

PAPELERO URBANO SUSPENDIDO

Reubicación del papelería para un barrio mixto de la comuna de Providencia

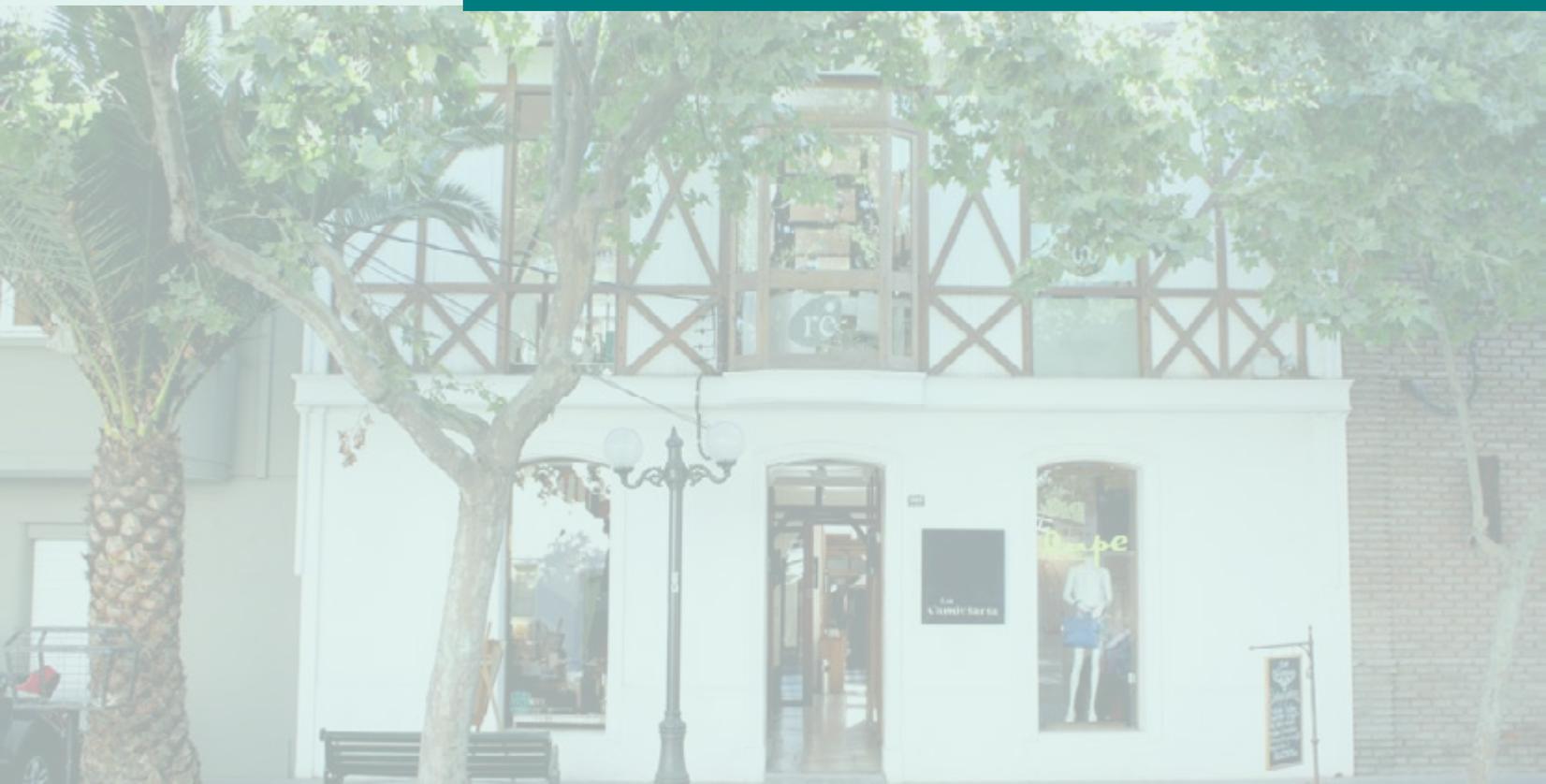
caso de estudio: Barrio Italia

Proyecto para optar al título profesional de Diseñador Industrial

Nombre autor: Amanda Homm M.

Profesor guía: Paola de la Sotta L.

Julio 2016, Santiago de Chile



agradecimientos

Fue un proceso lleno de emociones y sentimientos encontrados, pero a pesar de las dificultades presentadas en el camino, siempre tuve el apoyo incondicional de mi familia y amigos, quienes me entregaron fuerzas para no aflojar y creer en lo que me parecía imposible de terminar. Quisiera agradecer en especial a mis padres, por su amor, trabajo y dedicación en todos estos años, gracias a ustedes he logrado llegar hasta aquí y convertirme en la mujer que soy. A mi Gonza por la paciencia infinita y el apoyo incondicional sobretodo en los momentos difíciles, Te amo mucho. Mi cuñi linda que siempre está enseñándome cosas nuevas para lograr lo que me propongo. A mi amiga Orne por cada conversación necesaria para darnos ánimo y no bajar los brazos nunca, te quiero. Finalmente quisiera agradecer al profe Pablo por siempre enseñar y guiarnos con vocación, desde el cariño y dedicación, y a la Pao, gracias por nunca dejar de creer en mí... en fin creo que debiera agradecer a todos ustedes y muchas más personas por haber hecho posible el desarrollo de este proyecto, que sin duda la dedicación y tiempo de cada uno fue fundamental para poner el punto final.

Gracias, infinitas gracias!



ÍNDICE

7 - 11

Resumen
Introducción
Motivación
Objetivos
Metodología

12 - 19

1º fase . PLANTEAMIENTO PROYECTO

- problemática
- necesidad/oportunidad de diseño
- relevancia/justificación

20 - 49

2º fase . EXPLORATORIA

Contexto

Marco teórico

- caso de estudio
- plan comunal residuos
- residuos
- mobiliario urbano
- usuarios
- estado del arte
- conclusión inicial

50 - 103

3º fase . PROYECTUAL

Desarrollo

- requerimientos de diseño
- análisis espacial barrio
- referente
- propuesta diseño

Propuesta formal

- evolución/génesis
- consideraciones antropométricas
- mecanismo de vaciado
- materialidad y color
- estudio contexto
- canvas (costos)
- visualización digital
- cotas generales
- conclusión final



RESUMEN

El proyecto consiste en un nuevo diseño de papelerero urbano envolvente y en suspensión, para un barrio determinado dentro de la ciudad de Santiago de Chile. Se trabajó con Barrio Italia como Caso de Estudio, por ser el barrio de Diseño de nuestra ciudad y por encontrarse en una etapa de transición, puesto que de ser un barrio netamente residencial ha tenido un giro radical desarrollando una identidad que potencia una actividad comercial importante en el barrio. Esta actividad conlleva a un aumento tanto de las visitas como de la población flotante, lo cual produce un incremento en la producción de residuos del sector. Se observó una problemática importante en cuanto al elemento que contiene los desechos, hay carencia de papeleros urbanos, ya que los que han sido instalados, no son suficientes para la cantidad de residuos generados y a su vez no cuenta con los requerimientos básicos que debiera tener un elemento urbano de estas características. En base a esto se plantea el diseño, la reubicación y elevación del papelerero urbano para facilitar el uso y visibilidad del elemento, considerando aspectos positivos del manejo de residuos existente en el sector, tanto por quien deposita, como por quien retira los desechos. Para esto se trabajó con pruebas físicas y en terreno con usuarios directos, lo cual fue parte importante en el desarrollo de la propuesta, para obtener un resultado final óptimo y que cumple con los objetivos esperados.

Palabras claves: barrio de Diseño, papelerero urbano, residuos.



INTRODUCCIÓN

8

Dentro de la ciudad de Santiago, se encuentran barrios con una tendencia patrimonial importante, debido a su antigüedad y presencia de monumentos históricos. Muchos de ellos han sido nombrados barrios o zonas típicas para protegerlos, mantenerlos y que se reconozcan como tales en el tiempo. Providencia es una de las comunas de Santiago que cuenta con varios sectores de similares características, y se preocupa de mantener, rescatar y proteger el patrimonio existente existente en ellos, dentro de los cuales se encuentran monumentos históricos, museos y barrios que han permanecido con el transcurso del tiempo. Uno de los barrios históricos presentes en ella es el Barrio Italia, el cual tiene la particularidad de estar en constante transformación, debido al importante giro comercial que ha tenido en los últimos años, ya que de ser un barrio netamente residencial pasó a ser considerado barrio mixto (residencial - comercial). Este cambio, se ha producido en varios sectores de la comuna, albergando una población flotante 10 veces mayor a la población residente, debido a la gran actividad comercial que se genera en distintos sectores de ella.

Barrio Italia fue declarado como el Barrio de Diseño de Santiago el año 2012, por el Consejo Nacional de la Cultura y las Artes, considerando su tendencia y desarrollo como barrio comercial representativo de tiendas de decoración y diseño. Producto del desarrollo y evolución que ha tenido con el paso de los años, es que han aumentado las visitas y trabajadores del sector, lo

que implica un incremento en la producción de residuos. Asimismo es que se observó que hay carencia de papeleros urbanos, ya que los que han sido instalados, no son suficientes para la cantidad de residuos generados y a su vez no cuenta con los requerimientos básicos que debiera tener un elemento urbano de estas características.

El proyecto esta enfocado en un nuevo diseño de papelerero urbano, que rescata aspectos interesantes del modelo existente, como el manejo de recolectores, capacidad de vaciado y sistema de seguridad.

El modelo actual no tiene una regulación en cuanto a la altura y soporte que debe estar instalado, ni tampoco el lugar y orientación que debiera tener para darle un uso óptimo, es por esto que el modelo que se propone, incorpora un soporte tipo que se adosa a un elemento ya existente en el sector, el cual estandariza a la altura que debe ser instalado y de este modo facilita tanto el uso, instalación y retiro de los desechos.

Para esto, se trabajó inicialmente con una recopilación de antecedentes que permitió comprender de manera general el contexto en el que se emplaza el proyecto, asimismo es que se exponen a autores expertos en el tema, para luego trabajar la propuesta en base a un análisis más específico del contexto, tanto del espacio físico como de los conceptos asociados a el, rescatando características claves que se uti-

lizaron en la toma de decisiones de diseño y en el desarrollo de la propuesta final. En base a lo mencionado anteriormente, se trabajó cada propuesta realizando pruebas físicas con usuarios tipos y en terreno, para así obtener un desarrollo formal y diseño que responde tanto a las necesidades del contexto como de los usuarios.

Esta propuesta de papelerero urbano se destaca sobre el resto de los modelos existentes, en primer lugar, por su condición de estar “suspendido” que según la definición de la Real Academia Española (RAE), deriva del verbo *suspender*, que se define como: Levantar, colgar o detener algo en alto o en el aire. Esta característica particular que se incorpora en el diseño, surge del del concepto de *capullo*, el cual se utilizó como principal referente

conceptual y formal en el diseño del papelerero. En segundo lugar, tiene la capacidad de generar un ordenamiento espacial que permite una óptima visibilidad del elemento y esto se relaciona directamente con el uso, el cual responde al objetivo general del proyecto, que es aumentar la eficiencia del papelerero urbano para facilitar su uso y visibilidad considerando aspectos positivos del manejo de residuos existente en el sector, tanto por quien deposita como para quien retira los desechos. Finalmente es un diseño eficiente, ordenado, seguro, limpio (materialidad), cumple con los estándares de normativa legal en cuanto al peso máximo de carga por parte de los recolectores y su forma indica de manera simple y clara su uso tanto como usuario y como recolector.

9

MOTIVACIÓN

La basura va a existir siempre, y es por esto que debemos como diseñadores hacernos cargo de los problemas asociados a ella, en definitiva esta fue mi principal motivación para el desarrollo del proyecto. La población está en constante búsqueda de soluciones para el siempre existente problema de la basura, llegando a propuestas de primer alcance (uso de cajas, construcción artesanal de cenicero, etc). Otros se ocupan de disminuir la producción de residuos o la reutilización de los mismos, pero es importante también la interacción crítica que ocurre en el momento en que las personas se desprenden de la basura, el modo de realizar esta acción y el elemento que la contiene. En este caso, existe un problema evidente asociado tanto al elemento contenedor como al acopio en el contexto presentado.



OBJETIVOS DEL PROYECTO

10

General

Aumentar la eficiencia del papelerero urbano para facilitar su uso y visibilidad considerando aspectos positivos del manejo de residuos existente en el sector, tanto por quien bota como para quien retira los desechos.

Específicos

1. Estandarizar la distribución y altura de los papeleros urbanos en el barrio.

Tarea: llevar el orden en el espacio público (organización) y que el elemento no sea hurtado (considerar sistema de seguridad)

2. Destacar el papelerero en la vía pública a través de su forma y color.

Tarea: utilizar metodología para la elección del color y estudiar la forma para que el resultado sea acorde al espacio físico donde se va a instalar.

3. Rescatar intención de acumulación existente, utilizando como apoyo elementos verticales.

Tarea: relacionar modo de acumulación con el uso del papelerero, analizando el espacio, flujos y direcciones al momento de definir la ubicación.

METODOLOGÍA

11

La metodología utilizada a lo largo de la investigación, es de tipo Cualitativa, tanto para el análisis como para la recopilación de antecedentes. Los instrumentos de recolección de datos fueron entrevistas a expertos, fotografías, visitas a terreno, pruebas físicas, encuestas (online y presencial), utilizando como escenario el barrio seleccionado como Caso de Estudio y participantes a los visitantes del sector, recolectores de basura y expertos según corresponda.

También se trabajó con la creación de diagramas que permitirán comprender gráficamente determinados conceptos, y procesos o etapas de la investigación (Moodboards e Infografías).

Como base para cada uno de los capítulos se desarrollará una revisión de fuentes documentales y bibliográficas pertinentes a la temática del proyecto, para así lograr describir y especificar los ejes fundamentales que enmarcan esta investigación.

Luego de recopilar todos los antecedentes necesarios y exponer la problemática en contexto, se continuó con las siguientes etapas metodológicas:

Etapas proyectual y propositiva

- Propuesta de diseño
- Consideraciones de diseño
- Análisis proyectual
- Apoyo de referentes conceptuales y formales
- Propuesta Conceptual
- Génesis formal

Etapas de evaluación y verificación

- Generación de modelos en 3D
- Estimación de proceso productivo y costos.
- Visualización final en contexto planteado.

1º fase

PLANTEAMIENTO PROYECTO

PLANTEAMIENTO PROYECTO

problemática

¿Cuál es el diseño de papelerero más eficiente para acopiar residuos en barrios mixtos de la comuna de Providencia?

14

La comuna de Providencia se caracteriza principalmente por los barrios que aun han permanecido en el tiempo, a pesar del crecimiento tanto de la ciudad como de la propia comuna. Este crecimiento ha tenido como principal consecuencia el aumento de visitantes y trabajadores, que se relaciona directamente con un incremento en la producción de residuos. En el caso de Barrio Italia es un espacio donde se exhiben e instalan gran cantidad de productos relacionados al diseño, ya que muchos artistas nacionales e internacionales emergentes han decidido ubicar sus talleres y tiendas en este lugar. A su vez el barrio cuenta una historia en cada visita, mostrando su evolución y transformación con el paso de los años, ya que de ser un barrio netamente residencial tuvo un giro radical desarrollando una identidad que potencia una actividad comercial importante en el barrio.

Esto ha llamado la atención de vecinos del sector como de otras comunas y a su vez de turistas que durante todo el año tiene un alto flujo de visitas. Este gran aumento de visitantes, ha tenido consecuencias en distintos ámbitos, como lo son la falta de estacionamientos, escasas áreas de descanso y un incremento en la producción de residuos del lugar. Se decide enfocar la investigación en este último, ya que se observa una problemática real que puede ser abordada desde el punto de vista del diseño, la cual está relacionada con la carencia de contenedores públicos en gran parte del sector y

Fotografías tomadas en en el barrio que demuestran el problema en contexto.

Elaboración propia.



a su vez, los que propone e instala el municipio no cuentan con los requisitos básicos que debiese tener un papelerero urbano. La implementación de la tapa imposibilita su uso de manera correcta, no cuenta con una regulación con respecto a la altura que debe ser instalado y no hay suficiente cantidad para cubrir la necesidad del sector, entre otras. Esta constatación observada en el lugar se define como la necesidad/oportunidad de diseño para el desarrollo del proyecto.

Finalmente Barrio Italia es un sector de la ciudad que tiene una tendencia patrimonial histórica y a su vez una temática que se relaciona directamente con el diseño, por lo tanto cada elemento/artefacto urbano que se decida ubicar en un lugar con similares características, debe considerar la comprensión del entorno, espacio, imagen y por sobretodo que permita el uso de manera correcta, tanto para el usuario que genera, acumula y retira los residuos.

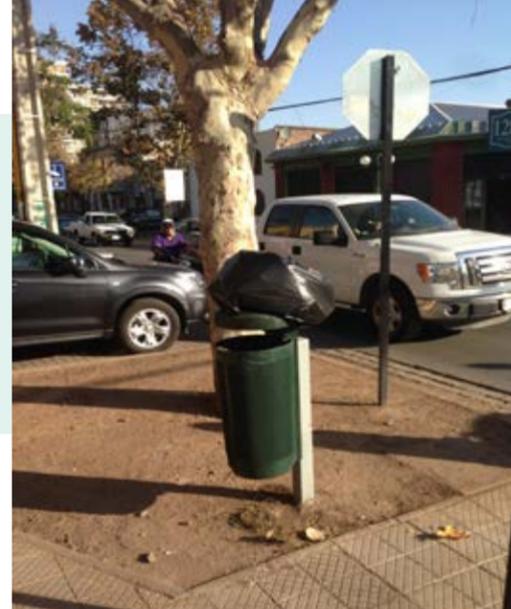


Imagen 1



Imagen 2

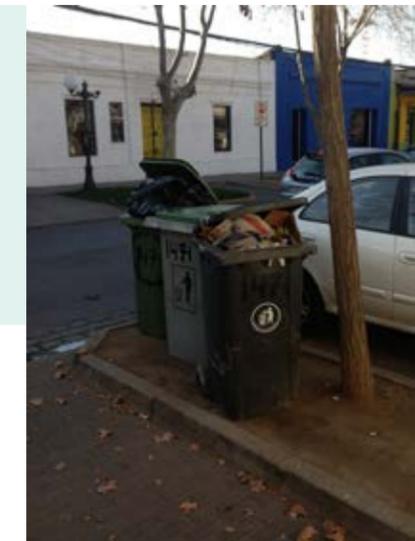


Imagen 3

Seguido de la observación y constatación a través de imágenes del lugar, para demostrar que la problemática es atingente a la realidad del contexto, es necesario mencionar y mostrar la respuesta e iniciativa de locatarios y visitantes frente a esta situación en relación a los residuos.

En la imagen 1 se muestra un cenicero instalado por un locatario o visitante en el farol de luminaria, el cual a pesar de haber sido fabricado con residuos y elementos de primer alcance, tuvo muy buena recepción, ya que se encuentra hasta su máxima capacidad de colillas y otros residuos de menor tamaño.

Las imágenes 2 y 3 muestran que se han instalado contenedores con la intención de generar espacios o zonas de acopio de residuos, estas iniciativas han sido propias de locatarios y residentes del sector. Estas observaciones demuestran que existe disposición por parte de los locatarios a generar espacios destinados al acopio de residuos, idealmente evitando la exposición directa de la basura.

[1] Información obtenida de comunicación personal con Cristian Bravo, Coordinador de Reciclaje Dir. Aseo y Ornato de la Municipalidad de Providencia.

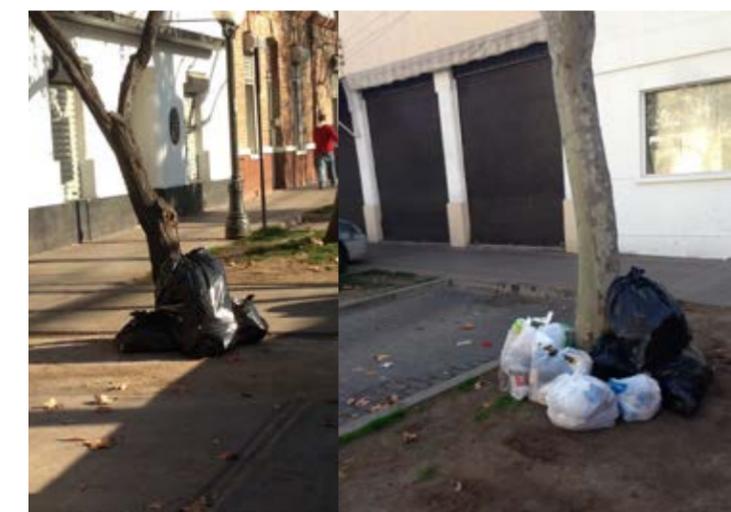
Fotografías tomadas en en el barrio que demuestran el problema de acumulación y mal funcionamiento de los basureros municipales.

Elaboración propia.

15

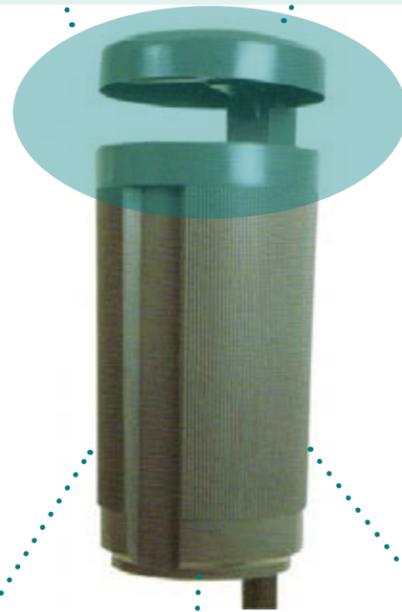
Actualmente el municipio está en proceso de hacer entrega de manera gratuita un contenedor por vivienda o local comercial a nivel comunal, para evitar este tipo de problemas y mantener los espacios públicos de la comuna, limpios y ordenados. En caso de pérdida o mal estado del basurero entregado, el propietario debe pagar por el recambio de éste. [1]

Es por esto que finalmente se decide trabajar con un nuevo diseño de papelerero urbano, ya que se observan diversas anomalías asociadas al diseño existente, que entorpecen su uso y se busca desarrollar una propuesta que cumpla con los requerimientos del contexto y usuarios.





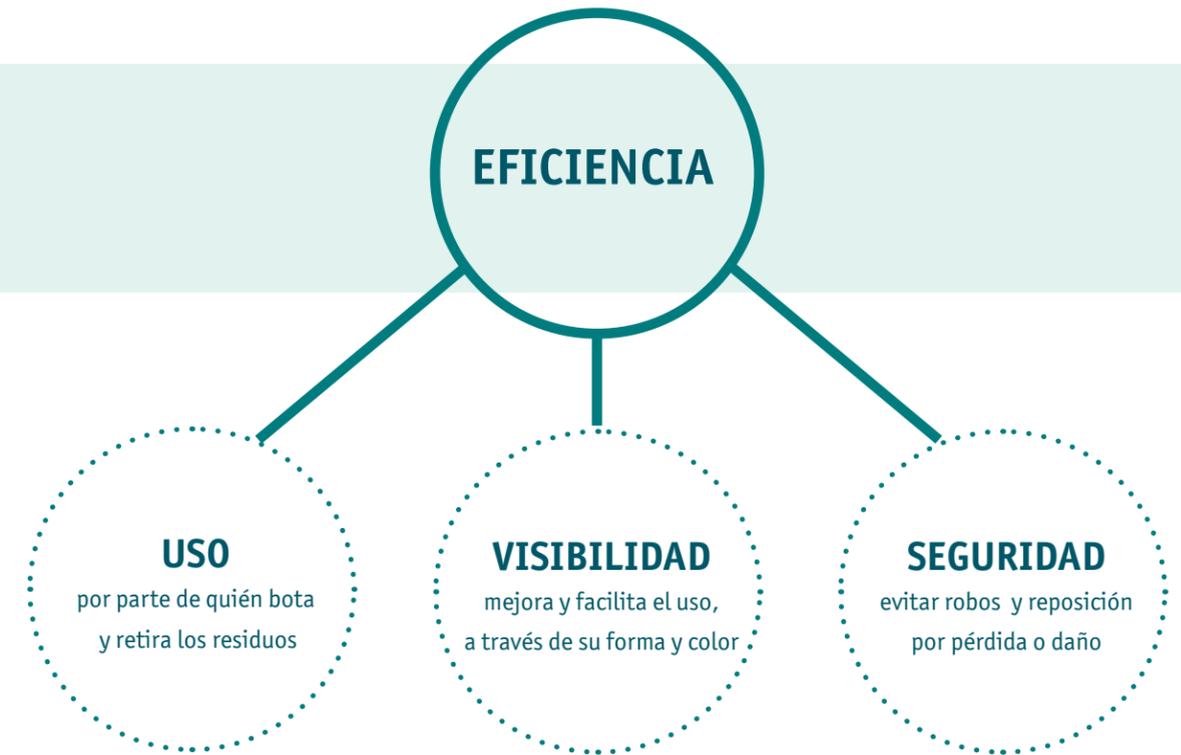
Luego de plantear y explicar la problemática en contexto, surge la necesidad de plantear aspectos claves para dar inicio al proceso de diseño. Dentro de los principales objetivos del proyecto, se plantea una solución EFICIENTE, considerando la definición de la Real Academia Española RAE que deriva de la palabra Eficacia : 1. f. Capacidad de lograr el efecto que se desea o se espera. Así mismo es que para este proyecto se comprende de la siguiente manera:



TAPA: imposibilita su uso, no cumple con Abertura vertical, para dejar caer la basura.

SOPORTE: no cuenta con un soporte standard en conjunto con el modelo. Es instalado a diferentes alturas.

ESPACIO: no hay espacio destinado para la instalación del papelerero, son ubicados de forma aleatoria.





necesidad/oportunidad de diseño

18

Luego de comprender de manera gráfica a través de las imágenes, se concluye que es una problemática que debe ser abordada desde la mirada del diseño, ya que el modelo de papelerero *Prima* implementado por la Municipalidad, no cuenta con los criterios básicos que debiera tener un basurero urbano (altura, abertura vertical, no uso de tapa, entre otros) lo cual indica claros problemas de diseño que se deben solucionar a través de una propuesta coherente al espacio físico y uso, tanto por parte del que desecha los residuos, como el que los retira, quien juega un rol prioritario a la hora de tomar decisiones de diseño, ya que deben ser considerados criterios en relación al peso, tamaño, agarre, sujeción, rapidez y seguridad. La implementación de la tapa imposibilita su uso, no cuenta con una regulación con respecto a la altura que debe ser instalado y no hay suficiente cantidad para cubrir la necesidad del sector, entre otras. Esta constatación observada en el lugar se define como la necesidad/oportunidad de diseño para el desarrollo del proyecto.



relevancia / justificación

19

El vivir en un ambiente limpio es un derecho de todos los ciudadanos, así como también es obligación de todos desechar los residuos de manera correcta. Debido a una falta de observación por parte de los encargados del municipio es que se evidenció el problema de acumulación de basura en sectores de la comuna de Providencia, ya sea debido a la inexistencia de contenedores, como también a la ineficiencia asociada al modelo implementado actualmente. Es por esto, que este proyecto busca solucionar esta problemática desde la mirada del diseño, considerando aspectos formales, de seguridad y usabilidad por parte de los usuarios, sobretodo recolectores, quienes tienen un manejo directo y reiterativo con el papelerero urbano.

Por otra parte, la comuna cuenta con diversas áreas comerciales y de alto flujo de visitas durante todo el año, lo cual influye de gran manera en el aumento de la generación de residuos a nivel comunal, llegando actualmente sobre las 70.000 toneladas cada año. (según información obtenida de conversación con Cristian Bravo, Coordinador Área Reciclaje de la comuna de Providencia).

