

Equipamiento Urbano Turístico

Tratamiento de Residuos in situ

Agostina D'Ercole

*Lic. en Diseño Industrial
Universidad Siglo 21*

Abril 2013

Resumen

Este trabajo final de graduación propone un diseño de equipamiento urbano destinado a centros turísticos de la provincia de Córdoba. Se crea una solución de diseño innovadora bajo el concepto de generar conciencia ambiental mediante el uso de nuestro producto en el espacio público, provocar hábitos y costumbres que protejan la salud y el medio ambiente, generar sentido de pertenencia y respeto por el espacio público y aportar a la reducción de la contaminación y a la preservación del soporte natural de estos centros urbanos. Como ejemplo de este concepto y resultado de un estudio y análisis morfológico, ergonómico y funcional, se desarrolla esta propuesta que consiste en un objeto de mobiliario urbano que permite realizar un tratamiento de residuos in situ. Brinda al usuario la posibilidad de arrojar los residuos de manera clasificada, según sean vidrios/latas, plásticos, orgánicos, o desechos, y realiza un proceso interno de reducción del volumen de los residuos por compactación, aproximadamente a un cuarto del volumen de residuos original. Al mismo tiempo, su forma exterior oculta los residuos, incluye un sector de descanso y también propone un sector para colocar plantas. Esto permite integrar de mejor manera el producto al entorno y generar un símbolo de que la calidad de nuestro medio ambiente depende, en cierta medida, del control de nuestros residuos.

Palabras claves: Equipamiento urbano, Centros turísticos, Conciencia ambiental, Tratamiento de residuos, Compactación, Sector de descanso.

Abstract

This graduation work proposes a design for the urban equipment appointed to tourist centers in the province of Córdoba. It creates an innovative design solution with the concept to generate environmental awareness using our product in the public space, causing habits that protect health and the environment; to generate a sense of belonging and respect for public space; and contribute to reduce pollution and to preserve the natural support of this urban centers. As an example of this concept and as a result of a morphological, ergonomic and functional study, this proposal develops an object of urban furniture that makes a waste treatment in situ. It gives to users the possibility to throw waste so classified, depending on glass/cans, plastics, organic or waste. It has an internal process to reduce the waste volume by compaction, about a quarter of original waste volume. At the same time, it has an external shape that conceals waste, includes a rest sector and also has a place to put plants. This allows integrate the product into the environment, and generate a symbol that the quality of our environment depends, to some extent, on control of our waste.

Keywords: Urban equipment, Tourist centers, Environmental awareness, Waste treatment, Compaction, Rest sector.

Agradecimientos

A mi mamá Elena, mi papá Nicolás y mi hermano Favio por haber dejado todo para acompañarme en cada momento de mi vida, inculcarme los mejores valores, y ponerme en contacto con la naturaleza, el arte y el diseño desde que nací.

A mis abuelos por ser mis referentes en la vida y porque en esta etapa pude sentir su protección cada segundo.

A Carlitos y Sonia por ser una fuente constante de inspiración para mi vida.

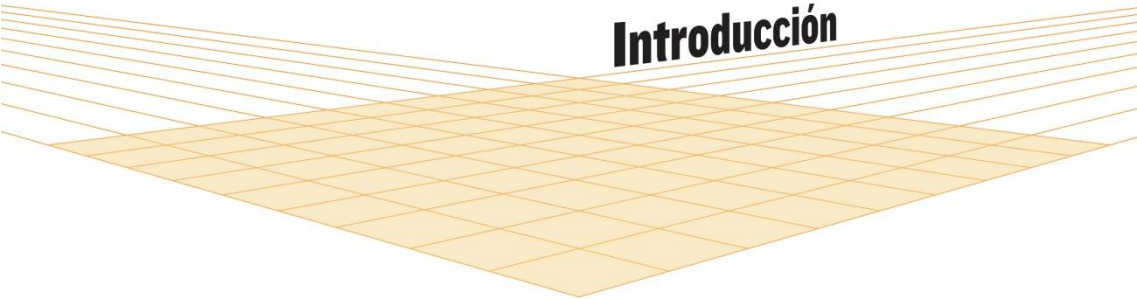
A mi tío Carlos por su generosidad en esta etapa.

A Sole y Juan por ser parte de esta última instancia de la carrera, y por haber sido parte fundamental de aquel primer año inolvidable, donde sentí que me mostraban lo que siempre había querido ser.

A mi familia, amigos, compañeros y profesores que tuve la suerte de conocer, aprender y compartir momentos inolvidables.

Índice de Contenido

I.	Introducción	7
II.	Investigación	
	Centros turísticos de la Provincia de Córdoba	10
	Población	20
	Equipamiento Urbano	28
	Aspecto legal	42
III.	Conclusiones	
	Dinámica de los centros turísticos	45
	Requerimientos de diseño	46
	Áreas de intervención	48
	Planteo de solución, Misión, Visión, Objetivos, Estrategias e implementación de estrategias	50
IV.	Propuesta de diseño	
	Análisis del problema	61
	Alternativas de soluciones	74
	Valoración de las soluciones	78
	Realización de la solución	79
V.	Bibliografía	97



Introducción

***“Equipamiento urbano para centros turísticos:
Tratamiento de residuos in situ”***

El diseño industrial es una actividad proyectual que consiste en determinar las propiedades formales de los objetos producidos industrialmente. Por propiedades formales no hay que entender tan sólo las características exteriores, sino sobre todo, las relaciones funcionales y estructurales que hacen que un objeto tenga una unidad coherente desde el punto de vista tanto del productor como del usuario. Puesto que mientras la preocupación exclusiva por los rasgos exteriores de un objeto determinado conllevan el deseo de hacerlo aparecer más atractivo o también disimular las debilidades constitutivas, las propiedades formales de un objeto son siempre el resultado de la integración de factores diversos, tanto si son de tipo funcional, cultural, tecnológico o económico.

Tomás Maldonado ¹

El presente Trabajo Final de Graduación en Diseño Industrial se desarrolla a partir de la investigación y desarrollo de equipamiento urbano para centros turísticos, identificando a los mismos con aquellos centros urbanos que ofrecen como principal atractivo turístico su paisaje natural, donde justamente las personas disfrutan del contacto con la naturaleza mediante actividades completamente diferentes a la que acostumbran en sus ciudades.

En tres etapas generales, el proyecto se conforma por una exploración del tema a partir del abordaje de diferentes ejes de investigación; luego mediante una conclusión de dicha investigación, se plantean posibles problemáticas a abordar; y finalmente, se desarrolla una propuesta de diseño que conforma una posible solución a la problemática elegida.

Este proyecto se plantea intervenir en el espacio público con el objetivo de lograr una relación fluida y amigable entre sociedad y naturaleza. Evitando así generar “barreras urbanas”, potenciando el atractivo turístico, minimizando impactos negativos de la intervención y preservando el ambiente, para poder

¹ Gui Bonsiepe, Teoría y práctica del diseño industrial, pág. 21.

disfrutar de estos espacios tanto en el presente como en el futuro. Aplicando de esta manera el diseño industrial con el concepto de desarrollo sostenible incorporado.

Se ha podido identificar que existe un emplazamiento del mismo equipamiento utilizado en las ciudades, donde los requerimientos que se satisfacen son diferentes, ya que está inmerso en un contexto rutinario donde la mayoría de las actividades realizadas giran en torno a un contexto laboral. Mientras que en los centros turísticos, se busca romper justamente con estas actividades. Con lo cual, hablamos de una disfunción del equipamiento urbano presente en centros turísticos.

Con este propósito, no se pretende “diseñar una ciudad” considerándolo un diseño superior e inmutable, estructurándola y privando a las generaciones futuras de poder intervenir y desarrollar su creatividad. Sino que estos lugares son atractivos por su paisaje natural, y si bien la naturaleza es un ecosistema equilibrado, es cambiante y con una alta capacidad de adaptarse continuamente a nuevas condiciones. Lo que se pretende entonces, es respetar esa dinámica, promoviendo un centro turístico innovador y a la vez integrado al ritmo de su ambiente natural.



Centros turísticos de la provincia de Córdoba

Enmarcaremos nuestro estudio en la región denominada Provincia de Córdoba, para lo cual realizaremos un relevamiento de los centros turísticos más importantes incluidos en ella y que resulten atractivos por su paisaje natural.

Provincia de Córdoba



Condiciones biogeográficas de la provincia

Uno de los primeros puntos que tenemos que analizar es el contexto natural en que se encuentra nuestra área de estudio. Para esto podemos analizar la provincia de Córdoba, diferenciándola en tres regiones biogeográficas.

Chaco seco

Es el resultado del relleno sedimentario de la gran fosa tectónica chaco-pampeana.

Clima: continental, cálido subtropical. La temperatura media anual varía entre 23° hasta cerca de los 18°. Las precipitaciones varían entre 500 y 700 mm anuales.

Vegetación: bosque xerófilo. También abundan bosques serranos, sabanas y pastizales. Compuestos por horco-quebracho, visco, espinillo, molle, molle de beber y coco. Particularmente en las sierras cordobesas y puntanas crecen los palmares de carandilla.

Fauna: los mamíferos más representativos son los dentados: mulitas y tatúes. También se encuentran carnívoros de gran porte como yaguareté y puma; herbívoros tales como chanco quimilero, pecaríes, corzuela, vizcacha, conejo de palos y el guanaco (casi extinguido).

Dentro de las aves, se



■ Chaco seco ■ Espinal ■ Pampa

Regiones Biogeográficas, Provincia de Córdoba.
Fuente: Bibliografía (1) Mapa: elaboración propia

encuentran chuñas, martinetas, charatas y ñandú. Entre los reptiles se destacan la boa lampalagua y arco iris, tortuga terrestre e iguana colorada.

Espinal

El paisaje predominante es de llanura plana a suavemente ondulada, ocupada por bosques bajos, sabanas y pastizales, hoy convertidos en gran parte a la agricultura.

El *clima* es cálido y húmedo.

Las *formaciones vegetales* son los bosques bajos de especies leñosas xerófilas, densos o abiertos, de un solo estrato, y las sabanas, alternando con pastizales puros. Predominan los algarrobos, molle y espinillo.

Dentro de la *fauna*, se puede destacar carnívoros como el puma, zorro gris pampeano, zorrino, hurones. Herbívoros como el ciervo de las pampas (casi extinguido), vizcacha y cuises.

Entre las aves se encuentran el caserote común, el cardenal amarillo, y en menor medida, el chinchero chico, coludito copetón, y curutié blanco.

Pampa

Los sedimentos superficiales son predominantemente continentales y de procesamiento eólico.

El *clima* es templado húmedo a subhúmedo, con veranos cálidos. Las precipitaciones son de aproximadamente 1.100 mm anuales. Y la temperatura promedio es de 18°.

La *formación vegetal* originaria es el pastizal templado. Sin embargo la gran calidad de los suelos ha llevado a esta región a ser explotada para la actividad agrícola.

En cuanto a las especies de *fauna*, se destacan grandes herbívoros, como el ciervo de las pampas y el guanaco, carnívoros como el puma, gato montés, zorro gris pampeano, zorrino y hurón. Entre las aves se destacan ñandú, chajá, perdices, garzas, gallaretas, cigüeña, entre otros.

Centros turísticos más destacados

Dentro de la provincia de Córdoba, analizaremos los principales centros turísticos con los cuáles vamos a trabajar, que son aquellos que se destacan y resultan atractivos por el entorno natural en el cuál están emplazados, y por poseer la combinación montaña – río. Es decir, aquellos que presentan una rutina de actividades condicionada por estos dos elementos. Todo gira en torno al paisaje generado por el relieve montañoso y las actividades que plantea la presencia del agua.

Los principales lugares que destacamos son los siguientes:

La cumbrecita

La Cumbrecita es un encantador pueblo al estilo alpino oculto entre los árboles de la colina. Es bastante concurrido en época de verano. Hay pequeñas caminatas hacia La Cascada y La Olla, una pileta natural que resulta muy buena para nadar.



Las caminatas más extensas, las cabalgatas y las excursiones en 4x4 realizan un recorrido hacia el Cerro Cristal, las piscinas a lo largo del Río del Medio, o una caminata de una hora al curiosamente denominado Cerro Wank de 1.715 metros de altura. Hacia el sur del pueblo hay un camino que lleva a Villa Alpina; a pie son unas cuatro horas aproximadamente, por dicho camino.

Santa Rosa de Calamuchita

Santa Rosa de Calamuchita es una pequeña ciudad ubicada en la provincia de Córdoba, Argentina. Posee aproximadamente 10.000 habitantes, según lo indica el censo del 2001. La ciudad se encuentra ubicada en el centro del Valle de Calamuchita, en medio de un paisaje que incluye sierras al igual que ríos y lagos; es la mayor atracción turística de la zona. Otros importantes pueblos del valle son Villa General Belgrano y Embalse (en este último se encuentra una planta de energía nuclear). Cerca del Cerro Champaquí uno puede realizar diferentes actividades, como paseos en bicicleta y excursiones, que lo invitan a uno a contemplar la belleza de la naturaleza del lugar.



En la naciente del Rio Santa Rosa es un lugar ideal para pescar o para descubrir piletas de aguas calmas con playas de arena blanca a lo largo de las mismas que lo invitan a uno a disfrutar de momentos únicos. Durante la noche, Calamuchita invita a la gente joven, adultos y niños a concurrir a las discos, bowling y juegos electrónicos ubicados en la calle principal.

Villa General Belgrano

Villa General Belgrano es un pequeño pueblo cordobés, ubicado a 840 metros sobre el nivel del mar, que posee un distinguido sentimiento alemán y un espléndido paisaje montañoso. Se encuentra cercano a Calamuchita, a la Villa Alpina y a Yacanto. En este lugar podrás comer las genuinas salchichas ahumadas alemanas con una amplia variedad de panes, deliciosas tortas vienesas, beber cerveza local, y celebrar el Oktoberfest durante los primeros 15 días de octubre, cuando la ciudad suele abarrotarse de turistas. La Fiesta de la Masa Vienesa, durante Semana Santa y la Fiesta del Chocolate Alpino durante

las vacaciones de julio, son también dos festivales muy populares para los amantes de las tortas y chocolates.

Villa General Belgrano fue fundado en los años 30', y debe su carácter alemán a la llegada de los marinos del buque "Graf Spee", algunos de los cuales, posteriormente, decidieron establecerse aquí. Los habitantes más antiguos aún hablan alemán. La arquitectura a lo largo de la calle principal, la Avenida Julio Roca, se encuentra dominada por chalet al estilo suizo y casas cerveceras alemanas. Un área muy agradable por donde dar un paseo es a lo largo de los dos arroyos La Toma y el Sauce.



Mina Clavero

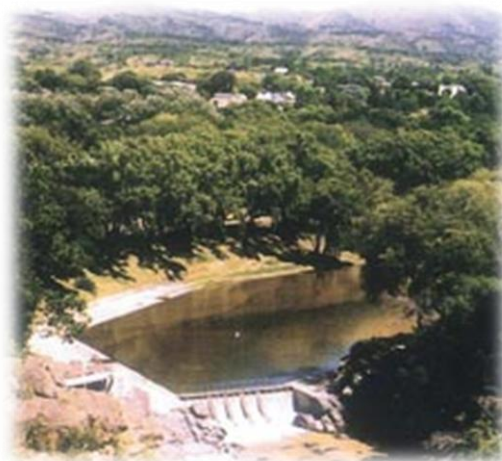
Mina Clavero, comparable a Cosquín, ubicada a 915 metros de altura sobre el nivel del mar, es una ciudad con una gran vida nocturna, también llamada la atmósfera más ruidosa del valle entero. Posee varios clubes nocturnos, teatros, un casino y docenas de hoteles, restaurantes y tiendas pequeñas. Si bien no es uno de los lugares más atractivos durante la temporada alta, es una buena base para realizar excursiones por el lugar para poder apreciar la belleza natural del mismo. Esta ciudad se encuentra al pie del Camino de las Altas Cumbres y en la confluencia de los Ríos Panaholma y Mina Clavero, los cuales moldearon muchas cascadas pequeñas, las más impresionantes en el centro del pueblo. Un detalle para destacar es el espectacular paisaje que se observa a lo largo de toda la costa del río.



Al otro lado de los ríos Panaholma y Los Sauces se encuentra el tranquilo pueblo de Villa Cura Brochero, nombrado en honor al Padre Brochero quien construyó escuelas, caminos y acueductos, llevando a toda la zona a un desarrollo social muy importante a finales del siglo XIX. Cada marzo, aproximadamente en el día 20, este padre es recordado con las Cabalgatas brochelianas, que consiste en una progresión de gauchos a caballos y mulas que transitan una sección del antiguo camino entre las montañas que Brochero ayudó a construir.

