Rius, Jordi. (2008). *"Marquesinas para la Ciudad de la Habana"*. ISDi-UDG. La Habana.

Quesada Campaña, Talia-Cabrera González, Fátima. (2011). *"San Isidro: Una excusa para el encuentro"*. La Habana.