

**UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA
SEDE CONCEPCIÓN – REY BALDUINO DE BÉLGICA**

**PROPUESTA DE MEJORA PARA EL RECICLAJE SUSTENTABLE DE
RESIDUOS SÓLIDOS RECICLABLES DOMICILIARIOS EN LA COMUNA DE
TALCAHUANO**

Trabajo de Titulación para optar al Título de INGENIERO DE EJECUCIÓN EN GESTIÓN
Y CONTROL AMBIENTAL

Alumnos:

Carlos Urrutia Moraga

Néstor Gutiérrez Arancibia

Profesor Guía: Cristian Pereira

2021

RESUMEN

Un sistema de gestión eficiente de recolección separada no es el que logra juntar la mayor cantidad de residuos al mes, sino el que elimina las barreras para que las personas puedan participar, el que se basa en la prevención y logra ser educativo, por lo que es fundamental hacer un diseño participativo donde se refuercen los conocimientos, se utilicen las redes de información y los modelos socialmente aceptados involucrando a todos los ciudadanos, porque la parte que realmente hace que un programa de reciclaje funcione es la participación de las personas, ya que la fuerza de los hábitos es más potente que la fuerza de la tecnología, por lo que en vez de querer moldear las conductas a la disposición de nuevas tecnologías es mejor promover un diseño participativo y planear un sistema conociendo los hábitos y costumbres establecidas, porque a la larga, es más adecuado que las tecnologías se adapten a las conductas.

Por otro lado, cuando se implementan proyectos de este tipo es recomendable investigar el desarrollo de otras campañas similares, para analizar y poder concluir cuáles son las buenas prácticas que mejor se puedan adecuar al plan de reciclaje que se desea desarrollar, ya que si no se implementa el programa adecuadamente los resultados no siempre son los esperados.

El que aún existan las barreras de educación, hábitos y falta de información del proyecto que no han permitido una correcta y alta participación en el programa lo que provoca que la cantidad de residuos recolectada no sea la mejor. Con el objeto de responder estas interrogantes se ha decidido realizar una propuesta de mejoramiento para este plan, enfocada en el reciclaje de los residuos sólidos domiciliarios, con el fin de desarrollar una propuesta que pueda corregir las debilidades detectada a través del estudio, aprovechar oportunidades del entorno y disminuir las amenazas, tomando en cuenta la realidad de las mismas personas a las cuales va dirigida el plan piloto y las buenas prácticas de otro plan exitoso de recolección separada. Esto con la finalidad de obtener un documento guía que sirva para que las decisiones referentes al plan, o cualquier otro que se quiera implementar en la comuna de Talcahuano, puedan encontrar apoyo en este estudio y de esta manera se puedan diseñar programas más eficientes que ayuden a resolver los problemas actuales.

Contenido

RESUMEN.....	2
INTRODUCCIÓN	5
OBJETIVOS.....	6
1.1. OBJETIVO GENERAL	6
1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	6
METODOLOGÍA	7
ALCANCE	8
CAPITULO 1: ANTECEDENTES GENERALES	9
1.3. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA	9
1.4. LOS RESIDUOS SÓLIDOS	10
1.5. CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS SEGÚN SU CARACTERÍSTICA	10
1.6. SEGÚN SU ORIGEN, LOS PRINCIPALES SON:	11
DESCRIPCION DEMOGRAFICA DE TALCAHUANO	12
1.7. CARACTERIZACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS	13
1.8. PRODUCCIÓN PER CÁPITA	13
1.9. COMPOSICIÓN DE LOS RSDYA	13
1.10. RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE DE RSDYA	14
ESTACIONES DE TRANSFERENCIA, INSTALACIONES DE TRATAMIENTO VALORIZACIÓN Y DISPOSICIÓN FINAL	14
1.11. CAPACIDAD DE GESTIÓN DEL MUNICIPIO	15
VALORIZACIÓN DE LOS RESIDUOS EN CHILE	17
FACTORES QUE INFLUYEN EN LA PARTICIPACIÓN DE LOS CIUDADANOS	22
DESARROLLO DE UN PROGRAMA DE RECOLECCIÓN SEPARADA.....	24
RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN CUANTITATIVA Y CUALITATIVA DE UN PROGRAMA EXITOSO DE RECICLAJE EN CHILE.....	27
ANÁLISIS DE INFORMACIÓN RECOPIADA.....	34
ANÁLISIS FODA.....	37
PROPUESTA DE MEJORAMIENTO PARA EL PLAN	41

ENCUESTA DE FACTORES DETERMINANTES PARA LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA..... 43

ANÁLISIS..... 46

CONCLUSIONES 47

BIBLIOGRAFÍA..... 48

INTRODUCCIÓN

La especie humana ha utilizado los diversos recursos que la naturaleza ha puesto a su alcance provocando la generación de residuos. En los inicios de la civilización, el impacto del ser humano sobre el medio ambiente se reflejaba en intervenciones pequeñas, ya que se obtenía sólo lo imprescindible para cubrir las necesidades y los desechos eran fácilmente asimilados por la naturaleza, sin embargo, con el pasar del tiempo y sucesos como la Revolución Industrial esta situación fue cambiando; el aumento de la población, el crecimiento de las zonas urbanas y el desarrollo de tecnologías, han pasado de ser sinónimo de evolución e innovación a verdaderos problemas de contaminación del medio ambiente.

Los residuos pueden ser definidos como desperdicios de las actividades humanas, que llegando al final de su vida útil se desechan para posteriormente tratarlos mediante valorización o eliminación. Se pueden clasificar, según el estado de fase de la materia, en sólidos, líquidos y gaseosos, y según su origen en orgánicos o inorgánicos. De los residuos sólidos orgánicos e inorgánicos están los residuos sólidos domiciliarios, los cuales son los desperdicios provenientes de la actividad doméstica. Su generación se produce principalmente por el crecimiento poblacional, y trae consigo múltiples problemas, tales como la contaminación, el requerimiento de espacio para su disposición final y el desperdicio de recursos.

En Chile, según el Levantamiento, Análisis y Publicación de Información Nacional sobre Residuos Sólidos, se está trabajando para que la estrategia de gestión de residuos esté jerarquizada de tal manera que la adecuada disposición final sea el último eslabón de la cadena, para que así se pueda priorizar las etapas de prevención, reutilización, reciclaje y valoración. Una manera de contribuir a este objetivo es mediante la recolección separada de la basura domiciliaria y la práctica del compostaje a través de proyectos de reciclado a lo largo del país, lo cual ayuda a la reutilización de los recursos y a disminuir los desperdicios finales, como es el caso del proyecto de reciclaje en la comuna de Ñuñoa con casi 20 años de implementación. Sin embargo, para que esta contribución sea lo más eficiente posible es necesario incentivar una alta participación ciudadana, ya que son las personas quienes pueden separar los residuos en el origen, siendo los contribuyentes más importantes.

Desde el año 2018, en la comuna de Talcahuano se ha estado implementando un plan de reciclaje en varios sectores de la comuna; sin embargo, éste no ha logrado la alta participación de los ciudadanos dada una mala implementación, por lo que en este informe se presenta una propuesta de mejoramiento sustentada en un estudio que involucra la realización de un diagnóstico general, la determinación de buenas prácticas para la ejecución de proyectos de reciclado, la identificación de los factores que influyen para que las personas reciclen y en el desarrollo de un análisis FODA que permita integrar toda la información.

El constante crecimiento demográfico de la ciudad de Talcahuano, reflejado en la mayor variación intercensal poblacional de la región del Biobío los años 2002 y 2012, junto con el aumento del consumo ha provocado que la generación de residuos vaya en aumento, esto repercute en mayores obligaciones y responsabilidades que deben ser asumidas especialmente por la municipalidad, quien debe velar por la limpieza y orden de la ciudad gestionando los residuos de tal manera que esté acorde a lo que genera la población para evitar la acumulación sin control de la basura. Sin embargo, los ciudadanos también juegan un papel importante, ya que es necesario tomar una mayor conciencia sobre lo que sucede con la basura e interiorizar que los residuos pueden ser reutilizados, por lo que es trascendental generar una cultura de reciclaje dentro de la población.

OBJETIVOS

1.1. OBJETIVO GENERAL

- Crear una propuesta de mejoramiento para el plan actual de reciclaje enfocada en los residuos sólidos domiciliarios inorgánicos, detectando y analizando factores que permitan alcanzar el éxito, con el fin de formar un documento guía que sirva de apoyo para la implementación y mejora de programas de reciclaje.

1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar un diagnóstico general del plan actual de reciclaje, describiendo sus características generales y analizando sus resultados para evaluar el impacto que ha tenido en los habitantes de las poblaciones.
- Determinar los factores críticos de éxito en un programa de reciclaje exitoso en Chile, mediante la realización de una evaluación comparativa para detectar los factores bajos o ausentes que necesitan ser mejorados en el programa de mejora.
- Detectar los factores que influyen en que las personas reciclen, recopilando, analizando e interpretando información de encuestas, con el objeto de elaborar un registro que ayude a identificar potenciales mejoras al programa de mejora.
- Elaborar un análisis FODA del plan piloto de reciclaje actual de la comuna de Talcahuano, utilizando la información recopilada, para desarrollar una propuesta que reconozca las fortalezas, mejore las debilidades, aproveche las oportunidades y disminuya las amenazas detectadas.

METODOLOGÍA

Para la realización de este trabajo y con el fin de cumplir tanto con el objetivo general como con los específicos la propuesta estuvo fundamentada en cuatro aspectos claves:

En primera instancia fue necesario conocer cómo se implementaba el servicio de recolección diferenciada y cómo habían sido sus resultados, con el fin de conocer si efectivamente su ejecución había podido generar un real impacto en las personas, de esta manera se pudo tener una visión global de cómo funcionaba el servicio para posteriormente detectar posibles falencias.

En segundo lugar, se estudió un programa de recolección diferenciada que fuera reconocido por su éxito dentro del país, donde se describieron sus aspectos generales para conocerlo de mejor manera y así detectar las buenas prácticas o factores críticos de éxito que hacen de su implementación un servicio exitoso, y que además, aumentaban la brecha entre la efectividad de los dos programas de reciclaje. Se realizó un análisis para cada uno de los factores detectados, para posteriormente ser comparados entre los dos servicios, así se pudo revelar cuáles de estas buenas prácticas no estaban siendo implementadas dentro de la comuna puerto.

Por otro lado, también se realizaron encuestas a los habitantes del sector brisas del sol para que, mediante un análisis de resultados, se pudieran conocer aquellos factores que influían para que las personas reciclaran utilizando las islas ecológicas. De esta manera, la propuesta desarrollada los involucró para que sus lineamientos estuvieran acorde a la realidad y opiniones de los mismos habitantes del sector.

Finalmente, con la integración de toda la información recopilada se hizo un análisis FODA, así la propuesta desarrollada se enfocó en reconocer las fortalezas, mejorar debilidades, disminuir amenazas y aprovechar oportunidades.

ALCANCE

El constante aumento de la población de la ciudad de Talcahuano, sumado a la necesidad de generar educación ambiental para el cuidado del medio ambiente y reducir la cantidad final de residuos dispuestos en la disposición final lo que conlleva a elevados pagos por servicios, es un problema que toma cada vez mayor fuerza con el tiempo. Dado esto, es que se ha estado desarrollando un servicio de recolección diferenciada en la comuna, y es mediante la realización de esta investigación que se desarrolló una propuesta de mejoramiento, para que con su implementación los ciudadanos puedan tener a su disposición un servicio que sea comprometido e integrador con la comuna y el medio ambiente.

CAPITULO 1: ANTECEDENTES GENERALES

1.3. Descripción de la empresa

BIOCLEAN S.A, es una empresa de servicios ambientales que tiene como fin brindar calidad y excelencia a las comunidades donde presta sus servicios. Su política es buscar la sustentabilidad ambiental, económica y social de los proyectos en los cuales participa.

Los servicios que realiza Bioclean S.A corresponden a:

- Recolección de residuos urbanos.
- Transporte de residuos urbanos.
- Disposición final de los residuos sólidos domiciliarios.