Alpa Corral

En Alpa Corral habita una población de simplemente 650 almas enclavada en la provincia de Córdoba. El pueblo se encuentra ubicado dentro de un valle lleno de escenarios y paisajes ideales que contemplar y en donde pasar el día. La palabra “Alpa” proviene del Quechua y significa piedra. Esta localidad se encuentra enmarcada por la Sierra de los Comechingones y el Río Las Barracas. Ofrece al visitante la oportunidad de practicar un sin número de actividades, tales como caminatas, cabalgatas, ciclismo de montaña, natación y pesca de trucha, entre otras. Entre sus principales atracciones naturales podemos mencionar el Sauce Colorado y la playa El Codito; el Río Las Barracas y el cruce de los ríos Talita y Zarzamora. Otra gran atracción es el viejo puente de comienzos del siglo XX que se encontraba en el Parque Sarmiento de la ciudad de Córdoba y actualmente cruza este río.



Alpa Corral es, en el presente, un enérgico pueblo turístico que yace sobre el curso del río Barrancas, presentando variados servicios de infraestructura para alojamiento, el cual comprende posadas, hosterías, hoteles, camping y cabañas para alquiler.

Río Ceballos

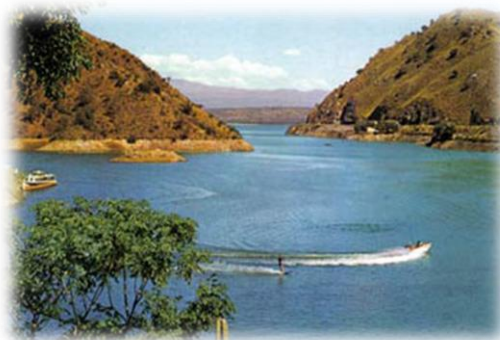
La ciudad de Río Ceballos es un importante destino turístico de la provincia de Córdoba. Se encuentra ubicada al pie de las Sierras Chicas, aproximadamente a 30 kilómetros al norte de la capital de la provincia, y forma parte del área más importante de Córdoba. Se la compara con Villa Carlos Paz en cuanto a la cantidad de visitantes que recibe, y con La Cumbre, Cosquín o Jesús María por sus paisajes. Se puede acceder a ella desde Córdoba tomando la Ruta E-53 que pasa al norte del aeropuerto, o por la Ciudad de Córdoba atravesando Villa Allende, Mendiolaza y Unquillo, por medio de la Ruta E-57. Una de las atracciones más visitadas de la zona es la Reserva Natural Hidrológica: “Parque La Quebrada”, ubicada a 7km de Río Ceballos a la cual se puede acceder tomando la Avenida San Martín hasta que termina dicha calle.

El estilo Normando de la arquitectura de Río Ceballos le brinda a la ciudad una atmósfera especial. La iglesia y el anfiteatro abierto son buenos ejemplos de la ornamentación utilizada en el decorado de la ciudad. Entre las atracciones turísticas de la ciudad se encuentran el Paseo Público Jorge Newbery, el balneario municipal, el dique La Quebrada que posee una natural reserva hídrica donde los turistas pueden encontrar diversas especies como el pejerrey, carpas ordinarias, peces de agua dulce, dientudos, mojarra y saurel, que hacen de éste el lugar ideal para practicar pesca o buceo.



Villa Carlos Paz

Villa Carlos Paz se encuentra situado en el sector sur del Valle de la Punilla, cerca del lago San Roque, y a 35 kilómetros al oeste de la capital de la provincia (Córdoba), con la cual se encuentra unida por medio de una moderna autopista que une ambos puntos en un tiempo bastante corto. Villa Carlos Paz es el principal centro turístico de la provincia de Córdoba. En el Lago San Roque se practican numerosos deportes acuáticos, como canotaje, natación, windsurf y navegación. Hay además un excelente servicio de catamaranes que realiza pequeños viajes alrededor del lago. Por otro lado, hay numerosos complejos balnearios sobre la costa del Río San Antonio y dentro de sus rotondas. Notará además una intensa actividad comercial en los negocios que se encuentran sobre las calles centrales del pueblo, y en los modernos centros comerciales, los cuales exhiben una gran variedad de tejidos regionales, cerámicas, objetos de adorno, artesanías, y los dulces típicos y mermeladas. Carlos Paz posee además una importante vida nocturna, reflejada en sus discotecas, cines, su amplia variedad de restaurantes y cafeterías, y su famoso casino.



Debido a su posición estratégica, la ciudad se ha convertido en el punto ideal para organizar viajes hacia el Norte, donde se podrá visitar todo el Valle de la Punilla; hacia el Oeste donde podrá disfrutar la aventura de atravesar los Gigantes; hacia el Sudeste podrá llegar a Traslasierra a través del paso de las Altas Cumbres; y al Sur encontrará la zona de los Grandes Diques, y el Valle de Calamuchita. Otra característica que asegura la relevancia del lugar dentro de la actividad turística es la importante infraestructura para alojamiento. En Carlos Paz se ofrecen albergues de todas categorías, desde hoteles de cinco estrellas hasta hostales, zonas de camping y casas de alquiler temporario. Es un pueblo muy bello, que ofrece todas las comodidades necesarias para el turista y el viajante y que, además, posee un paisaje digno de admiración.

Desarrollo de los centros turísticos

Como conclusión de este eje podemos reconocer que la dinámica, el funcionamiento, la “vida” de este tipo de centros turísticos se ve condicionada justamente por la presencia de la dupla montaña – río.

Desde un primer momento, estas características particulares de topografía, condicionan los asentamientos urbanos. Desde los primeros que se realizan, y luego el posterior desarrollo y crecimiento poblacional. Históricamente las poblaciones siempre se han asentado bordeando cursos de agua, ya que como sabemos, este elemento es sinónimo de vida.

En este tipo de centros urbanos turísticos, el asentamiento urbano se realiza a lo largo del río, el cuál presenta el principal atractivo. Y la actividad comercial se localiza consecuentemente en sus cercanías, implicando que estos sectores serán además de los más habitados, los más concurridos incluso por aquellos que se han localizado en otra zona más lejanas.

En segunda instancia, y en la actualidad, bajo ciertas comodidades de medios de transporte acordes, y de instalaciones (luz, agua, etc) disponibles, se amplía el área de asentamiento urbano. Comienzan a habitarse sectores más lejanos a la fuente de agua, priorizando así la hermosa vista que brindan estos centros urbanos.



Vista aérea de Alpa Corral



Vista aérea de Santa Rosa de Calamuchita

Población

A continuación se realizará un análisis de la población que se manifiesta en estos centros turísticos, para poder analizar cuáles son las actividades que se realizan, determinar edades y así identificar posibles problemáticas a tener en cuenta para nuestro proyecto.

El objetivo es identificar la población clasificándola por edades, grupo social y actividades que realizan. Hacer un relevamiento de la mecánica y del funcionamiento del lugar, y así poder identificar a los usuarios de nuestra posible intervención de diseño.

Primeramente se mostrarán datos sobre la población de la provincia de Córdoba, y luego se analizarán los movimientos y cambios en la población que se reflejan en este tipo de centros turísticos. Ya que más allá de la población estable que presentan, en temporada alta de turismo es en donde se registran altos números de población, lo cual genera justamente los desequilibrios para los cuales está planteado este proyecto.

Recordando que lo que diferencia a un centro urbano de los turísticos, es una cierta estabilidad en el número de población, o en su defecto, un movimiento de población paulatino, ya sea crecimiento o decrecimiento.

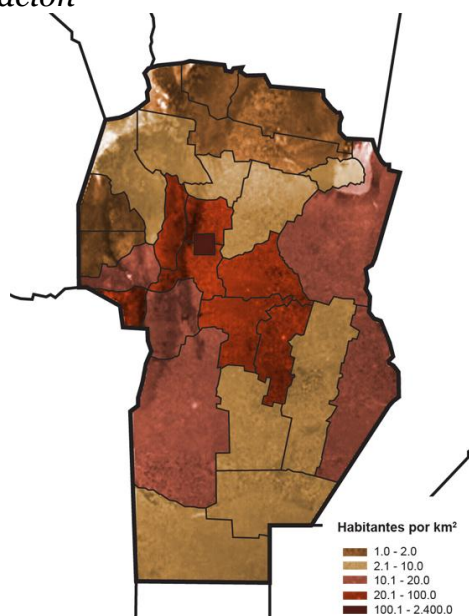
Provincia de Córdoba

Análisis poblacional:

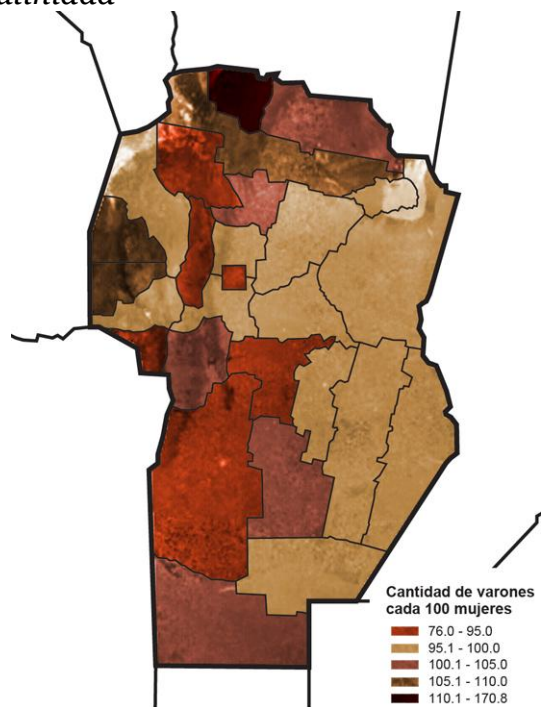
Población por sexo e índice de masculinidad (cantidad de hombres por cada 100 mujeres)

Departamento	Total de viviendas	Total de población	Varones	Mujeres	Índice de masculinidad
Total	1.271.364	3.304.825	1.607.428	1.697.397	94,7
Calamuchita	28.770	54.784	27.454	27.330	100,5
Capital	490.842	1.330.023	636.822	693.201	91,9
Colón	76.420	224.487	110.170	114.317	96,4
Cruz del Eje	19.212	58.978	29.352	29.626	99,1
General Roca	14.014	35.747	18.160	17.587	103,3
General San Martín	52.001	127.573	62.708	64.865	96,7
Ischilín	10.880	31.359	15.200	16.159	94,1
Juárez Celman	23.130	61.037	30.560	30.477	100,3
Marcos Juárez	42.017	104.774	51.320	53.454	96,0
Minas	2.145	4.695	2.421	2.274	106,5
Pocho	2.372	5.314	2.739	2.575	106,4
Presidente Roque Sáenz Peña	14.579	36.221	17.935	18.286	98,1
Punilla	83.319	177.353	85.166	92.187	92,4
Río Cuarto	101.881	246.143	119.929	126.214	95,0
Río Primero	16.893	46.704	23.312	23.392	99,7
Río Seco	5.183	13.238	6.710	6.528	102,8
Río Segundo	36.988	103.303	50.800	52.503	96,8
San Alberto	15.571	36.919	18.341	18.578	98,7
San Javier	20.172	53.403	26.017	27.386	95,0
San Justo	77.947	204.877	100.620	104.257	96,5
Santa María	37.324	97.114	47.997	49.117	97,7
Sobremonte	1.787	4.920	2.582	2.338	110,4
Tercero Arriba	43.880	109.340	53.117	56.223	94,5
Totoral	7.125	18.410	9.280	9.130	101,6
Tulumba	5.606	12.687	6.510	6.177	105,4
Unión	41.306	105.422	52.206	53.216	98,1

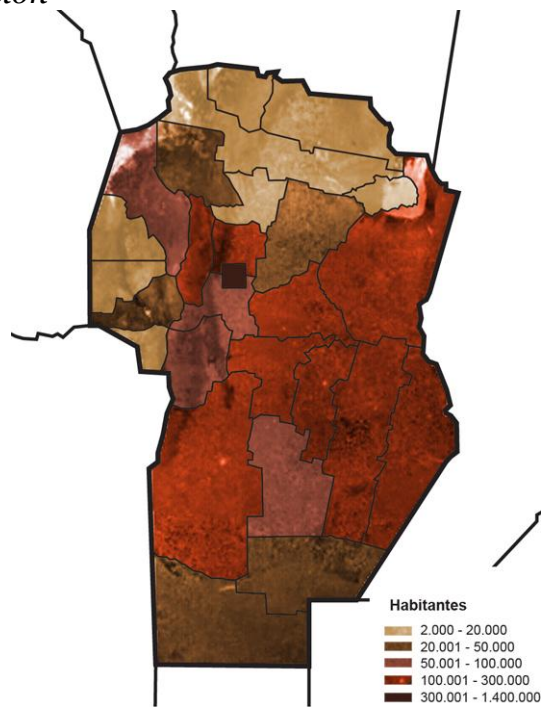
Densidad de Población



Índice de masculinidad



Total de población



Fuente: INDEC

Mapas: producción propia

Si bien estos datos nos permiten tener algún tipo de dimensión de los lugares en los cuáles se trabajará, el punto más importante con respecto a la población, como se mencionó antes, es que varía de manera estacional en cuanto a la cantidad de individuos. Y la particularidad que diferencia a los centros urbanos turísticos es que deben brindar servicios a un gran número de personas en poco tiempo, mientras que la población estable es muy poca en comparación a la turista.



Para ilustrar un ejemplo de lo dicho, citaremos una entrevista realizada al Intendente de Alpa Corral, centro que ha crecido considerablemente en los últimos años y hoy en día es uno de los más destacados de la provincia de Córdoba.

Esta localidad presenta movimientos de población que se pueden determinar de la siguiente manera.

Una población estable durante todo el año, con pequeñas variaciones los fines de semana, donde se distingue un mayor movimiento comercial, mientras que la mayor afluencia de individuos se realiza en temporada alta (enero y febrero), y los fines de semana de estos meses aún más.



La población que se encuentra de manera estable a lo largo del año es de aproximadamente 1.200 personas.

En temporada alta, (Enero y Febrero) durante los días de semana se puede apreciar una población de aproximadamente 13.000 personas.

El mayor “salto” en el número de población del lugar, se da los fines de semana de temporada alta en donde hay un promedio de 45.000 personas.

Y en fechas especiales como fue por ejemplo el paso del Rally Dakar por la localidad, el ingreso de personas superó los 100.000 individuos en un día.



Otro dato interesante que se respeta en muchos centros turísticos, aunque en palabras de la Intendente en esta localidad es aún mayor, es el hecho de que la mayor parte de las viviendas pertenecen a turistas, como casas de veraneo, que son habitadas solo algunos fines de semana del año, y en temporada. Más precisamente en esta localidad, el 80% de las viviendas pertenecen a turistas.

Clasificación de los turistas según edad y actividades que realizan

A continuación, realizaremos una clasificación de los turistas teniendo en cuenta el grupo mediante el cual arriban al lugar, y su probable estadía.

Turistas por edades/grupo social	Probable estadía
Familias: <ul style="list-style-type: none"> - Adultos de 3ra edad - Adultos - Jóvenes/adolescentes - Niños - Bebés 	Vivienda propia Viviendas alquiladas Cabañas Camping Pasar el día (espacio público)
Jóvenes/adolescentes	Hosterías Viviendas alquiladas Camping
Niños (excursiones, colonias de vacaciones)	Camping Hoteles con infraestructura acorde.
Adultos/ 3ra edad	Hoteles Cabañas Viviendas alquiladas

Relevamiento de las actividades más comunes que se realizan de acuerdo al grupo social y edad.

Jóvenes y adolescentes, son aquellos que principalmente disfrutan de las actividades nocturnas. Discotecas, peñas, fogones, etc.



Durante el día realizan actividades deportivas, caminatas, excursiones y obviamente debido al calor, disfrutan de tardes al lado del agua, en ríos, lagos, piletas.

También es fundamental el momento de alimentación, por lo general se realiza en grupos de amigos, en la propiedad de alguno o en el espacio público (fundamentalmente asados, rondas de mate).

Por otro lado tenemos *familias* que están de vacaciones y que realizan actividades variadas. Desde los *niños*, principalmente las actividades tienen que ver con lo lúdico, especialmente en el espacio público, plazas, en la calle, en el río, lago, u atractivo natural del lugar. Uno de los elementos más utilizados es la bicicleta.



Mientras que los *adultos* apuntan a caminatas, ya sean deportivas o recreativas, y disfrutar del espacio público sentados, compartiendo en grupo. El mate es un elemento fundamental que simboliza esta acción de compartir al aire libre.



También es muy común compartir comidas al aire libre, mayormente asados, para eso en las localidades turísticas existe el espacio público con instalaciones de asadores y mobiliario para realizar esta actividad al aire libre. Fundamentalmente para aquellas personas, que como se mencionó antes son la mayoría, arriban al lugar sólo a pasar un día, o un fin de semana, sin disponer de una vivienda.



Sin embargo es fundamental destacar que en este caso, los residuos generados a partir de estas actividades se realizan en el espacio público, y por lo general en su mayoría, las personas no se hacen cargo de los mismos, sino que debe responder el municipio. Los turistas arriban, utilizan, dejan sus residuos y se retiran del lugar.