2º fase

EXPLORATORIA

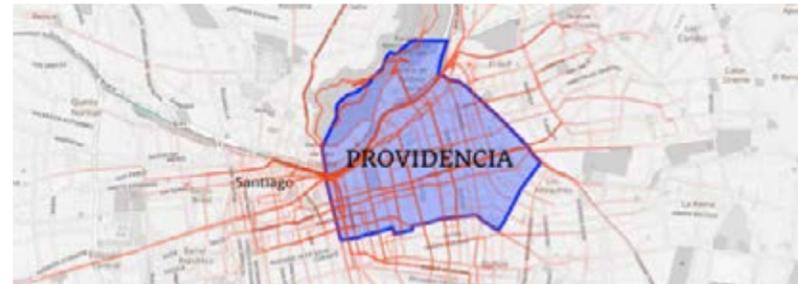
CONTEXTO

“Cada chileno y chilena produce un promedio de **1 kg** de desechos al día, lo que significa la generación de casi **16 mil toneladas** de basura al día a nivel país”

- Sistema Nacional de Información Ambiental, SINIA, 2010 -

La ciudad de Santiago es el principal núcleo urbano del país. Aunque generalmente se concibe como una única gran ciudad, Santiago no constituye una sola unidad administrativa, sino, por el contrario, forma parte de un territorio de 37 comunas, de las cuales 26 se encuentran completamente dentro del radio urbano y 11 se encuentran en alguna parte fuera de él.

La comuna de Providencia es considerada una de las comunas con mejor calidad de vida del país, siendo superada sólo por Vitacura y Las Condes. De acuerdo a un trabajo colaborativo de la Cámara Chilena de la Construcción junto a la Universidad Católica de Chile ha elaborado un nuevo Índice de Calidad de Vida Urbana, 2015. [2]



nejo de residuos, que busca contribuir en la calidad de vida de sus habitantes y optimizar los servicios de basura y reciclaje. [3]

La comuna posee una superficie de 14 km² y una población de 126.487 habitantes y se estima que alrededor de 1.800.000 de personas corresponden a la población flotante de la comuna. [4] [5]

Providencia acoge al 1,99% de la población total de la Región Metropolitana. Es importante destacar, por otro lado, que la población de la comuna aumenta notablemente durante la jornada laboral por sobre el total de la población permanente, pues, existe un importante y grueso flujo de población flotante. El comercio que se realiza en las principales avenidas, las tres líneas de Metro que la atraviesan o terminan en ella, y las numerosas oficinas y edificios de empresas explicarían este fenómeno.

Es así como el notable aumento de habitantes de la comuna, el incremento de la población temporal y el crecimiento de los sectores comerciales incrementó y afectó fuertemente el volumen de residuos, obligando a tomar nuevas medidas al respecto. (Nuevo plan de manejo residual en función de un aumento de frecuencias de recolección) [6]

Providencia alberga varios monumentos y barrios históricos que son emblema del patrimonio nacional. Estos han permanecido en el tiempo, generando regulaciones legales para su protección y reconstrucción, en los casos requeridos.

Dentro de los barrios históricos pertenecientes a la comuna, se encuentran: Barrio Bellavista, Barrio Manuel Montt y Barrio Italia (antiguamente Barrio Santa Isabel) entre otros. Todos cuentan una historia particular y han tenido cambios importantes con el paso del tiempo, principalmente el hecho de que pasaron de ser zonas residenciales en su totalidad a zonas mixtas (residencial - comercial) con gran influencia en el área comercial.

Es así como hoy en día conviven bares populares con centros culturales y gastronomía nacional e internacional, como también gran variedad de tiendas. [7]

Imagen 5: Barrio Bellavista, comuna Providencia. (primera de arriba a abajo)
Imagen 6: Barrio Manuel Montt, comuna Providencia. (segunda)
Imagen 7: Barrio Italia, comuna Providencia. (tercera)

(obtenidas en la web)



Imagen 4: criterios de ICVU para medir Calidad de Vida Urbana en comunas y ciudades de Chile. Obtenido de informe online formato pdf, visto en: [http://www.24horas.cl/incoming/article1654610.ece/BINARY/Índice%20de%20Calidad%20de%20Vida%20Urbana%20\(ICVU\)%202015.pdf](http://www.24horas.cl/incoming/article1654610.ece/BINARY/Índice%20de%20Calidad%20de%20Vida%20Urbana%20(ICVU)%202015.pdf)

Además esta considerada dentro de las comunas más limpias y con gran actividad en pos del desarrollo de una comuna sostenible.

Esto se ve reflejado en el proyecto “Providencia somos todos” el cual contempla un aumento en la implementación de cliclovías y bicicletas públicas y a su vez a las mejoras en el plan de ma-

[2] ICVU Índice de calidad de vida urbana de ciudades chilenas, donde se aprecian las comunas con mejor y peor calidad de vida del país, elaboración de informe por Arturo Orellana (director de proyecto Anillos SOC1106)
[3] Información obtenida de Cuenta Pública realizada el año 2015, por la alcaldesa Josefa Errázuriz.
[4] Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas, proyección para 2012 en base a Censo 2002 y Cuenta Pública año 2013, 19° Comisaría de Providencia., Carabineros de Chile
[5] Población flotante: se refiere a la población temporal producto de su lugar de trabajo.
[6 - 7] Información adaptada según Fuente oficial: página web Municipalidad de Providencia www.providencia.cl

contexto basura ...en la vía pública



Imagen 8: basura vial obtenida desde la web <http://www.emol.com/noticias/nacional/2013/07/29/611593/municipios-intentaran-mediara-paro-indefinido-de-recolectores-de-basura.html>

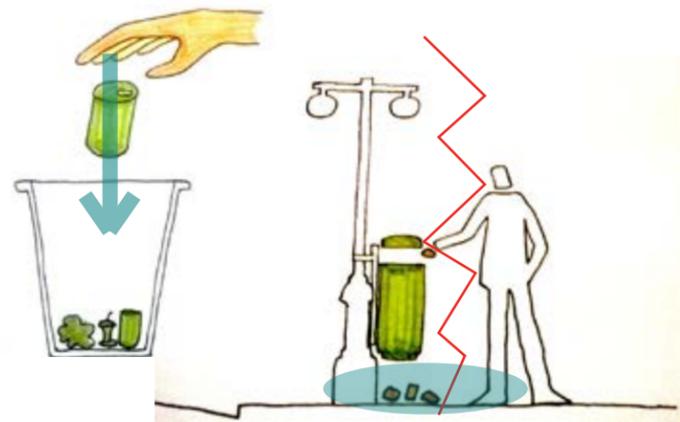
24

En relación a esto, es que estos espacios de gran concentración y tránsito peatonal provocan que el peatón deseche residuos al caminar y también mientras permanece en el espacio público. Esta observación se relaciona directamente con el artefacto que debiese estar capacitado para recibir y contener estos residuos, el cual se enmarca dentro del mobiliario urbano perteneciente a un sector, comuna o ciudad.

Existen de distintos tipos y a su vez dependen de los tipos de desechos que se generan, por ejemplo, los que produce el transeúnte (de menor tamaño), los residuos sólidos y orgánicos domiciliarios, finalmente los residuos pesados industriales. A pesar de esta diferenciación, se concluye que todos aquellos residuos que son o requieren ser eliminados, son llamados y considerados basura. [8]

Para el desarrollo del proyecto, se analizará y enfocará la investigación a la primera categoría, residuos que genera el transeúnte, basura de paso que es lanzada con una sola mano. Basado en esto, Muñoz (2009) [9] refiere que el gesto más importante de la basura es que se **deja caer** y la única manera de asegurar que se introduzca correctamente es que el basurero/papelerero permita realizar este gesto.

Cuando se deja caer es la única garantía que tengo que lo que va a trabajar va a ser la **gravedad**, por tanto me puedo acercar lo suficiente sin mancharme ni tener contacto directo con el basurero y no tengo que incluir un movimiento adicional, ya que con la gravedad trabajo con un movimiento vertical, pero cuando además incorporo un movimiento horizontal (producto de una ranura u orificio lateral) estoy involucrando una componente física, con la cual no tengo garantía de que caiga adentro, por tanto, la mitad de la basura **cae afuera**. (O. Muñoz, comunicación personal, Octubre 2015) [9]



[8] Información obtenida según la revisión web de Primer reporte del Manejo de Residuos Sólidos en Chile del año 2010, basado en el proyecto "Levantamiento, Análisis, Generación y Publicación de información Nacional sobre Residuos Sólidos en Chile". Visto en pdf en: http://www.sinia.cl/1292/articulos-49564_informe_final.pdf
 [9] Observaciones rescatadas de entrevista personal a Osvaldo Muñoz, Diseñador Industrial y actualmente académico de la escuela de Diseño de la Universidad de Chile. Con apoyo de tesis doctoral "Papeleros urbanos vs aseo del centro de Santiago de Chile. Impacto de las variables formales de los papeleros urbanos existentes en los paseos peatonales Ahumada y Huérfanos. Autor: Osvaldo Muñoz, 2009. Revista de Urbanismo nº 21, Universidad de Chile.

La basura vial a pesar de ser arrojada, depositada, acumulada en las calles, a vista y paciencia de todos, en diversas oportunidades se puede ver cómo existe la intención de ocultarla en pequeños orificios o simplemente en espacios que ya han sido utilizados por otros para realizar esta acción. Así como también se mal utilizan los basureros o papeleros públicos, introduciendo residuos de mayor tamaño en comparación con la capacidad del contenedor (ver imagen 9), o la misma forma del basurero no permite su uso de manera correcta (ver imagen 10), como muestran los siguientes ejemplos.



(izquierda a derecha)
 Imagen 9: papelerero urbano en Paseo Bulnes, Santiago Centro.
 Imagen 10: papelerero urbano en Paseo Ahumada, Santiago Centro.
 Elaboración propia.

A continuación se muestran imágenes (costado derecho) donde se puede ver esta intención de ocultar la basura en espacios que no fueron pensados ni diseñados para eso. Todas ellas fueron captadas circulando por las calles de Santiago (propia autoría).

Estos ejemplos demuestran que evidentemente existe una carencia e ineficiencia importante en relación a los papeleros urbanos a lo largo de toda la ciudad de Santiago.



25

encuesta online

¿con qué concepto asocia la basura en la vía pública?

26

Se realizó una encuesta breve online, dirigida a una población aleatoria, tanto de hombres, mujeres y niños, de un total de 50 encuestados, esto debido a que los resultados buscan respuesta por parte de ciudadanos sin condicionantes de edad, sexo, ciudad, etc. De esta manera se puede comprender de manera global la visión que se tiene de la basura vial en el país. [ver anexo 1]

Se les realizó la pregunta mencionada anteriormente, para obtener información en relación a la principal característica con la que asocian la basura en la vía pública. Esto debido a que en el espacio privado del hogar, no hay mayores inconvenientes con deshacerse de la basura, ya que existe un orden y sistema de acopio interior, y a su vez el proyecto trata del análisis de la basura pública y el elemento que la contiene.

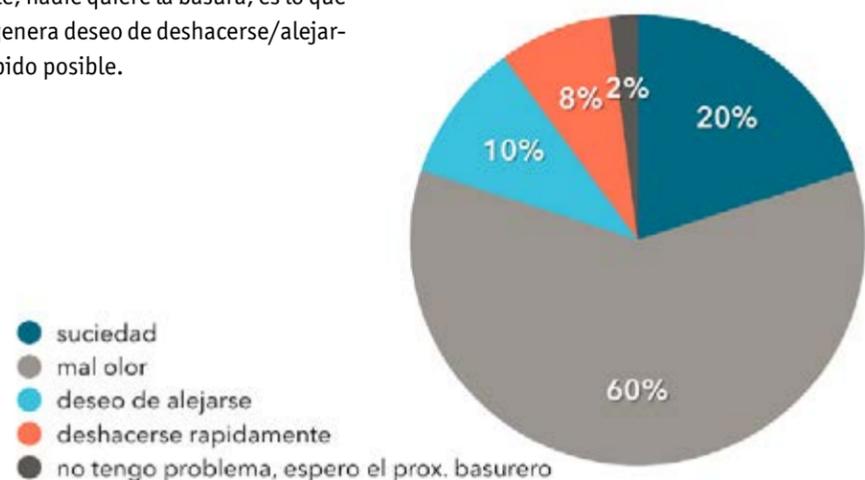
Los resultados, arrojaron lo siguiente:

Es indeseable, nadie quiere la basura, es lo que me sobró y genera deseo de deshacerse/alejarse lo más rápido posible.

Aquí en Chile además de ser indeseable, sucia, contaminante, se tiene una hipersensibilidad con los olores, por lo tanto también se caracteriza por ser hedionda. (información arrojada por los propios encuestados)

Los basureros en contexto no se dejan usar, producto de la sensación que provocan en los usuarios y como se mencionó anteriormente, la tapa imposibilita su uso de manera correcta. Por otro lado, existe una escasez de basureros, y los que se encuentran instalados no son pensados en relación al volumen ni tipos de residuos del lugar. Como se observó se quiere trabajar con un artefacto que permita el acopio de manera coherente al espacio, uso y que también permita el correcto retiro de residuos sin complejizar la maniobra ya existente.

El 60% de los encuestados, respondió que la primera asociación con respecto a la basura vial es de suciedad y mal olor.



MARCO TEÓRICO



elección caso de estudio

Como caso de estudio se decidió trabajar con el Barrio Italia. A continuación se enumeran las características del barrio, que llevaron a considerarlo un contexto interesante y óptimo para generar una intervención desde la mirada del diseño

- **Barrio con tendencia Patrimonial histórica de Santiago**, data de finales del siglo XIX, principios del XX.
- **Barrio Mixto, zonas comerciales y residenciales**. Esto ha llamado la atención de vecinos del sector como de otras comunas y a su vez de turistas que durante todo el año tiene un alto flujo de visitas. Este gran aumento de visitantes, ha tenido consecuencias en distintos ámbitos, como lo son la falta de estacionamientos, escasas áreas de descanso y un incremento en la producción de residuos del lugar. Se decide enfocar la investigación en este último, ya que se observa una problemática importante que puede ser abarcada desde el punto de vista del diseño, la cual esta relacionada con la carencia de contenedores públicos en gran parte del sector.
- **Barrio de Diseño de Santiago**. El año 2012 por el Consejo Nacional de la Cultura y las Artes, fue denominado como el barrio de Diseño de nuestra ciudad, por lo que se considera que cada elemento urbano que se decida ubicar en este lugar, debe incorporar el diseño y por lo tanto considerar tanto el uso como la tarea de los usuarios involucrados.
- **Barrio en transición actualmente**, si bien no es considerado barrio emergente, ya que está consolidado como tal, se encuentra en constante renovación de espacios, recambio de gente mayor a gente más joven, entre los 15 - 34 años lidera el rango etéreo de la comuna, superando este porcentaje incluso a nivel país. (ver tabla a continuación)

27

	Providencia	R.M.	País
0 a 14 años	13,5 %	24,9 %	25,7 %
15 a 34 años	35,2 %	32,9 %	32,2 %
35 a 59 años	29,7 %	31,2 %	30,7 %
60 años o más	21,5 %	11,0 %	11,4 %

Tabla 1
Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas, Censo 2002.

CASO DE ESTUDIO Barrio Italia



28

En Barrio Italia se encuentra una serie de lugares emblemáticos que muestran la historia y el desarrollo del barrio, desde sus inicios como parcelas de agrado, pasando por el período industrial, la construcción de viviendas sociales y de recintos educacionales, la consolidación de un barrio residencial hasta convertirse en los últimos años en un interesante centro de diseño, gastronomía, comercio y cultura. Lo cual llevó a ser declarado como “El Barrio de Diseño de Santiago” por el Consejo Nacional de la Cultura y las Artes (2012). [Criterios para otorgar el título, ver Anexo 2]

Para comprender de mejor manera esta evolución y la importancia que tuvo en el desarrollo del sector oriente de Santiago, se realizó una entrevista al arquitecto Christian Matzner, quien es director del Consejo de Monumentos Históricos Nacionales y Mundiales. Matzner, 2015, afirma lo siguiente:

“Lo primero es la evolución del barrio de Providencia, ya que a finales del siglo IX principios del XX, surgen las primeras urbanizaciones que se dan en todo el sector oriente de Santiago, (Providencia, Ñuñoa, Las Condes, Vitacura, etc.) un gran loteo era en Pedro de Valdivia, pero antes de eso a fines del siglo XIX, surge el primer loteo de lo que es actualmente Barrio Italia, comprendiendo las calles Colo Colo, Lincoyán, Tegualda, Salvador”. [Ver Imagen 11].



(de arriba a abajo)
Imagen 11: plano de Santiago año 1895, autor Nicanor Boloña. Imagen retomada del libro: “Santiago de Chile. Los planos de su Historia”, René Martínez, 2007.
Imagen 12: plano de Santiago año 1929, autor Nicanor Boloña. Imagen retomada del libro: “Santiago de Chile. Los planos de su Historia”, René Martínez, 2007.

29

En la zona demarcada, se puede observar el primer loteo de Ñuñoa, y que evidentemente era la único construido de todo el sector oriente de la ciudad.

Luego en el año 1929 se evidencia un gran crecimiento del sector, extendiéndose hacia la cordillera, formando lo que hoy es parte de las comunas de Ñuñoa, Providencia y Las Condes, como se puede observar en el siguiente plano. [Ver imagen 12]

La razón por la cual se citan estos planos, es para demostrar que el origen de este sector es de suma importancia histórica para la zona y desarrollo del sector oriente de Santiago.

Hoy en día el barrio se ha convertido en un paseo obligado para los ciudadanos que buscan encantarse con las vidas de barrio. Un lugar donde conviven a diario talleres de anticuarios, tiendas de diseño y decoración, talleres mecánicos, restaurantes, galerías de arte, centros comunitarios, colegios, un museo, una universidad y una serie de lugares típicos de un barrio: el almacén de la esquina, la carnicería, la reparadora de calzado, el taller de bicicletas, entre otros.

Al paso del tiempo el sector fue evolucionando y tuvo un giro importante con respecto al fin comercial de los últimos años, pero es necesario destacar que hasta el día de hoy permanece el concepto de barrio como se dijo anteriormente, manteniendo almacenes de antaño, cercanía entre los vecinos que de alguna manera se han ido adaptando a la modernización del sector que entregan las nuevas tiendas de diseño, galerías culturales y gastronómicas. Las que alguna vez fueron casas tradicionales chilenas de largos corredores y pisos de madera se han convertido (manteniendo la estructura y materiales originales de forma impecable) en galerías interiores que alojan las tiendas de diversos rubros en los que la decoración es sin duda uno de los fuertes.

Imagen 13: almacén “vintage” en Barrio Italia (izq.)

Imagen 14: Fachada de tienda, muestra apropiación del espacio público a modo de vitrina y exhibición de productos. (der.)

(obtenidas en la web)





Imagen 15 : Moodboard representativo de Barrio Italia. Elaboración propia

Se utilizó la metodología de Moodboard, para exponer y mostrar gráficamente la representación de Barrio Italia , el cual de manera conceptual se envuelve entre los terminos de vanguardia, exclusividad y a su vez valoriza la antigüedad.

Se expone la variedad de tiendas (mobiliario, vestuario, decoración) como también restaurantes y cafeterías. En cuanto al tipo de usuario que visita el lugar, predominan los jóvenes entre 25 - 30 años y también mayoritariamente mujeres de todas las edades (desde 20 - 50 años).

[información obtenida desde encuesta a visitantes del lugar, ver anexo 3]



Es por esto que el notable aumento de visitantes en el sector, el incremento de la población flotante y el crecimiento de los sectores comerciales incrementó fuertemente el volumen de residuos, haciendo imprescindible el aumento de frecuencias de recolección.

Luego de esto surge la siguiente interrogante, **¿cómo botan la basura en Barrio Italia?**

Existen dos acciones en relación a la basura, una es el modo de acumulación y otra el sistema de retiro, el cual funciona de manera correcta y eficiente (Plan comunal de residuos explicado en el siguiente apartado), por lo cual se decide abordar desde una mirada del diseño el acopio de los residuos y el elemento que los contiene.



Los depositan en áreas verdes utilizando de apoyo los elementos verticales, como en zonas residenciales a lo largo de la ciudad.

La gran diferencia es que el Barrio Italia era una zona residencial común y corriente pero con el paso del tiempo fue teniendo un giro importante en relación al comercio, lo que lleva a un aumento en flujo de visitas y a su vez un incremento en la producción de residuos. Es más esto fue observado por el municipio, el cual modificó el plan de manejo de residuos en la zona, ya que es reconocida como zona mixta (residencial - comercial) y la frecuencia de retiro es de todos los días versus día por medio como era hace un par de años atrás.

Los visitantes han debido adecuarse a las condiciones del barrio, el cual presenta carencia de papeleros urbanos, por lo que utilizan los existentes en ruta, pero que en cantidad no abarca los residuos generados en el sector. Colapsan con mayor frecuencia y por otro lado el modelo implementado no permite su uso de manera correcta, debido a un listado de anomalías asociadas a el.



plan comunal de residuos

Como una mejora al sistema de recolección de residuos define la Municipalidad de Providencia el nuevo contrato con la Empresa Demarco, que comenzó a principios del año 2015. Esta iniciativa responde a la demanda ciudadana registrada por el municipio y se enmarca, de igual manera, en los lineamientos de gestión del programa de gobierno comunal, que persiguen optimizar los servicios de basura y reciclaje en pos de una comuna de desarrollo sostenible, más limpia y de mejor calidad de vida.

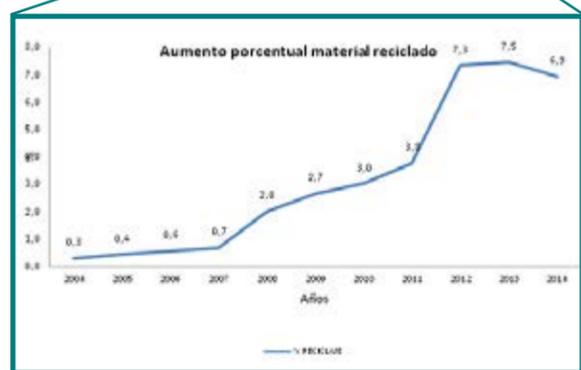
La optimización del sistema está pensada para mejorar las condiciones sanitarias de vida e higiene ambiental de la comuna, ya que el desarrollo de los distintos sectores comerciales-residenciales ha generado la necesidad de mayor cobertura.

Con esa meta, el municipio renovó el servicio de recolección de residuos sólidos domiciliarios, estableciendo varias mejoras en relación al modelo anterior, entre las que se cuentan:

- El aumento de los días de recolección, ya que en el área mixta residencial comercial el servicio se realizará todos los días, de lunes a domingo. Antes el retiro se realizaba día por medio, de lunes a sábado.
- El incremento de la flota de camiones, de 9 a 16 vehículos compactadores de última generación.

- Gracias al nuevo sistema habrá más control de los recorridos, ya que todos los vehículos serán monitoreados vía GPS.
- Sistema certificado bajo normas ISO 9001 y 14001.
- Todas estas mejoras contribuirán al cuidado del medio ambiente al disminuir ruidos, gases, material particulado y olores que se producen como efecto negativo de la descomposición de residuos.

AÑO	RSD (ton)	RECICLADO (ton)	% RECICLAJE
2004	57.819	173	0,3
2005	59.999	257	0,4
2006	61.908	353	0,6
2007	63.303	432	0,7
2008	64.368	1.294	2,0
2009	61.915	1.645	2,7
2010	64.052	1.937	3,0
2011	66.131	2.487	3,8
2012	67.823	4.977	7,3
2013	68.754	5.123	7,5
2014	75.419	4.890	6,5
		23.568	



(de arriba a abajo)
 Tabla 2: indica cantidad de toneladas de basura en la comuna de Providencia entre los años 2004 y 2014.
 Tabla 3: gráfico que indica el aumento en material reciclado de la comuna.

Fuentes: Dirección de Aseo y Ornato, Providencia.

	Papeleros urbanos	Residuos domiciliarios	Puntos limpios (reciclaje)
FRECUENCIA	Todos los días am.	- Zona residencial: L-M-V am. - Zona comercial o mixta: todos los días am.	Todos los días (am y pm)
HORARIO	8 am - 12 am	6 am - 13 pm	2 turnos 7:30 - 14:30 14:30 - 21:30
MANEJO RECOLECTOR	Retiro de papelerero con llave especial y reemplazo por contenedor vacío	Retiro de bolsas y desechos directamente	Rampa hidráulica y separación por contenedores internos en camión.

Como se ve en las tablas anteriores, en los últimos 10 años ha habido un aumento considerable tanto en la producción de residuos como también del porcentaje de reciclaje existente en la comuna. En la tabla 4, las 3 categorías utilizan camiones distintos, ya que cada uno tiene sus tiempos, frecuencias y usos respectivamente. Lo que refleja un estudio y trabajo previo por parte del municipio, para entregar un servicio de calidad a toda la comunidad.

Si bien este proyecto no está dirigido al manejo de la separación y reciclaje de los residuos, es necesario mostrar el plan completo que maneja la comuna y demostrar la iniciativa e intención de desarrollo sustentable que ha tenido en estos últimos años, ya que hay proyectos tanto de compostaje domiciliario, como reciclaje de aparatos electrónicos, pilas y otros artefactos. Y esto genera un posible desarrollo futuro del proyecto, ampliando las posibilidades de implementar una línea de productos enfocados a la separación de residuos.

A lo largo de toda la investigación, se realizó un trabajo colaborativo con la Dir. de Aseo y Ornato de la Municipalidad, quienes brindaron información importante, como también una carta de apoyo hacia el proyecto, la cual se adjunta en los anexos de la memoria. [Ver Anexo 4]

Tabla 4: explicativa de flujos, frecuencias y manejo de Plan de Residuos Comunal
 Elaboración propia según datos obtenidos en trabajo colaborativo con personal del Dirección de Aseo y Ornato de la comuna de Providencia (Agosto 2015)



Imagen 16: (superior) logo empresa contratista Demarco.
 Imagen 17: (inferior) ejemplo de uno de los 20 puntos limpios instalados a lo largo de la comuna en parques y plazas.
 Este en particular se encuentra en el Parque Bustamante.

RSM residuos solidos municipales

Definición según la OCDE [10]: residuos generados en los hogares y sus asimilables, como los residuos generados en vías públicas, el comercio, oficinas, edificios e instituciones tales como escuelas entre otros. Estos residuos son considerados residuos no peligrosos.

Para la obtención de la siguiente información se trabajó en base al Primer reporte del Manejo de Residuos Sólidos en Chile del año 2010, basado en el proyecto "Levantamiento, Análisis, Generación y Publicación de información Nacional sobre Residuos Sólidos en Chile".

tan en promedio los países miembros de la OCDE que corresponde a 550 kg por habitante por año.

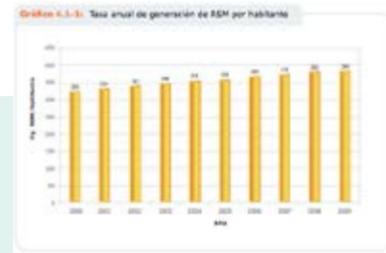


Imagen 18: Gráfico obtenido de la revisión web de Primer reporte del Manejo de Residuos Sólidos en Chile del año 2010, basado en el proyecto "Levantamiento, Análisis, Generación y Publicación de información Nacional sobre Residuos Sólidos en Chile". Visto en pdf en: http://www.sinia.cl/1292/articles-49564_informe_final.pdf

Residuos Municipales en Región Metropolitana

Para la Región Metropolitana se estima una generación de RSM en el año 2009 de 2.807.247 toneladas, con un crecimiento durante los últimos tres años del 6%.

Si bien estas cifras representan la generación de residuos de años atrás, se realiza una estimación y proyección de crecimiento por año del 6%, por lo que hoy en día, año 2016 en la comuna de Providencia se tendrían cifras cercanas a 80.000 (ton/año).