La gestión de residuos urbanos ambientales que realiza la empresa une capacidad tecnológica y el respeto por el medio ambiente a fin de afrontar en Chile el problema de los residuos urbanos de un modo global, con el menor impacto posible. Para esto la empresa cuenta con:

Recolección contenerizada de carga lateral: Referida a un sistema de recolección que utiliza camiones automatizados de carga lateral y contenedores de amplia capacidad y fácil operación.

Recolección de carga trasera: La empresa cuenta con equipos de recolección de carga trasera, con los que opera en distintas localidades por su capacidad para satisfacer requerimientos específicos de zonas con características físicas complejas, poco pobladas o lejanas a las grandes urbes.

Recolección de residuos urbanos con sistema amplirroll: Se cuenta con equipos de levante amplirroll, los que permiten realizar la recolección de residuos urbanos voluminosos y en gran cantidad en diversas comunas del país mediante tolvas móviles.

La política ambiental está basada en cuatro aspectos fundamentales:

- **Protección ambiental:** Relacionado con la valoración del medio ambiente, su cuidado, la investigación y el desarrollo de medidas de protección.
- **Conocimiento:** Referido a la oportuna y completa información de la opinión pública, a la necesidad de un informe anual y a la adhesión a las asociaciones ambientalistas.
- **Desarrollo sostenible:** Concerniente a la reducción y reciclaje de los residuos, la biodiversidad, el uso responsable de los recursos y el uso racional de la energía.
- **Gestión de riesgo:** Enfocado a asumir el respeto de las normativas medioambientales, a la reducción del riesgo y al resarcimiento de los daños.

1.4. Los Residuos Sólidos

La principal problemática de residuos en el país está relacionada con la falta de reciclaje, ya que los residuos, tanto municipales como industriales son enviados en su mayor parte a disposición final (99% y 78%, respectivamente), producto de una lógica tradicional de Extraer – producir – consumir – desechar. La respuesta a la generación de residuos consiste en la recolección de éstos y su disposición en sitios diseñados con el fin de mitigar los efectos nocivos al medio ambiente y la salud humana. La economía circular es la alternativa que, según la definición del parlamento europeo (Parlamento Europeo, 2020), “es un modelo de producción y consumo que implica compartir, reutilizar, reparar, restaurar y reciclar materiales y productos existentes el mayor tiempo posible. De esta forma, se prolonga el ciclo de vida de los productos. La economía circular, por tanto, va más allá del reciclaje de los residuos. Implica en última instancia satisfacer las necesidades básicas de la sociedad, pero reduciendo la cantidad de materiales que se extraen de la naturaleza. La obsolescencia programada de los productos, es decir que se diseñan para tener una vida útil limitada, no solamente implica el desecho del producto obsoleto.

También hace que los consumidores adquieran nuevos productos para la misma función, lo que implica una presión sobre la extracción de recursos desde la naturaleza”.

El enfoque de la economía circular aporta una nueva forma de concebir el destino de los residuos y de producir bienes y servicios sobre la base de una mayor productividad de materiales previniendo la generación de dichos residuos y aprovechando (valorizando) aquellos que son generados

Los residuos se generan como consecuencia de un modelo lineal de producción y consumo que se basa en extraer, producir, consumir y eliminar para satisfacer las necesidades humanas (habitación, alimento, vestimentas, transporte, comunicación, entre otros otras) Para entender mejor este modelo, es posible cuantificar y analizar el flujo de materiales en la economía Bajo el modelo lineal, en la etapa de extracción de recursos desde la naturaleza, se descartan millones de toneladas de materiales que no son de interés, a lo que se agrega en ocasiones el uso de insumos químicos y/o biológicos cuyos desechos pueden llegar a ser altamente tóxicos. Posteriormente los productos para consumo generalmente se empaquetan con plásticos, papel, cartón, y otros materiales que en su mayoría también son desechados. Por último, luego de ser consumidos o utilizados, se generan residuos por el desperdicio de aquello no consumido o por la obsolescencia o fin de la vida útil de los productos.

1.5. Clasificación de residuos según su característica

Residuo peligroso: residuo o mezcla de residuos que presenta riesgo para la salud pública y/o efectos adversos al medio ambiente, ya sea directamente o debido a su manejo actual o previsto. **Residuo no peligroso:** residuo que no presenta riesgo para la salud pública ni efectos adversos al medio ambiente.

Residuo inerte: es un residuo no peligroso que no experimenta variaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto.

1.6. Según su origen, los principales son:

Residuos sólidos municipales: incluye residuos sólidos domiciliarios y residuos similares a los anteriores generados en el sector servicios y pequeñas industrias. También se consideran residuos sólidos municipales a los derivados del aseo de vías públicas, áreas verdes y playas.

Residuo industrial: residuos resultantes de los procesos de fabricación, transformación, utilización, consumo, limpieza o mantenimiento, generados por la actividad industrial. Son aquellos residuos sólidos o líquidos, o combinaciones de éstos, provenientes de los procesos industriales y que por sus características físicas, químicas o microbiológicas no puedan asimilarse a los residuos domésticos (Definición del D.S.N°594/99 MINSAL). (Ministerio de Salud, 2000).

De esta manera, es posible afirmar que los residuos tienen efectos negativos en el medio ambiente más aun, cuando se trata de residuos peligrosos que conllevan riesgo para la salud pública y para el medio ambiente, para lo cual se consideran características de toxicidad, inflamabilidad, reactividad, corrosividad. Los residuos no peligrosos también pueden tener efectos negativos en el medio ambiente en caso de un manejo inadecuado, como por ejemplo contaminación del suelo, agua, aire, efectos negativos a flora y fauna y generación de gases de efecto invernadero.

DESCRIPCION DEMOGRAFICA DE TALCAHUANO

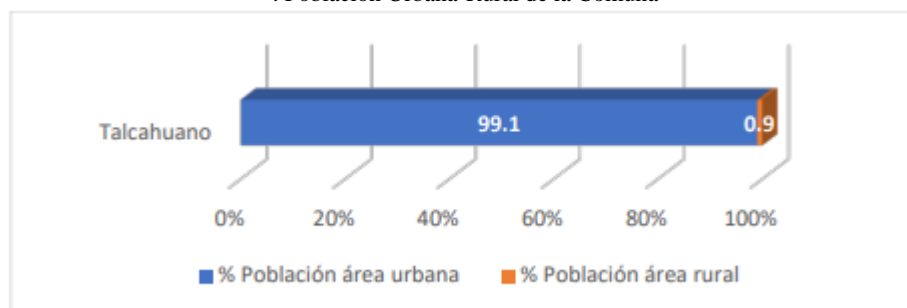
La comuna de Talcahuano está ubicada en la Región Del Biobío, Provincia de Concepción. De acuerdo a la información disponible en el Censo 201710, esta comuna tiene una población de 151.749 habitantes, distribuidos en 50.599 viviendas con una densidad poblacional de 1.624,6 hab/km2. Respecto al tipo de población, ésta es urbana.

Información de Población, Comuna de Talcahuano

COMUNA	TOTAL DE VIVIENDAS 2017 (N° de viviendas)	TOTAL DE PERSONAS 2017 (N° de personas)	DENSIDAD POBL. 2017 HAB/KM2	DENSIDAD VIVIENDAS 2017 VIV/KM2	TOTAL DE PERSONAS 2002 (N° de personas)	VARIACION INTERCENSO (N° de personas)	TASA INTERCENSO (%)	TASA MEDIA ANUAL CREC. POBL (%)
TALCAHUANO	50.599	151.749	1.624,6	541,7	163.995	-12.246	-7,5	-0,47
REGIÓN	573.572	1.556.805	55,0	20,7				0,60
PAÍS	6.499.355	17.574.003	8,77					1,06

En relación a la distribución de la población, el gráfico siguiente representa el porcentaje que vive en zonas urbanas y rurales:

: Población Urbana-Rural de la Comuna



De acuerdo al Ministerio de Desarrollo Social (Encuesta Casen 2015), la estimación de población en situación de pobreza multidimensional es de 11,4%. Esto significa que, 17.366 personas en esta comuna se encuentran en situación de pobreza al presentar carencias en por lo menos una de las siguientes dimensiones del bienestar: educación, salud, trabajo y seguridad social y vivienda. De acuerdo con estos datos, la pobreza multidimensional en la comuna es 7,8 puntos porcentuales más bajo que el indicado para la región. En la siguiente tabla se puede apreciar que el indicador de pobreza por ingreso es 12,9% para la comuna, esto es, 1,2 puntos porcentuales sobre la presentada por el país, mientras que, respecto de la región, presenta 4,6 puntos porcentuales más bajo que el registrado por ésta.

UNIDAD TERRITORIAL	POBREZA MULTIDIMENSIONAL (%)	POBREZA MULTIDIMENSIONAL (Número de personas)	POBREZA POR INGRESO (%)	POBREZA POR INGRESO (Número de personas)
TALCAHUANO	11,4	17.366	12,9	19.581
REGIÓN	19,2	391.900	17,6	357.605
PAÍS	20,9		11,7	

Ministerio de Desarrollo Social, Subsecretaría de Evaluación Social, en base a información de la Encuesta Casen 2015.

1.7. Caracterización de los Residuos Sólidos

Las dos fuentes de información disponibles respecto de la generación de residuos sólidos domiciliarios y asimilables (RSDyA) para el año 2017 de esta comuna entregaron como resultados, 62.169 ton/año, según los datos registrados en la Encuesta en Línea SGSSIGA - SUBDERE 2018 y 62.169 ton/año, según RETC. No se observan diferencias entre la información entregada en la encuesta y los datos aportados por RETC. Dado que las dos fuentes presentan datos similares, éstas se dan por validadas.

Cantidad de Residuos Sólidos Domiciliarios y Asimilables Comuna de Talcahuano

FUENTE COMUNA DE TALCAHUANO	AÑO	CANTIDAD DE RSDyA (ton/año)
Encuesta	2017	62.169
RETC	2017	62.169
Transparencia-Mercado Público	0	0
Inferido del indicador Producción Per Cápita (kg/hab*día) *	N/A	N/A
*Sólo en caso de no contar con información de las otras fuentes		

1.8. Producción Per Cápita

Teniendo en consideración la Población Comunal Atendida 2017 y la cantidad de residuos generados por la comuna durante el mismo año, bajo la “Metodología de Preparación de Proyectos de Residuos Sólidos Domiciliarios y Asimilables” Año 2013, del MIDESO, la producción per cápita de RSDyA de la comuna es 1,13 kg/hab*día. Por otro lado, considerando la población flotante de la comuna, la producción per cápita corregida es de 0,93 kg/hab*día. Por último, se aplicó el PPC corregido a la población comunal atendida, con el objetivo de calcular la producción anual de RSDyA sin población flotante, lo que dio como resultado 50.989 toneladas/año. Los resultados se pueden observar en la tabla siguiente:

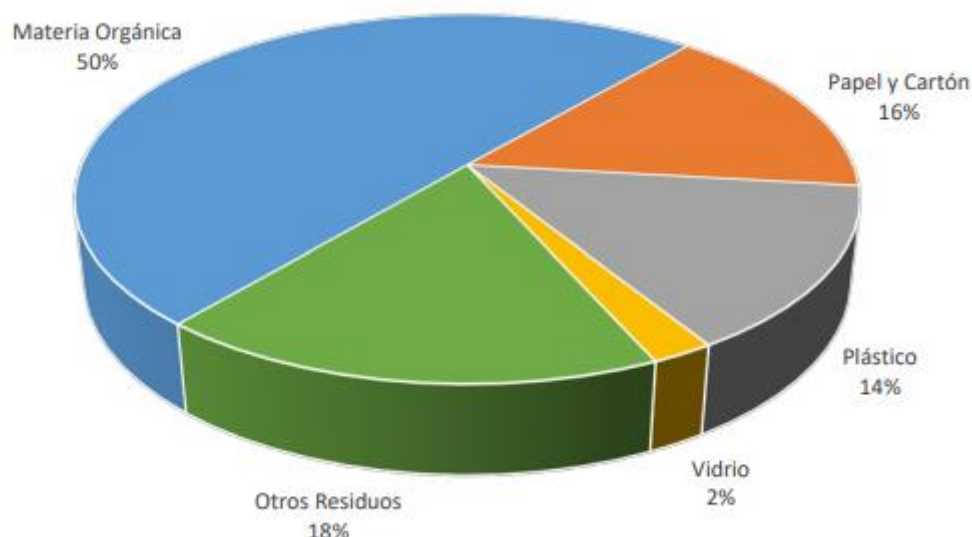
Producción Per Cápita de Residuos Sólidos Domiciliarios, Comuna de Talcahuano