Una actividad muy importante es la actividad comercial destinada a artesanías, u otras que dan cierto sentido de pertenencia al lugar y permiten llevar de recuerdo, o son productos característicos del lugar, que tienen una valoración extra, por su calidad de confección, de materias primas, etc. Con lo cual, una actividad frecuente en estas localidades es la caminata recorriendo tiendas que ofrecen este tipo de productos, usualmente hay “galerías de artesanos”, que constan de distintos tipos de instalaciones



En épocas como noviembre y marzo, hay actividades educativas, que tienen que ver con viajes de estudio en los colegios, campamentos, colonias de vacaciones, grupos como boy scout.

También hay atractivos especiales como festivales, shows, encuentros culturales de determinados grupos, fiestas especiales, carnavales, y uno de los atractivos que ha generado mucha afluencia de turistas en los últimos años ha sido el Rally Dakar, (hay que tener en cuenta que no repite siempre el recorrido).



Equipamiento urbano

Análisis de equipamiento urbano

En esta sección describiremos conceptos relacionados con el desarrollo de este trabajo.

“*Espacio público* es el conjunto de inmuebles públicos y los elementos arquitectónicos y naturales de los inmuebles privados destinados por su naturaleza, por su uso o afectación, a la satisfacción de necesidades urbanas colectivas que trascienden, por lo tanto, los límites de los intereses privados de los habitantes” (Ley 9 de 1989 y Decreto 1504/98 Artículo 2).

Son bienes de uso público aquellos inmuebles de dominio público cuyo uso pertenece a todos los habitantes de un territorio, como el de calles, plazas, fuentes y caminos y en general todos los inmuebles públicos destinados al uso o disfrute colectivo.

La noción de espacio público es aplicable a la totalidad de lugares y elementos de la ciudad, de propiedad colectiva o privada, que albergan el cotidiano transcurrir de la vida colectiva ya que enlazan y entretienen el ámbito propio de la arquitectura con su dimensión urbana, posibilitando la vida ciudadana en la medida en que son ellos los lugares de expresión y apropiación social por excelencia.

El espacio público comprende, entre otros, los siguientes aspectos:

a) Los bienes de uso público, es decir, aquellos inmuebles de dominio público cuyo uso pertenece a todos los habitantes del territorio nacional, destinados al uso o disfrute colectivo (vías, plazas, parques, etc.).

b) Los elementos arquitectónicos, espaciales y naturales de los inmuebles de propiedad privada que por su naturaleza, uso o afectación satisfacen necesidades de uso público (anteparcos, fachadas y cubiertas).

El espacio público está compuesto por:

Zonas viales: Calzada, separador, Andén, Antejardín, Franja de Control ambiental, Alameda, Bahía de estacionamiento, Paso a desnivel y Vía Peatonal

Zonas recreativas de uso público: Zona verde, plaza, plazoleta, parque y campo deportivo.

Zonas de equipamiento comunal: Zona verde y comunal.

Zonas de servicios públicos: Franjas de aislamiento, Rondas de río, Quebradas, Canales, Lagunas y sus respectivas zonas de preservación ambiental.

Jan Gehl, reconocido urbanista danés, menciona que las actividades exteriores realizadas en los espacios públicos o espacios abiertos urbanos, se pueden dividir en tres categorías, cada una de las cuales plantea exigencias muy distintas al entorno físico:

1. Actividades necesarias
2. Actividades opcionales
3. Actividades sociales

"Cuando los ambientes urbanos son de poca calidad, sólo se llevan a cabo actividades estrictamente necesarias; cuando son de buena calidad, las actividades necesarias tienen lugar más o menos con la misma frecuencia; pero tienden a durar más, pues las condiciones físicas son mejores. Sin embargo, también habrá una amplia gama de actividades opcionales, pues ahora el lugar y la situación invitan a la gente a detenerse, sentarse, comer, jugar, etc.

Podría decirse que una actividad social se produce cada vez que dos personas están juntas en el mismo espacio; encontrarse en el espacio es en sí una forma de actividad social”.

Si analizamos cual serían los objetivos de planificar una ciudad y sus ventajas, podríamos decir que la evolución de cada ciudad, independientemente de su tamaño, puede representar en el contexto de su región y de su país, motor de gran potencial en las cuestiones fundamentales: medio ambiente, transporte, salud, educación, vivienda, empleo, etc.

Visión integrada de ciudad:

- Implantación de ejes estructurales para una conformación lineal de expansión urbana, integrando el uso del suelo, el transporte y el sistema vial.

- Descongestionamiento del área central y preservación del centro tradicional, para la conservación de la memoria y animación del centro de la ciudad.

- Ordenar el crecimiento de la población dentro de los límites físico-territoriales del municipio, normalizando el uso del suelo.

- Dar soporte económico al desarrollo urbano, creando facilidades para la generación de empleos.

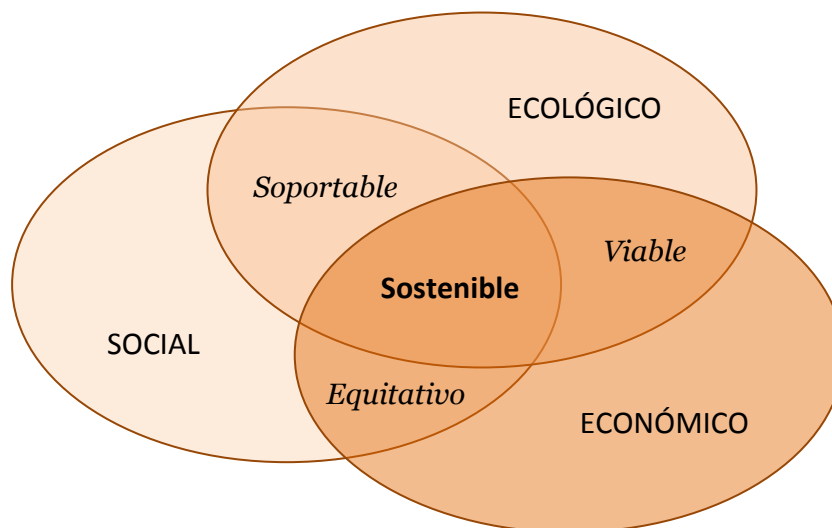
- Dotar la ciudad de los necesarios equipamientos públicos y servicios de infraestructura para extender los derechos de ciudadanía a toda la población.

- Crear condiciones de protección al medio ambiente.

La preocupación con el medio ambiente no se traduce solamente en los m² de área verde por habitante ni en los parques y bosques municipales, sino en el esfuerzo permanente de educación ambiental de toda la población. Con programas específicos en los barrios para niños y adolescentes, donde jóvenes cultivan huertas y jardines, limpian fondos de valles y crían pequeños animales, también planteando un cambio de basura por comida, o entonces por cuadernos, libros y juguetes en Navidad, y la Basura que no es Basura, donde se invita a la población a separar la basura orgánica de la basura reciclable y con esto se busca desarrollar la conciencia ambiental de los ciudadanos.

Regeneración urbana

“Visión y acción integrada, que lleva a la resolución de problemas urbanos y que busca brindar cambios duraderos en la condición económica, física, social y ambiental de un área que ha sido objeto de cambios” Peter Roberts



Elementos de equipamiento urbano

El mobiliario urbano se instala en el espacio con un propósito claro para el ciudadano: *el de ser útil*.

Mobiliario urbano: toda serie de elementos que forman parte del paisaje de la ciudad, habiendo sido añadidos tanto en el plano de superficie como en el subsuelo o en la parte aérea de dicho espacio.

Son elementos que sirven para jugar, sentarse, tirar basura, iluminar una zona, informar, preservar de la lluvia, esperar el autobús, enviar una carta, llamar por teléfono, comprar el periódico, hacer gimnasia o sencillamente, sentarse a tomar una copa al aire libre.

En general, hablamos de elementos que se instalan en el espacio público con un propósito común al ciudadano: el de ser ÚTIL. En todos los casos, el mobiliario urbano afecta al orden de las ciudades, a confort de sus habitantes y a su calidad de vida.

El desafío del mobiliario urbano es ser acorde con la cultura y costumbres de los habitantes de cada ciudad. Estar relacionado con su historia y preferencias estéticas, funcionales, sostenibles, viables y estar integrados y en armonía con el estilo de espacios y edificios del entorno.

Criterios de mobiliario urbano:

- Economía y racionalización en su colocación
- Utilización de criterios de claridad y versatilidad
- Condiciones funcionales y de integración
- Austeridad en el rigor de los materiales y simplificación en las formas
- Integración, no incorporación.
- Elementos coherentes con el momento actual, pero respetuosos con otras arquitecturas ya ubicadas en la ciudad.

El mobiliario urbano debe unir los conceptos de funcionalidad, racionalidad, emotividad e integración y, en el centro de ello, el diseño.

El diseño es capaz de hacer tangibles las características culturales en un espacio, y es parte integrante de la sociedad actual. “El diseño constituye un factor de identidad y, por tanto, es embajador de la cultura de origen” M. Teresa Muñoz Roncero

El mobiliario urbano puede estar ubicado en el propio suelo, anclado en él, como bancos, papeleras, farolas; también puede ocupar la materialidad del pavimento (vados, pasos cebra, señalizaciones de tráfico, bandas para disminuir la velocidad de los coches, rejas de alcantarillas, servicios de agua, luz, teléfono contadores, hidrantes, etc.)

Otra posibilidad es ocupar el espacio aéreo, como es el caso de rótulos, señales, cableado de teléfono o luz, señales, o bien el subsuelo, sobresaliendo de alguna manera (contenedores de basura enterrados, salidas de aire, etc.), pueden ser objetos fijos o móviles.

Según el uso que el ciudadano le dé se pueden clasificar en:

- *Uso directo*: mobiliario que permite disfrutar de un servicio bastante individual: un banco para sentarse, una fuente para beber, o bien el uso directo de un servicio, como la recogida de basura mediante contenedores destinados a este fin, papeleras, luminarias, arquetas exteriores, cajas de luz, etc.
- *Uso indirecto*: servicios generales que generan un “espacial” tipo de mobiliario que el ciudadano percibe a través de diferentes cubiertas que encuentra en el pavimento: tapas de alcantarilla, bovas de los contenedores enterrados, rejas de diferentes servicios, pinturas en el suelo, señales de tráfico (que ocupan y forman parte del propio pavimento), etc.

Se le pueden agregar otro subgrupo que proporciona al ciudadano una utilidad estética: esculturas, murales, fuentes, iluminaciones especiales y otros accesorios que a menudo realzan el patrimonio cultural de la propia ciudad.

La ciudad como marca

El equipamiento urbano tiene la virtud y la posibilidad de dotar a la ciudad de una imagen propia, diferenciadora.

Se puede identificar rápidamente una ciudad mirando una fotografía en donde aparezca cualquier elemento de mobiliario urbano. Por ej: un buzón de correos o un hidratante de bomberos, pueden situarnos automáticamente en Nueva York; una cabina telefónica, en Londres; una fuente, en Granada; un pavimento, en el norte de Europa.

Diseñar mobiliario urbano que se ajuste a las necesidades de la ciudad, a su historia y a su estética, además de ser flexible y coherente y complementar la dinámica de la ciudad.

En unos casos, elementos repetitivos pueden servir para dar una unidad al espacio; en otros, el diseño original y específico puede ofrecer un punto de vista de globalidad. En todo caso, se trata de promover la identidad del lugar a través de su equipamiento, y esto es responsabilidad de un grupo amplio de profesionales relacionados con diversas materias.

La diferenciación

Los ciudadanos quieren que su ciudad se conozca y “se reconozca”; diferenciarse del “de al lado”.

¿La ciudad debe tener un mobiliario diferente, fabricado con distintos materiales: de hierro, aluminio, con escudos, sin escudos, con anagramas, papeleras redondas o cuadradas o, por el contrario, una misma pieza bien escogida, con un diseño correcto, bien ubicada, bien utilizada, fabricada en serie, pero planificada y pensada para un lugar en concreto, puede proporcionar sensaciones diferentes?

Hay ciudades que han homogeneizado los colores de sus fachadas. “las paletas de colores son iguales en unas ciudades y en otras, pero es el conjunto de todas ellas, la propia homogeneización del producto, lo que forman un todo diferenciador.

Otras ciudades han escogido un tipo de luz – de sodio, de mercurio – con un mismo tratamiento y tipo de luminaria que proporcionan unos efectos de identificación, del patrimonio, de la ciudad, de la región.

Hoy en día, hay una tendencia a la homogeneización excesiva. Los fabricantes invaden el mercado con ofertas y los gestores intentan siempre comprar al mejor precio. Pero existe una manera de someter a la eterna cuestión de los presupuestos: imaginar, improvisar, mejorar lo que ya existe y está dando buenos resultados, observar cómo utilizan los ciudadanos cada elemento, buscar, hablar con los fabricantes, conocer sus ofertas.

La aplicación de nuevas tecnologías, pueden crear nuevos efectos diferenciadores, nuevas sensaciones, nuevas combinaciones

A continuación, se expondrán ejemplos de equipamiento urbano existente en la localidad turística de Alpa Corral.

Clasificaremos, según su función, los siguientes tipos de mobiliario urbano:

- Educativo
- Sanitario
- Deportivo
- Religioso
- Recreativo
- Turístico
- Iluminación
- Descanso

Ejemplo de equipamiento urbano existente



Puestos para exposición de artesanías.



Diferentes tipos de iluminación del espacio público.





Características de las calles
en este tipo de centros turísticos.

Espacios verdes.



Sectores de descanso
disponibles en el espacio público





Mobiliario urbano para contener residuos



Letreros informativos dispuestos en el espacio público





Mobiliario destinado a turistas que visitan el lugar por un día, o a aquellos que no poseen este tipo de instalaciones en sus hospedaies





Plazas con mobiliarios
destinados a diferentes
actividades deportivas y
recreativas, para diferentes edades



Aspecto legal

En este fragmento, mencionaremos algunas normativas vigentes de regulación en espacios públicos, referente al equipamiento urbano.

En cuanto al aspecto legal, las normativas que corresponden a la regulación del espacio público, son responsabilidad de cada municipalidad. Distinto es el caso de cursos de agua que son controlados por la provincia, sin embargo no se pretende en este caso realizar obras que impacten directamente sobre las cuencas hídricas.

Para este caso, citaremos legislación vigente en una de las localidades nombradas, Alpa Corral, donde se pudo acceder al código de urbanización de la misma. Al mismo tiempo se citarán normas establecidas en otras localidades, que independientemente de que estén o no vigentes en las localidades a tratar, es interesante tener en cuenta, porque a pesar de que algo pueda ser legalmente posible, no significa que deba realizarse, sin tener en cuenta los impactos negativos que pueda tener.

Ejemplo de marco legal

Un elemento de mobiliario urbano es accesible cuando se encuentra, a su vez, en un itinerario accesible y si su ubicación deja una franja de paso libre de obstáculos de 1,50 m de anchura x 2,10 m de altura.

Además, deben estar diseñados y ubicados de forma que cualquier persona, esté o no en situación de movilidad y comunicación reducidas, pueda hacer uso de ellos sin que suponga una barrera en el desenvolvimiento personal.

Deben proporcionar una dotación equilibrada de mobiliario en cada núcleo residencial. En general, se debe evitar la alta densidad en su disposición.

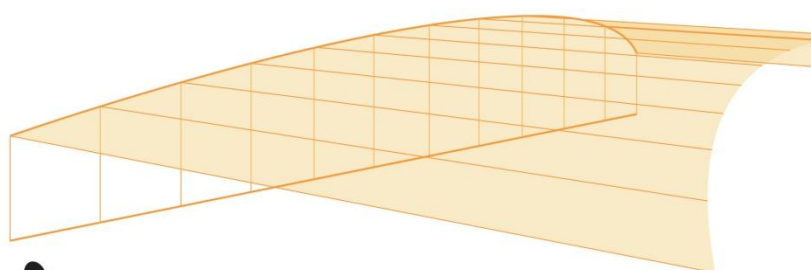
Además, deben armonizar con la estética ambiental, no alterando la idiosincrasia del paisaje urbano, y proporcionar un entorno físico más acogedor, sencillo y comprensible.

Inviabilidad de autorizar la instalación de mobiliario en aceras, paseos, medianas y otros espacios públicos en los que no quede garantizado un paso peatonal lo suficientemente cómodo.

Tampoco autoriza la instalación de mobiliario en lugares que impidan o dificulten la visibilidad de las señales de circulación o del paisaje, o el correcto uso de otros elementos existentes con anterioridad.

Los diferentes elementos del mobiliario, bien diseñados y ubicados, hacen de los espacios urbanos lugares agradables en donde grandes y pequeños conviven y disfrutan con actividades adecuadas a sus intereses y gusto específicos

.



Conclusiones

Funcionamiento de un centro turístico

A modo de conclusión, podemos enumerar las actividades que generan el “funcionamiento” de un centro turístico de los que analizamos.

Entrada del turista

- Vehículo propio
- Empresas de transporte
- Excursiones (muchas personas, un vehículo)

Estadía

- Vivienda propia
- Hotelería
- Camping
- Espacio público (personas que viajan sólo por un día y realizan todas sus actividades en el espacio público).