A continuación se presenta, la generación de residuos municipales por comunas para el año 2009.

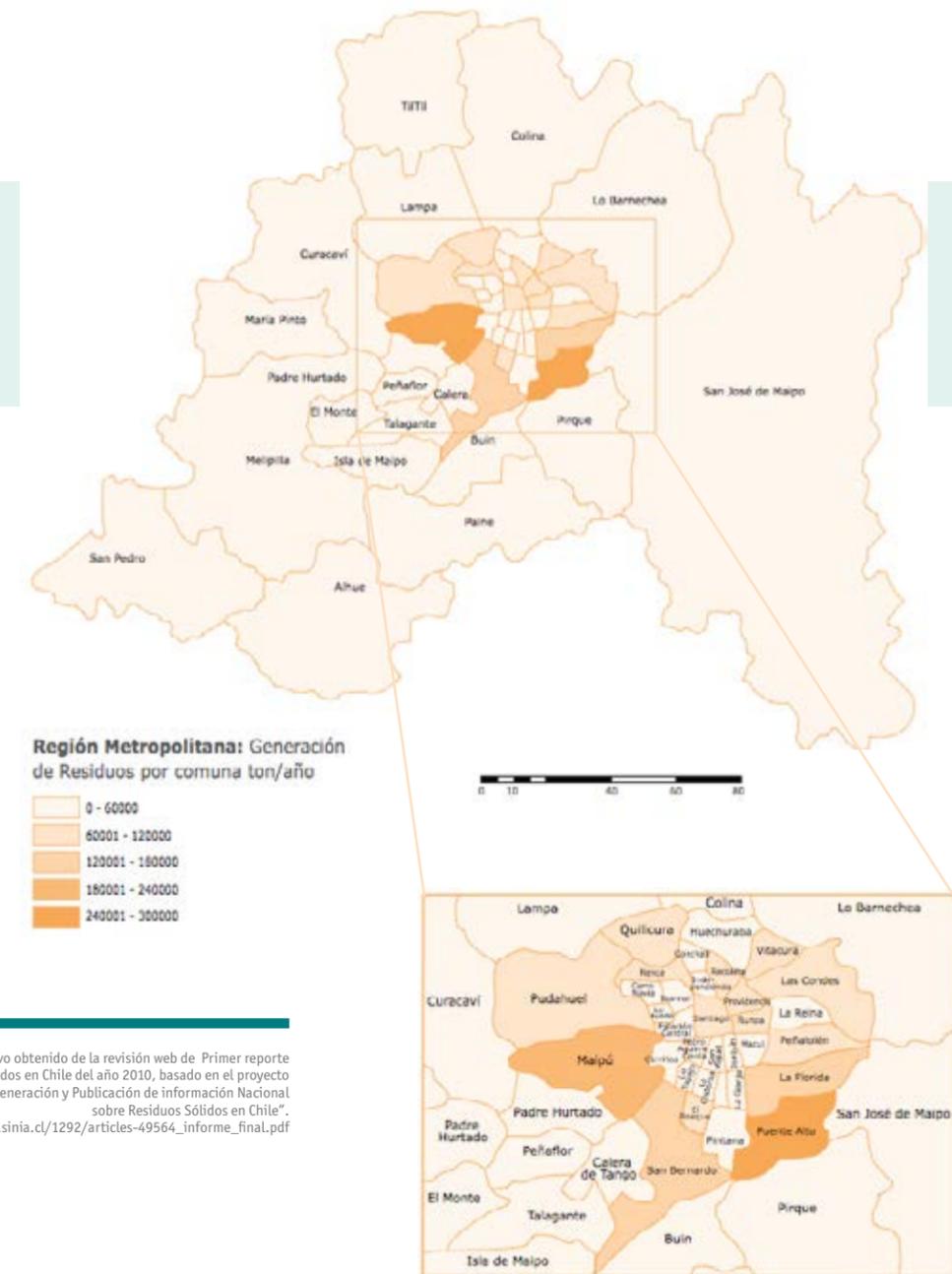


Imagen 19: Plano informativo obtenido de la revisión web de Primer reporte del Manejo de Residuos Sólidos en Chile del año 2010, basado en el proyecto "Levantamiento, Análisis, Generación y Publicación de información Nacional sobre Residuos Sólidos en Chile". Visto en pdf en: http://www.sinia.cl/1292/articles-49564_informe_final.pdf

[10] OCDE: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. Chile forma parte de esta organización a partir del año 2010.
 [11] La Región Metropolitana presenta avances significativos a nivel nacional sobre la gestión de sus residuos sólidos, posicionándose como la primera a nivel país en el tratamiento de los desechos domiciliarios. Hoy, el 99% de los residuos destinados a disposición final se depositan en rellenos sanitarios, mientras que el 14,41% del total de residuos recolectados reciben tratamiento para reciclaje.

residuos en el barrio

En Barrio Italia existe una amplia variedad de tipos de residuos, es por esto que se realizó un levantamiento de información con preguntas dirigidas a locatarios, junto con la observación en terreno y se obtuvo como resultado que los residuos que más se generan son Papel y Plástico, también se les preguntó si consideraban el reciclaje dentro de sus tiendas o galerías y de un total de 30 encuestados, el 70% aprox. respondió que no lo hacen, ya que no existe un espacio destinado para ello, pero que si lo hubiese, estarían dispuestos a realizarlo. [Ver anexo 5]

Dentro de los tipos de residuos, se observaron dos categorías diferentes, la primera tipología es Voluminoso y la segunda De Paso, se decidió nombrarlas de esta manera en relación a su capacidad y circunstancia que son desechados, respectivamente. Cada una de ellas tiene usuarios específicos que son Locatarios y Visitantes, luego se define el lugar donde desechan los residuos y teniendo esto claro, se llegó a plantear las consecuencias asociadas en cada categoría. Concluyendo que la oportunidad de diseño se relaciona directamente con una necesidad por carencia de papeleros en el sector y a una redistribución del espacio destinado para realizar esta acción.

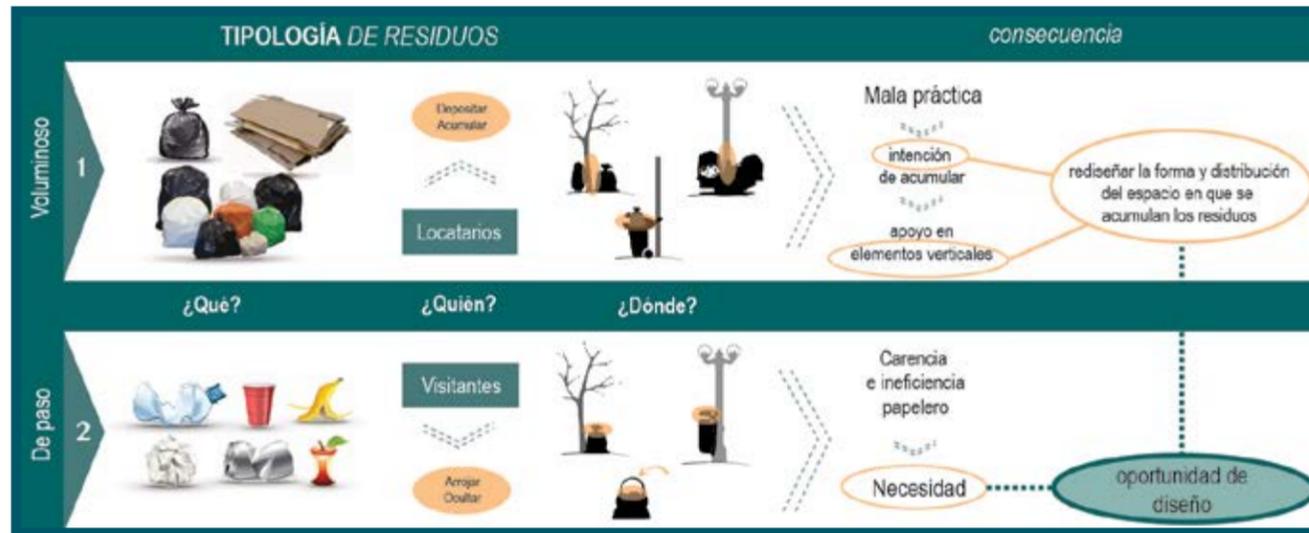


Imagen 20: Diagrama realizado para categorizar las distintas tipologías de residuos del barrio. Elaboración propia.

El análisis de la forma de los residuos ayuda a comprender la geometría de ellos y así llegar a una primera aproximación en cuanto a la capacidad y posible forma que debiera tener el contenedor propuesto.

Adicionalmente, es necesario también analizar los elementos urbanos que se relacionan con la basura, ya sea el contenedor mismo, como otros artefactos de mobiliario urbano existentes en el barrio.

Si bien el análisis formal y tipológico de los residuos, ayuda a comprender de manera proyectual el contexto en el cual se sitúa la problemática

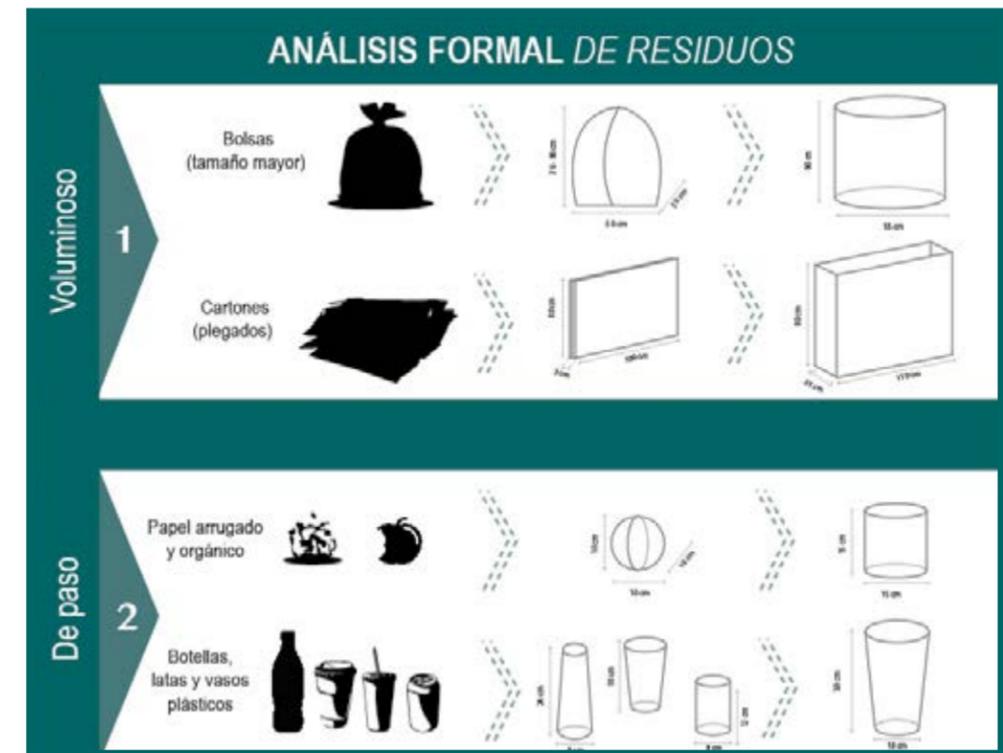


Imagen 21: Diagrama que identifica el análisis formal de residuos del barrio y su geometrización respectiva. Elaboración propia.

mobiliario urbano

Mobiliario urbano, según RAE se define como: 1. m. Conjunto de instalaciones facilitadas por los ayuntamientos para el servicio del vecindario, como bancos, papeleras, marquesinas, etc.

Se complementa la definición anterior haciendo referencia a la diseñadora Silvia Segarra (2012), quien describe el mobiliario urbano como un conjunto de objetos y piezas de equipamiento instalados en la vía pública para varios propósitos. En este conjunto se incluyen bancos, papeleros, barreras de tráfico, buzones, baldosas, adoquines, paradas de transporte público, cabinas telefónicas, entre otros. Generalmente son instalados por los municipios para el uso del vecindario, o bien adjudicándolos a un privado para que éste obtenga beneficios explotando la publicidad en la vía pública. Los elementos urbanos identifican la ciudad y a través de ellos podemos conocer y reconocer las ciudades. Llegan a definirse como una parte constituyente del ADN de la identidad de la ciudad. 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, más si se trata de una ciudad monumental o histórica y con peculiaridades específicas.^[12]

Según el autor Osvaldo Muñoz (2009)

El papelerero urbano es una clase especial dentro de los contenedores de residuo urbano, ya que está destinado, como su nombre lo indica, a recibir papeles o residuos pertenecientes a esa especie, a saber, residuos sólidos menores, empaques y envases de alimentos, pañuelos descartables y residuos menores que puedan ser depositados con una sola mano. El que el residuo se evacua o se deposita con una sola mano parece ser una de sus características más relevantes. Una observación importante es que el papelerero urbano es principalmente un recipiente para confinar el residuo, mantenerlo por un lapso corto mientras es vaciado; y también debe cumplir con una condición esencial, al indicar lo que es y para qué es. Esto se conoce como función indicativa.^[13]

Cuando uno desea botar basura de mayor tamaño, el basurero tipo contenedor tiene como finalidad principal que la basura quede **confinada** para su retiro a mediano plazo, ya que los papeleros son vaciados por un lapsus de tiempo menor. Los residuos en su interior son depositados en bolsas plásticas para facilitar su retiro posterior. Este tipo de contenedor cumple con la función específica asociada a él, y a su vez su diseño permite tanto el uso como vaciado de manera óptima. Es por esto que este proyecto se decide enfocar en el contenedor tipo papelerero, ya que el modelo existente tiene problemas de diseño y se desarrollará una propuesta que cumpla con los requerimientos que debe tener un elemento urbano de estas características, rescatando las observaciones por los autores antes mencionados.

análisis mobiliario en el barrio

El proyecto está dirigido al manejo de los residuos en un barrio, por lo tanto el análisis de mobiliario que se realizará será del mobiliario existente en el sector.

• Papelerero Urbano

A modo de inspiración y motivación se trabaja con una definición de mobiliario, la cual ayuda a comprender de mejor manera el concepto del proyecto:

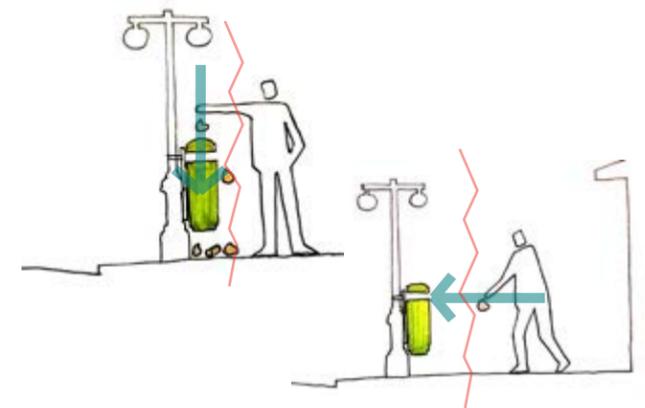
“El mobiliario, como parte del conjunto de elementos urbanos, identifica la ciudad y nos permite conocerla y recordarla, llegando a establecerse como una parte integral de la imagen local. Desde el diseño, el mobiliario debe responder y adecuarse a los espacios, imaginarios y usos previstos y debe adaptarse tanto a las condiciones como normativas que las distintas entidades municipales han ido decretando para regular su instalación y mantenimiento” (Jornet, 2007).^[14]

Este modelo *Prima* que utiliza la municipalidad y esta instalando en la comuna no funciona como tal, básicamente por el tamaño de la ranura y la tapa que entorpece su uso. [especificaciones técnicas del modelo papelerero ver Anexo 6].

El basurero urbano no puede tener tapa, porque imposibilita el uso y la única razón por la que le ponen tapa es para que no se vea la basura, ya que la pluviosidad normal en Santiago es de 356 mm. anualmente, lo que no debiera exceder los 30 mm. aprox en un sólo día y ^[15]



esta cifra es incluso menor que los líquidos percolados que pudieran contener. Como muestran los croquis, la tapa dificulta su uso, obligando a realizar un movimiento horizontal el cual no aporta en la precisión para introducir la basura. Este elemento del papelerero genera un **quiebre clave** en el gesto de **dejar caer la basura**.^[16]



[12] Descripción obtenida tras revisión web de Libro "Mobiliario Urbano, historia y proyectos" de Silvia Segarra, 2012. Diseñadora Industrial Mexicana.
 [13] Descripción rescatada de la versión web de Revista de Urbanismo de la Universidad de Chile, Título: Papeleros urbanos vs aseo del centro de Santiago de Chile. Impacto de las variables formales de los papeleros urbanos existentes en los paseos peatonales. Ahumada y Huérfanos. Autor: Osvaldo Muñoz. 2009. Obtenido en la web: http://web.uchile.cl/vignette/revistaurbanismo/CDA/urb_article/Munoz_01.html

[14] Descripción obtenida en revisión web de la tesis: Mobiliario urbano e imagen barrial. La silla de uso público en los barrios históricos de Palermo y San Telmo, 2008 – 2013. Autor: Pacheco Zapata, Elizabeth. Visto en <http://http://fido.palermo.edu>
 [15] Información rescatada de la web www.uchile.cl en el ítem Climas de Chile. Fuente: Universidad de Chile, FAU - Escuela de Geografía.
 [16] Constataciones obtenidas de la revisión de tesis doctoral, Título: Papeleros urbanos vs aseo del centro de Santiago de Chile. Impacto de las variables formales de los papeleros urbanos existentes en los paseos peatonales. Ahumada y Huérfanos. Autor: Osvaldo Muñoz. 2009. Obtenido en la web: http://web.uchile.cl/vignette/revistaurbanismo/CDA/urb_article/Munoz_01.html

MODELO *PRIMA*

Uso equitativo NO CUMPLE

Al no tener un soporte fijo, este dependerá de la altura que sea instalado, excluyendo a personas discapacitadas, de mucha estatura incluso ciegas, por la precisión al momento de insertar los residuos en la ranura y tener contacto directo con el contenedor.

Información perceptible NO CUMPLE

No existe claridad a simple vista de su modo de vaciado, no entrega información de su manipulación para mantenimiento.

Tolerancia al error NO CUMPLE

La tapa que posee condiciona las posibilidades de uso, ya que indica una sola forma de insertar e ingresar los residuos al contenedor. Y si erras en la manera de ingresar los residuos estos caerán al suelo.



Flexibilidad en uso

NO CUMPLE

La tapa que posee condiciona las posibilidades de uso, ya que indica una sola forma de insertar e ingresar los residuos al contenedor.

Uso simple e intuitivo

NO CUMPLE

La tapa que posee condiciona las posibilidades de uso, ya que indica una sola forma de insertar e ingresar los residuos al contenedor.

Bajo esfuerzo físico

CUMPLE

No requiere de una maniobra extra para el usuario, como presionar una pisadera o abrir la tapa para arrojar los residuos.

Tamaño y espacio para aproximarse y usar

CUMPLE

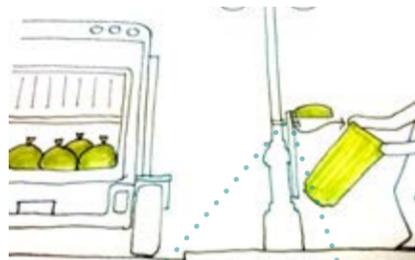
El tamaño es óptimo y no entorpece el caminar de los peatones y su uso.

Imagen 22: análisis realizado según los parámetros de Diseño Universal de productos, información de apoyo desde memoria de título "Propuesta de papeleros urbanos para la ciudad de Santiago" por Tamara Alonso, Fau 2014. Diagrama elaboración propia.

40

Como se puede ver en el cuadro de análisis del contenedor, se evidencian las anomalías asociadas a su uso y diseño, si bien es necesario describir los aspectos negativos, también se observaron características positivas que se considerarán al momento de diseñar la propuesta. Dentro de las cuales, su sistema de seguridad y vaciado, cumplen con los criterios planteados anteriormente, en cuanto a rapidéz y eficiencia, por lo tanto será considerado para las futuras propuestas del proyecto.

A continuación se muestra el modo de vaciado del modelo *Prima*. Su sistema de seguridad facilita esta maniobra, utilizando una llave triangular única, como muestra la imagen siguiente:



41

En relación al primer criterio de análisis en el diagrama anterior (imagen 20), se habla de la inexistencia de un Uso Equitativo, ya que no se tiene total control con respecto a la altura y soporte que se ubican los papeleros. Respecto a esta observación, se hace referencia a Muñoz (2009) quien expone a modo de conclusión que:

La altura de los papeleros no rinde cuenta a ningún parámetro observable, ya que se colocan e instalan básicamente cautelando el soporte físico y la rigidez de la estructura. Esto es fácil verlo cuando se observa que un mismo paplero y en una misma ciudad tiene múltiples alturas y maneras de colocación y ubicación en el espacio público. Casi sin dudar, no existe una norma, un criterio o un parámetro de diseño que permita al menos, ubicar y colocar un paplero a una altura utilizable. En ese sentido, la usabilidad está endosada al usuario o a los usuarios del paplero. [17]

Este problema específico en relación a la altura de instalación de los papeleros, no solo se observa en el barrio estudiado, sino que a lo largo de toda la comuna de Providencia, como se puede ver en las siguientes imágenes.

En la imagen 23, se evidencia la falta de criterio a la hora de instalarlos, ya que en una esquina, se pueden ver 4 papeleros, todos a distintas alturas y con diferentes soportes.

En las imágenes 24 y 25, se vuelve a observar la misma falta anterior, ya que en la primera se utiliza como soporte una estructura metálica de un cartel y en la segunda la luminaria, la cual debido a sus diferencias de diámetro en su forma inferior, no permite una sujeción uniforme del elemento.



Imagen 23: Esquina Av. Tobalaba con Nueva Providencia.



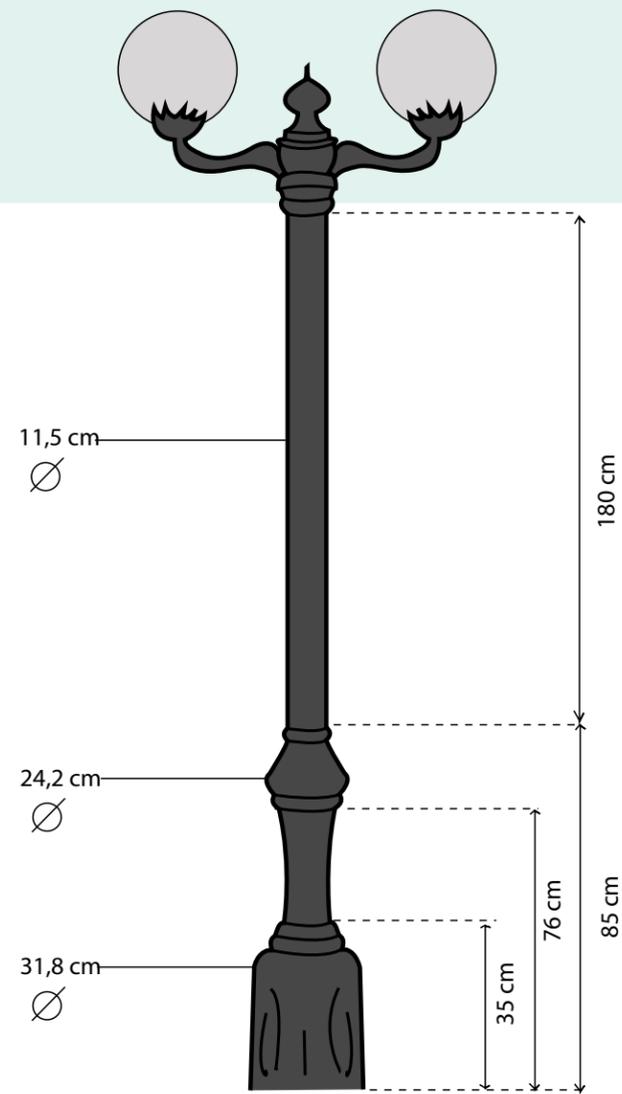
Imagen 24: esquina Av. Manuel Montt con Nueva Providencia



Imagen 25: Av. Italia

[17]

Descripción obtenida de tesis doctoral, Título: Papeleros urbanos vs aseo del centro de Santiago de Chile. Impacto de las variables formales de los papeleros urbanos existentes en los paseos peatonales. Ahumada y Huérfanos. Autor: Osvaldo Muñoz. 2009. Obtenido en la web: http://web.uchile.cl/vignette/revistaurbanismo/CDA/urb_article/Munoz_01.html



• **Luminaria tipo farol**

En los barrios de Providencia se encuentra este diseño de luminaria tipo farol.

Su diseño conjuga con el ambiente de barrio, tanto por su estética y su uso, ya que a diferencia de otros sectores, esta luminaria se ubica a pocos metros de separación entre ellos, para lograr una iluminación uniforme de la vía pública, sobretodo por el alto flujo de visitas nocturnas del barrio y así evitar sensaciones de desconfianza y temor por parte de ellos.

Así como se plantea en el artículo “El impacto que tiene la iluminación en la seguridad urbana ” que el factor psicológico juega un papel determinante en la percepción de seguridad que tenemos. Al punto que una iluminación urbana mal diseñada, que favorezca la oscuridad en algunas zonas, fomenta que se cometan delitos y la sensación de inseguridad. Es por éste motivo que se torna importante un diseño integral urbano que contemple la iluminación como participante activo para conseguir una ciudad más segura. [18]

En la siguiente gráfica se muestran las medidas generales del farol, para comprender a grandes rasgos el espacio físico que este utiliza.



(arriba a abajo)
Imagen 26: Gráfica detallada de medidas farol ubicado en el barrio.
Elaboración propia.

Imagen 27: Fotografía del barrio, muestra la luminaria en contexto.
Elaboración propia.

[18] Artículo web “El impacto que tiene la iluminación en la seguridad urbana” por Plueslite, expertos en iluminación funcional. Julio 2015 Rescatado de www.plueslite.com

A continuación se muestra un diagrama general de la distribución de las luminarias en el barrio y las dimensiones perimétrales que definen el espacio físico máximo para una posible intervención.

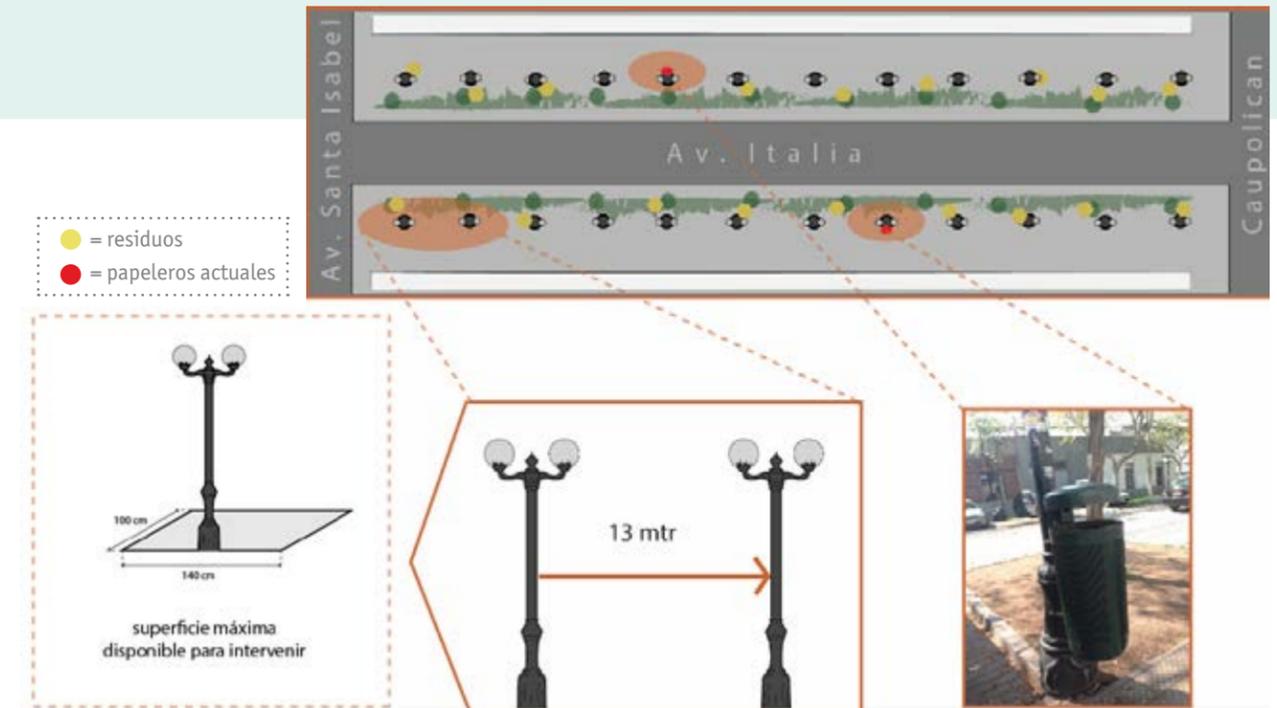


Imagen 28: Diagrama realizado para mostrar distribución de luminarias y basureros en un sector del barrio. Elaboración propia.