RSD (Ton/año 2017)	FUENTE	Población Comunal Atendida (PCA)	PPC (kg/hab*día)	Población Total Atendida (PTA)	PPC Corregida (kg/hab*día)	RSD Corregido
62.169	ENCUESTA	150.320	1,13	183.279	0,93	50.989

1.9. Composición de los RSDyA

Los residuos sólidos domiciliarios y asimilables se encuentran agrupados por componentes en las siguientes categorías: residuos orgánicos, papel y cartón, plásticos, vidrios, metales y otros residuos (residuos en menor cantidad, entre los cuales se considera madera, textiles, gomas, cartón para bebidas (tetrapack), higiénicos y peligrosos). De los residuos generados en la comuna, un 32,1 % corresponden a residuos reciclables, esto es residuos que tienen un valor comercial potencial y que podrían tener un destino diferente a la disposición final. Un 50,15 % corresponde a residuos orgánicos, parte de ellos pueden ser tratados en el origen mediante composteras y no llegar a los sitios de disposición final. El gráfico siguiente muestra la composición de los RSDyA de la comuna de Talcahuano.

Composición Porcentual de los RSDyA, Comuna de Talcahuano



1.10. Recolección y Transporte de RSDyA

El servicio de recolección y transporte de la comuna es Privado. Tiene un sistema de recolección Semi mecanizada y una Modalidad de recolección: Contenedores en puntos estratégicos, Carga trasera. Respecto de la frecuencia de recolección, ésta es de 3 días por semana en zona urbana y 0 días por mes en zona rural. La cobertura de recolección declarada es de 100% en zona urbana y 0% en zona rural. El detalle del equipamiento utilizado se puede observar en la siguiente tabla.

Sistema de Recolección y Transporte, Comuna de Talcahuano

Municipalidad	TALCAHUANO	
Tipo de servicio	Privado	
Sistema de recolección	Semi mecanizada	Modalidad de recolección: Contenedores en puntos estratégicos, Carga trasera
Equipamiento utilizado	10 camiones	
	Camión carga lateral: 7 de 2015	Camión tolva: S/I
	Otros: 3 camiones carga trasera	
	Equipamiento adicional: 3 Camiones lava-contenedores, 1 Camión plano	
Frecuencia	3 días por semana en zona urbana	0 días por mes en zona rural
Cobertura	100 % en zona urbana	0 % en zona rural
Recorrido	65 km/día*camión	3 viajes/día *camión al Sitio de Disposición Final
Recolección diferenciada	Declara tener un sistema de recolección diferenciada: Sí	
	Frecuencia días por semana: 5	Modalidad: Ambos

Respecto de los costos del sistema de recolección y transporte, en la tabla siguiente se entrega el detalle de la información obtenida a través de la encuesta aplicada a los municipios y los registros de los contratos y órdenes de compra levantados en la plataforma Chile compra

CONTRATOS Y COSTOS DEL SISTEMA DE RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE		
	Encuesta	Licitaciones Chilecompra
Identificación del contrato		2359-113-LP14
Nombre del contrato	Servicio de recolección de residuos sólidos domiciliarios y transporte a la estación de transferencia de la comuna de Talcahuano	
Tipo de servicio	Privado	Privado
Titular del contrato	Marco, Abufargue	Bioclean S A
Fecha inicio del contrato	02-05-2015	02-05-2015
Fecha de término del contrato	21-03-2023	02-05-2023
Duración del contrato	96	96
Costo mensual	\$224.773.079	\$203.499.000
Costo anual	\$2.697.276.950	\$2.441.988.000
Toneladas 2017	62.169	
Costo por tonelada	\$43.387	\$39.280

Estaciones de Transferencia, Instalaciones de Tratamiento Valorización y Disposición Final

En la comuna de Talcahuano se utiliza el sitio de disposición intermedio Planta de Transferencia Copiulemu. Con relación a las actividades de valorización (incluye reciclaje), en la comuna existen 114 Puntos Verdes (PV); 0 Puntos Limpios (PL) y 2 Centros de Acopio (CA). (Fuente: MMA, 2017 y Encuesta SGSSIGA, 2018). Respecto de Instalaciones de Valorización, de acuerdo al MMA, en la comuna existen dos puntos pertenecientes a Comercial Chilesacos SPA y Kona Fuel SPA. Por otro lado, de acuerdo a lo declarado por el Municipio en la encuesta en línea, las actividades de valorización que se realizan son principalmente de Compostaje. En la comuna no existen instalaciones de Disposición Final Operativas. Los RSDyA generados son dispuestos en el sitio de disposición final que se presenta en la siguiente tabla.

SITIO DISPOSICIÓN INTERMEDIO	Planta de Transferencia Copiulemu
Clasificación	Planta de Transferencia
Ubicación – Comuna	Florida
N° Autorización Sanitaria	SI
N° RCA	RCA 99/2003
Tipo de Operación	Privada
Propietario	Hidronor S.A.
NOMBRE DEL SITIO	Relleno Sanitario Copiulemu
Clasificación	Relleno Sanitario
Ubicación – Comuna	Florida
N° Autorización Sanitaria	RES.EX 962/2001
N° RCA	RCA 81/2000 EIA RES. EX 84/2009
Coordenadas UTM N	5.913.089
Coordenada UTM E	156.090
Tipo de Operación	Privada
Propietario	Hidronor S.A.
Operador	Hidronor S.A.
Inicio Operaciones	2002
Vida Útil (Años)	30
Superficie (ha)	28
Cierre	2.021
Plan de Cierre	0
Costos mensual Disposición	\$81.425.193
Costo Disposición (anual)	\$977.102.315
RSDyA (Ton)	62.169
Costo por Tonelada (\$)	\$15.717

1.11. Capacidad de Gestión del Municipio

Para evaluar la Capacidad de Gestión del Municipio respecto del manejo de los residuos sólidos domiciliarios y asimilables (RSDyA), se construyeron tres indicadores que abordan y cuantifican los aspectos Económicos, Técnicos y Administrativos de la Municipalidad. La metodología utilizada para la elaboración de los indicadores se explica en el Anexo Indicadores de Gestión. El indicador técnico (InT), evalúa la eficacia técnica en la gestión de RSD de la comuna en cuanto a recolección, transporte, valorización, reciclaje, disposición final y gestión ante la autoridad ambiental. El Indicador económico (InE), evalúa el costo económico de la gestión de RSD utilizando como variable el gasto en servicios de aseo por habitante, en relación a los resultados del resto del país. El indicador de Gestión y Eficiencia, cuantifica la relación entre el indicador de eficacia técnica y el indicador económico (gasto anual/habitante). Este indicador da cuenta de la eficiencia para el logro de los resultados técnicos. La tabla siguiente entrega los resultados de los tres indicadores para la comuna.

Elementos de Capacidad de Gestión de la Comuna

TALCAHUANO	VARIABLE	VARIABLE PONDERADA	INDICADOR	ÍNDICE	CATEGORÍA
Frecuencia recolección (días por semana)	3	2	InT	3	Excelente
Cobertura recolección (%)	100	3			
Disposición Final	RELLENO SANITARIO	3			
Valorización y Reciclaje	2	2			
SCAM (Tipo de certificación)	EXCELENCIA	3			
Gasto/Habitante	\$36.693		InE	0,1	Gasto Muy Alto
RELACIÓN GESTIÓN Y EFICIENCIA			InEG	0,3	Deficiente
Fuente: Elaboración propia					

De acuerdo a los indicadores analizados, la comuna presenta los siguientes resultados: El indicador técnico (InT), permite catalogar a esta comuna con un índice de eficacia de 3 de 3 puntos, lo que significa que presenta resultados técnicos Excelentes. El Indicador económico (InE), que mide el gasto en servicios de aseo por habitante, presenta un índice de 0,1 en una escala de 0 a 1. Esto significa que, la comuna presenta un índice de Gasto Muy Alto en relación al gasto presentado por todas las comunas del país. Por último, el indicador de Gestión y Eficiencia (InEG), entrega como resultado un índice de 0,3 en una escala de 0 a 3, lo que indica que la relación entre los resultados técnicos y el costo por habitante es Deficiente, al presentar Excelentes resultados técnicos y un Gasto Muy Alto por habitante.

VALORIZACIÓN DE LOS RESIDUOS EN CHILE

En 2018 los destinatarios de residuos declararon en el Sistema Nacional de Declaración de Residuos unos 13,5 millones de toneladas de residuos no peligrosos con un tipo de tratamiento final. Para ese año, aproximadamente 21,9% de los residuos fue recepcionado con un tipo de tratamiento de valorización final, lo cual está en el rango de la tasa nacional de valorización de residuos no peligrosos que se ha mantenido entre 20% y 23% en los últimos años.

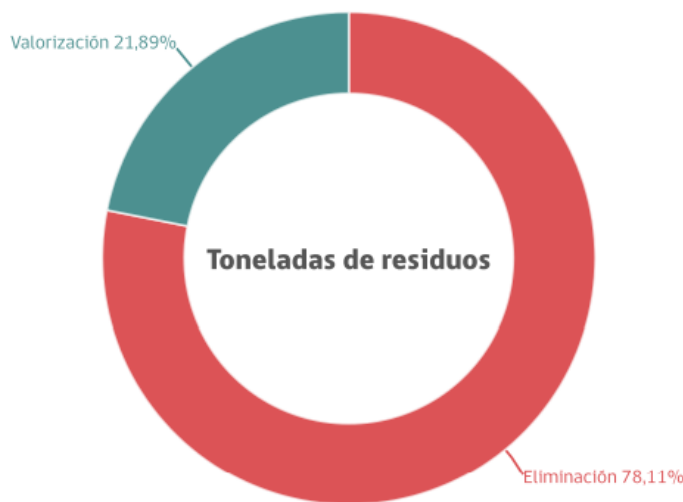


Fig. Valorización final de residuos año 2018.