Lugar donde se realiza la alimentación

- Vivienda propia
- Hotel / cabaña
- Restaurant
- Espacio público
- Camping

Comida

- Compra insumos en comercios
- Llevan insumos propios
- Consume directamente en restaurant, etc.

Recreación

- Espacio público
- Caminatas
- Deportes
- Cabalgatas
- Bicicletas
- Compras, artesanías, recuerdos, objetos distinguidos del lugar por su calidad, material, etc.

Requerimientos

Podemos diferenciar entonces aquellas actividades que se desarrollan en el espacio público, identificando así requerimientos de un equipamiento urbano acorde a sus necesidades.

1. Indicadores, señales, de ubicación, permisos, prohibiciones, etc.
2. Iluminación
3. Ordenamiento de tránsito: convivencia entre vehículos, (autos, cuatriciclos, motos, bicicletas, etc) y peatones (caminatas recreativas / no recreativas, deportivas, etc.)
4. Sector recreativo, juegos, equipamiento acorde a las distintas actividades, edades y capacidades.
5. Sector de descanso
6. Equipamiento para momentos de alimentación (personas que pasan el día al aire libre y realizan sus comidas en tal espacio, desde rondas de mate, picadas, hasta asados, etc.)
7. Elementos de higiene, sanitarios, agua potable disponible, elementos que permiten conservar higiene ambiental, almacenar residuos, etc.

Estos centros urbanos, como ya dijimos, se destacan justamente por la belleza de su entorno natural, con lo cual, debería ser una actitud primordial, la de intentar preservar el mismo. Esto se convierte al mismo tiempo en una fortaleza y debilidad. Ya que por un lado, el entorno natural nos genera un sustento a partil del cual podemos trabajar pero sabiendo que nuestra intervención servirá para acompañar el mismo, mientras que el atractivo turístico y la razón por la cual las personas se congregan en el lugar seguirá siendo su paisaje natural.

Sin embargo, por otro lado, esto nos genera la responsabilidad de actuar a conciencia, interviniendo a partir de un previo análisis de las consecuencias de nuestra acción, ya que no se permite en este caso impactar negativamente en el ambiente.

Debido a la dinámica poblacional que ya hemos destacado de estos centros turísticos, consideramos que el tema del cuidado ambiental, higiene y salud pública, son temas que se deben analizar de manera diferente a la de grandes centros urbanos convencionales.

En estos casos, el mayor número de población estable, se presenta en 2 a 3 meses anuales, con lo cual, se presenta una posibilidad de planificar y actuar en consecuencia.

Áreas de intervención

Finalmente, planteamos tres áreas posibles de intervención,

1. Área de descanso.

Consideramos que el gran caudal de personas que reciben estos centros turísticos permanece la mayoría del tiempo en el espacio público. Estas personas, cómo ya se analizó, corresponden a todo tipo de edad. Sin embargo, se pueden destacar grupos que requieren de un equipamiento urbano que les ofrezca un momento de descanso, para poder disfrutar en mejores condiciones de su paso por dicho centro turístico. Ejemplo de estos grupos de personas, son personas adultas y/o de tercera edad, embarazadas o madres recientes, y personas con determinados problemas de salud.

2. Área de recreación.

Otro ámbito que es realmente importante en los centros turísticos es el de la recreación. Ya que justamente las personas concurren en busca de realizar actividades diferentes a las rutinarias que realizan en su lugar de trabajo. Sin embargo, es un desafío, poder generar una convivencia acorde entre el entorno natural y las actividades recreativas que plantean las personas. El entorno natural deseado por los turistas ya está instalado. El objetivo sería generar un equipamiento que permita vincular a las personas con el ambiente de manera de poder disfrutar del mismo en su mayor potencial, y al mismo tiempo, de manera sustentable, permitiendo que el día de mañana nuevas generaciones puedan disfrutar en iguales o mejores condiciones.

3. Área de higiene y salud.

El turista, por lo general, considera al centro turístico como un espacio de “paso”, no vive en este lugar, simplemente permanece unos días al año. Con lo cual el sentido de pertenencia y de cuidado al lugar no siempre es el deseado. Principalmente con el tema de los residuos generados. El turista arriba al lugar, generalmente con insumos que utiliza y desecha en el mismo lugar. Estos residuos (desde la yerba del mate, pañales descartables, botellas de bebidas, hasta sobras de comida, por solo nombrar algunos), deben ser recolectados, y almacenados por el propio centro turístico. Debería plantearse en consecuencia, un modo de responsabilizarse de los residuos generados ejemplar, teniendo como objetivo una utopía de contaminación cero. Ya que justamente en estos espacios debemos proponer y resaltar constantemente una convivencia sustentable entre el hombre y la naturaleza.

Planteo de intervención de diseño

A continuación comenzaremos a especificar nuestra área de intervención en este proyecto.

De las áreas posibles de intervención que se habían identificado, trabajaremos con la referida a la higiene y salud pública. Es decir, mediante una intervención de diseño en el espacio público, aportar a una mejora de la calidad de vida y ambiental, evitando principalmente un deterioro de las mismas.

Misión:

Poder aplicar los contenidos aprendidos en las diferentes asignaturas de la Lic. En Diseño industrial y las experiencias personales de vida, logrando culminar en un trabajo que transmita valores y muestre el desarrollo de un proyecto de un profesional del diseño industrial.

Visión:

Proponer una intervención que pueda ser factible de concretar, quizás con modificaciones, pero respetando el espíritu y la intención propuesta. Permitiendo involucrar a distintos sectores de la sociedad en un proyecto incentivado desde el diseño industrial. Independientemente de la trascendencia y escala de resultados, poder impactar positivamente en la sociedad. Transformando actitudes, proponiendo acciones, generando trabajo, generando conciencia; y logrando ser un incentivo y una base para posibles intervenciones futuras.

Objetivos Generales:

- Lograr analizar, interpretar, cuestionar y aplicar los contenidos aprendidos a lo largo de la Lic. en Diseño Industrial, desarrollando un proyecto de diseño con el nivel de un profesional del área.

- Mostrar a la sociedad un ejemplo de campo de acción que tiene un profesional del Diseño Industrial, y la magnitud de los beneficios que puede aportar.

Objetivos específicos del proyecto:

1. Generar conciencia ambiental mediante el uso de nuestros productos en el espacio público, provocando hábitos y costumbres que protejan la salud y el medio ambiente
2. Generar sentido de pertenencia y respeto por el espacio público.
3. Aportar a la reducción de la contaminación y a la preservación del soporte natural de estos centros urbanos.
4. Proponer el desafío de crear una solución de diseño innovadora a partir de la aplicación de un estudio y análisis morfológico y funcional.
5. Lograr que el diseño de nuestro producto se adapte a la mayor cantidad de usuarios posibles, en una propuesta ergonómica e integradora.

Estrategias del proyecto

Para cada objetivo planteado, se propondrá una estrategia para cumplirlo.

Objetivo

1. Generar conciencia ambiental mediante el uso del espacio público, provocando hábitos y costumbres que protejan la salud y el medio ambiente

Estrategias

En lo que respecta a este objetivo, para cumplirlo, haremos referencia al proceso de percepción generado en el uso del producto.

Podemos destacar la propuesta de combinar diferentes texturas y materiales. Haciendo hincapié en el diseño de estructuras resistentes y estables, tanto al uso como a las condiciones ambientales propias de estos lugares.

Utilización de colores y formas que llamen la atención de los usuarios y que denoten su modo de uso.

Integración Sujeto – Objeto – Ambiente.

Objetivo

2. Generar sentido de pertenencia y respeto por el espacio público

Estrategias

En cuanto a este objetivo, debemos hablar de los aspectos espirituales, psíquicos y sociales del uso. Ya que son los que vinculan el producto con experiencias y sensaciones anteriores que evidentemente nos llevarán a cumplir el objetivo.

Desde esta perspectiva, nuestro producto buscará captar en la mente de los usuarios, los conceptos de naturaleza, armonía, equilibrio, fluidez, resistencia, prolijidad.

Se pretende dar una identidad al centro turístico, crear mediante el equipamiento una sensación de marca, de personalidad, de identificación del mismo a través de nuestro diseño.

Objetivo

-
3. Aportar a la reducción de la contaminación y a la preservación del soporte natural de estos centros urbanos

Estrategias

Para plantear las estrategias, se propondrá el siguiente esquema de flujo que identifica el paso del turista por el centro urbano en cuestión.



Con ingreso y egreso nos referimos a los turistas, es decir, ingreso y egreso de los mismos al centro turístico en cuestión. Y con uso y residuos, nos referimos a las actividades que realizan los turistas en el espacio público y sus consecuencias, respectivamente.

Teniendo en cuenta este esquema, definiremos que nuestro producto pretende satisfacer la necesidad de guiar al usuario en el uso acorde y respetuoso del espacio público, proponiendo a la vez un modo de actuar frente a los residuos generados. En primer lugar intentando disminuir o evitar impactos negativos al ambiente causados por el uso, y en segundo lugar, planteando un modo de actuar frente aquellos impactos negativos inevitables, a fin de reducir su escala.

Objetivo

4. Proponer el desafío de crear una solución de diseño innovadora a partir de la aplicación de un estudio y análisis morfológico.

Estrategias

Se propone trabajar con líneas fluidas, predominantemente curvas, evitando líneas rectas y agresivas. A la vez generando un producto fuerte, estable y resistente.

Se considerará la utilización de colores cálidos, con diferentes grados de valor y saturación según requieran las partes del producto. Éstos deben captar la atención de los usuarios, y deben aplicarse de manera tal de resistir al uso y a las condiciones ambientales a las que están expuestos.

En cuanto a la utilización de texturas, se espera combinar tanto texturas visuales como tácticas para captar la atención de los usuarios, tanto en la observación como en el uso.

Objetivo

5. Lograr que el diseño de nuestro producto se adapte a la mayor cantidad de usuarios posibles, en una propuesta ergonómica e integradora.

Estrategias

Se pretende conseguir que el propio producto indique su modo de uso mediante la simplicidad en su diseño.

Tanto la forma como la función deben adaptarse a la mayor cantidad de usuarios posibles, abarcando percentiles entre 5 y 95, de los diferentes grupos etarios y ambos sexos..

Se propone cumplir con la retroalimentación usuario – producto propuesta en el diseño.

Implementación de las estrategias

Básicamente el proceso de implementación de las estrategias, estará enmarcado en la aplicación del proceso de diseño.

Para cada objetivo y estrategia antes mencionada, planteamos su implementación:

Objetivo

1. Generar conciencia ambiental mediante el uso del espacio público, provocando hábitos y costumbres que protejan la salud y el medio ambiente

Implementación de las estrategias

Para estas estrategias, se realizará una investigación y análisis de materiales según todas sus propiedades, disponibilidad y accesibilidad para este proyecto.

También se evaluarán las tecnologías de fabricación disponibles según sus ventajas y desventajas.

Se realizarán estudios ergonómicos en el uso del producto, necesarios para aplicar en la elaboración de nuestro diseño.

Se seleccionarán las alternativas de cada aspecto y la solución final que constituirá nuestro producto.

Objetivo

2. Generar sentido de pertenencia y respeto al espacio público.

Implementación de las estrategias

Para este objetivo, se realizará un estudio semiótico para el desarrollo de nuestro diseño. También un estudio y análisis de la cultura y costumbres de los usuarios. A partir de esto, se evaluará la manera en que los usuarios responderían ante determinados estímulos generados por nuestro diseño. Permitiendo de este modo generar y seleccionar las alternativas de signos que cumplan con nuestro objetivo.

Objetivo

3. Aportar a la reducción de la contaminación y a la preservación del soporte natural de estos centros urbanos

Implementación de las estrategias

Para la implementación de estrategias de este objetivo, se realizará un análisis de los elementos considerados “residuos” o resultados del uso del espacio público en estos centros turísticos. Identificando y realizando una escala según su impacto negativo a la salud y el ambiente, y la cantidad de los mismos.

Permitiendo desarrollar propuestas de acción frente a cada impacto y selección de la alternativa que proponga la solución más abarcadora.

Objetivo

4. Proponer el desafío de crear una solución de diseño innovadora a partir de la aplicación de un estudio y análisis morfológico.

Implementación de las estrategias

Para implementar estas estrategias, se debe realizar un análisis de materiales, tecnologías de fabricación disponibles, tipos de tratamientos, posibles texturas a realizar, y así evaluar las posibilidades y limitaciones con las que se cuenta para poder realizar nuestra propuesta morfológica.

También mediante estudios de resistencia, maquetas, modelado en 3d, prototipos, se evaluará la viabilidad del producto, y el cumplimiento por parte del mismo de los requisitos planteados.

Objetivo

5. Lograr que el diseño de nuestro producto se adapte a la mayor cantidad de usuarios posibles, en una propuesta ergonómica e integradora.

Implementación de las estrategias

Para implementar estas estrategias, se desarrollará el diseño del producto teniendo en cuenta desde un principio su relación con el usuario.

Se realizarán estudios antropométricos y ergonómicos para aplicar a nuestro diseño, de modo de poder incluir a todos los usuarios.

Se plantea que el diseño del producto estará basado en la simplicidad y comodidad de su uso.

A continuación se describen de manera general, las etapas con las cuales constará nuestro proyecto, con motivo de aproximar los tiempos estipulados del desarrollo del mismo.

1. Análisis del problema

Focalizar en el problema determinado, realizar una investigación como una fase de retroalimentación a la antes realizada, focalizando específicamente en nuestros objetivos planteados.

Realizar un relevamiento y análisis de posibles soluciones existentes a nuestro problema. (Benchmarking)

2. Soluciones del problema

Plantear alternativas de solución a nuestro problema. En esta etapa se recurrirá a bocetos, explicaciones, maquetas de estudio, modelos en 3d, según demande el tipo de producto a desarrollar.

3. Valoración de las soluciones del problema

De acuerdo a la valoración de características morfológicas, ergonómicas, tecnológicas, semánticas, económicas y aquellas que se consideren relevantes para el caso, se decidirá cuál es la solución de diseño a desarrollar.

Para este caso, se tendrán en cuenta prioridades tales como, que las tecnologías requeridas para la fabricación se encuentren dentro de las posibilidades y el alcance de los municipios analizados y/o empresas dispuestas a invertir en este tipo de proyectos.

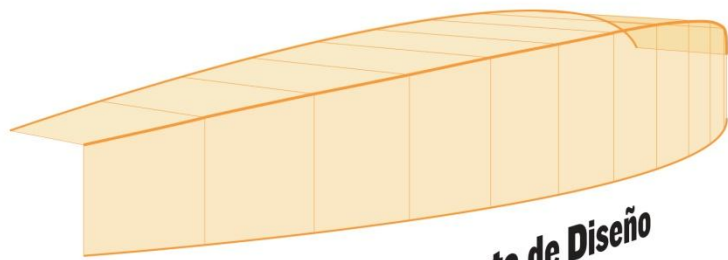
Se tomará en consideración también, que tanto los insumos, los procesos de fabricación, el uso, y el desecho del producto estén previstos con el menor nivel de impacto ambiental negativo factible (dentro de las posibilidades establecidas).

4. Realización de la solución del problema

Se desarrollará el producto final, culminando en la documentación necesaria para la fabricación de prototipo de nuestro diseño. Y los elementos requeridos (maqueta, presentación, paneles, informes, que sean requeridos de acuerdo al producto final) para su presentación.

5. Publicación

Se realizará la presentación final del proyecto.



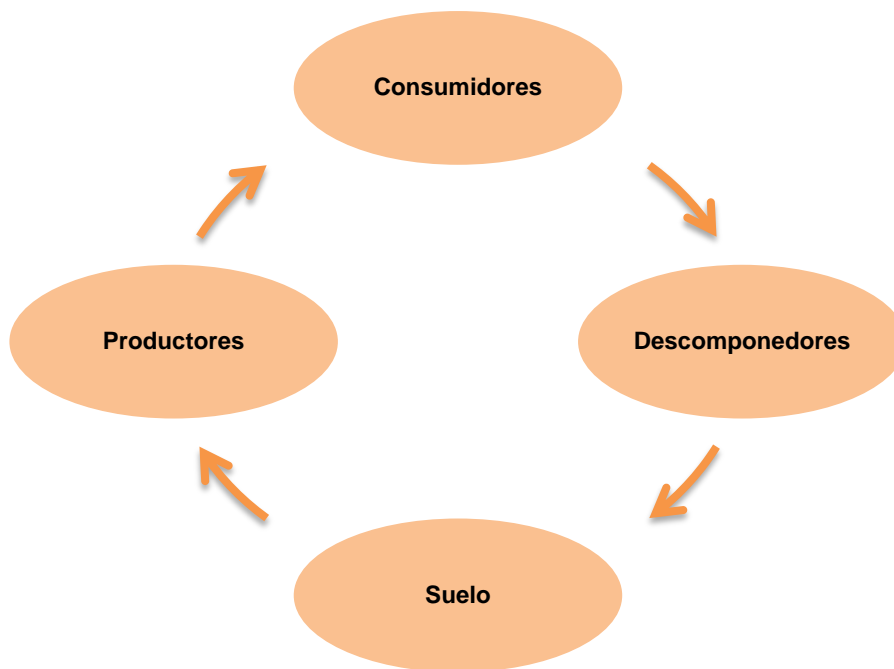
Propuesta de Diseño

Análisis del problema

En este apartado analizaremos en función a los objetivos planteados nuestro objeto de estudio, para poder plantear a continuación diferentes vías de intervención, alternativas de diseño y finalmente arribar al diseño final.