En el siguiente diagrama a modo de Layout, se puede observar el ordenamiento de un sector del barrio y la evidente desorganización en relación a los desechos. Se decide graficar y trabajar en base a un sector del Barrio, para obtener información más precisa y con detalles tanto del espacio como del ordenamiento general, pero esto no es impedimento para extender la propuesta del proyecto a lo largo de todo el Barrio Italia, ya que el contexto abarca el sector completo al igual que la funcionalidad de la propuesta de diseño.

La línea de áreas verdes se encuentra en orden y lineamiento legal, al igual que la de luminarias, pero con respecto a los contenedores, éstos han sido instalados de manera aleatoria

e intermitente y se encuentran adosados a los faroles de luminarias. Y por otro lado, de color amarillo, se demuestra el depósito de desechos en la zona frontal de cada local o galería, lo cual genera una molestia tanto visual como a nivel de higiene pública, ya que se expone directamente al esparcimiento de residuos producto de los animales callejeros y la dificultad para recolectores al momento de retirar los residuos.

En relación a las luminarias, la cuadra de Av. Italia entre las calles Caupolicán y Sta. Isabel (180 mtr. de largo) cuenta con 12 faroles en cada vereda los cuales se encuentran a una distancia aproximada de 13 mtr. y la superficie disponible para una posible intervención es de 1,40 x 1 mtr.

usuarios

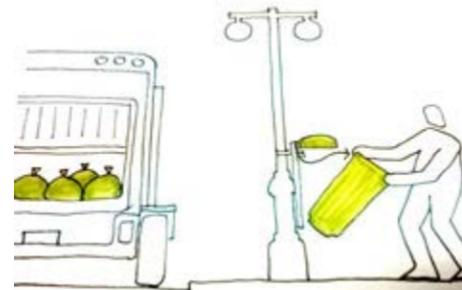
¿cuántos usuarios tiene un basurero urbano?

Dentro de los actores involucrados en el contexto, se definen 2 categorías distintas, ya que un papelerero urbano debe permitir su uso, vaciado e instalación. Para esto los usuarios se clasificaron de la siguiente manera:

- Usuarios directos
- Usuarios indirectos

Como **usuarios directos** se encuentran los Visitantes (transeúntes), los cuales son principalmente mujeres entre 20 y 50 años. [información obtenida desde encuesta realizada a visitantes, Junio 2015. [Ver Anexo 3]

También se consideran dentro de esta categoría los recolectores de basura del sector, quienes cuentan con un plan de manejo específico, con horarios y turnos otorgados por la Municipalidad. Además el usuario que se ocupa de la instalación del mobiliario, el cual también es gestionado a través de una concesión por parte de la Municipalidad. Estos usuarios son claves a la hora de desarrollar la propuesta, ya que se deben considerar criterios de manejo manual de carga, criterios antropométricos de la población masculina en Chile (percentil mayor y menor), tipos de agarre, entre otro. Para esto se realizaron diferentes pruebas con 2 usuarios tipos, para desarrollar una propuesta de papelerero óptima y responder de la mejor manera a la necesidades que se plantean en el proyecto. (en el siguiente capítulo, Fase Proyectual, se exponen la pruebas realizadas).

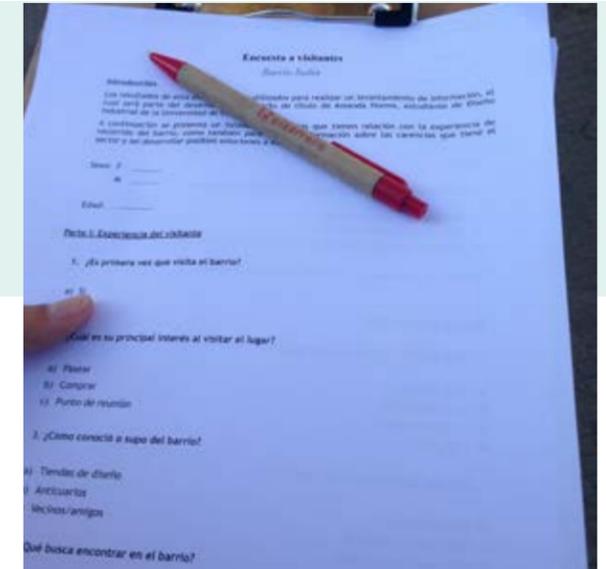


Finalmente se encuentran los **usuarios indirectos** que vendrían siendo los Locatarios (tiendas de indumentaria, mobiliario, decoración, diseño, cafeterías/restaurantes, talleres mecánicos y oficinas), debido a que ellos no tienen una relación constante con el papelerero (la mayoría sus residuos son de mayor tamaño), sino que generalmente depositan sus residuos en espacios de acopio definidos por ellos o en su defecto utilizan el papelerero en caso de residuos pequeños que son depositados con una sola mano.



flujos de visita

Para obtener esta información se utilizó metodología cualitativa y se realizó una encuesta a Visitantes de manera aleatoria, obteniendo el siguiente resultado. [Ver anexo 3, encuesta completa]



El 70% de las visitas ocurren los fines de semana y la segunda mayoría entre miércoles y viernes.

Por otro lado el 50% tiene una frecuencia de visita de 1 o 2 veces al mes.

Lo cual permite concluir que la frecuencia de visitantes en Barrio Italia es bastante alta y la gran mayoría decide volver luego de su primera visita, eso quiere decir que sus expectativas son superadas y logran conseguir lo que buscan.

estado del arte papeleros urbanos

A modo de ejemplo, se mostrarán algunos modelos de papeleros implementados tanto en Chile como en el Mundo, de los cuales se rescatan ciertos aspectos que pueden ser útil a la hora de tomar decisiones de diseño para la propuesta.

En la primera imagen [29] se muestra un segundo modelo (*elegant*) de paplero urbano implementado por la Municipalidad de Providencia, el cual al igual que el modelo analizado en este proyecto, no cuenta con un soporte fijo para su instalación, utilizando tanto luminarias, postes o soportes metálicos externos.

La siguiente imagen [30] muestra otro modelo de paplero urbano (nombrado: *Arturito-Ovalado*), utilizado por la Municipalidad de Santiago. El cual tiene buen reconocimiento de sus partes y uso, pero su mecanismo de vaciado consiste en dar vuelta el contenedor, esparciendo los residuos en el suelo para luego ser barridos por el recolector, lo cual es una tarea poco efectiva, ya que genera suciedad en su entorno y doble tarea por parte de los recolectores.

Finalmente se exponen 2 ejemplos, donde el primero [imagen 31] es de un conjunto de basureros para separación de residuos al interior de un centro comercial. En el cual se destaca la intención de generar un espacio interior destinado

para el reciclaje y el uso de diferentes alturas, manteniendo la misma forma de los contenedores.

El último ejemplo [imagen 32] se decide exponer, ya que se considera uno de las propuestas de mobiliario público más innovador y consciente del último tiempo en nuestro país. Este proyecto, ubicado en la Plaza Chile-Perú de la comuna de La Reina, trata de equipamientos contruidos a partir de elementos fabricados con material 100% reciclado (residuos plásticos) que Plazactiva instaló para la comunidad y que marcan una nueva etapa en el uso de este tipo de fabricación que además de contribuir al medioambiente, son desarrollados pensando en la armonía de los espacios y con una durabilidad a toda prueba.



(arriba a abajo)
Imagen 29: paplero urbano modelo *Elegant*, Municipalidad de Providencia.

Imagen 30: paplero urbano modelo *Arturito* (ovalado), Municipalidad de Santiago.

Imagen 31: conjunto de basureros reciclaje en centro comercial de Concepción.

Imagen 32: conjunto de imagenes Proyecto *Plazactiva*, mobiliario urbano material reciclado.



El estado del arte Internacional de papeleros urbanos, es bastante más amplio que en nuestro país. Se realizó una selección de varios ejemplos que muestran de distintas maneras la innovación en cuanto al uso del espacio y sobretodo de las formas del contenedor.

La primera imagen [33, superior derecha], es un modelo de paplero urbano con un estilo contemporáneo a cargo del diseñador checo David Karásek. Este modelo tiene la particularidad de tener un doble fondo, donde la estructura exterior permanece fija y la interior es removible, permitiendo el vaciado de éste. La siguiente imagen [34] también es un diseño de David Karásek, y este en particular llamó la atención su forma cónica y nuevamente la simpleza tanto de la forma como de su uso, ya que en su interior cuenta con un aro de acero, el cual cumple la función de sostener una bolsa, para luego retirar los residuos. Este sistema de vaciado permite que esta acción sea rápida y eficiente, destacándose con respecto al modelo anterior.

Finalmente se expone un modelo de basurero urbano que tiene la particularidad de que es usado tanto para reciclaje como para todo tipo de basura. Es un modelo que se destaca por sobre el resto, por su forma similar a los pétalos de una flor, rescatando conceptos de la naturaleza, pasando a ser no solo un mobiliario urbano sino mas bien una pieza de diseño que capta la atención de los usuarios. Es un diseño a cargo del diseñador argentino Ignacio Ciocchini para el Bryant Park Corporation en Nueva York.



(arriba a abajo)
Imagen 33: Modelo *SWISSBIN*, paplero urbano de acero galvanizado (D. Karásek).
Imagen 34: Modelo *CORNET*, paplero urbano de acero galvanizado (D. Karásek).
Imagen 35-36-37: basurero urbano para la separación de residuos (I. Ciocchini).



conclusión inicial

Tras los antecedentes presentados anteriormente, tanto en la 1º como en la 2º fase del proyecto, junto con las observaciones pertinentes en cuanto al manejo y características de la basura en contexto, como del elemento que la contiene, se concluye que el sentido de este proyecto es facilitar el uso del papelerero urbano, considerando aspectos fundamentales para la siguiente fase de desarrollo formal.

Para esto debe responder a las necesidades de los distintos usuarios asociados, por lo que el papelerero en sí debe permitir que lo limpien, vacíen e instalen, por lo tanto necesariamente debe tener una forma y diseño que responda a estos requerimientos.



3º fase

PROYECTUAL

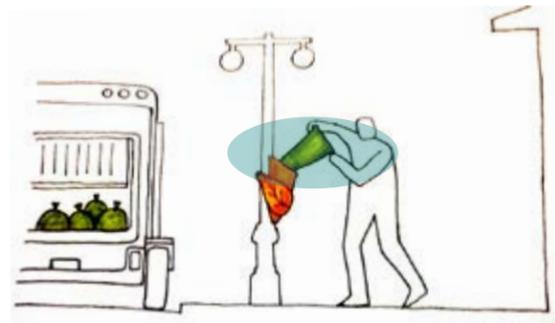
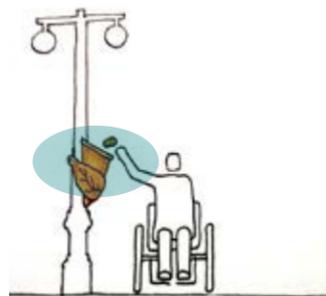
DESARROLLO

requerimientos de diseño

Como la basura va a existir siempre, hay que tener un basurero lo mas amigable, funcional y apto para su uso, por lo que es necesario describir las características básicas que debiera tener un basurero urbano:

- **Abertura vertical**
- **Altura:** lo más alto posible (niños o minusválidos, depositan los residuos a la altura de su cabeza levantando los brazos, manteniendo consideraciones antropométricas).
- **Capacidad de vaciado**

[Estas características se obtuvieron tras la revisión de la investigación doctoral del diseñador Osvaldo Muñoz, "Papeleros urbanos vs aseo del centro de Santiago de Chile. Impacto de las variables formales de los papeleros urbanos existentes en los paseos peatonales Ahumada y Huérfanos" año 2009]



Así mismo es que se complementan estos requerimientos de un óptimo diseño de papelerero urbano, con aspectos que se deben considerar para obtener un "buen diseño".

Para esto se toman en consideración las palabras de Norman cuando establece que un objeto debiese cumplir con ciertos aspectos para ser considerado un "buen diseño", en su libro *La psicología de los objetos cotidianos*. Algunos de ellos son :

- **Visibilidad:** El objeto debe comunicar el mensaje correcto. En este caso el papelerero debe indicar su función, sin ser confundido, y debe indicar como debe ser usado, Además debe ser reconocible en el espacio como un papelerero propio de ese espacio y con un lugar asignado.
- **Modelo conceptual:** El objeto debe ser coherente con el sistema al cual pertenece. Deberá exponer como se opera y los resultados.

análisis espacial del barrio

Para proponer desde el diseño es necesario realizar un análisis formal del barrio, para rescatar las líneas que lo representan y así desarrollar una propuesta acorde al contexto de barrio que a su vez incorpore la imagen barrial desde la conceptualización de los diseños propuestos.



(arriba a abajo)
 Imagen 38: entrada de galería en Av. Italia, muestra fachada intervenida con ladrillo a la vista.
 Imagen 39: esquina del barrio, ejemplo de líneas rectas y simetría en arquitectura.
 Imagen 40: entrada de galería en Av. Italia, bimataterialidad fachada, en madera a la vista y cemento. Muestra complemento entre luminarias y áreas verdes del barrio.
 Imagen 41: esquina de restauradores en Estación Caupolicán, destaca por su arquitectura y profundidad en la composición de su estructura.

En los croquis anteriores y en conjunto con las imágenes, se observa una inclinación hacia la geometría, líneas rectas, simetría, principalmente en la arquitectura y organización espacial del lugar, por otro lado en los elementos decorativos, se puede ver una tendencia hacia las formas orgánicas, con curvas y figuras propias de la naturaleza, tanto en carteles, barrotes de ventanas, barandas, como el diseño de la luminaria, entre otros.

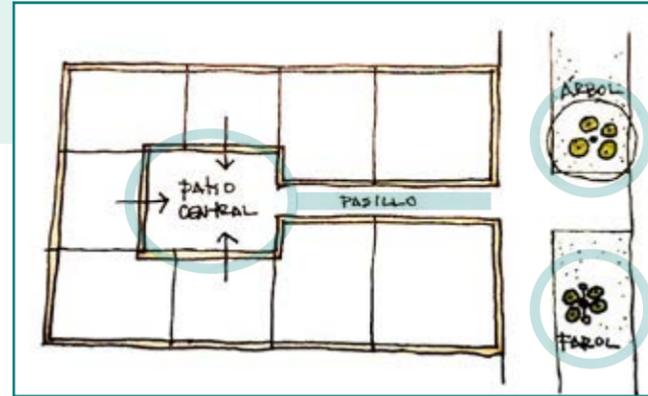
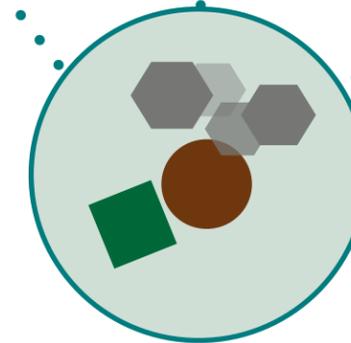


Imagen 42

que en su interior se van descubriendo espacios con temáticas diferentes que sorprenden y generan la sensación de encuentro y reunión.

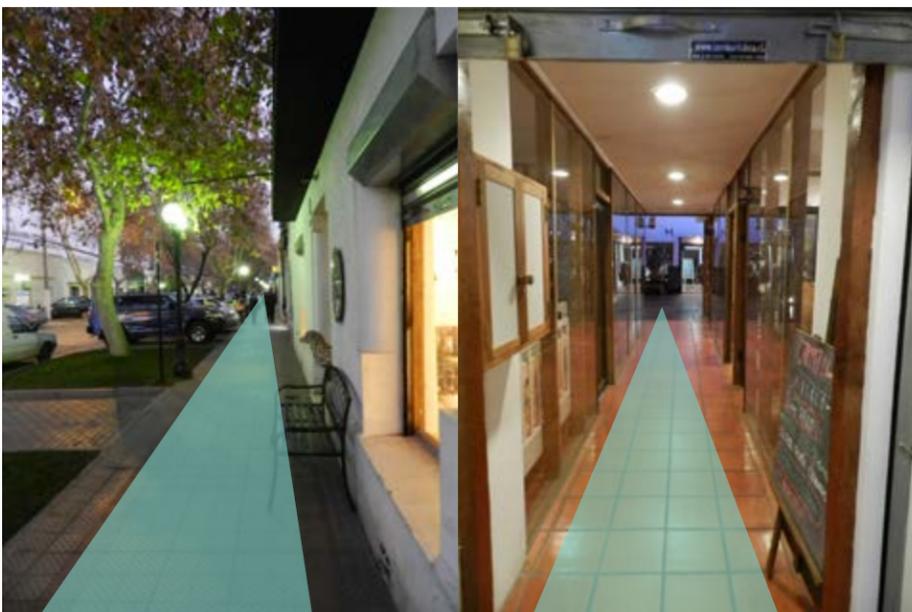
Esta observación se extrapola con el acopio de residuos entorno a elementos verticales por lo que a partir de esta conjugación entre ambas observaciones se comienza a desarrollar la propuesta que se basa en ese principio de mantener el eje central y que entorno a él, algo ocurre. En este caso se refiere al acopio de basura, trabajando con un artefacto que permita contener y evacuar residuos. [ver imagen 42, superior]

Lo anterior da cuenta de criterios que se consideran a la hora de plantear la propuesta de diseño.



Si bien en las imágenes anteriores se observa un modo de acumulación de basura de mayor volumen, esta intención de utilizar los elementos verticales como apoyo, es el punto de partida para proponer desde el diseño, ya que son espacios, tanto árboles como luminarias, que se han reconocido y establecido para realizar esta acción.

En Barrio Italia a finales del siglo XIX y principios del XX se construyó un tipo de vivienda simple y de bajo costo con fachada continua, puerta central y ventanas laterales, pasillo largo con piezas dispuestas al rededor de un patio central, el cual cumple un rol importante de encuentro y de centralizar el ordenamiento espacial entorno a él. Es por esto que las casonas han podido modificarse para galerías con tiendas y restaurantes, generando a su vez un factor sorpresa al momento de visitar, ya que a primera vista se observa una fachada pequeña



(arriba a abajo)

Imagen 42: (superior derecha) diagrama distribución interior casonas y modo de acumulación residuos en áreas verdes.

Imagen 43 y 44: (inferior izquierda) Fotografías tomadas para mostrar fachadas del barrio y su composición interior (corredor hacia patio central) Elaboración propia.

Imagen 45: Diagrama explicativo del modo de acumulación de residuos en el barrio.

Elaboración propia.

referente

conceptual y formal

En primera instancia se pensó trabajar el concepto de *rescatar lo antiguo* propio de los anticuarios en el sector, quienes tienen una estrecha relación con la corriente artística del Art Deco y Art Nouveau. Debido a los estilos de cada mobiliario trabajado, como también de su materialidad. En este estilo predomina la inspiración en la naturaleza o en formas y conceptos rescatados de ella, así mismo es que se basa en las ideas estéticas de John Ruskin y William Morris, que proponían democratizar la belleza o socializar el arte, en el sentido de que hasta los objetos más cotidianos tuvieran valor estético y fueran accesibles a toda la población.

Esta última referencia, se decide rescatar en el desarrollo de la propuesta, ya que al tratarse de un diseño de papelerero urbano dentro del barrio de Diseño de nuestra ciudad, se considera primordial otorgarle un valor estético importante coherente con el entorno y requerimientos del contexto.

Por otro lado, tras realizar el análisis formal del barrio, se observa una tendencia importante hacia la geometría y en los elementos decorativos, se observa una línea formal que tiende hacia lo orgánico, con curvas y figuras propias de la naturaleza, tanto en carteles, barrotes de ventanas, barandas, como el diseño de la luminaria, entre otros.

Al complementar ambos estilos, y haciendo referencia al principio de mantener un eje central y que entorno a él algo ocurre, basándose en el modo de acopio de basura en el barrio, se observan fenómenos de la naturaleza que se relacionen y se define como referente formal y estético *el capullo*. [19]

Se decide trabajar con este referente, ya que cuenta con características rescatadas del contexto estudiado y al ser un objeto colgante a partir de un elemento vertical, es acorde al trabajo y desarrollo de este proyecto. Cuenta con una forma ovalada y cónica que permite el acopio de los desechos de manera ordenada y eficiente, así como también su forma permite que la propuesta se adose de manera envolvente al elemento vertical.

Luego de definir y describir el referente a utilizar, se continúa con la siguiente etapa de la Propuesta de diseño considerando todos los antecedentes presentados, los requerimientos de diseño, análisis del barrio y las pruebas realizadas, para finalmente realizar un completo desarrollo y génesis formal de la propuesta.



propuesta de diseño

Se propone el diseño de una nueva versión del papelerero urbano. Esta propuesta se basa en la reubicación del elemento, que en este caso se propone un diseño suspendido, en suspensión o en altura, ya que al considerar todos los antecedentes y requerimientos nombrados anteriormente a lo largo de la investigación, se llegó a la conclusión que la mejor propuesta se debía basar en la elevación del papelerero, para facilitar su uso tanto para el usuario que deja caer los residuos, como para quien los retira. Así mismo es que se rescataron ciertos aspectos positivos existentes en el manejo y diseño actual, para obtener un resultado óptimo y que cumpla con las necesidades del contexto y de los usuarios, quienes tienen un rol fundamental en el desarrollo del diseño.

¿Dónde?

Adosado a luminarias aplicando el concepto de envolvente y de suspensión propio del referente a utilizar, manteniendo la intención existente de apoyo y acopio en elementos verticales.

Propuesta conceptual

Envolvente laminar orgánica suspendida y contenedora de residuos.

La propuesta conceptual se refiere a una primera aproximación con respecto a la forma final del diseño propuesto. El concepto de “envolvente laminar” surge a partir de la ubicación que se propone, ya que al adosarse a la luminaria, este debe adoptar la forma tubular de ella. “Orgánica suspendida” tiene directa relación con el referente a utilizar, ya que el capullo suspende de la rama y esta propuesta de papelerero se adosa en altura a la luminaria. Por otro lado al observar la tendencia hacia las formas geométricas y los elementos decorativos del lugar, indican una inclinación hacia la naturaleza, como también el propio concepto de los restauradores, quienes mantienen relación con la corriente artística del Art Decó y Art Nouveau, las cuales tienen como principal inspiración las formas orgánicas. Finalmente la función principal que debiera tener un papelerero o basurero es ser un contenedor de residuos, y en este caso se encuentra dentro de la categoría de mobiliario urbano o público.



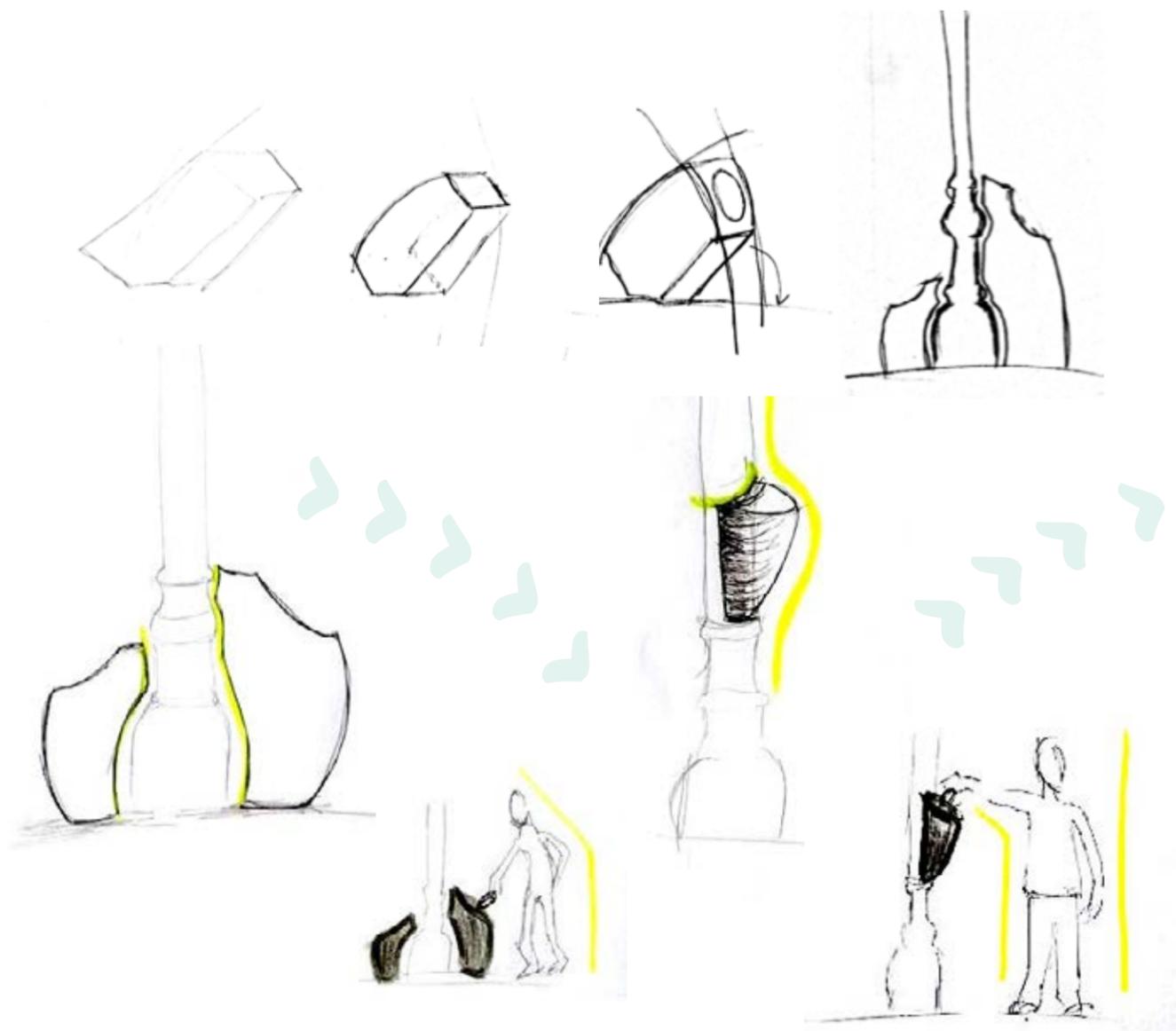
[19] 1. m. Envoltura de forma oval dentro de la cual se encierra, hilando su baba, el gusano de seda para transformarse en crisálida. Fuente: RAE

PROPUESTA FORMAL

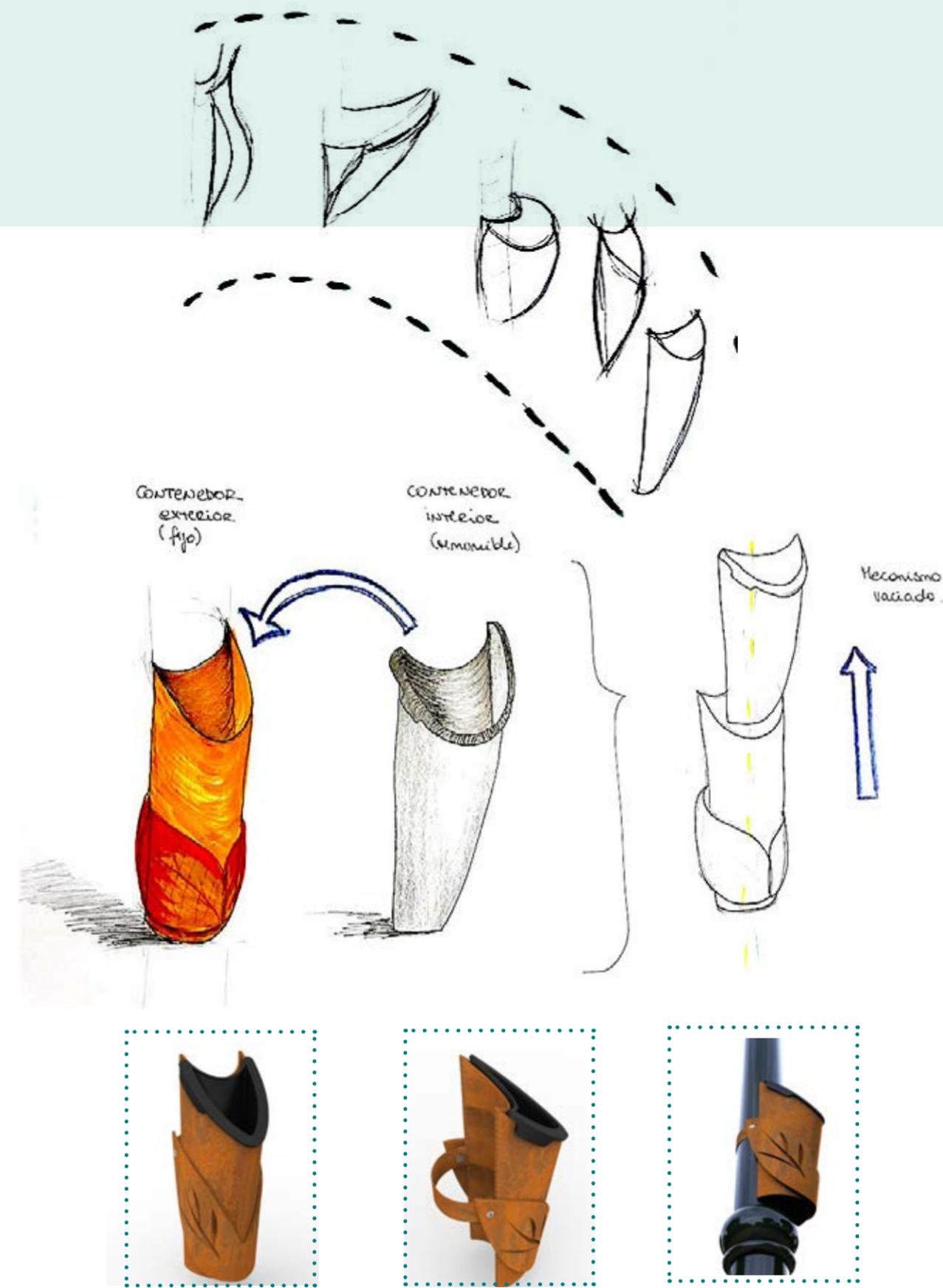
evolución/ génesis

El proceso de desarrollo formal del proyecto, se conformó por 3 etapas. En la etapa inicial, se exploró incorporando la forma de la luminaria, para luego definir la ubicación, y es en esta segunda etapa donde se decidió elevar la altura de la propuesta, para otorgarle mayor funcionalidad en relación a las necesidades del contexto y de los usuarios. Cuando la forma y ubicación ya estaban definidas, se enfocó el análisis en el tipo de agarre, siempre manteniendo el análisis desde los usuarios recolectores, ya que son los que tendrán relación directa y constante con el papelerero.