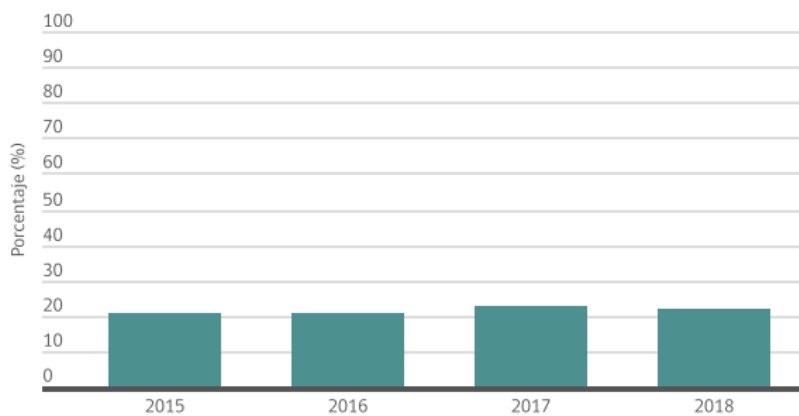


Fig. Tasa nacional de valorización final, 2015-2018

Las modalidades de valorización final son principalmente el reciclaje con 45,9% de participación, co-procesamiento con 25,8% y reducción de recursos hidrobiológicos con 15,1%

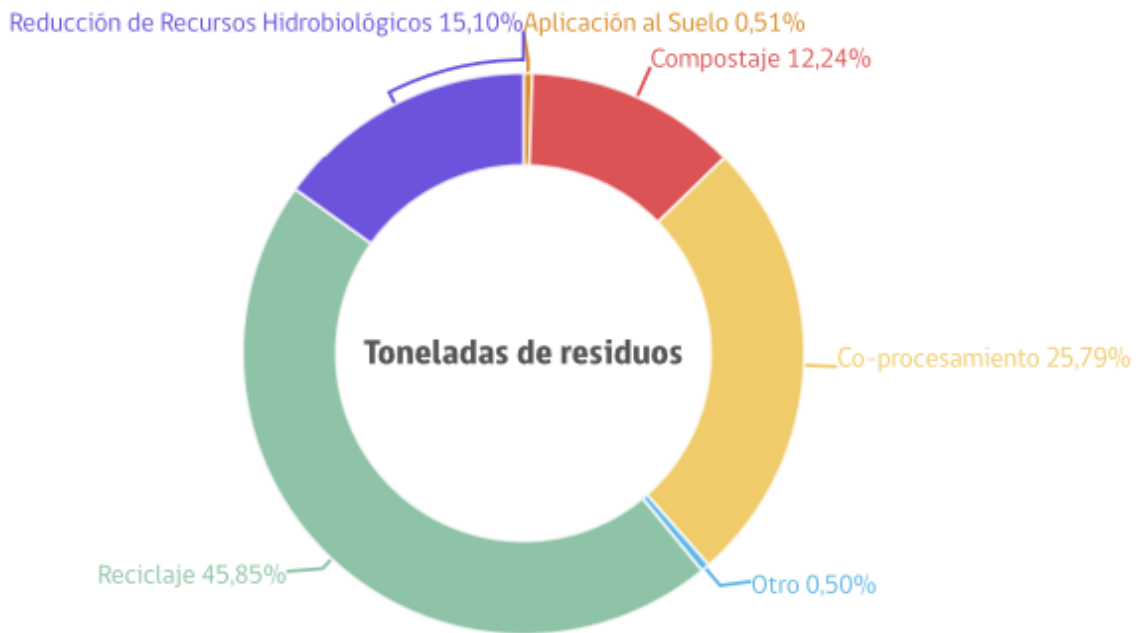


Fig. Valorización final de residuos no peligrosos (expresado en participación porcentual), 2018

Fuente: Elaboración propia con Datos de Ministerio del Medio Ambiente (MMA), Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC) – Sistema Nacional de Declaración de Residuos (SINADER), 2020

La distribución regional de disposición de residuos no peligrosos entre eliminación y valorización final varía de forma importante. Destacan las regiones de O'Higgins, Los Lagos y Aysén con porcentajes de valorización final sobre 40%; es decir, casi el doble de la tasa nacional. La Región Metropolitana presenta una tasa de 19,4%, muy cercana al valor nacional.

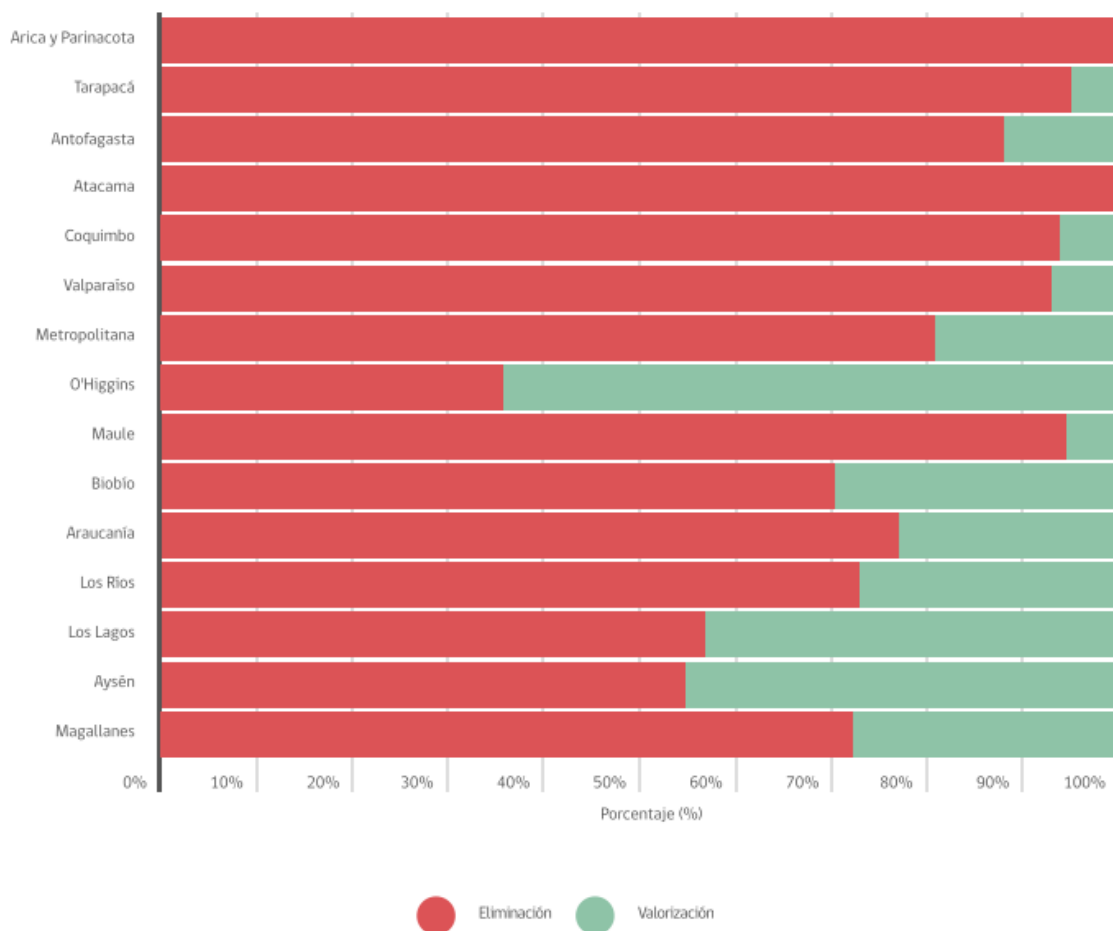
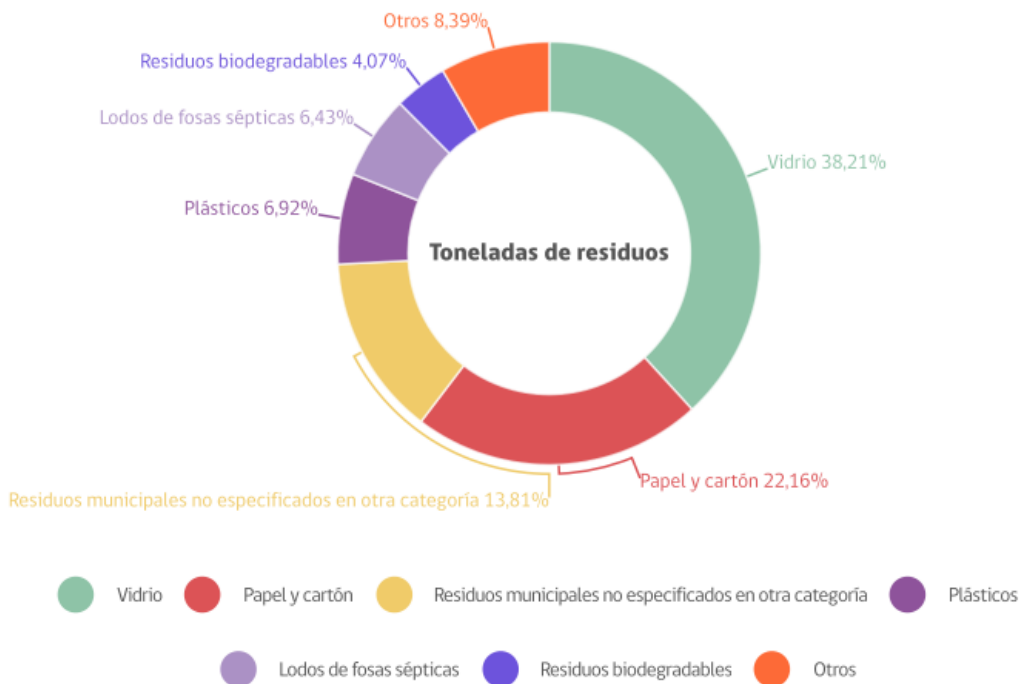


Fig. Destino final de residuos no peligrosos a nivel regional, 2018

En el caso de los residuos de origen domiciliario, la valorización alcanza a casi 1%, de acuerdo con lo declarado por los municipios el año 2018. La composición de la valorización de los residuos municipales incluye principalmente el vidrio, con una participación de 38,2%, papel y cartón (22,2%) y otros no especificados (13,8%)



Composición de los Residuos Sólidos Municipales Valorizados, 2018

Las tres comunas con más de 50 mil habitantes que exhiben la mayor cantidad de residuos valorizados se encuentran en la Región Metropolitana: Providencia, Santiago y Puente Alto. Les sigue la comuna de Concepción, en la Región del Biobío

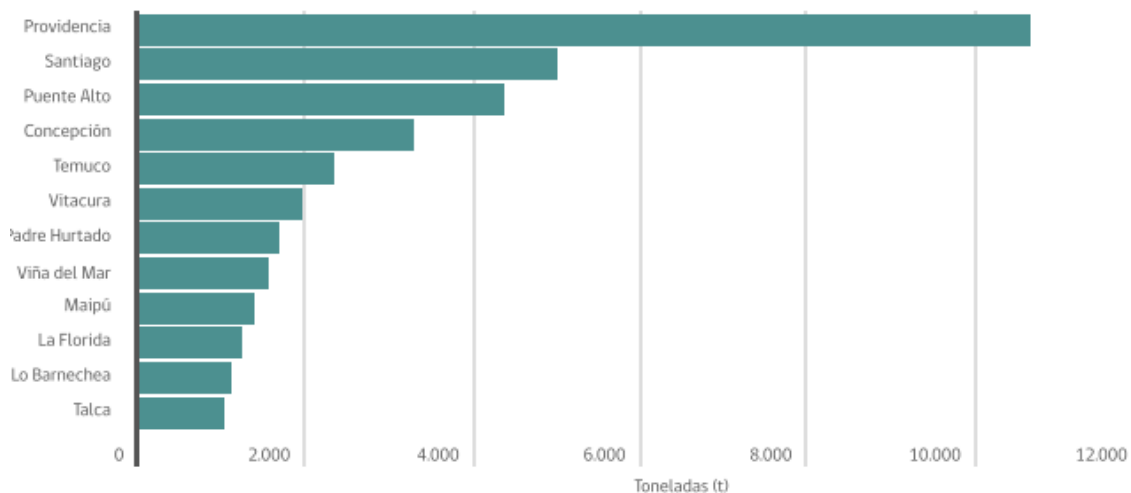


Fig.12 comunas sobre 50 mil habitantes con mayor cantidad de residuos valorizados

Respecto a la valorización sobre el total de residuos generados a nivel municipal en comunas sobre 50 mil habitantes, es Providencia la que ostenta el mayor porcentaje de valorización de residuos, con 12,1%, seguida por las comunas de Padre Hurtado y Vitacura, con 4,7% y 4,3% respectivamente