En primera instancia, realizaremos un esquema que es el que dará el puntapié para nuestro análisis y poder justificar nuestra intervención de diseño.

El esquema se refiere a que en la naturaleza, se cumple con un *Ciclo de la materia*, siempre y cuando se encuentre en un ecosistema natural sin intervenciones y es el siguiente:



El hombre, a lo largo de la historia, ha ido modificando su entorno, con lo cual en la actualidad, para estudiar el ambiente, la teoría ha identificado de manera general, tres tipos de ecosistemas, el ecosistema *natural*, el *rural* y el *urbano*.

Básicamente la principal diferencia entre el primero con los últimos es la capacidad de autorregularse, de adaptarse a los cambios siempre manteniendo al ecosistema en equilibrio.

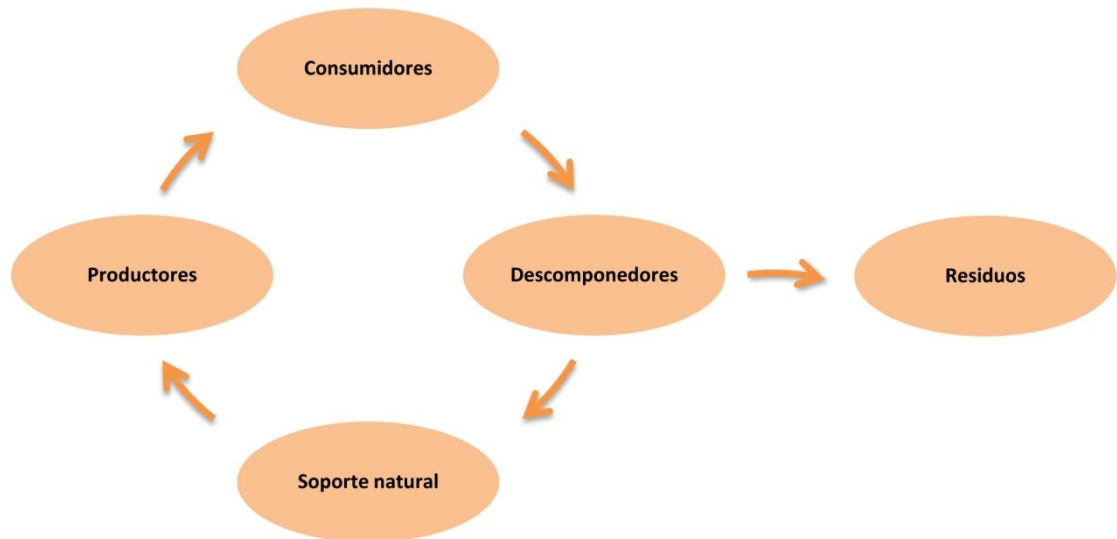
Nuestro objeto de estudio es un ecosistema *natural-urbano*. Es decir, son pequeños centros urbanos en un soporte de naturaleza. A pesar de ésta característica, el ecosistema urbano avanza cada vez más sobre el ambiente natural, y por consiguiente, el equilibrio se pierde.

Desde este proyecto se considera la necesidad de trabajar para tender a ese equilibrio, con modificaciones, intervenciones sin dudas, pero en la búsqueda de un desarrollo sostenible.

En analogía al ciclo mencionado anteriormente, proponemos un ciclo que se adapta a las necesidades de nuestro proyecto, describiendo en funcionamiento de estos centros *urbanos-naturales*.

Nos encontramos frente a *productores* que son todos los factores que constituyen la “oferta” de este centro turístico. Los *consumidores* que los identificamos con los usuarios de este espacio público que ofrecemos, los *descomponedores* refiriéndonos a los factores que actúan para continuar con el ciclo (básicamente procesando los residuos generados por los factores anteriores y poniéndolos nuevamente a disposición), y finalmente el *suelo* o en este caso llamaremos *soporte natural*, que como su nombre lo indica, es en dónde actúan, conviven y se nutren los factores anteriores.

Cómo hemos mencionado con anterioridad, estos centros urbanos que estamos analizando, tienen la particularidad de recibir grandes cantidades de personas en períodos cortos de tiempo. Estas personas en carácter de *consumidores* son las que deseamos guiar en su consumo y al mismo tiempo actuar como *descomponedores* de sus residuos. De ésta manera, se intenta aprovechar la mayor parte de la materia en circulación, contribuyendo a este ciclo antes representado y minimizando la cantidad irrecuperable que termina formando un flujo de materia.



Por residuos podríamos considerar a todas las modificaciones que se produjeron a partir de las actividades realizadas por una persona. Desde desechos alimenticios, cenizas del fuego encendido en diversos lugares, ramas quebradas, piedras pintadas con aerosol, etc.

Sin embargo, en este caso acotaremos nuestro análisis en los llamados residuos sólidos urbanos, teniendo como objetivo lograr que los mismos sean arrojados dónde corresponde y no en cualquier parte del espacio público, así como también desde el diseño se propone realizar un llamado a la atención, a la conducta de las personas, contribuyendo a disminuir otros impactos negativos derivados del uso del centro turístico.

Cumplir con estas intenciones, tienen impactos cualitativos y cuantitativos. Por un lado, mejoramos la calidad del espacio, del uso del centro turístico, y mejoramos la calidad de vida tanto presente como futura. Por otro, tenemos una mejora en el ámbito económico. Al disminuir la cantidad de residuos finales generados, estamos aumentando ingresos y materia prima que re incluimos en el ciclo y que de otra manera estaríamos perdiendo.

- *Análisis de los residuos sólidos urbanos generados en centros turísticos*

A continuación, analizaremos los principales residuos generados por los usuarios del centro turístico. Al efectuar este análisis, tomaremos como

referencia un proyecto realizado en la localidad de Bariloche, Argentina, que presenta ciertas similitudes con el tipo de localidades objeto de nuestro estudio, principalmente por ser un centro urbano turístico.

Si bien hay diferencias notables con los centros que hemos mencionado en este proyecto, consideramos que los datos son relevantes y suficientes para nuestro trabajo.

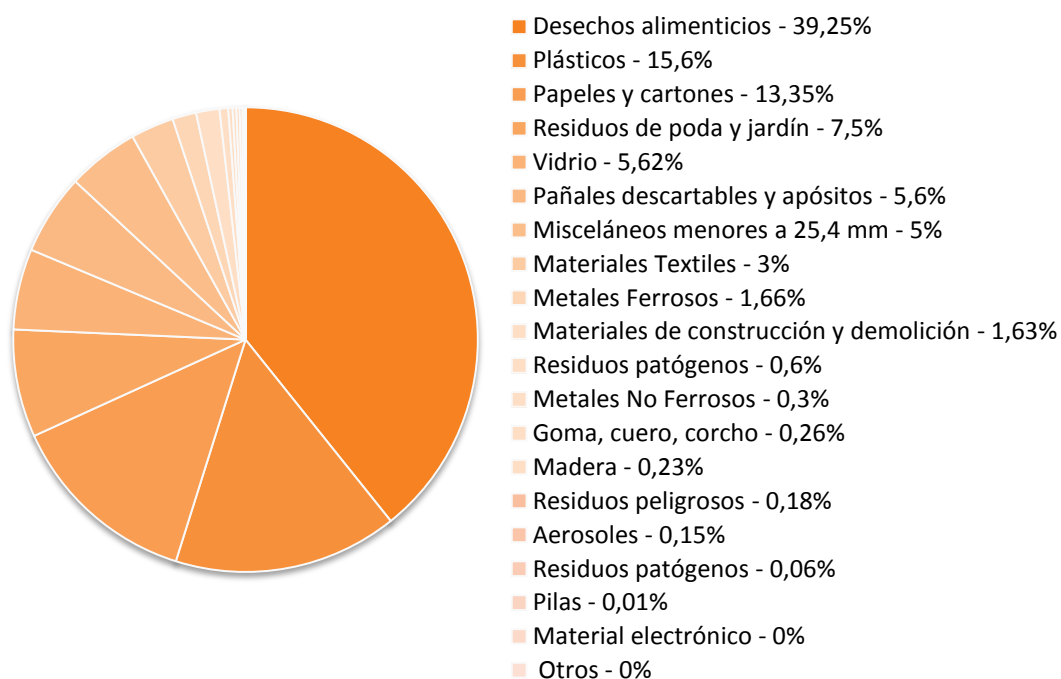
En la siguiente tabla se enumeran los componentes de la composición física de residuos de la localidad de Bariloche.

Componentes	Composición Total
Papeles y cartones	13,35
Diarios y revistas	1,89
Papel de Oficina	1,07
Papel mezclado	6,53
Cartón	2,75
Envases Tetrabrik	1,11
Plásticos	15,6
PET (1)	2,22
PEAD (2)	1,48
PVC (3)	0,14
PEBD (4)	6,51
PP (5)	3,36
PS (6)	1,32
Otros (7)	0,57
Vidrio	5,62
Verde	3,07
Ámbar	0,71
Blanco	1,84
Plano	0
Metales Ferrosos	1,66
Metales No Ferrosos	0,3
Latas de aluminio	0,26
Aluminio (film)	0,03
Cobre	0,01
Materiales Textiles	3
Madera	0,23
Goma, cuero, corcho	0,26
Pañales descartables y apósitos	5,6
Materiales de construcción y demolición	1,63
Residuos de poda y jardín	7,5

Residuos peligrosos	0,18
Residuos patógenos	0,6
Medicamentos	0,06
Desechos alimenticios	39,25
Misceláneos menores a 25,4 mm	5
Aerosoles	0,15
Pilas	0,01
Material electrónico	0
Otros	0

A continuación, se muestra un gráfico representativo de los datos mostrados anteriormente.

Composición física Total de residuos de Bariloche – 2010



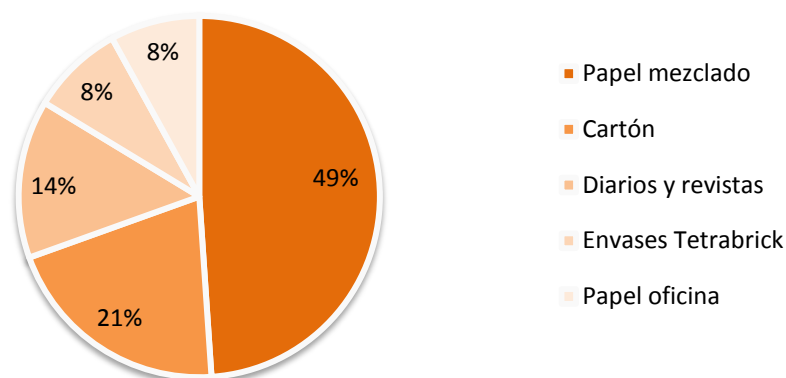
Fuente: Bibliografía (8)

Gráfico: Producción propia

En los siguientes gráficos se muestra la incidencia de los subcomponentes de *Papeles y cartones*, *Plásticos* y *Vidrios*. Siendo éstas las categorías con subcomponentes de mayor influencia en el total de residuos sólidos urbanos generados.

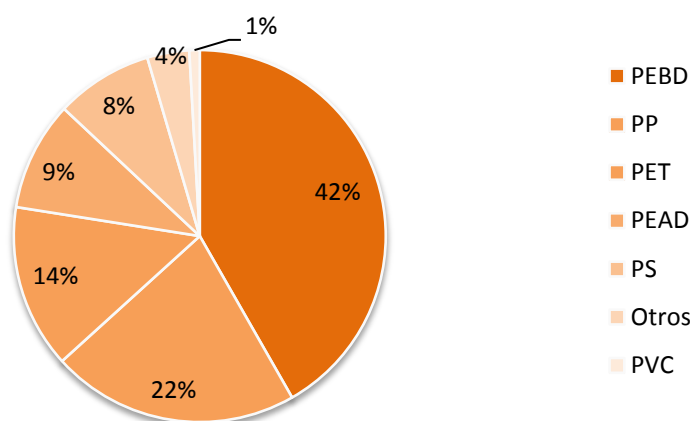
Incidencia de subcomponentes

Porcentaje de subcomponentes – Papeles y cartones – Bariloche – 2010



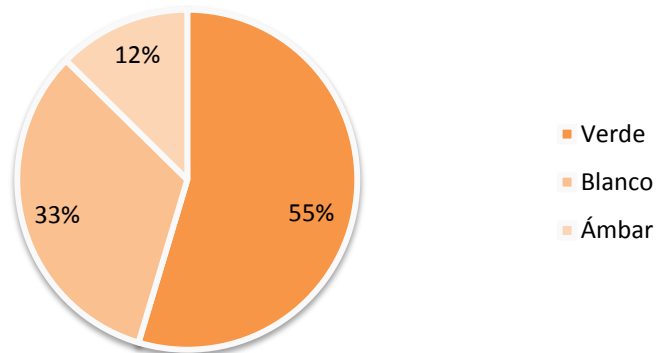
Fuente: Bibliografía (8) Gráfico: Producción propia

Porcentaje de subcomponentes – Plásticos – Bariloche – 2010



Fuente: Bibliografía (8) Gráfico: Producción propia

Porcentaje de subcomponentes – Vidrios – Bariloche – 2010



Fuente: Bibliografía (8)

Gráfico: Producción propia

A partir de estos datos, se determinan los materiales potencialmente reciclables y compostables. Siendo éstos los que nos permitirán reducir la cantidad de residuos finales, pudiendo re insertarlos en el ciclo como recursos.

Materiales potencialmente reciclables

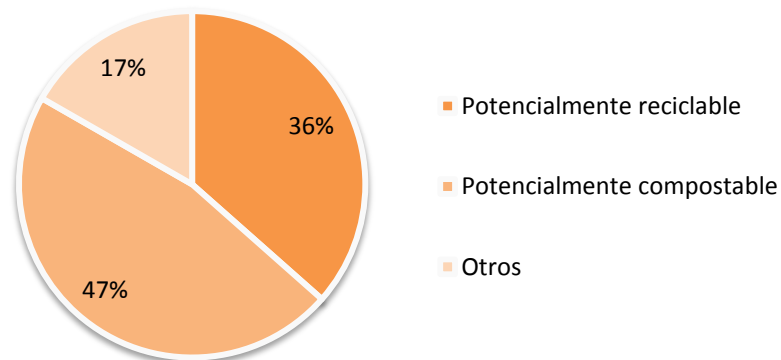
- *Papeles y cartones* (diarios y revistas, papel de oficina, papel mezclado y cartones)
- *Plásticos* (PET, PEAD y PEBD)
- *Vidrios* (blanco, ámbar y verde de envases y botellas)
- *Metales ferrosos*
- *Metales no ferrosos*

Materiales potencialmente compostables

- *Desechos alimenticios*
- *Residuos de jardín y poda*

Finalmente como conclusión de estos datos analizados, mostramos en el siguiente gráfico los porcentajes de todo el material desechado, rescatando aquel que potencialmente podría ser recuperado. Si bien es poco probable que se pueda realizar la separación de residuos y eliminación de elementos contaminantes con un 100 % de efectividad, consideramos que los porcentajes son elevados, con lo cual incentivan el desarrollo de nuestro trabajo.

Porcentaje de recuperación de residuos



Fuente: *Bibliografía (8)*

Gráfico: *Producción propia*

A continuación describiremos los principales tipos de residuos generados, algunos efectos negativos de su generación, y algunos ejemplos de uso y beneficios de su aprovechamiento como recurso.

|

Papeles y cartones

Papel mezclado
Cartón
Tetrabrik
Diarios y revistas



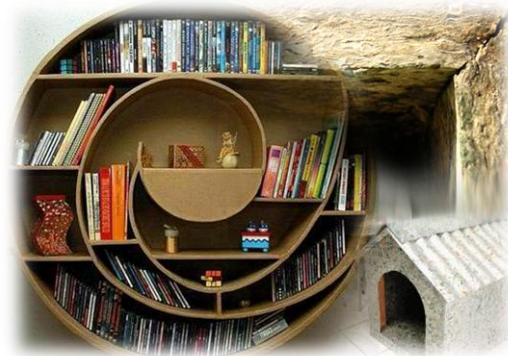
Efectos como residuo

Los papeles finos requieren de 3 a 4 meses para degradarse. Y los de mayor tamaño 1 año.

Por otra parte los envases TetraBrik demandan 30 años para degradarse en la naturaleza. Básicamente la complicación de este elemento es la combinación de materiales que contienen.

Posibilidades de uso como recurso

La situación ideal es reciclar los papeles, ya que aunque demanden relativamente poco tiempo en su descomposición, al reciclarlos, se disminuye la cantidad de materia prima necesaria para producir nuevos papeles. De esta manera, se insertan recursos en el ciclo que se describió anteriormente, permitiendo, entre otros efectos, por ejemplo, disminuir la cantidad de árboles talados para la fabricación de papel.