58



59



pruebas en terreno

Seguido de esto, se decide realizar pruebas en terreno para probar la aceptación por parte de los usuarios Visitantes, respecto a la ubicación y diseño que se propone.

Para esto, se instalaron durante 4 días dos propuestas diferentes de basurero público en el barrio y se registró a través de imágenes cada uno de ellos.

Durante los días jueves 21 de Enero y domingo 24 del mismo mes (2016), se instalaron maquetas de 2 modelos propuestos de basureros públicos (ver imagen 46), se registró a través de fotografías y observación, para obtener información sobre la reacción y aceptación por parte de los usuarios.



Imagen 46

La instalación de ambos se realizó en la luminaria existente en el contexto utilizado como caso de estudio (Barrio Italia), con el fin de analizar:

- **Ubicación**, si es que la propuesta es óptima.
- **Tamaño**, en relación a la capacidad del contenedor en sí, como también a la forma de la luminaria, sin ofender su estética ni proporción general. De manera de que la propuesta se incorpore a ella y entre ambos productos se potencien entre sí. (luminaria, ilumina la zona de acopio y se utiliza como apoyo, aportan ambos en visibilidad y reconocimiento en la vía pública).

PROPUESTA 1



PROPUESTA 2



Una vez instaladas ambas pruebas, comenzó el proceso de observación. Este proceso, tuvo una duración de 3 tardes de 4 horas cada una aproximadamente, las cuales fueron bastante positivas para el proyecto, ya que ambas propuestas fueron utilizadas por los usuarios, confirmando los objetivos de la prueba: aceptación y reconocimiento por parte de ellos.

PROPUESTA 1



PROPUESTA 2



conclusiones pruebas

Para concluir, en relación a los tamaños y capacidades, se observó que las medidas de la propuesta 1, cumple con las requerimientos del lugar, por lo que la capacidad de 75 ltrs. es óptima para una etapa de desarrollo a futuro, puesto que este proyecto se decidió enfocarlo en el diseño del Papelero urbano,, debido a las necesidades y requerimientos mas importantes dentro del contexto.

En la propuesta 2, se observó que es necesario realizar variaciones y aumentar su capacidad, para esto cambian sus medidas, tanto en altura, ancho y profundidad, para obtener un mayor volumen interior, no tener espacios retenedores de la basura y cumplir con los requerimientos y uso del contexto. (de 20 ltr, aumentar capacidad a 30 - 35 ltrs aprox).

La ubicación, se mantiene, ya que el reconocimiento por parte de los usuarios fue positivo e hicieron uso de ellos de manera correcta.

Es necesario plantear que se consideraron 2 capacidades diferentes de basurero, para analizar y observar la reaccion por parte de los usuarios, si bien el proyecto se centra en el desarrollo del papelero, se estima conveniente mostrar a través de las imágenes que una segunda etapa futura de desarrollo del proyecto podría ser un diseño de contenedor de mayor capacidad, manteniendo la línea de diseño del papelero que se propone.

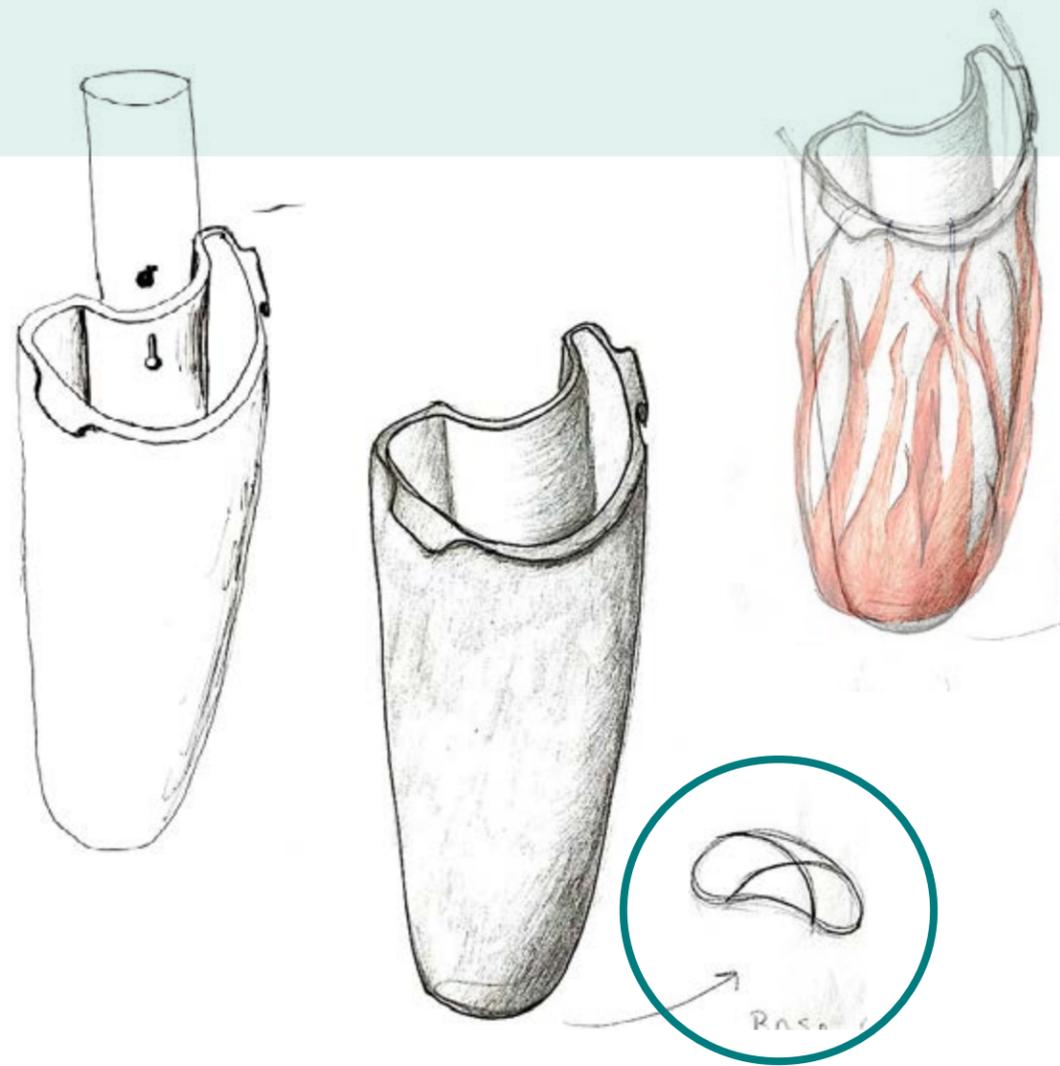
MEJORAS DEL DISEÑO PROPUESTO

el modelo propuesto como papelero urbano, tiene distintas anomalías que se observaron al momento de realizar las pruebas.

- 1) el contenedor interior, no debe tener la misma forma que el exterior, ya que en vez de funcionar como contenedor de residuos, es un RETENEDOR, debido a las aristas y ángulos interiores que se generan.
- 2) en su interior no se aprovecha de manera óptima la capacidad, ya que hay espacios "perdidos" donde no caben residuos o en el caso que se introduzcan, estos quedarían retenidos en su interior y dificultaría la tarea del recolector.
- 3) el tamaño de este se observó que es muy pequeño, en relación a la capacidad de los papeleros existentes y de las propias necesidades del contexto. Al momento de realizar las pruebas, éste modelo ocupó la totalidad de su capacidad en tan solo un par de horas.
- 4) la zona inferior del papelero no debe ser plana, ya que esto permite que lo puedan robar y utilizar en otro contexto sin necesidad de tener su contenedor tipo soporte. Se debe plantear otra forma que otorgue mayor seguridad y que no pueda ser usado en otro contexto.

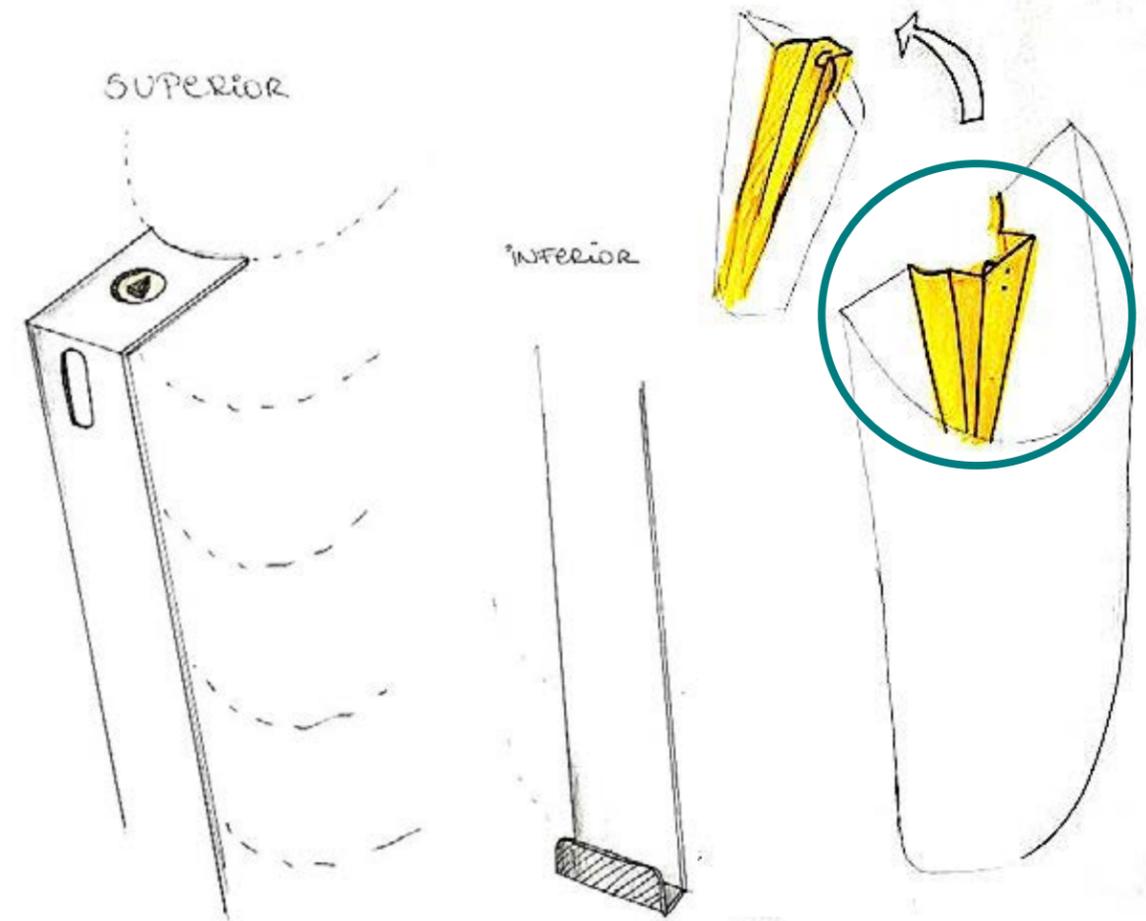


64



Al considerar las conclusiones de la etapa anterior, se desarrolló este nuevo diseño de papelerero con base curva, de esta manera evitar su uso en un contexto con diferentes característica y obligando de alguna manera a ser utilizado con el soporte propuesto. Se decide reducir la cantidad de material para el contenedor exterior, siendo este un aporte en estética, mas que en soporte, ya que en el primer boceto se muestra un sistema de sujeción directo en el pilar, donde funciona através de un perno de anclaje y la ranura del papelerero se adosa a él deslizandose para quedar sujeto al pilar.

65



Al incorporar sistema de seguridad y una fijación eficiente e idealmente oculta, se concluye que no se considerará el segundo contenedor exterior, ya que no se justifica y finalmente complejiza la manio-bra de retiro de los residuos. Siendo este último un punto importante dentro de los objetivos que se plantearon al inicio del proyecto.

A esta propuesta se le da una segunda vuelta, ya que al incorporar la pieza metálica de sujeción al pilar, se pierde capacidad al interior del papelerero y a su vez pierde la línea formal inicial, que se basa en la simpleza y ésta pieza rompe con la estética propuesta. Por lo que se decide desarrollar una segunda propuesta de sujeción, considerando las conclusiones anteriormente descritas.

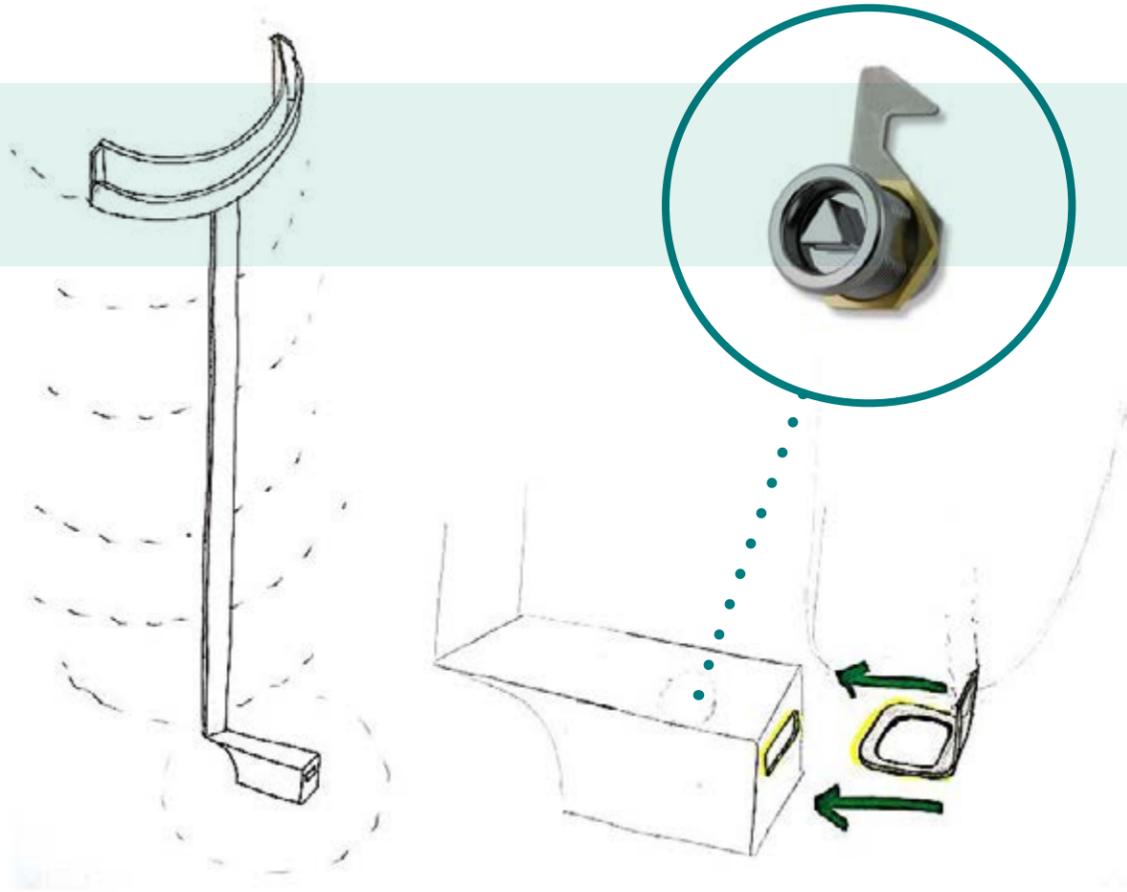


En esta segunda propuesta de sujeción, se decide utilizar la curvatura y diferencia de diámetro del pilar para dar la forma y apoyo, para no intervenir el papelero y mantener su capacidad interior.

Se decide utilizar una sola pieza, tanto para el enganche superior como inferior, ya que esto facilita la tarea del instalador. Al utilizar piezas por separado sin una guía, dependería de la precisión de quien instala y hay un margen de error muy grande. Por lo que la solución de una pieza central, se considera idónea tanto para la instalación como para el uso.

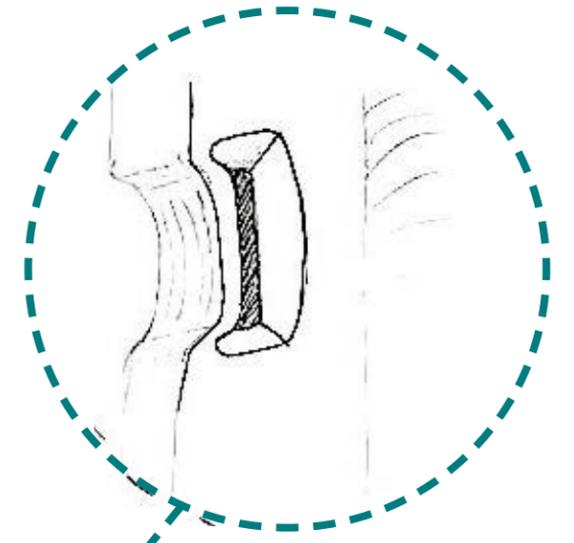
Además se incorpora el uso de la "llave triangular única" la cual está implementada en el modelo existente, funciona de manera rápida, segura y eficiente, ya que al abrir se utiliza una llave especial, pero al cerrar utiliza un sistema de "golpe" que solo al presionar el papelero contra la cerradura, queda fija y cerrada. Es por esta razón que se consideró para otorgar seguridad a la propuesta.

66

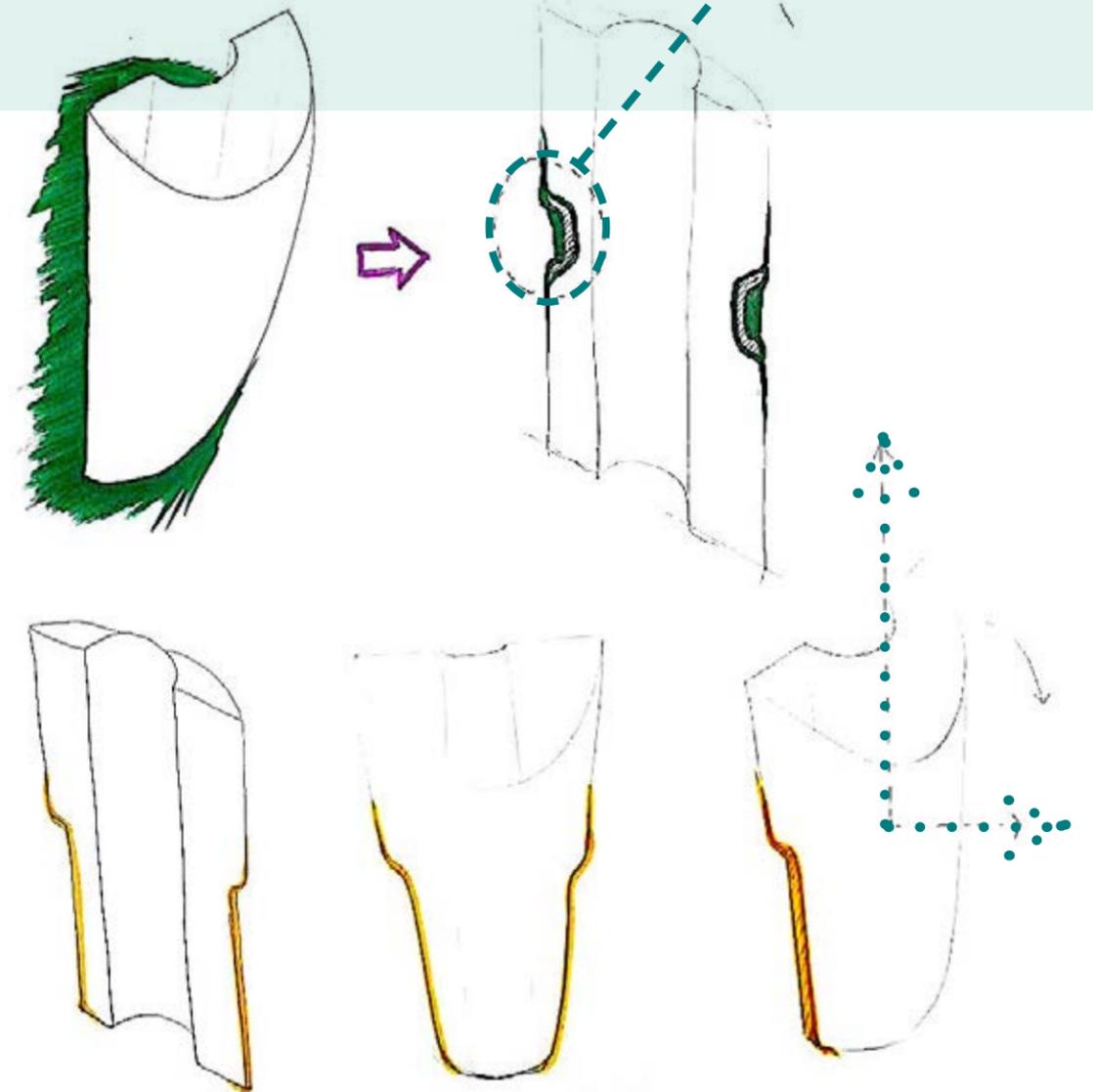


El tipo de agarre que se experimentó inicialmente era de fuerza en los costados del papelero, donde se pensó incorporar zonas antideslizantes para facilitar el agarre y de esta manera, facilitar el retiro de los desechos.

Es necesario realizar un análisis completo de las dimensiones y agarres que debiera tener el papelero. Para esto se describen a continuación las consideraciones antropométricas y de manipulación manual de cargas, seguido de una serie de pruebas realizadas a usuarios tipos, lo cual fue de gran ayuda para definir tanto forma, agarre, como la altura del elemento propuesto.



67



consideraciones antropométricas

Se consideran dimensiones antropométricas (estatura), ya que el diseño propuesto debe responder a todos los usuarios. Y se trabajó en base a la información obtenida del análisis Antropométrico de la Población chilena de Apud y Gutierrez (1997). [20]

A su vez se trabajó en base a las dimensiones de una persona en sillas de ruedas, ya que una de las exigencias de accesibilidad tiene que ver con las alturas de alcance y posterior control del mobiliario urbano. Se pueden establecer dos rangos de alturas, una que garantiza la plena accesibilidad del elemento, entre 90 y 120 cm respecto del suelo; y una segunda más amplia y flexible que amplía el rango a 70/140 cm. [21] Según imagen inferior (46), la altura mayor de alcance levantando los brazos es de 1,40 m. y la altura propuesta de la boca del papelerero es de 1,20 m. lo cual permite su uso de manera correcta.