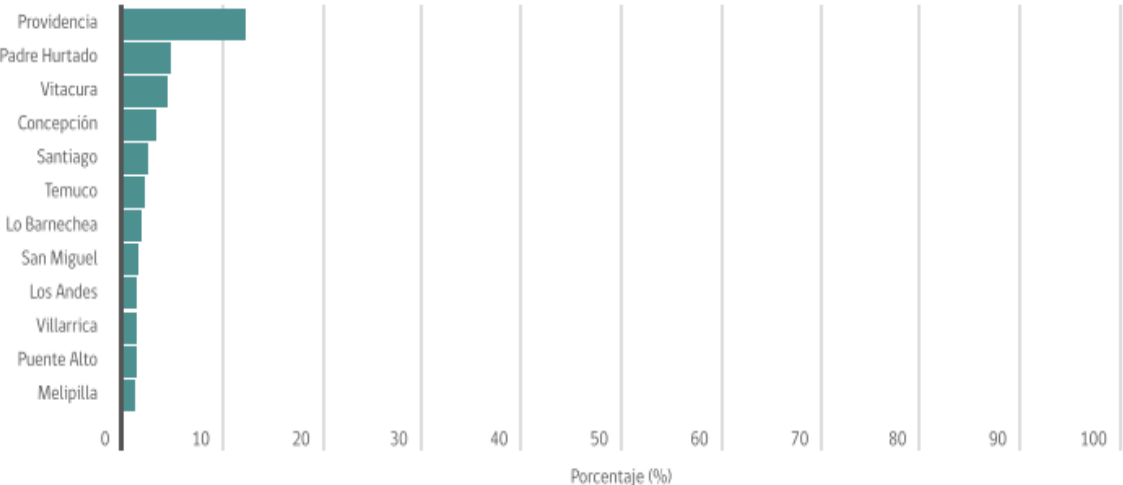


Fig. Porcentaje de valorización sobre el total de residuos municipales, 2018

FACTORES QUE INFLUYEN EN LA PARTICIPACIÓN DE LOS CIUDADANOS

La responsabilidad de la gestión de los residuos es tarea de la administración pública; sin embargo los ciudadanos no tienen la perspectiva de su propia responsabilidad en esta actividad percibiéndola como algo secundario, probablemente sea debido a que el individuo no percibe la importancia de la contribución personal o al desconocimiento total del ciclo del producto reciclado, éste simplemente se abandona en un contenedor y desaparece

La conducta de separación de residuos es uno de los comportamientos pro-ambientales más importantes dentro del campo de la intervención y la participación. La conducta pro-ambiental se conoce como todas aquellas actividades de los seres humanos, cuya intencionalidad es contribuir a la protección de los recursos naturales o al menos a la reducción de su deterioro.

Se define el comportamiento pro-ambiental como el conjunto de acciones deliberadas y efectivas que responden a requerimientos sociales e individuales y que resultan de la protección del medio. Y plantea que esta conducta tiene tres características fundamentales:

1. Es un resultado, ya que genera cambios en el medio.
2. Es efectiva, ya que resulta en la solución de un problema.
3. Es compleja ya que requiere anticipar el resultado esperado de la acción.

El individuo debe tener la oportunidad de realizar comportamientos ecológicamente responsables, es decir, debe contar con facilitadores ambientales que son elementos del entorno que posibilitan el desarrollo de comportamientos pro-ambientales tales como dispositivos de reciclaje, lo cual implica un trabajo interdisciplinario, ya que de nada sirve que una persona tenga la intención y la motivación si en su lugar de residencia no cuenta con los recursos necesarios que apoyen este comportamiento; sin embargo si en el lugar donde vive el individuo la protección al medio no es una regla o si las personas no se sienten identificadas con su comunidad, entonces ellas no se verán obligadas ni incentivadas a emprender esta acción. Por otra parte son factores influyentes también la tradición de ciertas conductas que se pueden dar en las poblaciones en general así como el sentimiento de identificación y pertenencia con su entorno.

Otro aspecto importante es la percepción que tienen las personas de que existe un servicio que se preocupa de realizar las actividades referente a la recolección y disposición final de los residuos domiciliarios, por lo que se sienten absueltos de sus responsabilidades provocando que la participación quede en un nivel de concienciación, a esto se puede sumar la poca proximidad que se siente con los centros de decisión reales y la posibilidad de influir en ellos a partir de la propia acción disminuyendo los niveles de motivación y participación. También influye en los comportamientos pro-ambientales la presencia de incentivos que puedan tener los individuos al participar en el reciclaje de sus residuos, ya sean económicos o de tipo social y los beneficios que se pueden obtener al actuar por interés propio o colectivo, además de la trampa social de elegir el beneficio inmediato o el beneficio para las futuras generaciones

Para intervenir la conducta se pueden recurrir a la exposición de carteles, avisos o recordatorios a los individuos que señalen las formas correctas de comportamiento ambiental,

estos carteles deben ser amigables y educados y no regirse únicamente a instrucciones específicas; por otra parte la comunicación persuasiva y constante es primordial para motivar y enseñar a los individuos, como es el feedback referente a informar los resultados obtenidos.

Otros factores como la edad, nivel económico, educacional, sexo, estilo de vida, información, entre otros influyen de manera indirecta en el reciclaje de residuos. Muchas veces el individuo puede tener altos conocimientos y sensibilidad con respecto al tema de reciclado de residuos, pero esto no quiere decir que adopte comportamientos ecológicos más responsables; generalmente en los estudios realizados las personas más jóvenes son las que presentan mayor entusiasmo con respecto al tema, sin embargo los estudios arrojan que son las personas de edades mayores quienes más practican el reciclado de residuos.

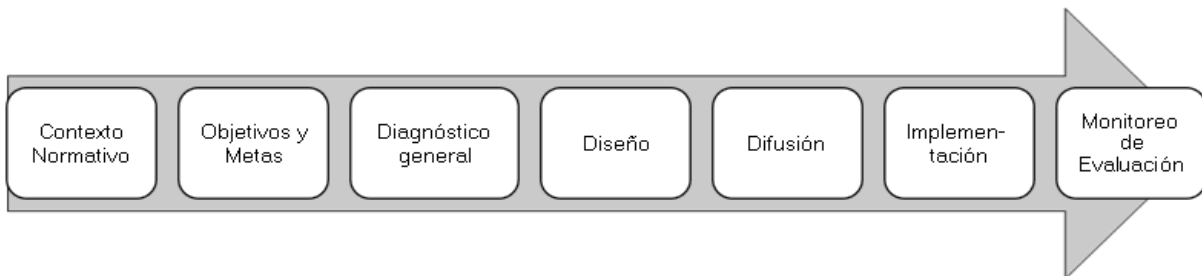
DESARROLLO DE UN PROGRAMA DE RECOLECCIÓN SEPARADA

Los autores bibliográficos examinados bajo este aspecto llegan a la conclusión de que las pautas o pasos para llevar a cabo un proyecto de reciclaje deben ser preferentemente parte de un modelo o sistema de aplicación, ya sea utilizando el ejemplo de otras experiencias o en el diseño de su propio modelo, y que los pasos y las actividades del sistema se planifiquen de acuerdo con las necesidades, los recursos disponibles y el tiempo proyectado para el logro de la meta.

El modelo o sistema tiene su razón de ser, cuando entre las entidades participantes, se ha concluido sobre la necesidad de sostener en el tiempo una iniciativa de reciclaje, y cuando las condiciones locales presentan a diversos actores que están en capacidad de asumir los roles de: entrega selectiva o separada de residuos, recolección, acopio y transporte.

Para la elaboración de un plan de acción es necesaria la planeación estratégica ya que ésta corresponde a la visión de lo que se quiere lograr con una gestión integral de RSD en la localidad escogida, vista a futuro y analizando el cómo llegar allí.

La implementación de un plan de recolección separada se puede resumir en la Figura



Fuente: Elaboración Propia

Contexto Normativo: Se debe describir la legislación referente al control y manejo de los residuos sólidos en los niveles estatal y municipal, dentro del marco de referencia de la legislación vigente. Así como las normativas para la correcta disposición de los residuos, licitaciones correspondientes y aspectos de aseo y ornato de la municipalidad.

Objetivos y Metas: es necesaria la fijación de objetivos que implica comprender la visión de la gestión integral de los residuos, y después establecer las metas que la traduzcan en términos concretos, ya que es esencial para la elaboración de un plan de acción para programas de recolección separada establecer lo que se quiere lograr para que todas las áreas de trabajo y aspectos a desarrollar trabajen de manera sistemática para alcanzar un mismo objetivo.

Se debe definir un objetivo general que deberá demostrar de manera global lo que se quiere obtener y los objetivos específicos que harán posible lograr el objetivo general señalado, para esto es necesario tener presente que estos deben ser: orientados hacia resultados específicos, flexibles, realistas, alcanzables, susceptibles a ser controlados y capaces de crear un verdadero desafío

Diagnóstico General: para poder iniciar la separación de los residuos sólidos es necesario conocer sus características y la composición de estos, para así dar una prioridad y sostenibilidad al sistema de segregación. También es importante que se identifique la población con una mayor disponibilidad para la realización de esta iniciativa. En general, la satisfacción con el sistema de manejo de residuos está directamente relacionada con la disponibilidad de la población para aceptar un proyecto de este tipo. Adicionalmente es necesario conocer las características del sector, tales como rutas viales que facilitarían esta iniciativa

Diseño: La etapa de diseño proporciona los elementos técnicos y de entorno para definir las características operativas y lineamientos de separación del programa, adicional a esto se puede complementar con la determinación de los beneficios involucrados con la separación. En el diseño se debe definir la visión estratégica del proyecto, donde se debe responder el por qué se necesita implementar un sistema nuevo, el dónde se quiere llevar al proyecto en el tiempo futuro, por ejemplo si se desea cambiar la actitud de la población, cómo serán los servicios prestados al usuario y cuándo los servicios deberán alcanzar ciertas metas

Difusión: La educación ambiental tiene como finalidad sensibilizar y capacitar a la población de tal forma que en cada familia ubicada en la zona de intervención o en cada institución pública o privada se realice la segregación de los residuos de forma adecuada. Otro aspecto importante es la participación de todos los actores involucrados, por ello se recomienda convocar a los líderes sociales, directivos de las instituciones educativas, representantes de instituciones públicas y privadas que existen en la jurisdicción, para darles a conocer el plan e involucrarlos en las actividades

Se recomienda definir una adecuada estrategia para la implementación del programa de educación ambiental y participación ciudadana. Esta debe contemplar una agresiva campaña de difusión por todos los medios de comunicación oral y escrita existentes a nivel comunal, provincia o región. Asimismo el desarrollo de una serie de materiales de difusión (trípticos, volantes, afiches, murales, etc.)

Implementación: Se debe asegurar la continuidad entre el proceso de diseño en sí mismo y la ejecución, revisión y retroalimentación de resultados, así como el uso de sistemas de medición y control de las acciones y resultados buscados. La principal clave del éxito es trabajar de forma eficiente, el continuo conocimiento de la situación de las acciones del programa se establece mediante los diferentes canales y alianzas logradas, mientras que la concurrencia de estructuras integradas por la sociedad permite adelantar problemáticas que pueden poner en riesgo el proyecto

Monitoreo y Evaluación: Es importante contar con un plan de evaluación y monitoreo, donde se recojan indicadores de medición que nos permitan demostrar las bondades del plan, a través de datos confiables y que puedan ser útiles tanto para la toma de decisiones, resolución de problemas y adquisición de nuevos conocimientos.

RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN CUANTITATIVA Y CUALITATIVA DE UN PROGRAMA EXITOSO DE RECICLAJE EN CHILE.

La comuna de Ñuñoa está ubicada en el sector oriente de la capital de Chile. Tiene una superficie de 16,9 km² y, según datos del censo 2002, una población de 163.511 habitantes lo que representa un 2,7 por ciento de la población de la Región Metropolitana.

El programa de reciclaje de Ñuñoa se origina en base a la consideración que la protección ambiental es una de las tareas prioritarias de los gobiernos locales debido al gran impacto en la calidad de vida de los habitantes. Dado esto es que surge la necesidad de recuperar la fracción reciclable, especialmente inorgánica, de los RSD de la comuna mediante la implementación de un programa de recolección diferenciada bajo el nombre “Ñuñoa recicla, basura que no es basura”. Este programa comenzó en julio del año 2003 y ha funcionado hasta los días de hoy generando hábitos y conductas en la población con el fin de disminuir los residuos depositados en el relleno sanitario. El municipio implementó un sistema que consta de cuatro etapas principales: separación en origen, recolección puerta a puerta con camiones especiales, clasificación según tipo de material y comercialización de los residuos.