En el caso de los envases TetraBrik si bien por la mezcla de elementos que lo conforman no se puede reciclar, si se puede utilizar como materia prima para formar nuevos productos. Por ejemplo, se han desarrollado placas que se utilizan como si fuesen placas de madera, para muebles, paredes, entre otras.

Plásticos

PET

PEAD

PEBD



Efectos como residuo

En el caso de las botellas de plástico y vasos descartables, entre otros objetos similares, se requieren entre 100 y 1.000 años de acción de los agentes naturales para degradarse.

Las bolsas de plástico debido a su espesor demandan 150 años en degradarse, aunque traen otras consecuencias negativas como por ejemplo asfixia de animales cuando las mismas son voladas por los vientos y los “atrapan”.

Otro aspecto a tener en cuenta es la cuando se mezclan residuos, por ejemplo, elementos orgánicos dentro de una bolsa de plástico terminan requiriendo más tiempo en degradarse que si no lo estuvieran.

Posibilidades de uso como recurso

Algunos plásticos son 100% reciclables, y en la actualidad se han desarrollado tecnologías que permiten implementarlos en los más variados objetos. Incluso en el desarrollo de textiles a partir del reciclado de los mismos.



Vidrios

Blanco

Ámbar

Verde (envases y botellas)



Efectos como residuo

A la naturaleza le demanda 4.000 años en degradar una botella de vidrio que es reciclable cien por ciento.

Un riesgo importante que provoca el vidrio es que debido a su fragilidad, se rompe fácilmente y encontramos restos de vidrio en lugares transitados por personas de todas las edades, en ropa de verano, muchas veces sin calzado y se transforman en elementos cortantes, y peligrosos.

Posibilidades de uso como recurso

El vidrio, al ser un material cien por ciento reciclable, requiere de una correcta separación del mismo del resto de los residuos y evitando en lo posible su rotura en el espacio público. De este modo, se debería almacenar en los lugares indicados, y ser trasladados como corresponde para ser tratados y reciclados.



Metales

Ferrosos

No ferrosos



Efectos como residuo

Los elementos más comunes con los que nos encontramos en el espacio público son las latas de bebidas y las tapas de envases de vidrios.

Consideramos que se requieren 10 años en transformar una lata de cerveza, gaseosa, etc, en óxido de hierro. Mientras que las tapas metálicas de botellas necesitan para degradarse 30 años de acción de los agentes naturales

Posibilidades de uso como recurso

Estos elementos son reciclables, por lo tanto es fundamental lograr separarlos del resto de los residuos. Traslados a los centros de tratamiento adecuados, para así ser utilizados nuevamente como recurso. Finalmente, como se ha mencionado anteriormente, realizando estas actividades se logra disminuir la cantidad de materia prima nueva requerida, y aumentando la cantidad de recursos disponibles.



Desechos potencialmente compostables

Desechos alimenticios

Residuos de poda y jardín



Efectos como residuo

Este tipo de residuos requiere poco tiempo de acción de la naturaleza para degradarse, sin embargo, mezclado con elementos contaminantes, no degradables o degradables en un plazo prolongado de tiempo provocan un mal aprovechamiento de los mismos.

Posibilidades de uso como recurso

Este tipo de materiales, son aquellos que naturalmente integran el ciclo de la materia descrito en el inicio de esta sección. Con lo cual básicamente lo que se debe hacer es evitar que se deje de cumplir, es decir, evitar mezclarlo con otro tipo de materiales (bolsas de plástico por ejemplo) y, también evitar quemarlos, ya que de esta manera estamos generando contaminación también.



Con un correcto aprovechamiento de estos materiales, se puede generar un espacio desde el municipio para vender tierra rica en nutrientes.

Alternativas de soluciones

En consecuencia con los objetivos planteados y el análisis realizado, se proponen alternativas generales de soluciones de diseño que permitan impactar positivamente en el *uso* del centro turístico para así disminuir la cantidad de residuos finales del ciclo antes descrito.

Recordemos que nuestro principal objetivo es que nuestro diseño esté enfocado en la población turista que arriba a la localidad y se “aloja” en el espacio público. Población que permanece un corto período de tiempo en el lugar.

Estas alternativas consisten en ideas generadas como puntapié para luego valorarlas y determinar cuáles elementos tendremos en cuenta en el desarrollo de nuestro diseño final.

Alternativas

- Otorgar nuestro producto a los visitantes ya sea en el ingreso a la localidad mediante controles que suele haber en los mismos, o en ciertos puestos claves de la localidad, como oficinas de turismo, balnearios, complejos de asadores, etc.

Este incluye diferentes contenedores de residuos con indicaciones educativas y de uso. Diferentes formas y materiales para cada contenedor de acuerdo a lo que almacenará (contenedores degradables para materiales degradables, reciclables, plásticos, etc), fomentando la separación de residuos.

Hay diversas maneras de controlar el uso de esta propuesta, por ejemplo, en caso de que se otorgue en un complejo de asadores, se podrá cobrar una suma de dinero que se repondrá con la devolución de los residuos como corresponden.

- Elemento que permita recolectar residuos del suelo. De alguna manera puede reconocer por ejemplo vidrios, latas, tapas metálicas de botellas, etc. de playas y balnearios. Estos elementos son peligrosos fundamentalmente para la población, ya que son elementos cortantes, infecciosos, entre otros aspectos negativos.



Este producto debería recorrer con determinada autonomía balnearios y playas transitadas con algún mecanismo para identificar estos elementos “peligrosos”.

Otra alternativa es de algún elemento que permita ser manipulados por barrenderos, quienes cortan el césped u otro personal que permita de alguna manera hacer una previa separación de los residuos encontrados, es decir, que al momento de la recolección de residuos, se efectúe una selección y clasificación de los mismos.

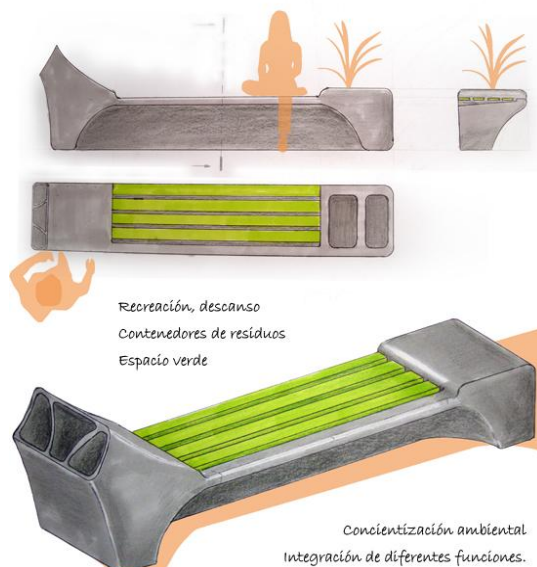
- Elemento recolector de residuos, mediante un sistema integrado de diseño de contenedores de residuos dispuestos en la vía pública. Es decir, se propone un sistema móvil que permita recolectar residuos ya arrojados a los contenedores y realizar un proceso inmediato a los mismos (compresión, separación u otros) de manera que cada parte diferenciada de residuos se transporta al lugar adecuado de acuerdo a su posterior tratamiento, ya sean vidrios, cartones, plásticos, orgánicos, etc

- Contenedores de residuos que permiten movilidad en su ubicación. Se plantean sistemas modulares que permiten ensamblarse y adaptarse a la “demanda”, es decir, en temporada alta y los fines de semana que son los que mayor cantidad de personas utilizan el espacio público de estos centros turísticos, se pueden agregar y/o modificar la ubicación de los mismos de acuerdo al criterio que se considere.

- Realizar un objeto que integre distintas funciones o más bien que integre a la cultura cotidiana el hecho de preservar el medio ambiente.

Incorporar contenedores de residuos en sectores de descanso, proponer de manera recreativa y llamativa acciones que contribuyan a un espacio público limpio y ordenado.

Integrar elementos contenedores de residuos a sectores recreativos, lúdicos, de descanso, balnearios, asadores, etc.



- Proponer diseños de contenedores “educativos” que de alguna manera expliquen los beneficios de separar residuos, reciclarlos, arrojarlos en los lugares indicados y no en playas, ríos, etc.

- Contenedores especiales para espacios de gran concurrencia y generación de residuos, que realicen tratamiento a los residuos, es decir que el mismo contenedor triture, comprima, separe y clasifique los residuos de manera que permite reducir el volumen generado y organizar el sistema de recolección en función a los residuos que acumulen mayores cantidades en menor tiempo.

- Proponer alternativas posibles para el tratamiento de los residuos una vez que sean recolectados.

- Investigar la posibilidad de generar energía mediante la utilización de los residuos obtenidos, y utilizarla por ejemplo, para iluminar parte del

espacio público. De este modo conseguir curiosidad e incentivar/influir en la conducta de las personas a arrojar los residuos donde corresponde.

- Desarrollar sistemas en contenedores de residuos que permitan por ejemplo, comprimir botellas, latas, etc. mediante acción manual de la misma persona que arroja el residuo. Proponiendo una integración de la persona en el uso del objeto y en el resultado del proceso de cuidado del ambiente. Generando un sentido de pertenencia al lugar, una sensación de responsabilidad y satisfacción.

Valoración de las soluciones

En este apartado, se determinarán los aspectos más relevantes y positivos de las alternativas generadas con anterioridad. A partir de los cuales se construirá la solución final al problema planteado.

1. Separación de residuos en el origen.
2. Vehículo que permita recolectar residuos ya arrojados en la vía pública.
3. Sistema integrado de diseño entre el vehículo recolector de residuos y contenedores arrojados en la vía pública.
4. Proceso en el origen (compresión, trituración, separación, etc) de los residuos, para ser transportados al lugar adecuado.
5. Permitir flexibilidad y ensamble de unidades, para aumentar el volumen de contenedores, de acuerdo a las variaciones de la población.
6. Integrar diversas funciones, además del tratamiento de residuos (espacio verde, iluminación, sector de descanso).
7. Proponer un diseño educativo, interactivo y atractivo, que permita estimular a las personas a mejorar el uso y la preservación del espacio público.

Realización de la solución

Finalmente, se decide desarrollar un sistema de contenedores de residuos que se situarán en el espacio público, incluso en complejos de cabañas, camping, en los que la población que reside, lo hace de manera temporal en el lugar. Aunque también se puede extender mediante un estudio de cada centro turístico, y de acuerdo a la distribución que presenten, se pueden colocar en diferentes sectores, para organizar recorridos y frecuencias de la recolección de residuos.

Los contenedores de residuos que permitan almacenar de manera diferenciada las distintas categorías de residuos.

En ellos se realiza un trabajo de reducción del volumen de residuos mediante compactación o como el caso de vidrios, mediante trituración.

De esta manera, los residuos se agruparán en bloques de acuerdo a su clasificación y serán luego recolectados.

Como ventajas se conseguirán:

- Menos volumen para igual cantidad de residuos
- Separación de residuos en el origen
- Incentivo a las personas y educación para arrojar los residuos donde correspondan.
- Diseño del espacio público otorgando identidad al centro turístico.
- Los residuos compactados requieren menor capacidad en los vehículos de recolección. Disminuyendo molestias visuales y sonoras en el espacio público.
- Además se disminuye la frecuencia de recolección, por ende reduce los costos y la contaminación ambiental causada por los métodos actuales de recolección.
- Se disminuye el personal requerido para la recolección de los residuos que se reacomodarían en otras actividades, para lograr en el mismo tiempo mejorar la calidad de limpieza del espacio público.

- Permite la adaptación de vehículos de menor tamaño que los actuales, teniendo un impacto menor en los caminos, y con mayor flexibilidad y accesibilidad a distintos lugares, de acuerdo a las características del relieve.

En conjunto, se logra una manera prolija de tratar los residuos generados en el espacio público. Consiguiendo preservar la belleza de los centros turísticos y llamando la atención de los usuarios para impactar en sus costumbres y concientizando en un uso amigable y perdurable del espacio público.

Antecedentes

A continuación se hará un relevamiento de diseños que cumplen con alguno de los requisitos planteados.

Antecedente 1

En primer lugar, se muestra un diseño de un grupo de contenedores de residuos que plantean una diferenciación de los distintos tipos de residuos. En este caso, Plástico, Papel, Vidrio y Latas.

En un breve análisis de esta propuesta, se puede decir que los contenedores son formalmente iguales, y tienen en los detalles la manera de señalar qué tipo de residuo contienen.



Por un lado, las aberturas por las cuáles se arrojan los residuos adquieren diferentes colores y diferentes formas. Por otra parte, en el frente se han colocado etiquetas que identifican los residuos que deben arrojarse en dicho contenedor. Éstas son monocromáticas y respetan el color utilizado en la abertura mencionada anteriormente. La etiqueta contiene una imagen figurativa del tipo de residuo, acompañada por el nombre de los mismos.



Antecedente 2

En este caso, se muestra un diseño de contenedores de residuos que mediante paneles solares obtienen energía para compactar los residuos arrojados en su interior.

En este caso este producto se puede disponer de manera individual, dónde no distingue el tipo de residuo que es arrojado, sino que simplemente los compacta. O en algunos casos se puede agregar un suplemento que sólo diferencia a los residuos en dos grupos. Por un lado, botellas y latas en un contenedor (el de la izquierda) y el resto de los materiales en el contenedor de la derecha.

Este producto permite almacenar hasta cinco veces más de residuos que los contenedores comunes. Además reduce los viajes de recolección en un 80%.



Antecedente 3

Finalmente, dentro de los antecedentes analizados, se tendrá en cuenta el siguiente que conforma una alternativa para cumplir con parte de los requisitos que se han planteado satisfacer en esta primera etapa.

En este producto se puede observar un dispositivo para colocar en la vía pública, pensado para triturar y almacenar botellas de vidrio.

Mediante el accionar de una palanca se activa un mecanismo que rompe y fragmenta las botellas, arrojando las mismas en su contenedor inferior.

Incorpora al usuario como parte del proceso de transformación.



Para desarrollar nuestro diseño, debemos tener en cuenta una noción de volumen y peso de los residuos que debemos contener y trasladar.

Para obtener estos datos, tendremos como referencias investigaciones específicas realizadas sobre el tema.

En principio, calcularemos cual será el peso promedio de residuos generados por persona, en nuestro objeto de estudio. Para esto, tomaremos en cuenta el ensayo de Darío Sbarato “*Aspectos generales de la problemática de los residuos sólidos urbanos*” dónde se exponen datos de diferentes localidades, como se muestra a continuación:

Pueblo/ciudad	Provincia	Cantidad de habitantes	Cantidad de residuos kg/persona/día
San C. de Bariloche	Río Negro	100.000	0.70
General Pico	La Pampa	45.000	0.60
Caleta Oliva	Santa Cruz	35.000	0.70
Esperanza	Santa Fe	35.000	0.50
Trenque Lauquen	Buenos Aires	36.000	0.50
Colores	Buenos Aires	26.000	0.60
Laboulaye	Córdoba	20.000	0.50
Intendente de Alvear	La Pampa	7.000	0.45

Realizando un promedio de los valores y, teniendo en cuenta la cantidad de habitantes de las localidades y que estos datos están tomados en función a los residuos generados en todo un año, mientras que nuestro proyecto se desarrolla para una actividad turística con un auge de 3 meses de temporada alta, se tomará como indicador a utilizar, el valor de 0,50 kg por persona por día.

A partir de esto, y recordando datos expuestos con anterioridad a cerca del porcentaje de cada tipo de residuos dentro del total generado, podemos estimar cuánto es generado por persona.

A continuación se calcula el peso generado de cada tipo de residuos por una, 10.000 y 30.000 personas. Datos que se utilizarán luego para la determinación de tamaños de nuestros productos.

Residuos	% del total	Kg/persona	kg/10.000 p	kg/30.000 p
Total	100	0,5	5000	15000
Desecho alimenticios	39,25	0,20	1962,5	5887,5
Plásticos	15,6	0,08	780	2340
Papel y cartón	13,35	0,07	667,5	2002,5
Vidrio	5,62	0,03	281	843
Pañales descartables/apósitos	5,6	0,03	280	840
Metales	2	0,01	100	300

Otra información necesaria para el desarrollo de nuestro diseño, es la densidad de los residuos, tanto compactados como sin compactar. Si bien esta propiedad en los residuos sólidos es bastante difícil de calcular, utilizaremos números que ya han sido calculados por dos autores diferentes.

Según Jessberger (1996):

- *Residuos sin compactar o escasamente compactados: **3 kN/m³ = 300 Kg/m³*** ⁽¹⁾
- *Residuos fuertemente compactados: **18 kN/m³ = 1.800 Kg/m³***

Según Sowers (1973)

- *Residuos sin compactar: **1,2 – 3 kN/m³ = 120 – 300 Kg/m³***
- *Residuos compactados: **6 kN/m³ = 600 Kg/m³***

Nota: ⁽¹⁾ Aproximando 1 kN a 100 Kg

Teniendo esta información, y el peso de los residuos antes calculado, podemos aproximar el volumen de los residuos, ya sean compactados o sin compactar.