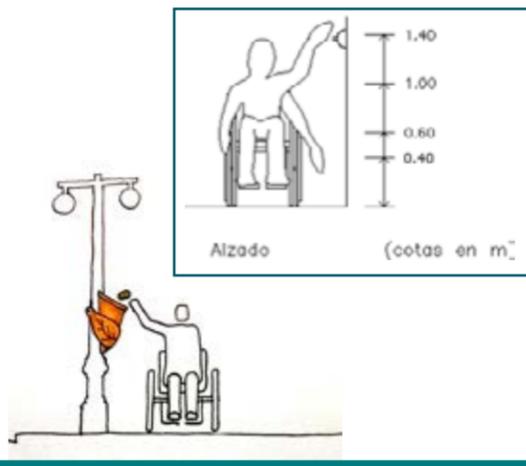
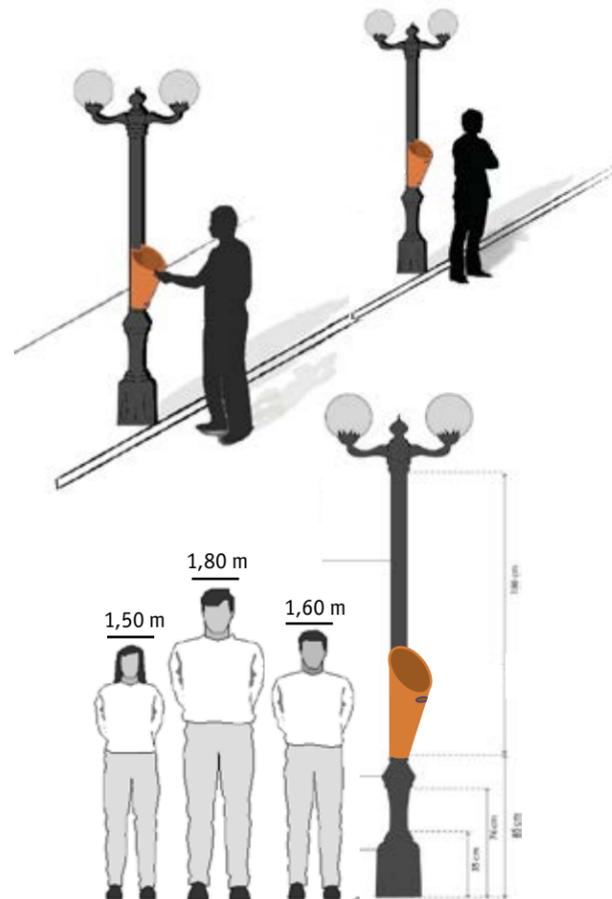


Imagen 47: medidas relacionadas al alcance de persona en silla de ruedas. obtenida desde la web: Circulación, medidas y radios de gira en sillas de ruedas, visto en : http://www.bibliocad.com/biblioteca/discapitados-area-de-alcance-en-sillas-de-ruedas_6354

DIMENSIONES ANTRÓPOMETRICAS	HOMBRES		PERCENTILES	
	PROMEDIO	D.E.	5	95
POSICION DE PIE				
PESO	69,3	11	51,1	87,4
1 ESTATURA	168,8	6,7	157,8	179,8
2 ALT. OJOS SUELO	158,4	6,7	147,3	169,4
3 ALT. HOMBRO SUELO	139,2	6	129,3	149
4 ALT. CODO SUELO	104,5	4,9	96,4	112,5
5 ALT. NUDILLO SUELO	74,2	4,5	66,7	81,6
6 ALCANCE FRONTAL	75	4,5	67,7	82,4
7 ANCHO DE HOMBROS	41,4	3,2	36,2	46,6
8 ANCHO ENTRE CODOOS	51,9	4,9	43,9	59,9
9 ANCHO DE CADERAS	34,4	2,9	29,7	39,2



[20] Estudio Antropométrico de la población chilena entre 17 y 60 años de edad (Apud y Gutierrez, 1997), donde se rescata el percentil 5 y 95 respectivamente en hombres de edad adulta, para análisis de agarre y altura del papelerero propuesto.

[21] Información rescatada del documento "Accesibilidad en los espacios públicos urbanizados", Ministerio de Viviendo, España. Item 3.2 Mobiliario urbano en clave de accesibilidad universal, a cargo de José Antonio Juncà Ubierna, SOCYTEC, SL. (pág. 155)

manipulación manual de cargas

REFERENCIA Ciriello VM, Snook SH, Hashemi L, Cotnam J. 1999. Distribution of manual material handling tasks parameters. International Journal of Industrial Ergonomics. 24:379-388.

Algunos estudios han demostrado que cuando se dispone de un buen acoplamiento mano-objeto (Ej.: Contenedor con asas), es posible manejar entre un 4% y un 30% más de carga que en situaciones menos favorables (Snook y Ciriello 1991). [22]

En Chile se estableció la Ley 20.001 que regula el Peso Máximo de Carga Humana en pos de la protección de la salud de los trabajadores. Esta Ley establece como límite máximo 50 kilogramos para población masculina adulta. Asimismo, prohíbe estas labores para la mujer embarazada y ya un límite máximo de 20 kilogramos para menores de 18 años y mujeres.

El manejo manual será más eficiente si la carga se puede sujetar firmemente y con facilidad. Con unas buenas asas hay menos probabilidad de caída de la carga, con lo cual se previenen además daños materiales. Unas asas de diseño adecuado también podrían contribuir a mejorar y despejar el campo de visión del trabajador.

El acoplamiento mano-objeto, podría ser mejorado introduciendo una combinación de las siguientes alternativas:

- Incorporar espacio para los dedos.
- Procurar que la forma del asa permita que el pulgar se oponga a los otros dedos.
- Evitar bordes cortantes .
- Procurar que el acoplamiento objeto-mano se ubique en el centro de gravedad de la carga.
- Incorporar superficies antideslizantes.
- Los envases deberían diseñarse para simplificar su manejo manual (por ejemplo, usar envases de

bajo peso). En este proceso de diseño, se debería considerar que en ocasiones se requiere utilizar guantes.

Los accesorios de sujeción deberían estar diseñados de modo que permitan asir los objetos con los dedos flexionados. Esto puede reducir significativamente la fuerza necesaria para sostenerlos y un diseño adecuado del sistema de sujeción podría disminuir el esfuerzo necesario para sostener la carga. (ver imagen 47 y 48) [23]

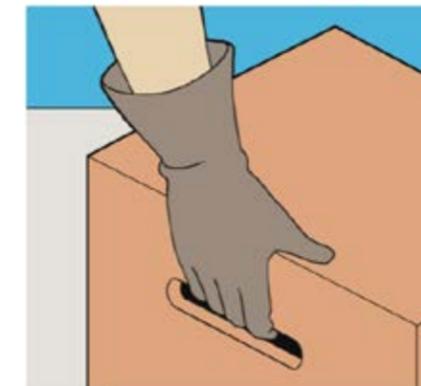
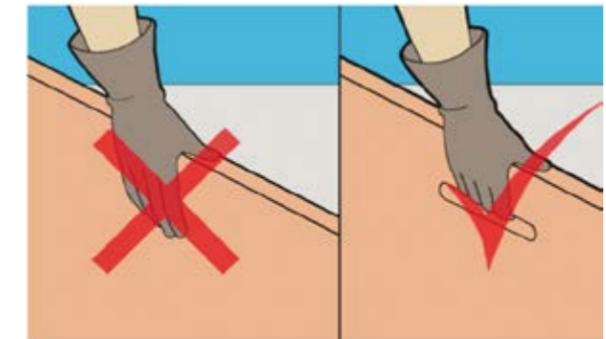


Imagen 48 y 49: dibujos explicativos del tipo de agarre óptimo para la manipulación manual de cargas. Fuente: "Guía Técnica para la evaluación y control de los riesgos asociados al manejo o manipulación manual de carga" Gobierno de Chile, Ministerio del trabajo y Previsión Social. Versión web en: http://www.dt.gob.cl/1601/articles-95553_recurso_1.pdf

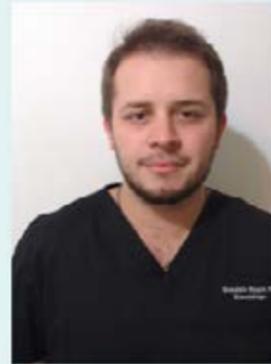
[22] Investigación por los Dres . Stover Snook , y Vincent Ciriello en el Instituto de Investigaciones de Liberty Mutual de Seguridad . Su investigación utiliza la metodología psicofísica y proporciona información importante acerca de la capacidad y las limitaciones de los trabajadores y el diseño de tareas de manipulación manual para reducir la discapacidad de baja espalda.

[23] Información rescatada de "Guía Técnica para la evaluación y control de los riesgos asociados al manejo o manipulación manual de carga" Gobierno de Chile, Ministerio del trabajo y Previsión Social. Versión web en: http://www.dt.gob.cl/1601/articles-95553_recurso_1.pdf

pruebas usuarios directos

Se decide trabajar con 2 usuarios elegidos según trabajo antropométrico de Apud y Gutierrez (1997). Cada uno cuenta con características de estatura similares considerando percentil 5 y 95 respectivamente.

A continuación, se muestran las fichas de cada usuario y el análisis realizado con respecto a los tipos de agarre que se proponen.



Ficha tipo A

Nombre: Gonzalo Reyes
 Edad: 25 años
 Estatura: 1,85 mt

Percentil: 95 (Apud y Gutierrez, 1997)



Ficha tipo B

Nombre: Marco Moraga
 Edad: 53 años
 Estatura: 1,63 mt

Percentil: 5 (Apud y Gutierrez, 1997)



Como muestran las imágenes, en ambos casos el usuario acerca a su cuerpo el papelerero, evitando que este se derrame, debido a que su centro de gravedad se encuentra desplazado hacia adelante. Se pensó inicialmente que al proponer un agarre de fuerza lateral permitiría mantener en su centro al papelerero al momento de retirar los residuos, pero no fue así, por lo que es necesario desarrollar una nueva propuesta de agarre considerando todas las observaciones de las pruebas.

Para esto, se desarrolla un tipo de agarre de fuerza lateral, al igual que el anterior pero desde más arriba, para obtener un mejor resultado. Lamentablemente los resultados no fueron los esperados, ya que continúa inclinándose el papelerero hacia el torso de los usuarios, lo que no permite realizar el vaciado correctamente y a su vez el acercar el papelerero, la cabeza queda en contacto cercano con la basura, lo que dificulta y molesta el trabajo del recolector.

En la primera propuesta, se observa que la altura del agarre acomoda más al usuario B a diferencia de la segunda propuesta que la inclinación del elemento es mayor en este mismo usuario. Como el diseño debe ser óptimo para ambos casos, se debe desarrollar una tercera propuesta.





72



Esta última propuesta, incorpora el sistema de agarre en la zona frontal del papelero, por medio de asas que indican y facilitan la maniobra de vaciado.

Con esta solución se consigue un uso óptimo del elemento, ya que su forma indica de manera simple y clara el modo que se debe utilizar y a su vez, al poder estirar los brazos y separar el papelero del cuerpo, otorga mayor capacidad de movimiento en el recolector.

En las siguientes imágenes se puede ver esta propuesta en uso, por parte de ambos usuarios tipos, quienes respondieron de manera positiva, ya que esta solución les permite realizar la maniobra sin dificultad y por otro lado, la ubicación de las manos no varía dependiendo de la tarea a realizar, más bien al inicio, durante y al final se mantienen en la misma posición.

A continuación, se explica gráficamente el sistema de vaciado del papelero propuesto.

73



[fases de uso, asas frontales]

mecanismo de vaciado

- Paso 1a.
- Abrir cerradura mano derecha
- Paso 1b.
- Mano izquierda en sujetador 1 (inferior)

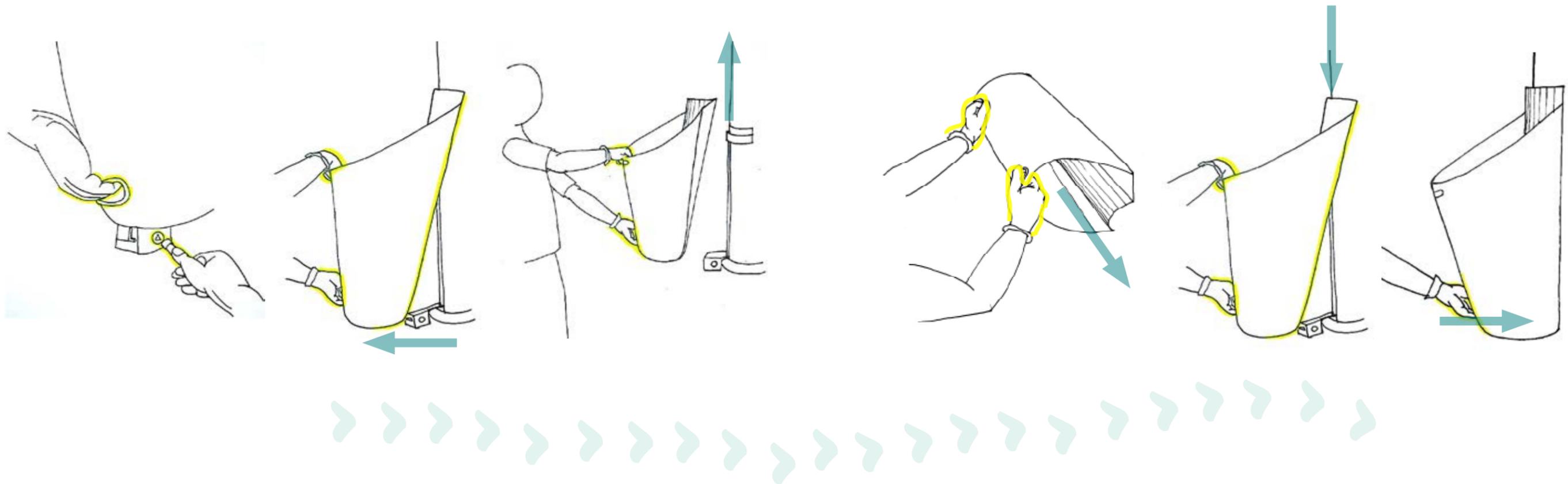
- Paso 2.
- Mantener mano izquierda y ubicar mano derecha sujetador 2 (superior)

- Paso 3.
- Levantar para desenganchar

- Paso 4.
- Vaciar papelerero en camión recolector

- Paso 5.
- Enganchar en pilar (superior)

- Paso 6.
- Enganche inferior, cerradura de golpe.



materialidad y color papelerero urbano

• Materialidad

Se decide trabajar con PRFV (plástico reforzado con fibra de vidrio), que es básicamente fibra de vidrio + resina.

El material de PRFV se utiliza por su alta resistencia mecánica, su poco peso, sus propiedades de resistencia a la corrosión y a la temperatura, su superficie interna lisa, su facilidad para crear formas complejas y su facilidad de reparación. Deteniéndonos en esta última característica, es que se describe como un gran aporte para el mobiliario urbano, ya que está expuesto a constantes daños, tanto por caídas, trizaduras por mala maniobra o simplemente vandalismo. Es por esto que la característica de ser reparable, es útil para no realizar un recambio completo del elemento, sino que al repararse, puede volver a tener las mismas condiciones iniciales para su uso.

Por otra parte, el acabado que tiene este material, otorga mayor versatilidad en cuanto al color y terminación, a diferencia de otros en el mercado, como los polietilenos que son utilizados en gran parte de los mobiliarios urbanos que se conocen, tienen mayor restricción a la pigmentación que se requiera llegar. La FV se trabaja en conjunto con Resina Poliéster + el peróxido que funciona como acelerante para que solidifique.



Imagen 50: (superior) ejemplo de materiales con que se trabaja la FV.
Imagen 50: (superior der) detalle de la FV.
Imagen 52 - 53 - 54: ejemplos de diferentes aplicaciones que se pueden llegar trabajando con este mismo material.



• Técnicas

La técnica implementada es de carácter Semi Industrial, ya que la FV se trabaja como Laminado manual o por contacto.

Cuando una forma necesita ser reproducida numerosas veces, es mejor construir una "herramienta o molde" dentro del cual pueda ser fabricada la pieza. Las partes moldeadas emergen perfectamente formadas y requieren poco trabajo de post-acabado. La superficie del producto terminado en contacto con el molde tendrá una superficie brillante, mientras que el lado opuesto será rugoso, de forma que para objetos donde la apariencia visual es importante, la superficie que será la expuesta determina la manera en la cual esta debe ser moldeada.

Las partes y piezas del proceso de moldeado, se muestra en las imágenes a continuación: (ver imagen 54 y 55)

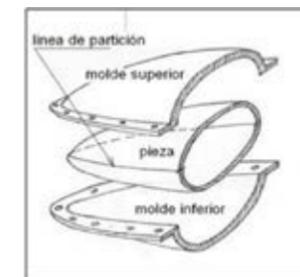


Imagen 55 : dibujo de partes y piezas de los moldes.
Imagen 56: fotografía que muestra el proceso de molde inicial (abajo) y el de arriba que es el que se trabaja directamente con la FV.

Como se dijo antes, comúnmente este material se trabaja como Laminado manual o por contacto: es el más habitual de los procesos, y su aplicación es manual impregnando la fibra de vidrio mediante rodillo o brocha sobre un molde.



La técnica manual es semi industrial, pero también este material se puede construir a nivel industrial con la siguiente técnica:

- RTM: este proceso se realiza con molde y contramolde y transfiriendo resina a presión. A nivel industrial con este proceso se consigue altas cuotas de productividad ya que permite fabricar grandes producciones de piezas en fibra de vidrio en un tiempo menor.



- RTM light: es el mismo proceso que el Rtm, pero en este caso la transferencia de resina para la impregnación de la fibra se realiza mediante vacío.



materialidad y color sistema de sujeción

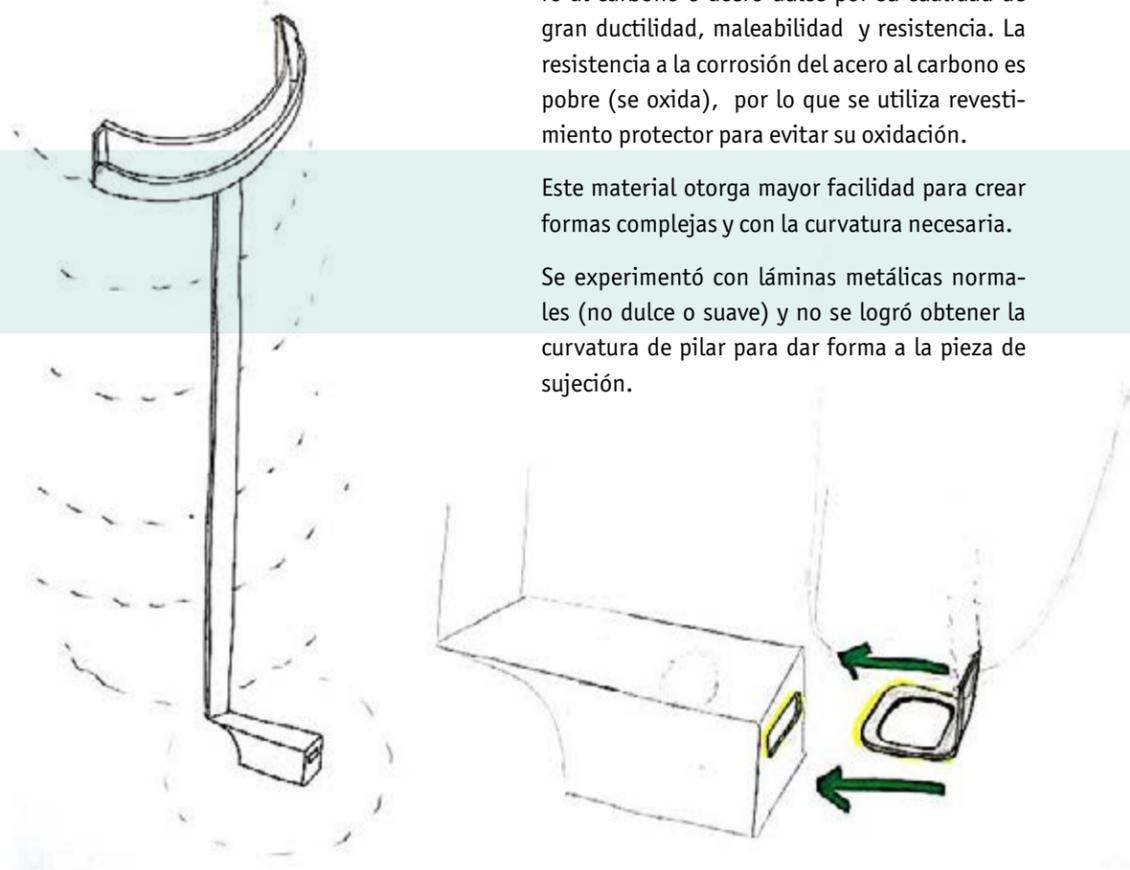


- **Materialidad**

Se decide trabajar con pletina metálica, de acero al carbono o acero dulce por su cualidad de gran ductilidad, maleabilidad y resistencia. La resistencia a la corrosión del acero al carbono es pobre (se oxida), por lo que se utiliza revestimiento protector para evitar su oxidación.

Este material otorga mayor facilidad para crear formas complejas y con la curvatura necesaria.

Se experimentó con láminas metálicas normales (no dulce o suave) y no se logró obtener la curvatura de pilar para dar forma a la pieza de sujeción.

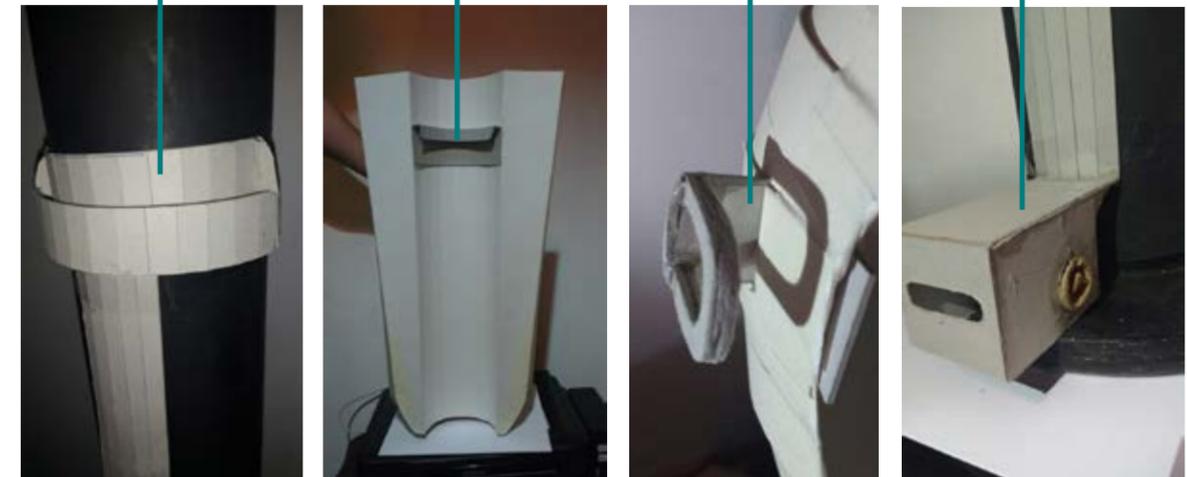
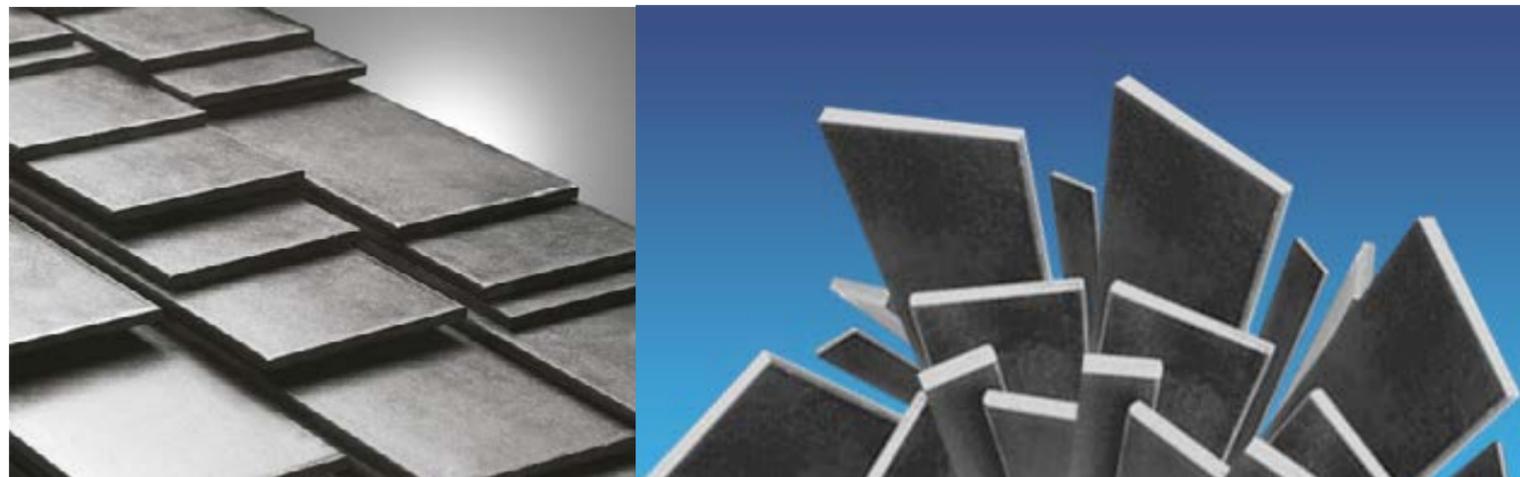


- **Técnicas**

La técnica implementada para el desarrollo de la pieza es mixta, ya que por un lado para las piezas curvas se trabaja como Forja en frío y para la unión de todas las piezas con soldadura de tipo Mig Tig, al igual que la fijación de la pieza al pilar.



Este sistema de sujeción funciona en 4 partes, una fija directa al pilar, la segunda se encuentra en la zona posterior del papelero, la cual se adhiere entre las fibras de vidrio, para otorgarle mayor resistencia y así conseguir una sujeción óptima. En la zona inferior del papelero se encuentra la tercera pieza, la cual funciona en conjunto con la cuarta que consta del sistema de seguridad del equipamiento, a través de una pestaña metálica que se incerta en la ranura de la cerradura.



color

metodología para la elección del color

Para definir el color de la propuesta de diseño, se trabaja en base al documento "Metodología para la elección de colores" de Ingrid Calvo [17]. En el apartado sobre "Aplicación de color" se encuentran las *cartas* y *paletas cromáticas*, las cuales se definen de la siguiente manera:

- **Cartas:** es la totalidad o conjunto de los colores de una imagen, sistema visual o moodboard. (Fig. 1 y 2)



Fig. 1



Fig. 2

- **Paletas cromáticas:** es la selección jerárquica de colores extraídos de la carta de color, según alguna armonía o contraste. (Fig. 3 y 4)



Fig. 3



Fig. 4

[17] Ingrid Calvo Ivanovic, Diseñadora Gráfica chilena experta en estudios de Imagen y Aplicación de Color en Comunicación Visual. Actualmente es Académica del Departamento de Diseño de la Universidad de Chile.

Luego, dentro de las paletas cromáticas se debe Jerarquizar el color. Para esto es necesario otorgar ciertos *roles* y así poder articular paletas cromáticas que sean útiles para la elección del color de un proyecto. Estos colores se jerarquizan según sus propiedades y la función que tendrán específicamente en la paleta, es de 3 tipos: colores dominantes, colores tónicos y colores mediadores.