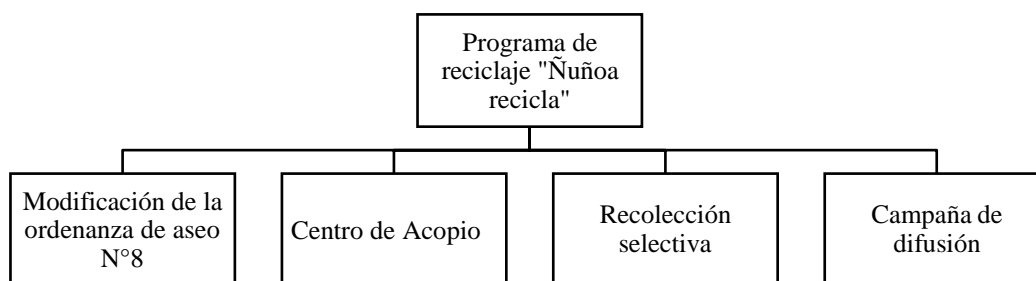
- **El objetivo de este programa es:**

“Implementar en la comuna de Ñuñoa un sistema de separación y recolección selectiva de los residuos sólidos domiciliarios potencialmente reciclables, generando hábitos y conductas en la población con el fin de disminuir los residuos depositados en el relleno sanitario” (MUNICIPALIDAD DE ÑUÑOA, 2014)

- **La meta propuesta es:**

“Recuperar al menos el 10 por ciento de basura que no es basura (520 t/mes aproximadamente)” “Lograr la participación activa del 100 por ciento de los habitantes de la comuna”

Este programa significó la ejecución de cuatro hitos importantes:



Programa de reciclaje de Ñuñoa

Fuente: MUNICIPALIDAD DE ÑUÑOA, 2014

- **Modificación de la ordenanza de aseo N°8**

Para llevar a cabo esto, se realizaron modificaciones a la Ordenanza Municipal N° 8 sobre “Aseo de la Comuna” en el artículo 24 agregándose un segundo inciso el cual establece: *“Los materiales reciclables, tales como plásticos, vidrios, papeles y cartones, envases y utensilios de aluminio y similares de hojalata, y otros que se decidan a futuro, se deberán depositar sólo en las bolsas entregadas para este tipo de materiales, en forma separada del resto de los residuos domiciliarios y sacar para su retiro el día que determine la Municipalidad”* (Ordenanza Municipal N°8 de Aseo, artículo N°24, MUNICIPALIDAD DE ÑUÑO A). También se modificó el “Reglamento de Funciones de la Municipalidad de Ñuñoa”, creando el “Departamento de Reciclaje” dentro de la Dirección de Medio Ambiente (Ex Aseo y Ornato).

- **Centro de Acopio**

La municipalidad diseñó, construyó y habilitó un “Centro de Acopio con separación y clasificación de residuos domiciliarios reciclables”, ubicado en calle San Eugenio N° 1221, único en Chile, donde se puede seleccionar el material gracias a un método mecanizado de cintas transportadoras. Este Centro de Acopio es conocido como “Ecoparque”, ya que además de su función de clasificación, constituye un lugar en donde la comunidad y los estudiantes de Ñuñoa pueden visitar e informarse para aprender sobre el proceso de clasificación del material reciclable; y por medio de charlas, educar sobre el cuidado al medio ambiente.

Conforme al manejo y conocimiento de la operatividad del centro por parte del municipio, se traspasó la administración de la planta a la empresa privada STARCO S.A. vía licitación pública en agosto del año 2007. Una nueva licitación durante el año 2012 fue adjudicada por DEMARCO S.A. con la que el centro de acopio dejó de funcionar como tal, sin desmedro del servicio de recolección diferenciada ya establecido por la municipalidad en todo el territorio comunal.

Muestra el Ecoparque de Ñuñoa



Centro de Acopio con separación y clasificación de RSD reciclables

Fuente: MUNICIPALIDAD DE ÑUÑO A

- **Recolección selectiva**

Con este programa se reciclan papeles, cartones, vidrios, plásticos, latas de aluminio, hojalata y tetra-pack. Los habitantes deben depositar estos residuos todos juntos en una bolsa y sacarla una vez a la semana sólo cuando el camión pase a retirarla, por lo que está prohibido mantener las bolsas en la vía pública antes del paso del camión, sin embargo, se exceptúan de esta situación los vecinos que vivan en pasajes, o calles interiores de conjuntos habitacionales que sólo tengan acceso a una vía pública y los que teniendo más de un acceso sus calzadas tengan un ancho igual

o inferior a cuatro metros; en estos casos deberán dejar la basura a la entrada del pasaje o calle, antes de la hora en que pasa el camión recolector por el lugar. (MUNICIPALIDAD DE ÑUÑO A, 2014)

La municipalidad dispuso como modalidad de recogida un “puerta a puerta” donde el “camión de reciclaje” pasa por las calles de la comuna, recolectando las bolsas con material una vez por semana y en horarios diferidos, es decir, un día distinto al paso del camión de recolección “normal”. Estos camiones se pueden distinguir de los que retiran la basura normal por ser de color amarillo y verde con el slogan “Ñuñoa Recicla”, a diferencia de los demás que son amarillos con azul. Actualmente existen cuatro camiones para la recolección selectiva y uno especialmente para la recolección selectiva en establecimientos educacionales, los cuales cuentan con una capacidad de 19 m³, tecnología amigable con el medio ambiente, monitoreo satelital GPS y radiocomunicación.

Muestra imágenes de la recogida “puerta a puerta” que se lleva a cabo y la diferencia entre un camión de recolección normal y uno de recolección selectiva:



Recogida de residuos y camiones de la comuna de Ñuñoa
Fuente: Adaptado de MUNICIPALIDAD DE ÑUÑO A

Para efectos de la modalidad de puerta a puerta, la cual es realizada un día a la semana en un horario diferenciado de la recolección de basura normal, la municipalidad ha dividido la comuna en diferentes sectores indicándose el recorrido del camión. En el ANEXO D se puede apreciar la página web de la municipalidad de Ñuñoa que tiene información referente a los sectores y horarios de recolección. De igual manera, para cada sector establecido existe un horario de recolección especificado el cual se puede ver libremente en la página web de la municipalidad.

Actualmente, los materiales reciclables recolectados, conforme a contrato son llevados directamente por la empresa Demarco S.A a la planta de transferencia de KDM, siendo posteriormente procesados en la planta de reciclaje de KDM, ubicada en Til Til.

El reciclaje en los establecimientos educacionales se realiza con la utilización de contenedores de reciclaje los que son diferenciados por el color de sus tapas según el material a depositar, asignando el color verde para vidrios, azul para papeles y cartones, amarillo para plásticos y el rojo para metales. Posteriormente, son retirados por un camión Tolva especial, exclusivo para la recolección de material reciclable separado en origen.



Camión Tolva para el reciclaje en establecimientos educacionales
Fuente: Adaptado de MUNICIPALIDAD DE ÑUÑO A

Inicialmente los residuos recolectados eran comercializados a diferentes empresas y los ingresos iban destinados al mejoramiento de espacios públicos, becas para talleres deportivos, talleres culturales/ artesanales, etc. Actualmente con la licitación y el cierre del centro, la gestión de los residuos y los ingresos generados con su comercialización quedan a disponibilidad de la empresa adjudicada.

La Tabla muestra las empresas con las cuales la municipalidad mantenía contratos de comercialización:

Comercialización

EMPRESA	PRODUCTO
Recipet	PET
Innovative Group Chile S.A	Fardo PET blanco
	Fardo PET color
	Fardo Nylon Mixto
Cristalería Toro S.A.C.I	Vidrio color
	Vidrio blanco
Socoen	Botellas en buen estado
Sorepa	Mxto
	Papeles
	Cartones
Comec S.A	Chatarra
Copasur	Aluminio
Comercial Imagen	Tetra-pack
Luciano Millaqueo	Tapas de botellas
	PEAD
Inv. San Jorge	PEAD
Marta Hernández	Plásticos duros

Fuente: MUNICIPALIDAD DE ÑUÑO A

- **Campaña de difusión**

El municipio desea integrar a todos los habitantes de la comuna mediante una constante campaña de difusión y la disposición de contenedores de reciclaje en los edificios que constantemente se están construyendo, así se integra a la comunidad dando a conocer y cumplir al mismo tiempo a Ordenanza Municipal N°8 de Aseo.

El programa de reciclaje involucra a toda la comuna, por ende, a actores como empresas de servicio, negocios, industrias, centros educacionales, edificios, villas, condominios, casas particulares y oficinas municipales. Todos estos actores están invitados a participar y a cumplir la ordenanza, considerando que reciclar significa un cambio de hábito diario en las personas, por lo que se informa constantemente a través de distintos medios de comunicación sobre qué, cómo, cuándo y dónde reciclar.

Se realizan campañas en terreno con los vecinos para actualizar constantemente a todos los residentes, en especial en los lugares con construcciones de viviendas nuevas, también se realizan jornadas de mejoramiento urbano y operativos sociales cada 15 días y los sábados respectivamente. El material de difusión utilizado corresponde a volantes, trípticos, afiches, adhesivos, chapitas, calendarios, llaveros, reglas y lápices que son entregados de manera gratuita en las campañas de difusión, ya sea en los establecimientos educacionales o a los vecinos de la comuna.

En la Figura N°4.19 se puede ver algunas imágenes referentes a la campaña de difusión que se realiza constantemente y algunos de los implementos utilizados para llevarla a cabo:



Difusión Ñuñoa recicla

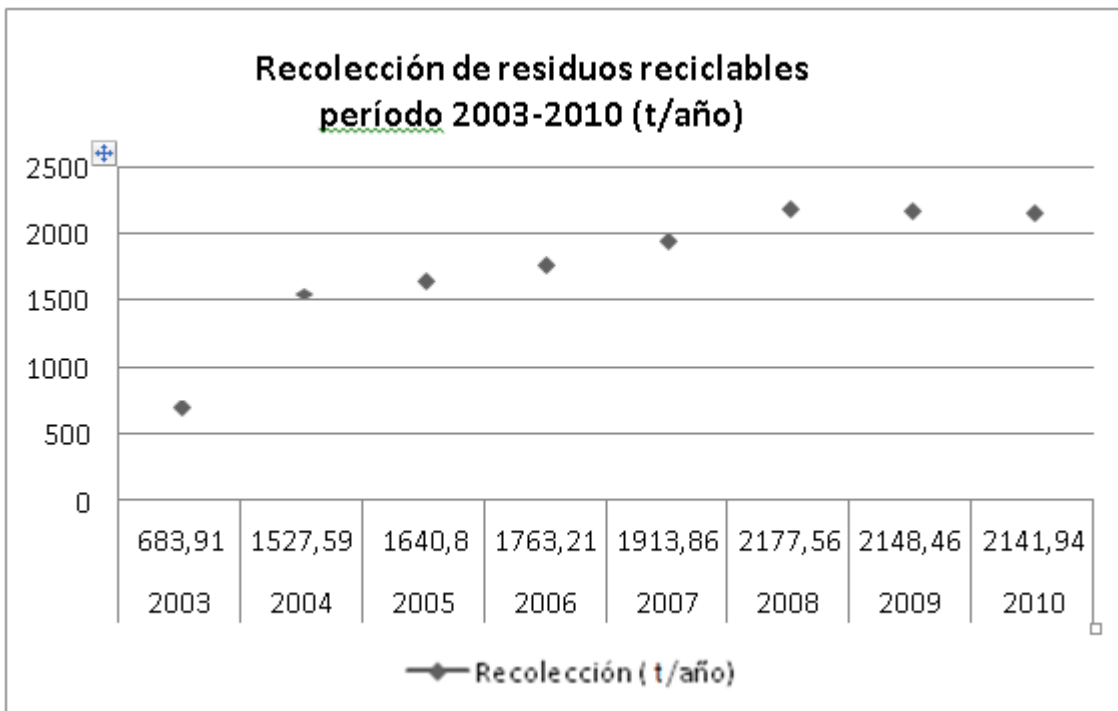
Fuente: MUNICIPALIDAD DE ÑUÑO A,

Adicionalmente se cuenta con el diario comunal “El Ñuñoíno” y el sitio web www.ñuñoa.cl/reciclaje donde se puede ver toda la información necesaria para incorporarse rápidamente al programa y conocer los resultados obtenidos hasta el día de hoy, además se puede apreciar datos de impacto en el cuidado del medio ambiente, aprender los tipos de residuos que sí pueden ser reciclados y los que no, conocer los equipos disponibles para la recolección diferenciada, los horarios de recogida de los materiales reciclables de acuerdo a las diferentes zonas, entre otros. Además, existe un correo electrónico reciclaje@nunoa.cl con el que es posible resolver cualquier tipo de dudas referente al tema.