Desarrollo de Alternativa Final

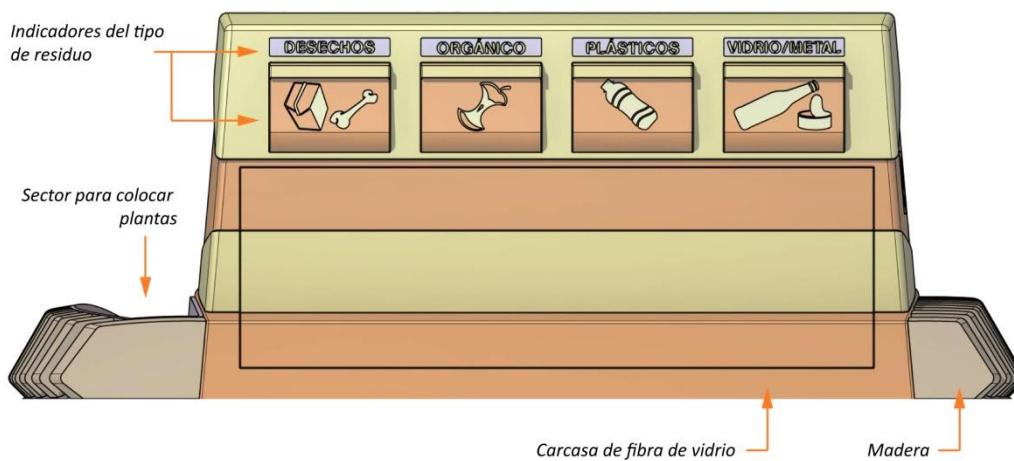
La propuesta final resulta este objeto de mobiliario urbano que pretende integrar diferentes funciones del espacio público. En este caso se busca generar un llamado de atención, mediante un objeto innovador, que invita a los usuarios a arrojar los residuos de manera clasificada.



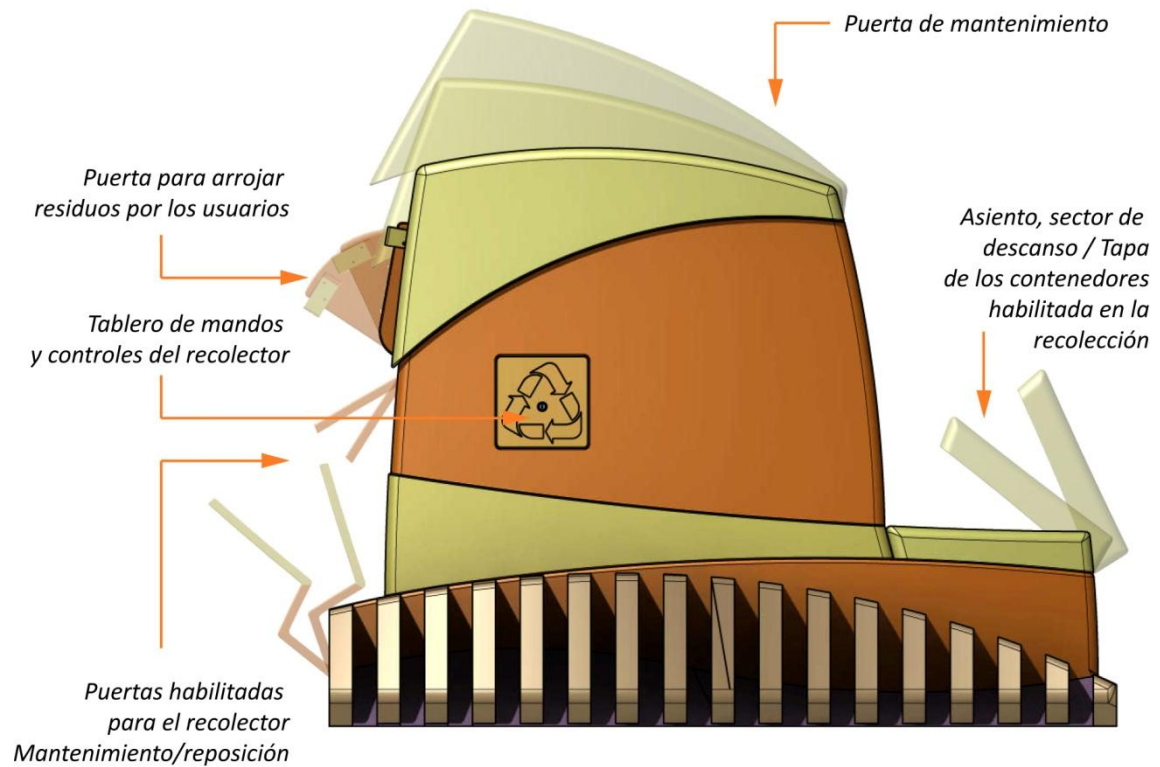
Esta propuesta también posee un lugar dispuesto como sector de descanso, necesario y generalmente escaso en este tipo de lugares que reciben tanta población en el espacio público en poco tiempo.



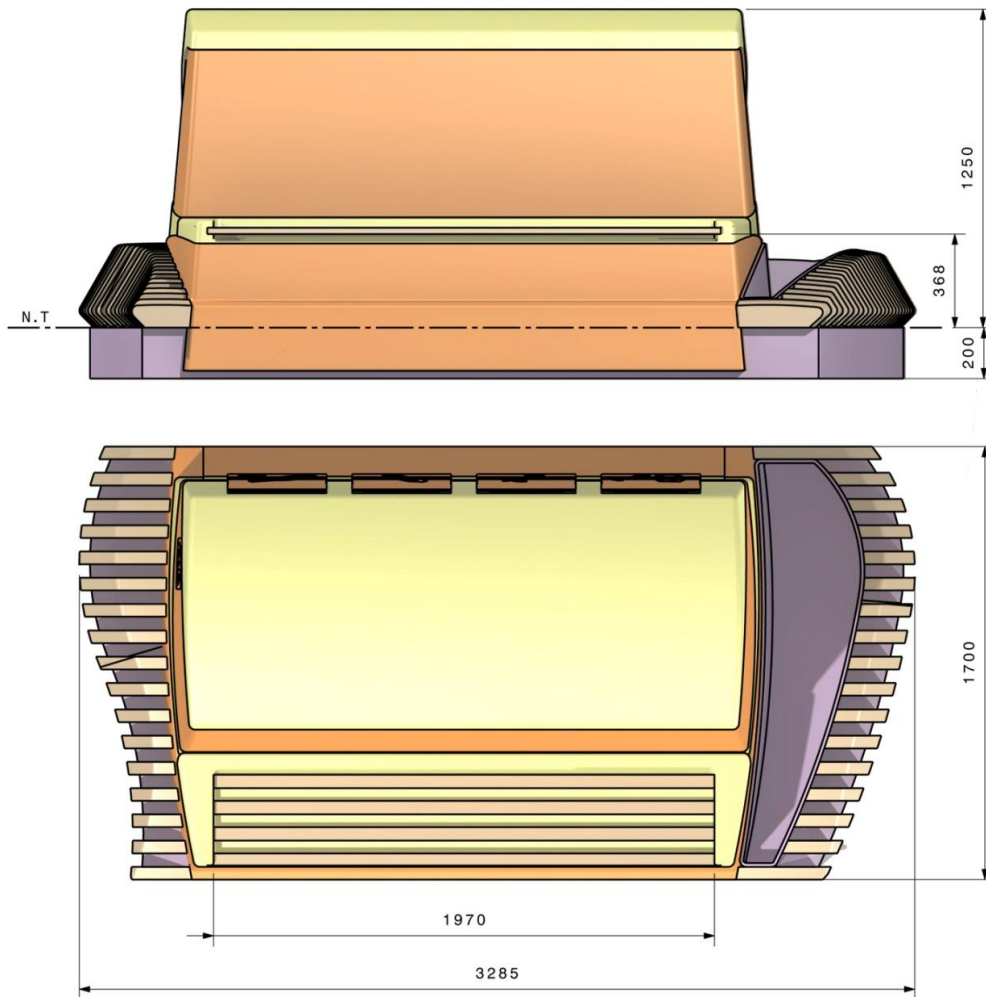
Además presenta un sector para colocar plantas y flores, y mediante el uso de madera generan una unión o fusión física y visual del producto con el entorno en este tipo de centros turísticos.



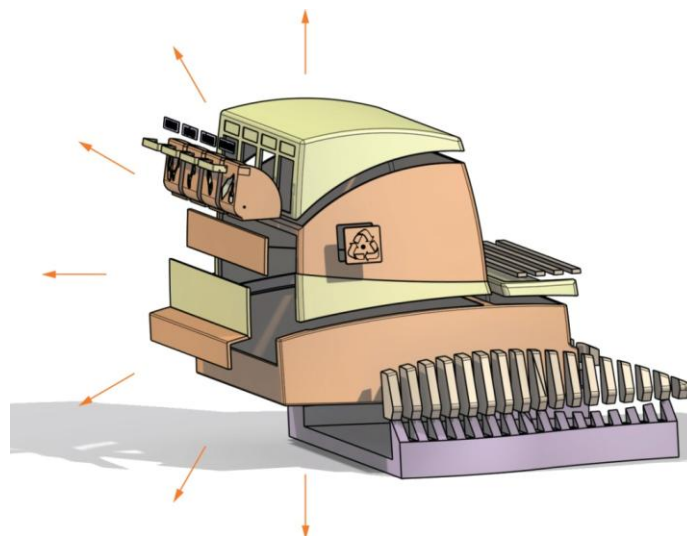
En el siguiente esquema se muestra la dinámica de la carcasa. La puerta para arrojar residuos es utilizada por los usuarios, mientras que el resto se activa desde el tablero que es manejado por la persona recolectora.



Dimensiones generales del producto



A continuación, se muestra una vista en perspectiva explotada de la carcasa



Compactación

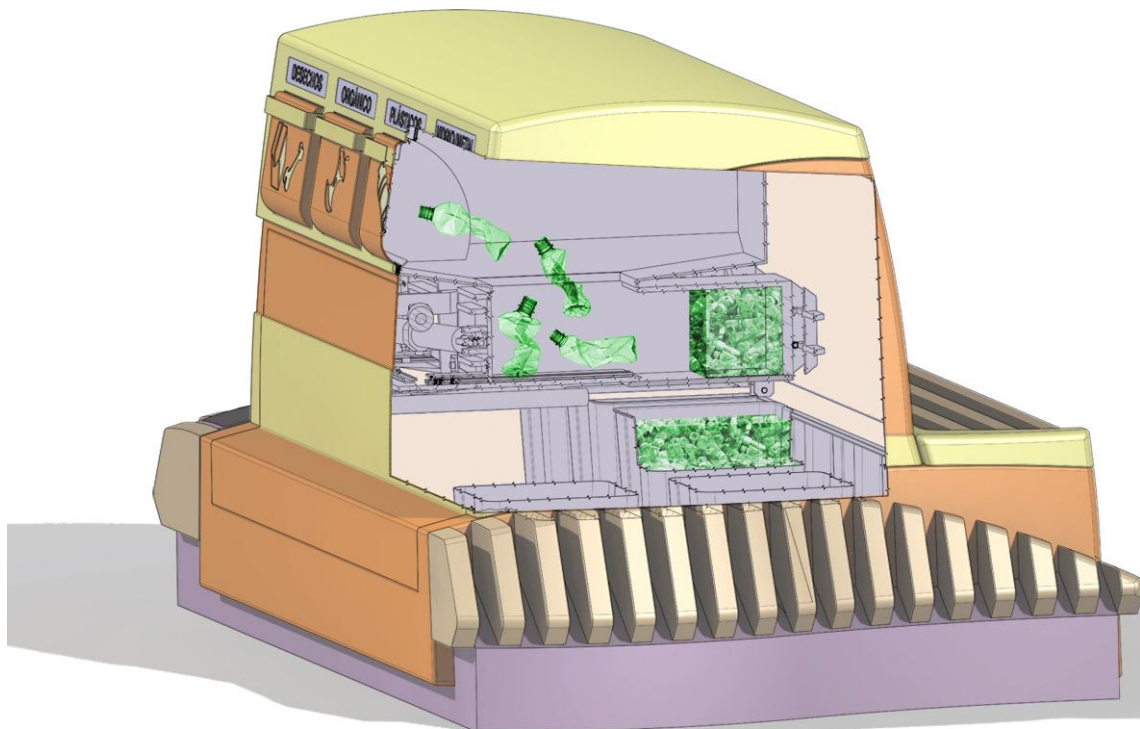
Como ya se ha mencionado antes, los contenedores de residuos almacenarán de manera selectiva los diferentes tipos de residuos. Además, se realizará un proceso de trituración en el caso de vidrios, y compactación en el resto.

Almacenamiento

Una vez que los residuos se encuentran almacenados en bloques, se disponen dentro del producto, en el sector que por fuera está previsto como descanso.

Recolección

Cuando se llega al lugar para recolectar los residuos, este sector se eleva mediante una plataforma permitiendo la extracción de los bloques de su interior.



En el siguiente gráfico se muestra la secuencia de funcionamiento del mecanismo compactador:

Comienzo

- 1- Abrir tablero
- 2- Abrir puerta 2
- 3- Colocar primera fila de contenedores
- 4- Accionar cadena desplazamiento
- 5- Sensor de tope frena la cadena
- 6- Colocar segunda fila de contenedores
- 7- Cerrar puerta 2
- 8- Cerrar tablero.

Parte automática

- 1- Arrojar residuos
- 2- Sensor detecta nivel de residuos
- 3- Acciona C1 y C2 ida
- 4- Sensor detecta profundidad de compactación

- Nivel incompleto - Nivel completo

5a- (C1 y C2 vuelven a 2)

- 5b- C3 abre la base
- 6- C1 y C2 vuelven (sueltan residuos)
- 7- C3 cierra la base

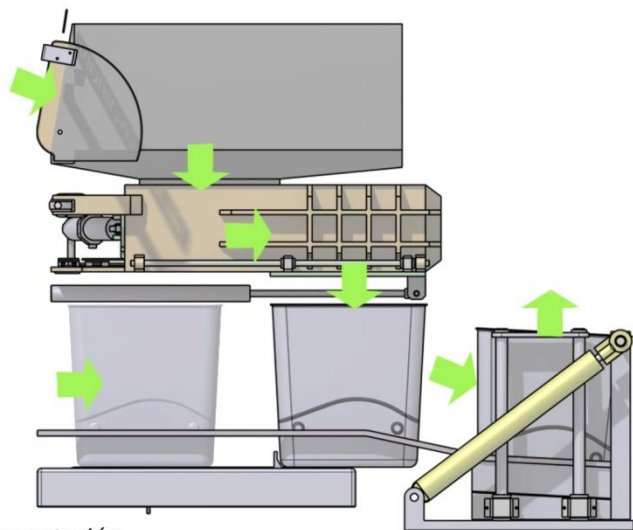
- 8- Luego de 2 veces (7) se suelta tope contenedor C4
- 9- Se acciona cadena desplazamiento
- 10- Sube el tope de contenedor C4
- 15- Se acciona cadena desplazamiento
- 16- Sensor de tope frena la cadena

Parte manual

- 1- Luego de 4 veces (7) se detiene todo hasta la llegada del recolector
- 2- Se abre tablero y destraba el asiento
- 3- Se acciona C5 y eleva plataforma
- 4- Se retiran los contenedores con residuos
- 5- Se acciona C5 bajando plataforma

- En caso de estar el contenedor 2 completo
- 6- Se acciona C4 soltando tope de segundo contenedor
 - 7- Se acciona cadena de desplazamiento

- 8- Se cierra el asiento
- 9- Se acciona C4 levantando el tope de contenedor



Cálculo del peso de los bloques de residuos compactados

Para desarrollar nuestro producto debemos delimitar las dimensiones y peso de los residuos que trataremos.