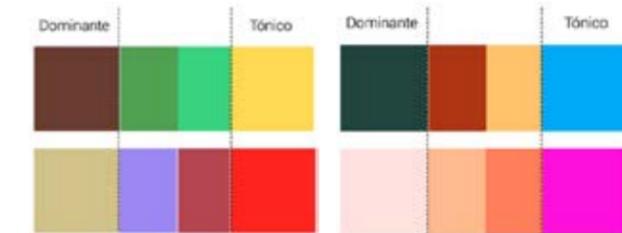
- **Colores dominantes:** generalmente están en los extremos de la luminosidad y por ende, son desaturados. Estos ocuparán la mayor extensión en la paleta y sirven para destacar a los otros colores, especialmente al color tónico. [18]



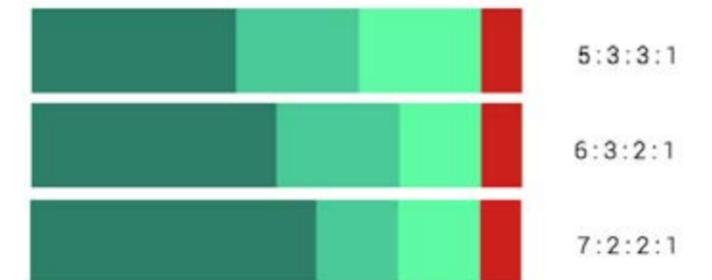
- **Colores tónicos:** complementan al color dominante en intensidad, son potentes en saturación y, por esto, ocuparán la menor proporción dentro de la paleta cromática, principalmente para acentos de color. [18]



- **Colores mediadores:** sirven de puente o vínculo entre los colores dominante y tónico, se encuentran entre ellos en saturación. [18]

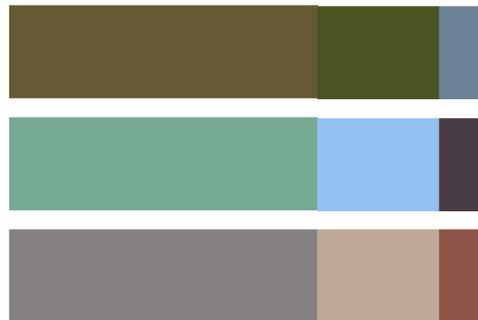
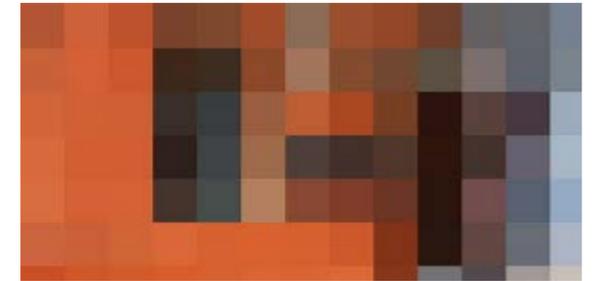
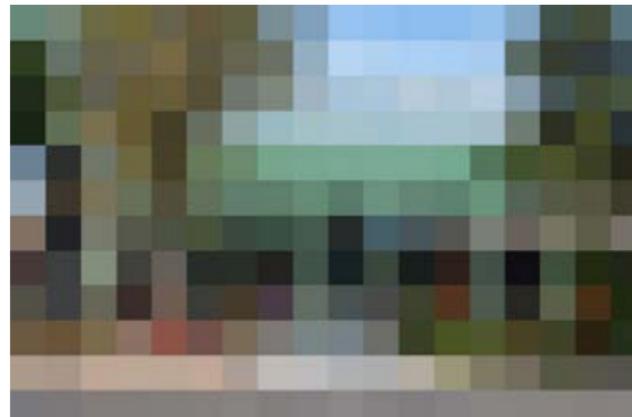


La Paleta cromática se construye proporcionalmente tomando en cuenta los roles que definen a cada color (1 dominante, 1 o mas mediadores, 1 tónico).



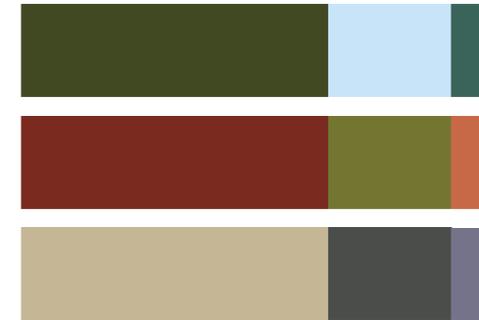
Luego de comprender esta metodología, se relaciona con el contexto de trabajo de este proyecto, para lo cual se exponen diferentes imágenes del lugar y se utiliza esta técnica para definir la propuesta de color.

[18] Información rescatada de presentación sobre Metodología para la elección de colores, de la diseñadora gráfica Ingrid Calvo.

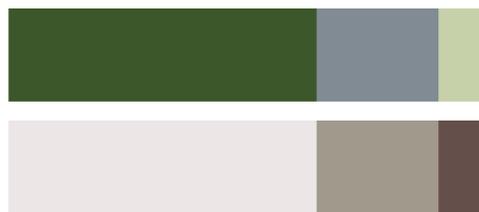


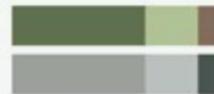
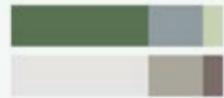


84

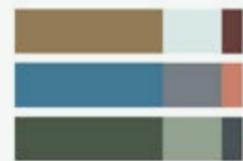
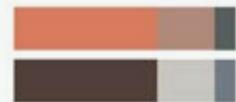


85





En los 4 ejemplos anteriores, se observa una importante tendencia hacia los tonos verdes y tierras, lo cual se relaciona directamente con el paisaje urbano del barrio. Es por esta razón que se decide unificar las paletas seleccionadas en una sola, para que forme parte de una de las primera propuesta de color para el papelerero urbano.



En los siguientes 4 ejemplos, a diferencia de los anteriores, se observa que en todas las paletas cromáticas existe un color que se destaca por sobre el resto. Y finalmente es una característica propia del contexto estudiado, que se juega con colores saturados en conjunto con tonos más suaves. Se concluye que este principio de destacar el papelerero con un color diferente al del paisaje urbano, será parte de la segunda propuesta de color para el proyecto.



estudio contexto

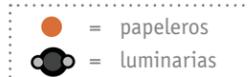
Se propone ubicar el papeleros propuesto de manera intercalada (luminaria por medio), serán instalados cada 26 metros como máximo, distancia relacionada a la separación entre luminarias, porque por lo general los papeleros urbanos se instalan a una distancia de 50 mtrs. aprox. y esta propuesta se decide ubicar a una distancia menor, ya que el flujo de visitas es bastante alto en el barrio y el papeleros tiene una capacidad de 30 ltr, a diferencia del modelo existente que es de 50 tr. Si bien se disminuye la capacidad interior del papeleros, esto no perjudica en el uso, ya que se propone la instalación de una mayor cantidad de ellos en cada cuadra. Hoy en día existen entre 3 y 4 papeleros en esta cuadra, y con este proyecto se decide ubicar 6 papeleros por cuadra, como se muestra en el siguiente diagrama.

Por otro lado, el hecho de ubicar los papeleros adosados a luminarias, es necesario considerar el recorrido de los visitantes y no entorpecer en el y a su vez la idea es que el área abarcada por el papeleros no supere el área de la base de la luminaria.

Se analizó esta última observación y se decide mostrar en gráficas de diferentes vistas en plantas, para demostrar que la ubicación idónea para el papeleros es en diagonal (45°) en ambas direcciones, para principalmente no entorpecer el recorrido de los usuarios y no reducir aun más el espacio de las veredas.

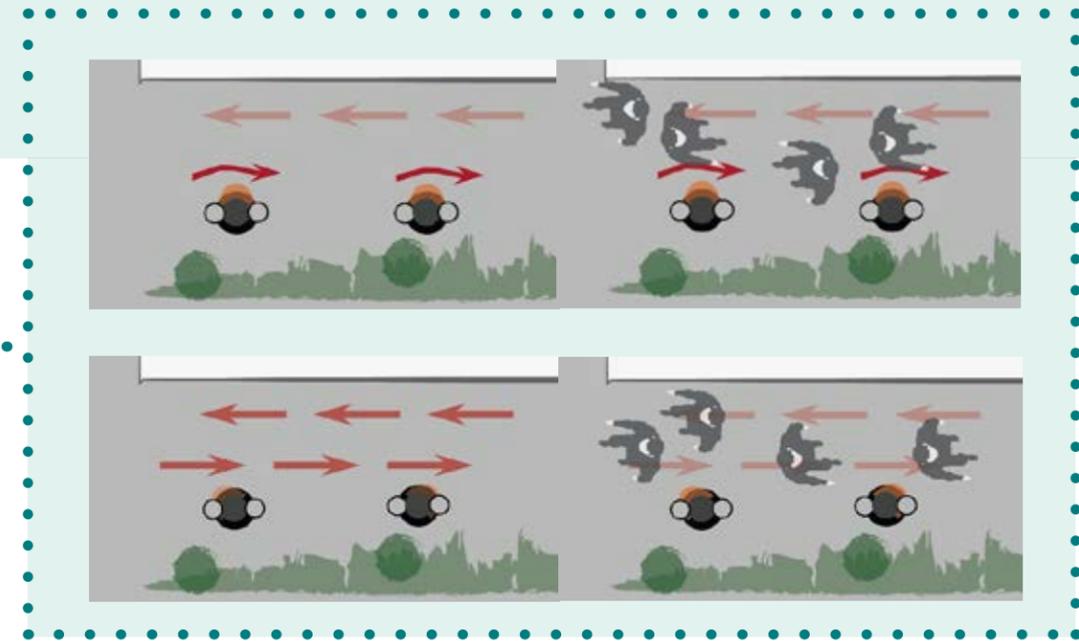
La idea de utilizar las diagonales en ambos sentidos es por la condición bidireccional del recorrido.

88

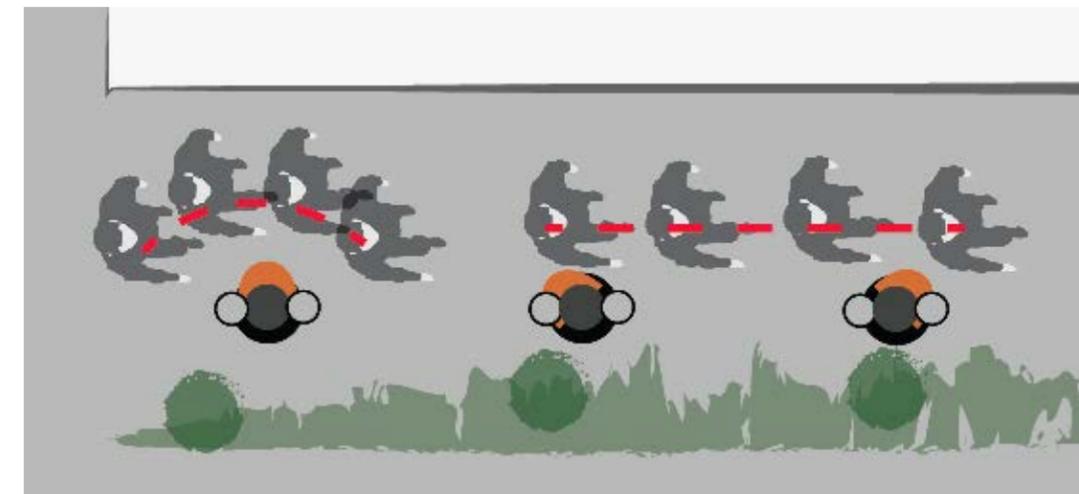


Se establece esta ubicación principalmente por el espacio reducido en las veredas, las cuales como se ve en el diagrama anterior, son bidireccionales y los espacios destinados a áreas verdes se reducen cada día mas, producto de los estacionamientos que se esta apropiando de ellos.

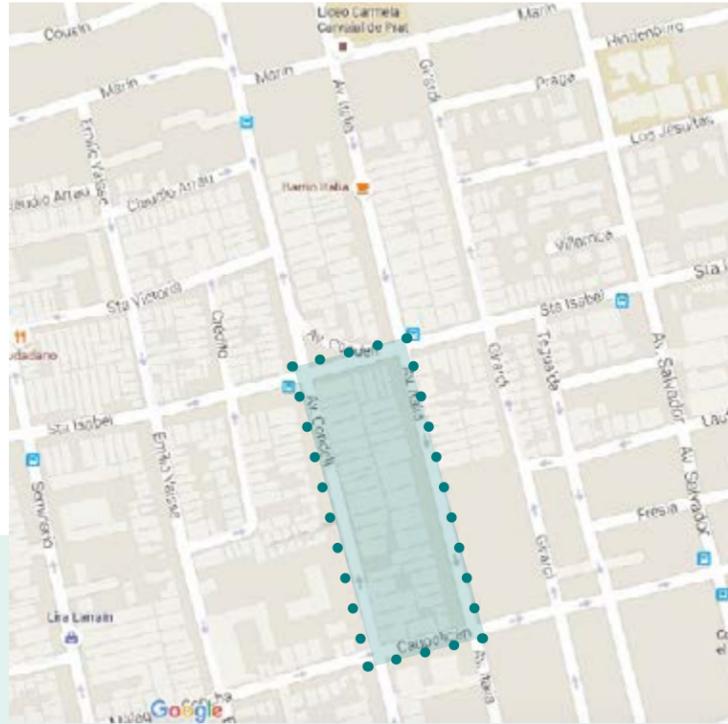
Imagen 56: diagrama de vista en planta Av. Italia entre calles Sta. Isabel y Caupolican. Muestra la distribución propuesta de los papeleros.



89

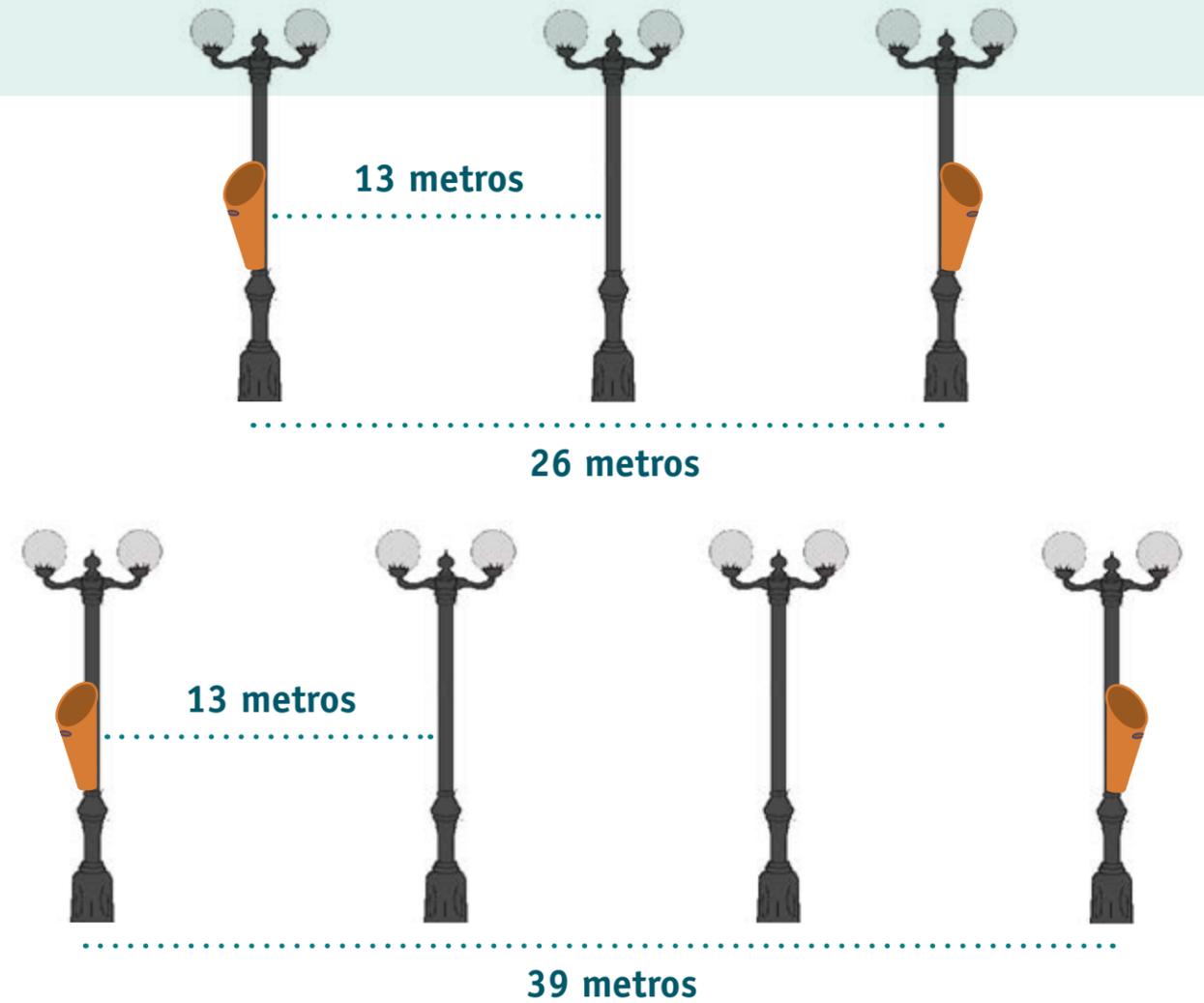
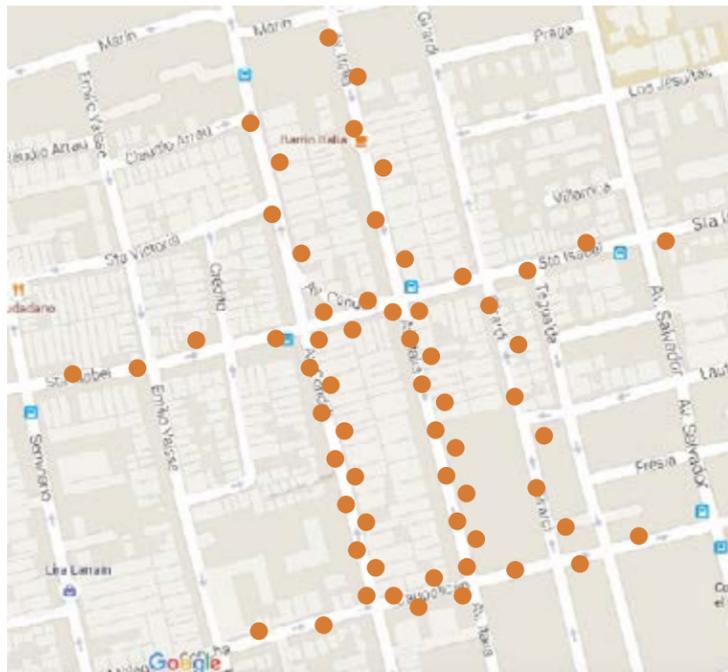


En este último diagrama se muestra que la solución de instalar de forma diagonal el papeleros, no entorpece en el recorrido de los usuarios y permite mantener una misma dirección al caminar. No así al ubicarlo frente a la luminaria, el área que abarca el papeleros supera el área de la base del pilar, por lo que obliga al usuario a cambiar de dirección y de esta forma reducir el espacio de circulación en la vereda.



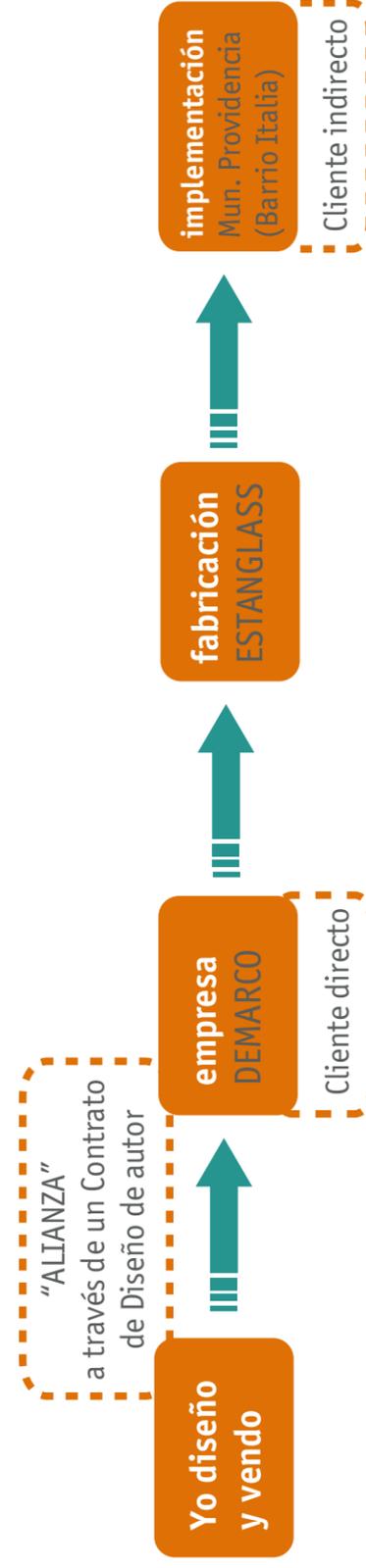
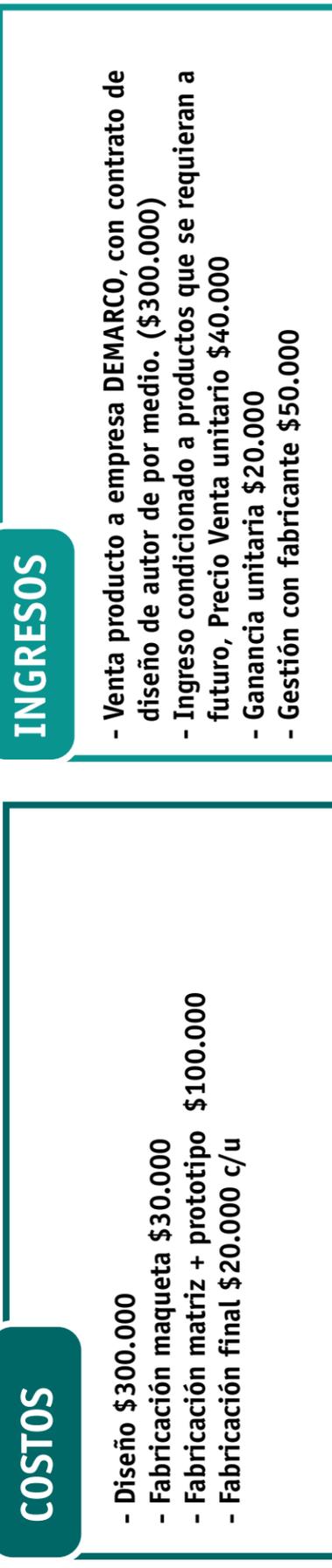
Como se dijo anteriormente, se propone una mayor cantidad de papeleros en el sector con mayor tendencia comercial, en este cuadrante son 6 papeleros por cada vereda de las calles Italia y Condell (total de 24 entre ambas calles) y en las calles aledañas Caupolicán - Sta. Isabel - Girardi - Condell - Italia se propone una cantidad menor y se distribuyen con mayor distancia entre ellos, llegando a la suma de 36 papeleros aproximadamente y en total en el barrio se proponen 50 papeleros. En gráfica inferior, se muestra las distancias entre luminarias donde serán ubicados, la cual dependiendo de cada sector del barrio, se ubicarán luminaria por medio (cada 26 metros) o cada dos luminarias, en sectores de menor concentración y flujo de visitantes (cada 39 metros).

Entre las calles Condell - Caupolicán - Italia - Sta Isabel se encuentra el sector con mayor concentración comercial del barrio. Es por esto que se propone, la mayor implementación de papeleros en este cuadrante, y en las calles aledañas, disminuir la cantidad de ellos, ya que el flujo de visitas también sería menor. A continuación se muestra una vista en planta del barrio y los papeleros propuestos se representan de color naranja:



MODELO CANVAS

papelero urbano



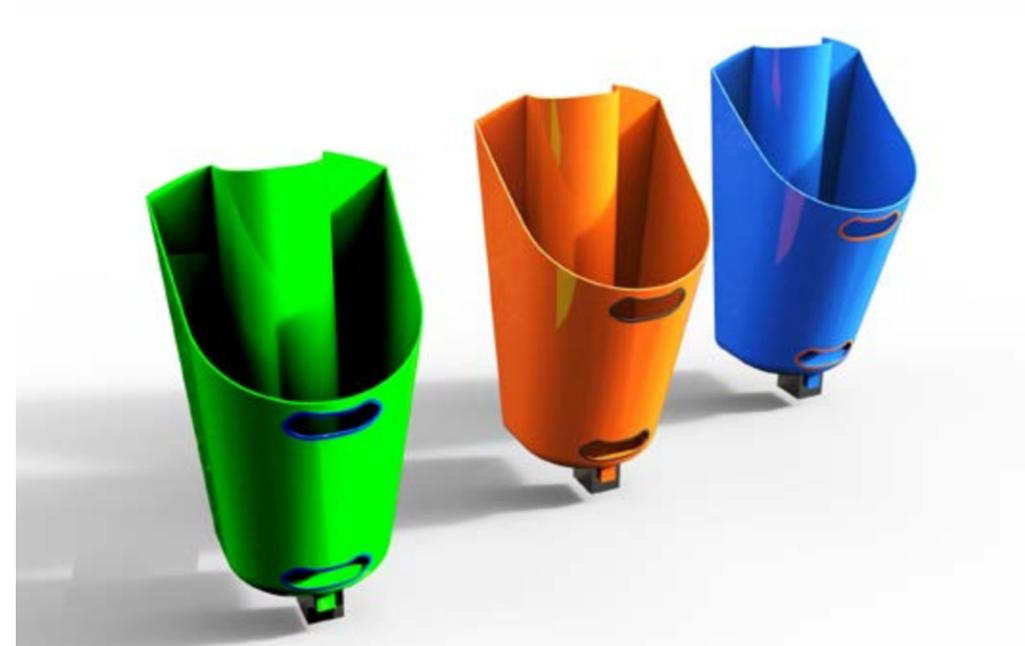
visualización digital

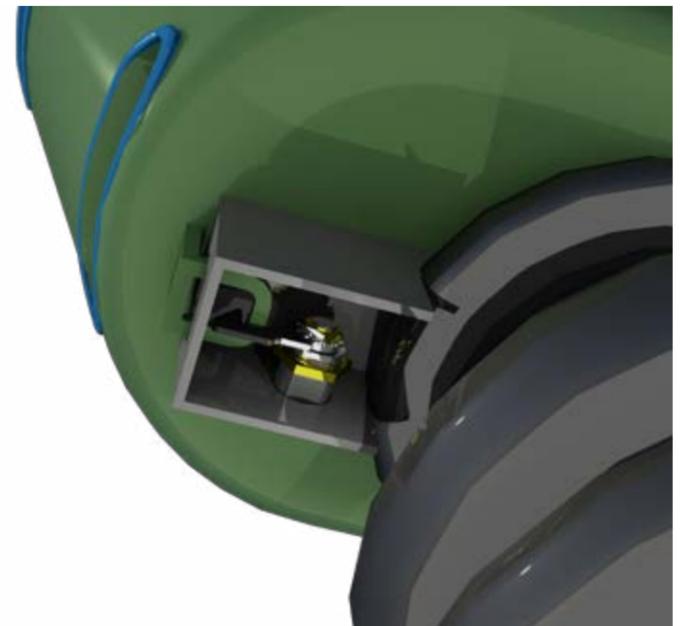
papelero urbano

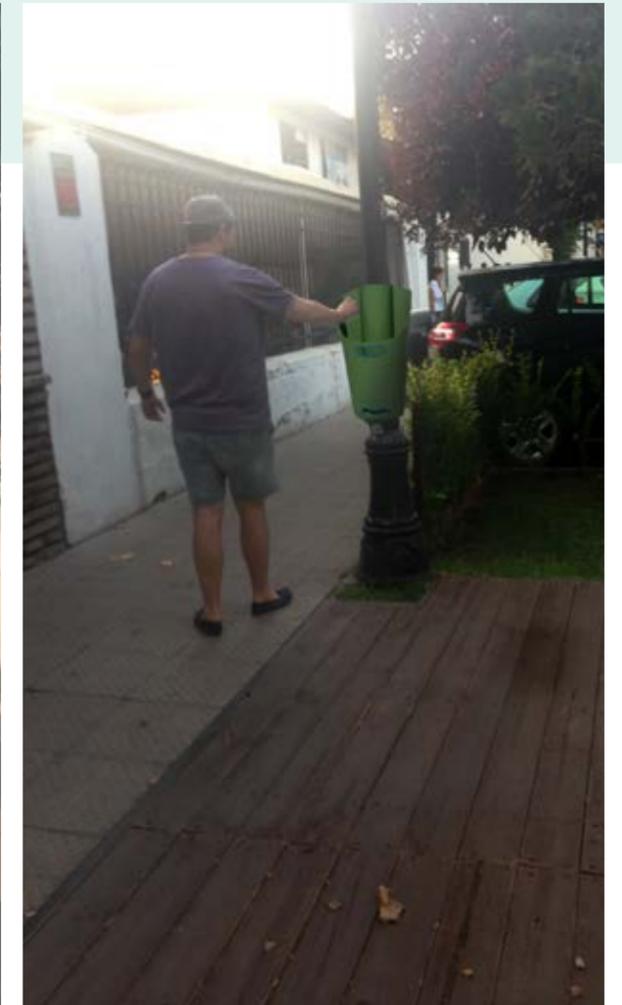
94



95







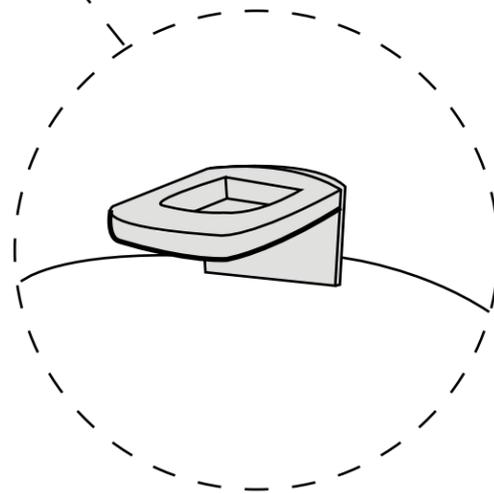
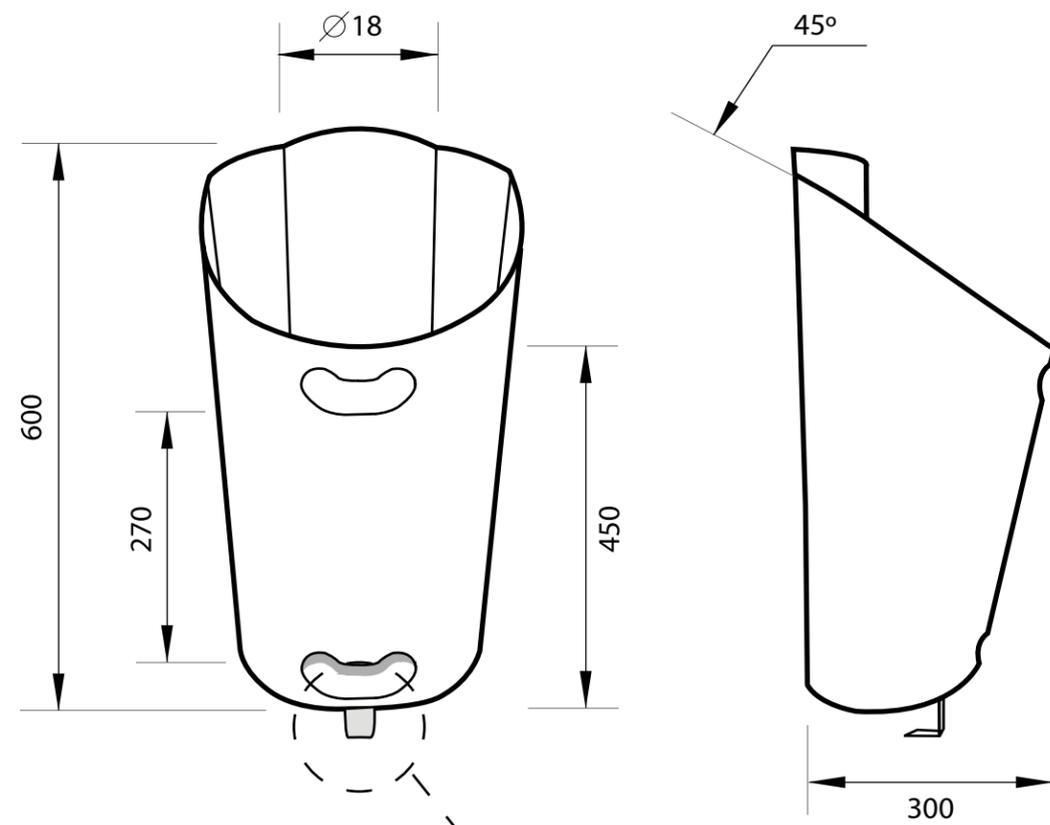
Estos fotomontajes muestran el papelero urbano en contexto y también en uso, por parte de usuarios visitantes en el barrio.