- **Resultados obtenidos**

Ñuñoa tiene una alta participación ciudadana que se refleja en un 62,2 por ciento del total de hogares en la comuna. Desde julio 2003 hasta la fecha actual se han podido recolectar más de 18 mil toneladas de material reciclado, lo que ha significado un gran aporte en el cuidado del medio ambiente.

La Figura N°4.20 muestra la cantidad de residuos recolectados desde el período julio 2003 hasta diciembre del 2010, donde se puede apreciar claramente cómo fue aumentando la cantidad de residuos recolectados dado un constante aumento de la población y participación ciudadana en la separación de los residuos y la constante difusión que la municipalidad imparte dentro de la comuna.



Residuos recolectados 2003-2010 en Ñuñoa
Fuente: Adaptado de MUNICIPALIDAD DE ÑUÑO A

Un habitante de la comuna produce en promedio 1,13 Kg/día de RSD, tomando en cuenta esta información junto con la cantidad de habitantes que posee el sector según los datos del censo 2002, se pudo calcular la cantidad de residuos generados para el período julio 2003 a diciembre del 2010. La cantidad calculada no contempla los residuos orgánicos ya que el programa no los toma en cuenta en su selección, por lo que no se contó el 53 por ciento, según los datos proporcionados por la Figura N°4.4.

La Tabla N°4.12 muestra la cantidad total generada estimada desde el período de julio 2003 – 2010 de RSD en la comuna de Ñuñoa y su equivalente al 10 por ciento que es una de las metas que posee el programa de reciclaje, por otro lado la Tabla N°4.13 muestra el indicador de desempeño de acuerdo al total reciclado en la comuna de Ñuñoa.

RSD generados en la comuna de Ñuñoa período 2003-2010

Total de habitantes	163.511
Generación promedio estimado (kg/día)	1,13
Total estimado t/año	66.516
Total estimado período 2003-2010 (t)	499.611
Total estimado período 2003-2010 sin contar materia orgánica (t)	234.817
Meta de 10 por ciento estimado (t)	23.482

Fuente: Elaboración propia

Indicador de desempeño Ñuñoa Recicla

Total de residuos reciclados (t)	13.977
Total de residuos estimados a reciclar (t)	23.482
Diferencia (t)	9.485
Indicador de desempeño (%)	60

Fuente: Elaboración propia

Lo bueno de este programa es que se puede medir cuantificablemente si se cumplen o no los objetivos propuestos. Aún queda camino por recorrer, ya que sólo el 62,2 por ciento de la población en Ñuñoa recicla contra la meta establecida que es alcanzar el 100 por ciento, por otro lado aún faltan residuos por reciclar para alcanzar la meta del 10 por ciento, lo cual se relaciona fuertemente con la participación ciudadana, por lo que es fundamental seguir con una campaña de difusión constante, tanto para quienes ya participan como para quienes aún no lo hacen, así se evita que las personas se desmotiven y dejen de separar sus residuos arriesgando multas por el incumplimiento de la ordenanza N°8 y se incentiva a quienes no conocen el programa a participar.

ANÁLISIS DE INFORMACIÓN RECOPIADA

De acuerdo a la información compilada del programa “Ñuñoa Recicla”, se detectaron y establecieron los siguientes factores críticos de éxito, es decir, las buenas prácticas identificadas:

1. Formar un departamento encargado específicamente del reciclaje.

Con esto se puede tener un área en la municipalidad donde exista personal dedicado a los temas de reciclaje dentro de la comuna, siendo más factible la elaboración y puesta en marcha de diversos proyectos así como su monitoreo y fiscalización. Esto facilita el apoyo para las campañas constantes de difusión dentro de la comuna o sector, la realización de diferentes exposiciones y actividades que incentiven el reciclaje.

2. Hacer obligatorio el reciclaje dentro de la comuna.

Al agregar como obligatoriedad a los habitantes de la comuna el depositar en una bolsa los residuos potencialmente reciclables que establece la municipalidad se aumenta considerablemente la participación y el interés ciudadano, sin embargo, el efecto coercitivo es mínimo, ya que la política se basa en la generación de una actitud voluntaria a favor de la separación de reciclables apoyada siempre por una constante difusión de la ordenanza.

3. Poseer objetivos con metas que permitan realizar evaluaciones.

Si los objetivos no poseen metas para ser evaluados, es imposible verificar si se está o no cumpliendo con lo planeado, por lo que se hace necesario establecer metas para medir en el corto plazo con el fin de evaluar el desempeño del proyecto rápidamente y en base a esto tomar decisiones oportunas que puedan influir en su mejoramiento. Pero para esto los objetivos deben ser de carácter mensurable, es decir que puedan ser medidos de una manera cuantificable, de esta manera es más fácil evaluar y monitorear el proyecto para ver si existen avances o retrocesos.

4. Sistema de recolección puerta a puerta.

Con este sistema se evita que la persona deba salir del hogar para depositar los residuos en un punto limpio, lo cual puede desmotivar la participación de las personas en caso de enfrentar a factores como largas distancias a recorrer que involucran un mayor tiempo invertido, a factores como el mal tiempo, observar el estado de los puntos limpios que muchas veces pueden estar en malas condiciones provocando molestias y desmotivación, entre otros.

5. Establecer días y horarios fijos de recolección diferentes al día del retiro de basura normal (no separada)

Con este aspecto las personas pueden conocer claramente los días y horarios en que serán recolectados los materiales reciclables, de esta manera no se producen confusiones y la persona puede organizar sus residuos de tal manera que los tenga listos el día correspondiente a la hora correcta. Adicionalmente, al realizarse la recolección en un momento diferente al retiro de la basura normal la gente puede apreciar que el programa está llevando a cabo el objetivo, así mismo se evitan las confusiones y malas recepciones que se pudieran generar por parte de los ciudadanos al observar que la basura que les hacen separar, se retira de manera conjunta.

6. Diferenciar los camiones de reciclaje con los de basura normal (no separada)

Este aspecto es importante porque así la gente puede asegurarse que el camión que retira sus residuos tiene la función específica de apoyar el reciclaje, lo cual también demuestra el claro compromiso de la municipalidad y la empresa adjudicada con el programa.

Adicionalmente, tener camiones diferenciados y utilizados específicamente para la recolección de reciclables evita que los ciudadanos piensen que la disposición final de estos será la misma que el de la basura normal, es decir, a un relleno sanitario o vertedero lo cual puede provocar la desmotivación a participar, así mismo evita depender de la disponibilidad de otros camiones para realizar el retiro de manera oportuna.

7. Crear contratos con empresas para la comercialización de los residuos.

Al crear contratos, las empresas deben comprar los residuos recolectados, así se evita que existan situaciones en las que no hay un comprador y comiencen a acopiarse los materiales, lo cual se contradice con el objetivo final de reciclar los residuos recolectados y se puede provocar una potencial irregularidad siendo posible que los dispongan en un relleno sanitario o vertedero. Es por este motivo que se hace indispensable generar redes y contactos que permitan la implementación del programa de manera más efectiva.

8. Tener una página web en que las personas puedan informarse.

Es importante tener una plataforma que sea de fácil acceso que pueda ir entregando información actualizada sobre el programa en sí, sobre los avances, los cambios de todo tipo, las metas propuestas, los materiales que son reciclables, datos de impacto sobre el cuidado del medio ambiente, entre otros. De esta manera la difusión se hace más eficiente y cualquiera puede informarse al respecto, además esto provoca la motivación y el mejor conocimiento de las personas con respecto al programa y deja abierta la posibilidad que otros interesados puedan informarse y participar si lo desean.

9. Con los ingresos recaudados generar beneficios para la comuna.

Es importante para los ciudadanos palpar o visualizar de manera directa el beneficio de su comportamiento pro-ambiental, de esta manera se puede mantener el interés y es más fácil motivar a nuevos participantes. Sin embargo, el beneficio no necesariamente debe ser en retribución a las mismas personas que participan, ya que para algunos el beneficio social o ambiental que se puede generar con el reciclaje es más valioso y motivante que el beneficio

personal que se pueda obtener, pero para que esto pueda ser reconocido es necesario que se informe de manera oportuna y adecuada.

10.

11. Mantener una difusión y comunicación permanente durante todos los años de desarrollo del programa.

La difusión es clave para incentivar la participación de las personas, sobre todo mantenerla a través del tiempo, ya que el hábito y el tema del reciclaje es algo que está tomando fuerza poco a poco en Chile. Por esto es fundamental seguir incentivando frecuentemente mediante campañas de difusión a los mismos participantes para que no retrocedan en su accionar y puedan finalmente generar una costumbre el separar los residuos, así como ir integrando a los nuevos habitantes del sector para que conozcan el programa y puedan participar rápidamente en él.

12. Entregar contenedores para el reciclado en establecimientos educacionales.

Facilitar el reciclaje en los colegios es beneficioso para el programa ya que los niños y jóvenes son el futuro, y en ellos se debe crear la conciencia y el hábito. De esta manera pueden incentivar y enseñar a los padres u otras personas lo importante del reciclaje, ya que con la educación ambiental concentrada en las generaciones futuras es más probable que la población adquiera un hábito y conciencia ambiental.

ANÁLISIS FODA

El proceso que consiste en encontrar una concordancia estratégica entre las oportunidades externas y las fortalezas internas y trabajar al mismo tiempo con las amenazas externas y las debilidades internas. Este análisis no sólo debe permitir la identificación de las competencias distintivas de una corporación, sino también identificar las oportunidades que la empresa no es capaz de aprovechar actualmente debido a la falta de recursos adecuados. Es una herramienta sencilla pero poderosa que proporciona un buen panorama de la salud general de la compañía y que ofrece las bases para idear una estrategia que capitalice los recursos de la empresa, se dirija a aprovechar sus mejores oportunidades y la proteja de las amenazas a su bienestar. Su objetivo es valorar en qué grado las actuales fortalezas y debilidades son relevantes y capaces de superar los cambios que se están produciendo en el entorno; sin embargo menciona que sólo es realmente útil si es comparativo.

Cada letra del acrónimo FODA representa respectivamente, las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas; sin embargo no basta con elaborar listas para cada uno de estos aspectos, sino que lo provechoso proviene de las conclusiones sobre la situación de la empresa y sus implicaciones para la mejora de la estrategia que se coligen de las cuatro listas. Con este análisis se pueden sacar conclusiones sobre una situación en general y convertirlas en acciones estratégicas para que la estrategia se ajuste mejor a las fortalezas de recursos y las oportunidades de mercado, para corregir las debilidades importantes y defenderse de las amenazas externas. Un análisis FODA puede dar lugar a listas muy largas; sin embargo, lo que importa es tener claro qué es lo que realmente tiene importancia y qué es lo que tiene menos importancia

De acuerdo a los datos recolectados se pudo identificar las principales fortalezas, oportunidades, amenazas y debilidades que presenta la implementación del plan piloto de reciclaje de la ciudad de Talcahuano continuación se detalla cada una de éstas:

Realización de un análisis FODA

Fortalezas:

1. Es un plan piloto que ayuda al cuidado del medio ambiente mediante la disminución de la disposición final de los residuos que son potencialmente reciclables.
2. El plan piloto ayuda a crear conciencia en las personas respecto a la importancia de reciclar los desechos y a crear un hábito para la separación de los residuos.
3. Los Puntos limpios están ubicadas en calles principales que permiten su mayor visualización y accesibilidad a los habitantes de los sectores y a otros externos.
4. Cada contenedor posee un color distintivo y una señalética para cada tipo de residuo que puede identificarse fácilmente, potenciando una mayor cultura de reciclaje en las personas.