Dimensiones del bloque

$$\text{Volumen bloque} = 42 \times 10^{-3} \text{ m}^3$$

$$\text{Densidad residuos compactados} = 10^3 \text{ kg/m}^3$$

Cálculo de peso por bloque

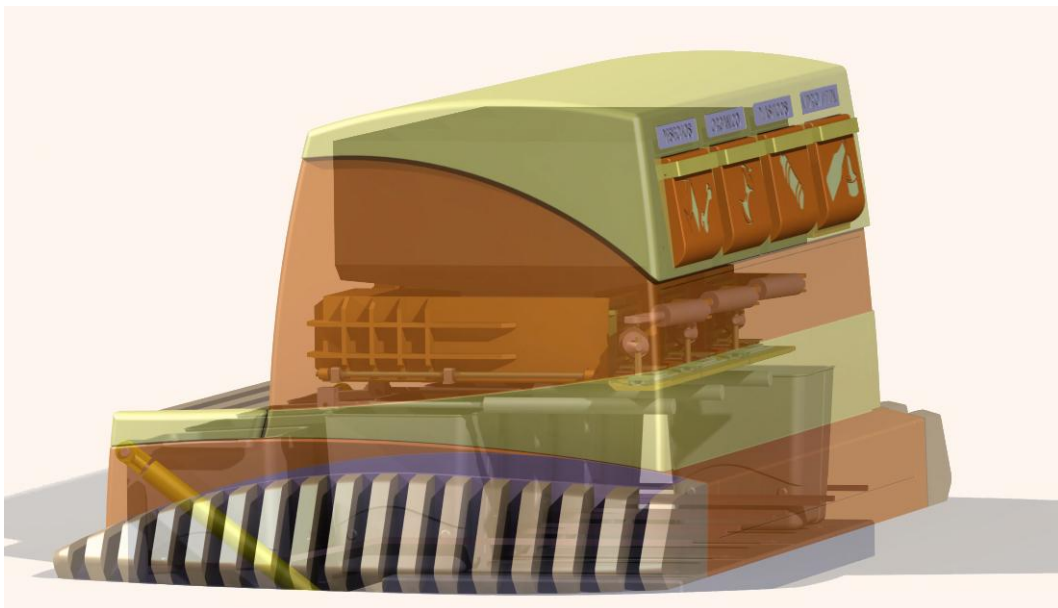
$$\text{Peso} = \text{Volumen} \times \text{Densidad}$$

$$P = 42 \times 10^{-3} \text{ m}^3 \times 10^3 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

$$P = 42 \text{ kg}$$

Capacidad máxima por compactador:

$$8 \text{ Bloques} = 340 \text{ kg}$$



Cálculos de volumen del bloque sin compactar

$$\text{Densidad sin compactar} = 300 \text{ Kg/m}^3$$

$$\text{Densidad compactada} = 1000 \text{ Kg/m}^3$$

$$\text{Volumen de bloque compactado} = 0,042 \text{ m}^3 = 0,14 \text{ m}^2 \times 0,3 \text{ m}$$

$$\text{Volumen de bloque sin compactar} = 0,14 \text{ m}^3 = 0,14 \text{ m}^2 \times 1 \text{ m}$$

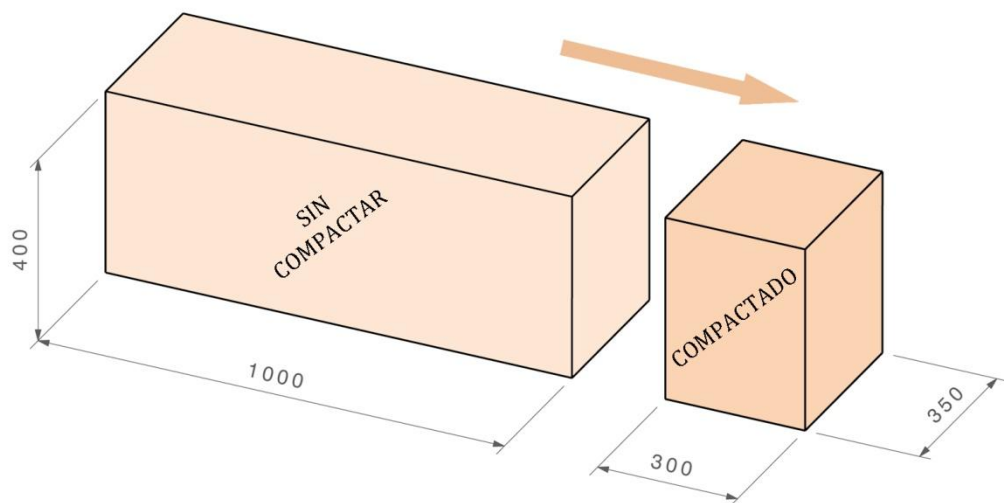
Cálculo volumen de bloque sin compactar:

$$\text{Peso del bloque} = 42 \text{ kg}$$

$$\text{Volumen} = \text{Peso} \times \text{Densidad}$$

$$\text{Volumen} = \frac{42 \text{ kg}}{300 \text{ Kg/m}^3}$$

$$\text{Volumen de bloque sin compactar} = 0,14 \text{ m}^3$$



Cálculo de dimensión de los cilindros de compactación

Nuestro cilindro de compactación debe ejercer una fuerza de al menos 10 KN

Si consideramos la utilización de un cilindro de $\varnothing 40$, tenemos que

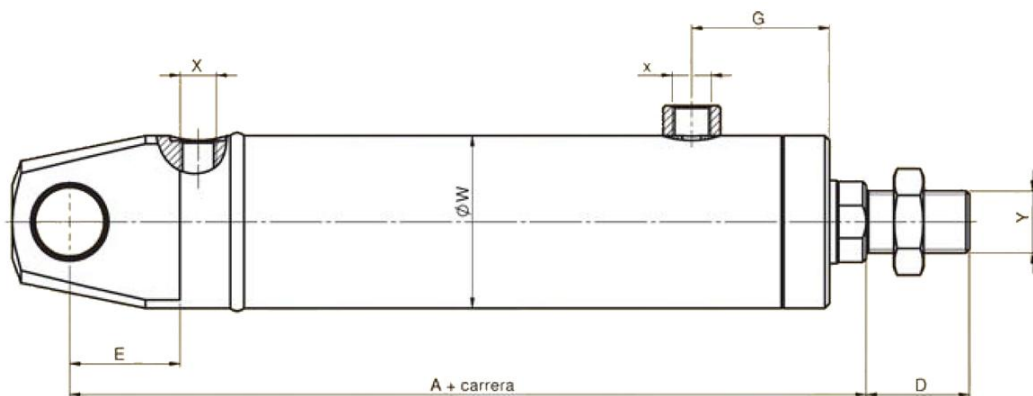
$$F = P \times A$$

$$F = 100 \text{ bar} \times \pi \times (2 \times 10^{-2})^2 \text{ m}^2$$

$$F = 100 (100 \text{ KN/m}^2) \times \pi \times 4 \times 10^{-4} \text{ m}^2$$

$$F = 12,56 \text{ KN}$$

A continuación se muestran esquemas de disposición de los cilindros para la compactación y cálculo de la carrera de cada uno



Referencias a tener en cuenta:

- $C_1 = \text{Carrera del Cilindro 1}$
- $C_2 = \text{Carrera del Cilindro 2}$
- $\text{Dimensión del bloque compactado}$

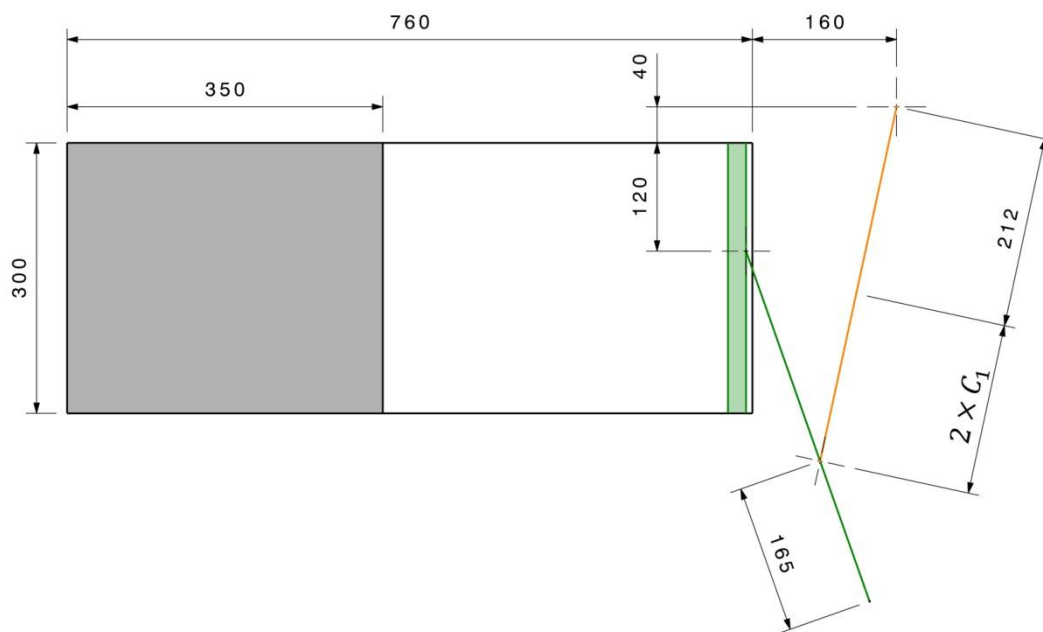
Además, en el caso de cilindros de $\varnothing 40$, tenemos que las constantes:

$$A + D = 212$$

En los siguientes esquemas se muestra el movimiento que los cilindros realizan para compactar

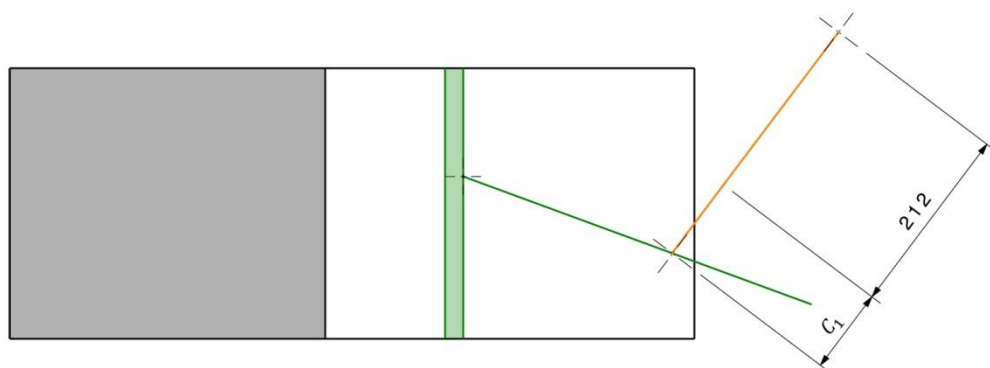
Esquema 1:

Se muestra el momento inicial, C_1 está abierto, mientras que C_2 cerrado.



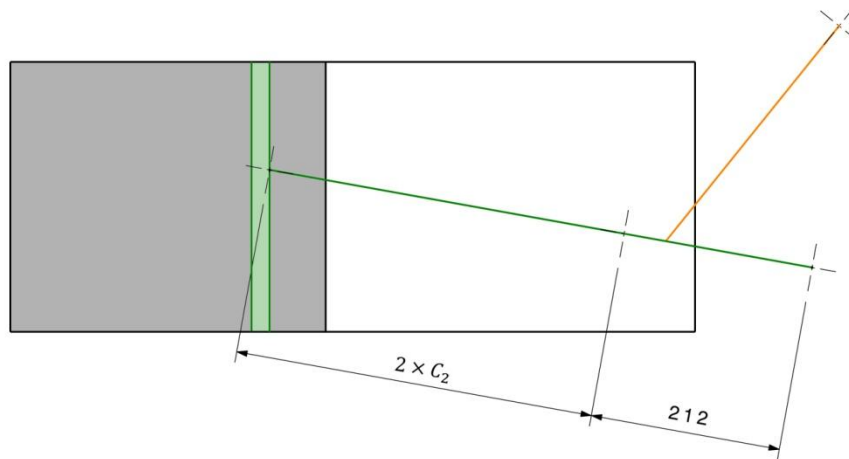
Esquema 2:

En este caso se efectúa el primer movimiento que es cerrar C_1



Esquema 3:

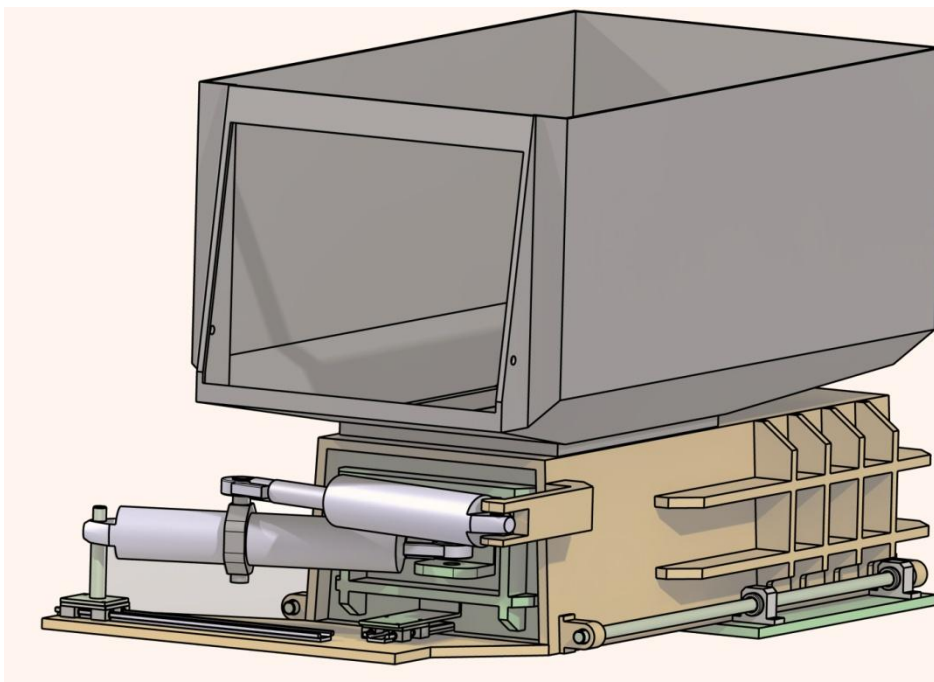
Finalmente, se acciona C_2 desplegándolo y compactando totalmente los residuos.



Finalmente, realizado el esquema, se determinan:

$C_1 = 95 \text{ mm}$

$C_2 = 200 \text{ mm}$



Bibliografía

1. Eco-regiones de la Argentina – Administración de Parques Nacionales – Rodolfo Burkart, Néstor Omar Bárbaro, Roberto Omar Sánchez, Daniel Aldo Gómez
2. “Reconocimiento de los ecosistemas nativos regionales de las Sierras de Córdoba, sector Alpa Corral” – Agostina D’Ercole – 2005
3. INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.
4. Municipalidad de Alpa Corral, ordenanza de edificación y urbanización. 5/10/1955
5. Liana Vallicelli - *Un modelo de desarrollo sostenible: Curitiba (Brasil)* - CEPAL - SERIE Medio ambiente y desarrollo
6. Arq. Carlos Alberto Fernández-Dávila A. - *Diseño de Espacios Públicos y Equipamiento Urbano* - URVIA - Corporación Andina de Urbanistas
7. Marta Fdez. Rebollos – Mobiliario urbano: un elemento diferenciador en las ciudades – Arquitectura del paisaje, construcción y medio ambiente.
8. Programa de gestión integral de residuos sólidos urbanos en Municipios turísticos - BID 1868/OC-AR - Gestión integral de residuos sólidos urbanos en los municipios de San Carlos de Bariloche y Dina Huapi, provincia de Río Negro- Anexo 2: Estudio de calidad de los residuos sólidos urbanos de San Carlos de Bariloche y Dina Huapi.
9. www.tuverde.com “Qué y cómo reciclar en Buenos Aires”
10. Darío Sbarato “*Aspectos generales de la problemática de los residuos sólidos urbanos*”
11. Oscar Salinas Flores – *Historia del diseño industrial* – Trillas – 2001

Formulario descriptivo del Trabajo Final de Graduación

Este formulario estará completo sólo si se acompaña de la presentación de un resumen en castellano y un abstract en inglés del TFG

El mismo deberá incorporarse a las versiones impresas del TFG, previa aprobación del resumen en castellano por parte de la CAE evaluadora.

Recomendaciones para la generación del "resumen" o "abstract" (inglés)

"Constituye una anticipación condensada del problema que se desarrollará en forma más extensa en el trabajo escrito. Su objetivo es orientar al lector a identificar el contenido básico del texto en forma rápida y a determinar su relevancia. Su extensión varía entre 150/350 palabras. Incluye en forma clara y breve: los objetivos y alcances del estudio, los procedimientos básicos, los contenidos y los resultados. Escrito en un solo párrafo, en tercera persona, contiene únicamente ideas centrales; no tiene citas, abreviaturas, ni referencias bibliográficas. En general el autor debe asegurar que el resumen refleje correctamente el propósito y el contenido, sin incluir información que no esté presente en el cuerpo del escrito. Debe ser conciso y específico". Deberá contener seis palabras clave.

Identificación del Autor

Apellido y nombre del autor:	D'Ercole, Agostina Elena
E-mail:	agodercole@gmail.com
Título de grado que obtiene:	Lic. en Diseño Industrial

Identificación del Trabajo Final de Graduación

Título del TFG en español	Equipamiento urbano turístico: Tratamiento de residuos in situ
Título del TFG en inglés	Urban equipment: Waste treatment in situ
Tipo de TFG (PAP, PIA, IDC)	PAP
Integrantes de la CAE	Soledad Velazquez, Juan Virano
Fecha de último coloquio con la CAE	5/03/2013
Versión digital del TFG: contenido y tipo de archivo en el que fue guardado	TFG D'Ercole, Agostina.PDF

Autorización de publicación en formato electrónico

Autorizo por la presente, a la Biblioteca de la Universidad Empresarial Siglo 21 a publicar la versión electrónica de mi tesis. (marcar con una cruz lo que corresponda)

Autorización de Publicación electrónica:

- Si, inmediatamente**
- Si, después de mes(es)
- No autorizo**



Firma del alumno