Estas gráficas aportan para validar la propuesta, ya que se pueden visualizar los colores, el tamaño en proporción a la luminaria y con respecto al usuario. Por otro lado, la solución de ubicar el papelero en ángulo en relación a la luminaria, no interfiere en el recorrido de los visitantes, como muestran los ejemplos anteriores.



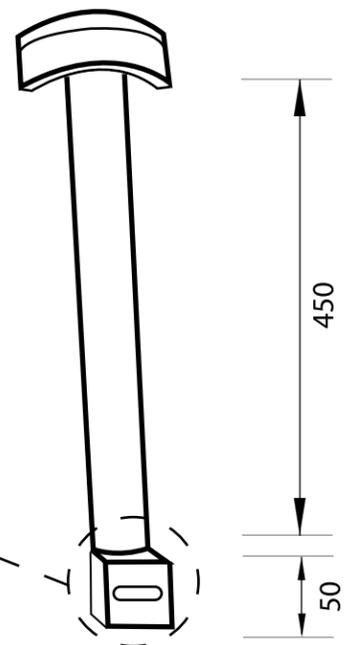
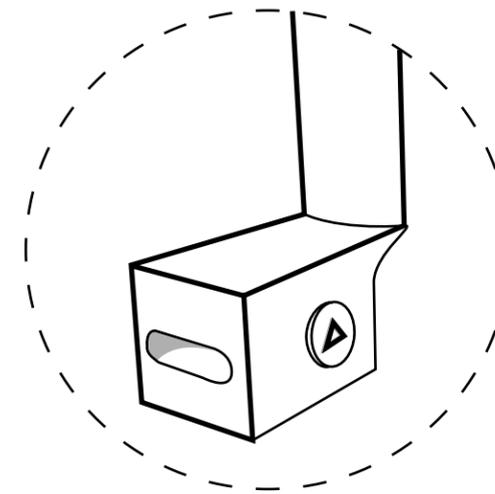
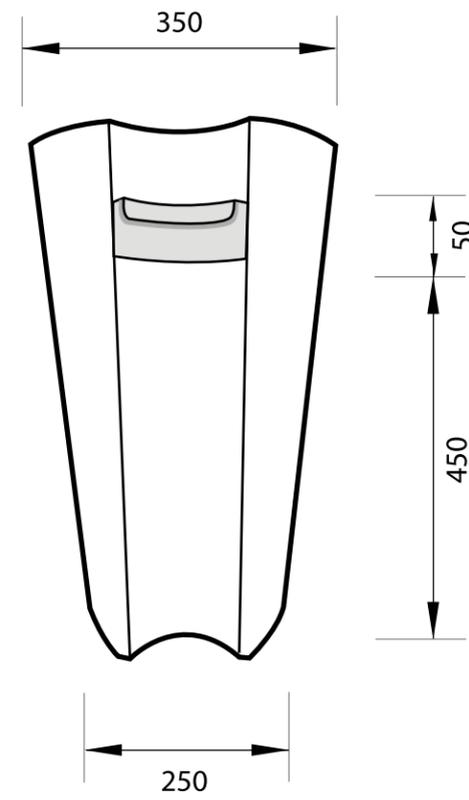
cotas generales

100



*medidas en mm

101





conclusión final

102

Este proyecto buscó aumentar la eficiencia del papelerero urbano para facilitar su uso y visibilidad, como se planteó al inicio a modo de objetivo general. Luego del trabajo y análisis realizado, se concluye que la propuesta cumple con los requerimientos planteados, ya que se realizaron pruebas tanto con los propios usuarios como en el contexto, lo cual fue de gran ayuda para lograr un proceso de diseño de manera óptima. La idea principal fue desde la primera propuesta, analizar y probar, para observar las mejoras que se debían considerar en la siguiente etapa, y a través de esta metodología se llegó al resultado esperado superando las expectativas iniciales.

Cabe destacar que la iniciativa de trabajar con Barrio Italia como caso de estudio, no es por su condición de barrio “cosmético o de moda”, sino principalmente por el fenómeno expuesto anteriormente, que se relaciona con el cambio importante que ha tenido con los años, aumentando su actividad comercial, pero sin perder el concepto de barrio representativo de la comuna. El diseño debe abarcar mucho más que una simple observación en cuanto a la imagen, ya que el diseño no sólo se ocupa de agregar valor estético a los productos, sino que en este caso se busca elevar la calidad del diseño de mobiliario urbano en la ciudad, colaborando en el uso y aportando en la amigabilidad del espacio público, sin entorpecer el quehacer de los usuarios.

103

A modo de proyección, se concluye que la forma del elemento permite el poder desarrollar en un futuro un conjunto de basureros para la separación de residuos tipo reciclaje, donde se puedan ubicar 2 contenedores por cada luminaria, para generar la separación correspondiente. La materialidad propuesta permite la diferenciación con una amplia variedad de colores, dependiendo de los requerimientos del cliente. Y a su vez el desarrollo futuro de un contenedor con mayor capacidad, para acopiar elementos de mayor volumen, siguiendo la misma línea de diseño del papelerero que se propone.

Este proyecto busca ser replicable a otros barrios mixtos (residencial - comercial) de la ciudad. Inicialmente se pensó que sería una propuesta específica para esta comuna, y este barrio principalmente, pero al desarrollar el proyecto, se llegó a una solución de diseño Universal, que al considerar ciertos aspectos y características del espacio donde se decida ubicar, se adapta y cumple con las condiciones de uso básicas que debe tener un papelerero urbano, ya que todo diseño es perfectible en el tiempo.

referencias



ALONSO, TAMARA. (2014) Propuesta de papeleros urbanos para la ciudad de Santiago. Memoria de título, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Chile. 2014.

MUÑOZ, OSVALDO. (2009) Papeleros urbanos vs aseo del centro de Santiago de Chile. Impacto de las variables formales de los papeleros urbanos existentes en los paseos peatonales Ahumada y Huérfanos, Tesis Doctoral.

REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. (2001). Diccionario de la lengua española (22.a ed.). Madrid, España: Autor.

EQUIPO PLATAFORMA URBANA. (2012) La importancia de Barrio Italia [en línea] [consultado Junio 2015] <http://www.plataformaurbana.cl/archive/2012/02/07/la-importancia-de-barrio-italia/>

BARRIO ITALIA. (2011) [en línea] [Consultado Junio 2014] <http://www.barrioitalia.tv/>

DIRECCIÓN DE ASEO Y ORNATO. (2015) Nuevo sistema de recolección de basura [en línea] [Consultado Agosto 2015] <http://www.providencia.cl/noticias-municipio/3279-providencia-contrara-con-nuevo-sistema-de-recoleccion-de-basura>.

PACHECO Z., ELIZABETH. (2008 - 2013.) Mobiliario urbano e imagen barrial. La silla de uso público en los barrios históricos de Palermo y San Telmo, Tesis de maestría en Diseño, Universidad de Palermo. [en línea] [Consultado Septiembre 2015] http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/publicacionesdc/vista/detalle_articulo.php?id_articulo=10379&id_libro=500

DIRECCIÓN DE BIBLIOTECAS, ARCHIVOS Y MUSEOS DE CHILE. (s.f.) Consejo De Monumentos Nacionales De Chile. [en línea] [Consultado Junio 2014] <http://www.monumentos.cl/consejo/606/w3-channel.html>.

COMISIÓN NACIONAL DE MEDIO AMBIENTE DE CHILE. (2010) Levantamiento, Análisis, Genera-

ción y Publicación de información Nacional sobre Residuos Sólidos en Chile. [en línea] [Consultado Septiembre 2015] http://www.sinia.cl/1292/articles-49564_informe_final.pdf.

MARTINEZ, RENE. (2007) Los Planos de su Historia Siglos XVI a XX. De Aldea a Metrópolis Ilustre Municipalidad de Santiago. Centro de Investigaciones Diego Barros Arana de la Dirección de Bibliotecas Archivos y Museos, vol 4:254-260. [Consultado Mayo 2014]

PALMAROLA S., HUGO. (2002) "Diseño industrial estatal en Chile 1968-1973. [en línea] [Consultado Junio 2014] <http://guibonsiepe.com.ar/guiblog/>

NORMAN, DONALD. (1988) Libro "la Psicología de los objetos cotidianos" [en línea] [Consultado Marzo 2016] http://www.loop.la/descargas/disenho/Psicologia_objetos_cotidianos%20-%20Donald%20Norman.pdf

MINISTERIO DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL. (2008) Guía Técnica para la evaluación y control de los riesgos asociados al manejo o manipulación manual de carga. [en línea] [Consultado Abril 2016] http://www.dt.gob.cl/1601/articles-95553_recurso_1.pdf

CALVO I., INGRID. (s.f.) Metodología para la elección de colores [diapositivas de PowerPoint]. [Consultado Abril 2016]

anexos

1. Encuesta online breve, consulta concepto relacionado con basura vial.

Levantamiento Información

11 de junio de 2015

ENCUESTA

Online - 50 encuestados al azar

A continuación se presenta una pregunta central, que tiene un listado de respuestas, se pide responder SOLO una opción, para obtener un resultado con mayor precisión.

¿Con qué concepto asocia la basura en la vía pública?

1. Suciedad
2. Mal olor
3. Deseo de alejarse
4. Deshacerse rápidamente
5. Deshacerse rápidamente
6. No tengo problema con esperar el próximo papelerero



2. Criterios de CNCA para otorgar título de Barrio de Diseño de Santiago al Barrio Italia.

Fueron contemplados en base a los lineamientos de la Política Cultural 2011-2016, la cual se articula en torno a los ejes de creación artística, patrimonio cultural y participación ciudadana y bajo la adaptación de los criterios que busca el programa Red de Ciudades Creativas que promueve la UNESCO (más info en http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/CLT/pdf/Creative_cities_brochure_es.pdf), es que el Área de Diseño del CNCA decidió como punto de partida, incluir la actividad "Reconocimiento Barrio del Diseño" como parte de su programa de Audiencias y Patrimonio. El objetivo fue otorgar un reconocimiento al barrio que en su configuración ha ido adquiriendo en lo esencial de sus características relación con el diseño, generar un impulso en la consolidación del Barrio, fomentar la creación y asociatividad para generar nuevos emprendimientos y posicionar al barrio a nivel nacional y a nivel internacional como un lugar específico dentro de la ciudad en que el diseño está presente, y donde la cadena de valor de esta industria se encuentre en todos sus segmentos.

Resultado esperado

Posicionar al barrio a nivel nacional y el turismo internacional como un lugar específico dentro del entorno urbano en que el diseño está presente y es adquirible y visible.

Para quién va dirigido

Personas jurídicas, ya sean corporaciones, fundaciones, asociaciones, etc. que al día del lanzamiento del concurso estén constituidas y su principal interés sea la difusión, promoción y defensa del patrimonio urbano y del desarrollo de actividades en torno al eje denominado barrio.

Requisitos solicitados

1. Industria del diseño establecida.

Diseñadores, productores, comercializadores, distribuidores, gestores, etc. es decir poseer toda la cadena de valor del diseño instalada.

2. Paisaje cultural marcado por el diseño y la arquitectura patrimonial (plan de ordenación del territorio urbano, preocupación por la difusión y el rescate patrimonial del barrio, monumentos, medios de transporte, señalización, tipografía urbana, etc.) Que cuente con la totalidad o una parte de estos requisitos.

3. Escuelas de diseño o centros de investigación en diseño instalados o asociados al barrio.

4. Grupos de creadores y de diseñadores con una actividad continuada a nivel local y/o nacional.

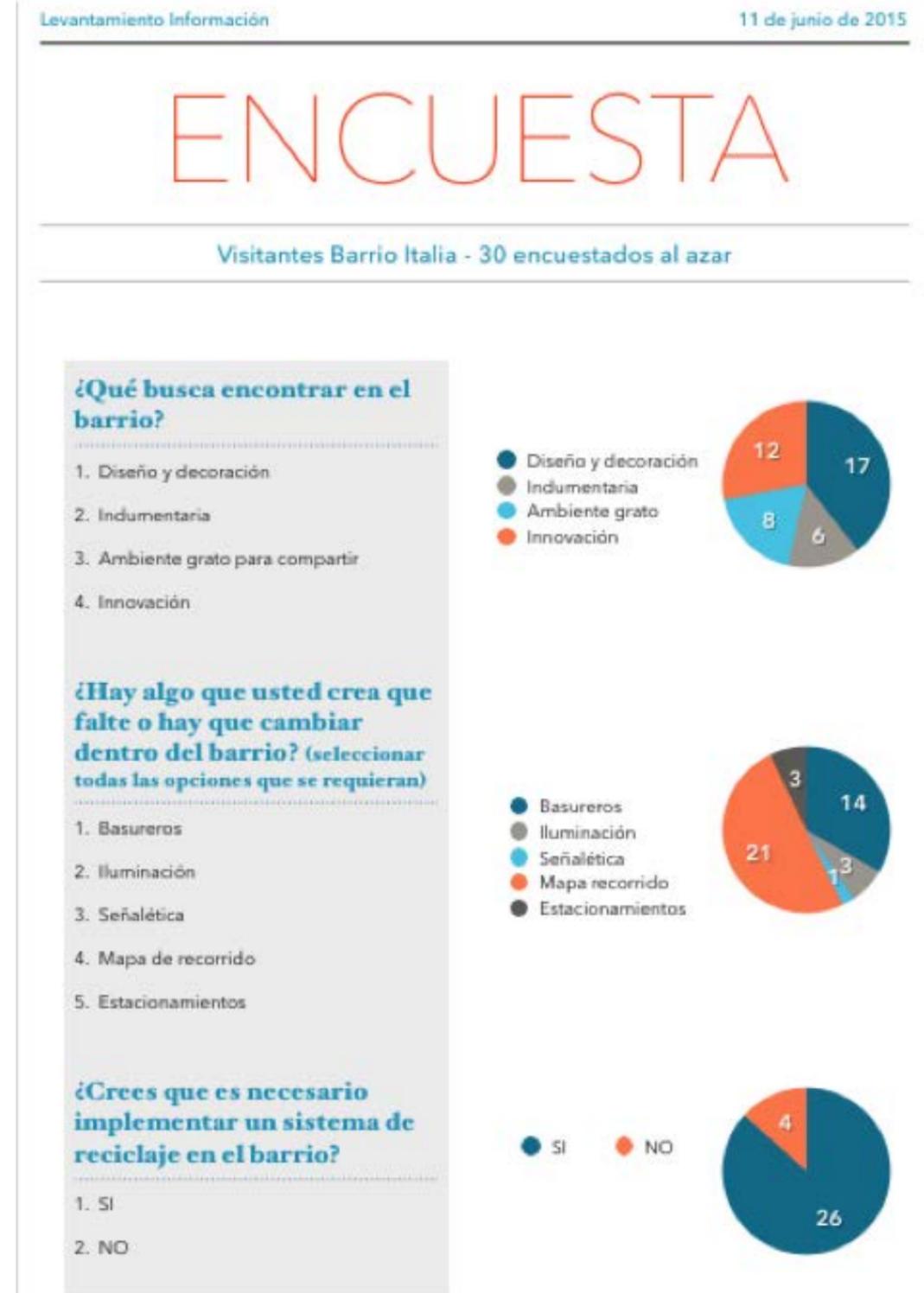
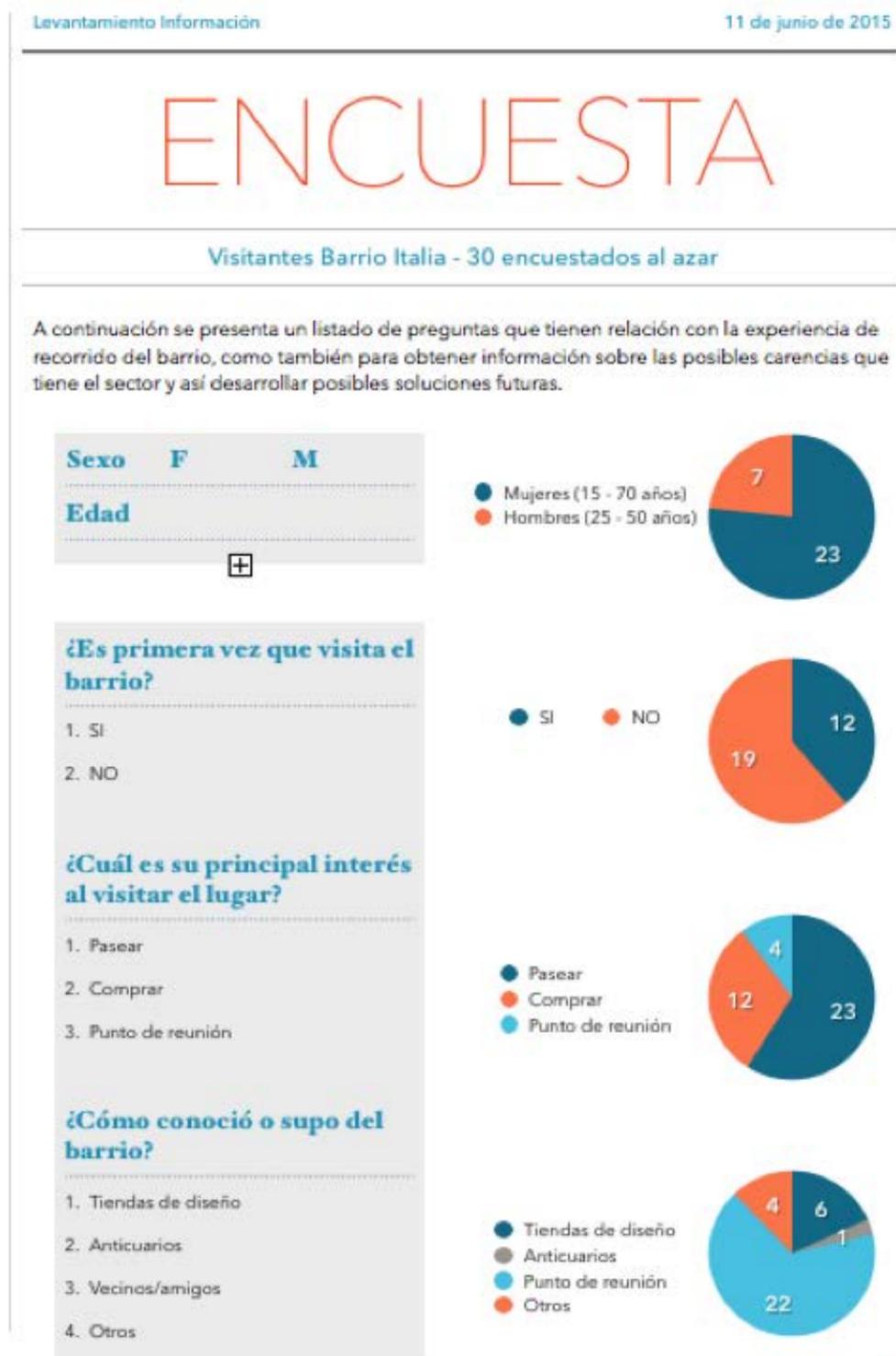
5. Experiencia en la organización de circuitos culturales, manifestaciones y exposiciones dedicadas al diseño.

6. Industrias creativas inspiradas en el diseño o que posean relación con él, como: la arquitectura, estilismo de moda, el diseño de vestuario e indumentaria, el diseño textil, accesorios y joyería, la ilustración, la artesanía, la comunicación visual, diseño digital e interactivo, diseño urbano, diseño sustentable, etc.



Placa instalada actualmente en la calle Av. Italia, la cual muestra que el barrio está catalogado como Barrio de Diseño de Santiago. Fuente: propia autoría.

3. Levantamiento de información en terreno: Encuesta a Visitantes sobre Experiencia de visita y frecuencias.



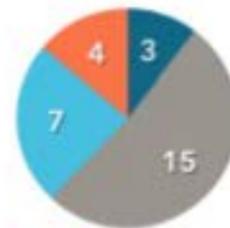
ENCUESTA

Visitantes Barrio Italia - 30 encuestados al azar

¿Con qué frecuencia visita este lugar?

1. Cada semana
2. 1 o 2 veces al mes
3. 1 vez al semestre
4. 1 vez al año

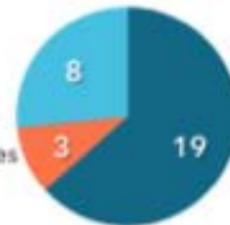
- Cada semana
- 1 o 2 veces al mes
- 1 vez por semestre
- 1 vez al año



¿Qué días de la semana suele venir?

1. Fines de semana
2. Entre lunes y miércoles
3. Entre miércoles y viernes

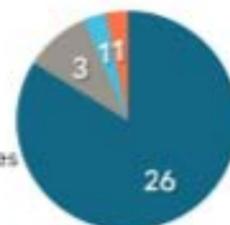
- Fines de semana
- Entre lunes y miércoles
- Entre miércoles y viernes



¿Por qué calles suele circular cuando visita el barrio?

1. Av. Italia
2. Condell e Italia
3. Cuadrante
4. Todas

- Av. Italia
- Condell e Italia
- Entre miércoles y viernes
- Todas



4. Carta de apoyo al proyecto, Municipalidad de Providencia.



Carta de Apoyo

PROVIDENCIA, 2 de Noviembre de 2015

Como Municipalidad de Providencia hemos estado en contacto con Amanda Homm Moraga Rut 17.408.399-1, entregándole información respecto a los residuos generados en la comuna y en el barrio Italia, y la manera que el municipio los gestiona. Esto en el marco de apoyo para el desarrollo de su proyecto de título "Sistema de acopio de residuos para barrio mixto (residencial – comercial) de la ciudad de Santiago. Caso de estudio: Barrio Italia"; para la carrera de Diseño Industrial de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Chile.

Saluda Atentamente a UD.,

Santiago Rojas A.

Jefe del Departamento de Medio Ambiente
Municipalidad de Providencia

5. Levantamiento de información en terreno: Encuesta a Locatarios sobre Tipos de Residuos.

ENCUESTA

Locatarios Barrio Italia - Tipos de Residuos

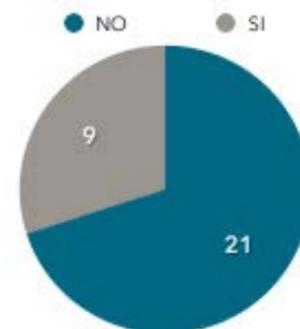
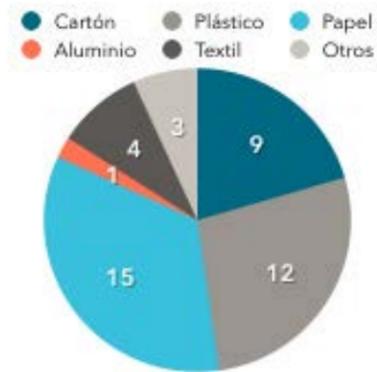
Se visita Av. Italia y se pregunta a 30 locatarios qué tipo de residuos son los que mas generan y si consideran el reciclaje dentro de su proceso productivo.

¿Qué residuos genera en mayor cantidad?

1. Cartón
2. Plástico
3. Vidrio
4. Papel
5. Aluminio
6. Textil
7. Otros (orgánico y Tetra)

¿Realiza separación de residuos o reciclaje?

1. SI
2. NO



6. Especificaciones técnicas de basurero modelo Prima.

*Información obtenida de memoria de título "Propuesta de papeleros urbanos para la ciudad de Santiago" por Tamara Alonso, FAU 2014



BASURERO TIPO A NOMBRE / PRIMA

AUTOR: Desconocido
 FABRICANTE / PRODUCTOR: Plastico Omnium Chile
 DIMENSIONES : Altura: 84 cm / Diámetro : 35 cm /
 Apertura boca: 9 cm
 CAPACIDAD : 50 LT.
 MATERIALES / ACABADOS: Polietileno Alta
 Densidad PE- HD

TÉCNICA: Moldeado por inyección.
 COSTE: \$59.840 + IVA

VARIACIONES : Parásito o autosustentable por medio de estructura metálica apernada al suelo.

CONTEXTO:
 Papelero utilizado principalmente de modo parásito, unido a postes de luz en calzadas peatonales.

USO:
 Presenta diversos obstáculos formales que dificultan su uso. Para el depósito de residuos al tener una tapa, el espacio disponible para la maniobra de depósito es pequeño y con bajo margen de error. En relación a su uso operacional, es necesario contar con una previa indicación para su correcta ejecución de limpieza ya que su forma no es indicativa para su vaciado.