5. Existe un historial de datos que posee la empresa en los que se puede apreciar la cantidad reciclada por tipo de residuos de manera mensual y anual desde que comenzó el plan piloto hasta la actualidad.
6. El plan piloto se implementa bajo una licitación donde se obliga a la empresa a realizar un servicio de recolección separada, por lo cual es obligatorio llevarlo a cabo dentro de la ciudad de manera correcta.
7. Se han entregado contenedores para el reciclado en diferentes establecimientos educacionales de la ciudad, fortaleciendo la educación en los jóvenes del sector y la comuna en general.

Oportunidades:

1. Cada vez se está dando mayor importancia al reciclaje de residuos generándose nuevas normas para la regulación, registro y fomento hacia el reciclaje. Por ejemplo: el proyecto de ley de responsabilidad extendida del productor (Ley REP), Sistema Nacional de declaración de residuos (SINADER)
2. El Departamento de Medio Ambiente de la municipalidad desarrolla un programa de educación y difusión ambiental dirigido a la comunidad educativa que permita la participación de alumnos, profesores y apoderados para que reciban conocimientos básicos de temáticas ambientales.
3. El plan piloto está inserto en un sector que abarca más de 3000 hogares, por lo que sólo en la zona existe una gran oportunidad de reciclar una mayor cantidad de residuos y generar mayor participación ciudadana.
4. La municipalidad tiene la facultad de crear un departamento enfocado especialmente en temas de reciclaje dentro de la comuna o contratar personal que se desempeñe preferentemente en estos temas.
5. Ofrecer mayor educación sobre los temas de reciclaje a la comunidad aumenta las posibilidades del surgimiento de emprendimientos orientados a esta área que en el futuro pueden resultar beneficiosos para el plan.

Debilidades:

1. El plan no posee objetivos con metas que permitan evaluar su desempeño impidiendo llevar un adecuado control.
2. Existen ocho puntos limpios en total provocando que se generen diferentes distancias entre el hogar estos puntos.
3. No existe un horario y día de recolección que sea específico y constante para el retiro de los residuos dispuestos en las islas ecológicas.
4. Al utilizar los mismos camiones para el retiro de basura general, se depende de sus disponibilidades para realizar el retiro oportuno de los residuos dispuestos en los puntos limpios
5. El camión recolector de los reciclables no tienen ningún tipo de diferenciación del resto de los camiones.
6. bioclean S.A no posee contratos con empresas que puedan recibir los residuos recolectados.
7. El plan piloto no posee ningún tipo de plataforma virtual en que las personas puedan retroalimentarse con resultados y cambios o pueda informarse sobre el plan en sí.
8. No existe una difusión constante dentro del sector para mantener y aumentar la concientización, educación y participación ciudadana e informar acerca de la gestión del programa en sí.
9. El plan piloto no genera ningún tipo de beneficio para los participantes o beneficios sociales que sean informados a las personas por los residuos que se hayan podido reciclar y vender.

Amenazas:

1. A la población le falta motivación y educación para participar en la utilización de las Islas Ecológicas.
2. No existe un hábito bien fundado en los habitantes de los sectores que los incentive a participar separando sus residuos.
3. Gran cantidad de habitantes no están dispuestos a dirigirse a un punto limpio lejos del hogar a depositar sus residuos reciclables.
4. Hay personas que creen que los residuos recolectados van a parar al vertedero o no sabe qué ocurre con ellos, disminuyendo la motivación a participar.

5. Algunos habitantes tienen una mala opinión con respecto al servicio de recogida de los residuos reciclados.
6. Algunas personas depositan otro tipo de residuos tales como tierra y materia orgánica en los puntos limpios provocando su mala utilización y contaminación de los residuos.
7. Los residuos reciclados tienen bajos precios en el mercado y sus costos de transportes son altos.

PROPUESTA DE MEJORAMIENTO PARA EL PLAN

- **Iniciativa uno: Definir metas para el plan de reciclaje.**

Esta propuesta tiene por objetivo otorgar las herramientas necesarias a la empresa encargada del plan y a la municipalidad de la comuna para que les permitan monitorear y evaluar el desempeño del plan piloto de reciclaje, para que en base a esto se puedan tomar decisiones efectivas sobre su implementación. Se establecieron objetivos que están orientados a resultados específicos, que son flexibles, alcanzables, susceptibles a ser controlados y capaces de crear un verdadero desafío.

- **Iniciativa dos: Generar contratos de comercialización.**

Se propone que la empresa encargada del servicio establezca contratos de comercialización con compañías de la zona para los residuos que se recolecten con los puntos limpios, de esta manera se podrán generar redes entre las diferentes empresas para apoyarse mutuamente. Así la compañía gestora del plan piloto se verá beneficiada al facilitarse la venta de los residuos reciclables, y la empresa recicladora se beneficiará al obtener la materia prima que necesita para sus procesos productivos, cerrándose así el ciclo de los residuos. Adicionalmente, con contrato se podrá contar con un apoyo establecido evitando que los residuos deban acopiarse en la empresa por falta de mercado, disminuyendo así las irregularidades.

- **Iniciativa tres: Generar beneficios con el programa de reciclado para la población.**

Para esta propuesta se recomiendan diferentes modalidades en las que se pueden generar beneficios para la población, las cuales pueden quedar bajo la responsabilidad directa del supervisor del plan para que puedan llevarse a cabo correctamente. Cada una de ellas tiene como finalidad incentivar a las personas a seguir participando en la utilización de los puntos limpios y a motivar a otros a incluirse en el programa.

- **Iniciativa cuatro: Diferenciar y mejorar el sistema de retiro de residuos reciclables.**

La empresa encargada del servicio debiera diferenciar sus camiones pintándolo de un color distinto a los demás camiones recolectores y adicionalmente añadirle un sello representativo que detalle y demuestre que el camión está específicamente para el reciclaje dentro de la comuna.

- **Iniciativa cinco: Mejorar la comunicación y difusión del plan.**

La comunicación y difusión debiera ser constante y ser dirigida a personas que están participando como aquellos que no participan en el plan piloto. El objetivo de esto es lograr que los participantes actuales no cesen de reciclar sus residuos y puedan generar un hábito provocando que el plan piloto no experimente un retroceso, así como incentivar a aquellos que aún no participan para que colaboren con el reciclaje de sus residuos y así se pueda tener una mayor inclusión ciudadana y residuos recolectados

- **Beneficios de las iniciativas**

El beneficio que conllevan las iniciativas, que en su conjunto conforman la propuesta de mejoramiento, es principalmente de carácter intangible y va en apoyo al objetivo principal que tiene la municipalidad de realizar el plan , es el de evaluar la recepción y comportamiento de los usuarios frente a este sistema para luego extenderlo a otros puntos de la ciudad. Por lo que la municipalidad a través de la licitación por la extracción, recolección y transporte de los residuos asume el costo de realizar el plan piloto, y deja a disposición de la empresa que se adjudique los residuos recolectados y los ingresos que se puedan generar con esto.

Claramente el beneficio principal corresponde a que los ciudadanos conozcan de mejor manera el plan piloto y tengan una buena opinión de él, para que así sea más fácil crear una cultura referente al reciclaje de residuos sólidos domiciliarios, y crear un hábito para que los ciudadanos separen en el origen sus residuos y posteriormente se dirijan a un punto limpio para depositarlos; lo cual provoca una mayor participación e integración ciudadana con el plan piloto. Adicionalmente es importante considerar el ahorro que puede significar para la municipalidad que la disposición final de los residuos sólidos domiciliarios disminuya.

Por otro lado, una mayor participación ciudadana permitirá a la empresa bioclean S.A obtener mayores residuos recolectados y por lo tanto mayores ingresos con su venta.

ENCUESTA DE FACTORES DETERMINANTES PARA LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Somos estudiantes de Ingeniería ejecución en gestión y control ambiental de la Universidad técnico Federico santa María sede concepción y nos encontramos en nuestro último semestre, por lo que para nuestro proyecto de titulación estamos realizando una encuesta que tiene por objeto esclarecer cuáles son los factores que facilitan e inhiben la participación de los habitantes de Brisas del sol en el plan de reciclaje que se está implementando actualmente, este programa se refleja a través de la disposición de contenedores para el reciclado de papeles y cartones (azul), plásticos (amarillo), vidrios (verde), latas en diferentes puntos de la población. Adicionalmente, con los resultados de esta encuesta se propondrán mejoras que motiven más a los ciudadanos a participar en el reciclaje de residuos y así contribuir al cuidado del medio ambiente.

Responda o marque con una X según corresponda, de acuerdo a su información personal y las alternativas que más se asemejen a usted.

1. Edad: 2.-Sexo (F o M):

3.-Tiempo de residencia en la población (años, meses, etc):

4.- Educación:

Nivel	Completa	Incompleta
Ed. Básica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ed. Media	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ed. Técnica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ed. Superior	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5.- Situación Laboral

Empleado: Cesante Jubilado
:Independiente: Empresario: Dueñ@decasa:

6.- ¿Cuántas personas viven en su residencia? 1 2 3 4 5 6 Más

7.- ¿Tiene asesora del hogar? Si No Si su respuesta es SI responda la pregunta 8, de lo contrario siga con la número 9.

8.- La asesora del hogar es: Puertas Adentro Puertas Afuera Part Time

11.- Los contenedores de reciclado más cercanos a su casa se encuentran:

A menos de 2 cuadras A más de 2 cuadras A más de 4 cuadras No sé

12.- ¿Conoce las características del plan de reciclaje que se implementa en la población?

Sí No

Si su respuesta es SÍ responda la pregunta 13, de lo contrario siga con la pregunta 14

13.- ¿De qué forma conoce este plan?

Por su plan de difusión y comunicación Porque he visto los contenedores de reciclado
 Por el diario Por la radio Por otra persona Por Internet

14.- En su opinión, el servicio de recogida de basura reciclada es:

Bueno Regular Malo No sé

15.- En su opinión la dificultad de utilizar los contenedores de reciclado y reutilizar los residuos orgánicos en su casa radica en que (Marcar máximo 2 opciones):

Se invierte mucho tiempo	<input type="checkbox"/>	No se ven los beneficios de reciclar	<input type="checkbox"/>
Se invierte mucho esfuerzo	<input type="checkbox"/>	No se tiene el hábito	<input type="checkbox"/>
Los contenedores están muy llenos	<input type="checkbox"/>	No existe la adecuada educación del tema	<input type="checkbox"/>
Los contenedores están muy lejos	<input type="checkbox"/>	No le interesa	<input type="checkbox"/>

16.- ¿Qué cree usted que se hace con la basura que produce y desecha?

Se entierra	<input type="checkbox"/>	Se separa y se recicla	<input type="checkbox"/>	Va a un vertedero	<input type="checkbox"/>
Se incinera	<input type="checkbox"/>	No lo sé	<input type="checkbox"/>	No me interesa	<input type="checkbox"/>

17.- ¿Qué cree usted que se hace con la basura que se recicla en la población?

Se vende Se dona Se acopia Se va al Vertedero No sé

18.- Según su opinión y situación personal, indique si está o no de acuerdo con las siguientes afirmaciones:

SITUACIONES Y ACTIVIDADES	SI	NO
1. Me siento satisfecho en el lugar en que vivo		
2. Sé a qué se refiere el reciclaje de residuos		
3. Sé el tipo de residuos que se pueden reciclar		
4. Separo y reutilizo los residuos orgánicos		
5. Separo el vidrio y lo deposito en el contenedor verde		
6. Separo el papel y/o cartón y lo deposito en el contenedor azul		
7. Separo los tetrapaks y latas y lo deposito en el contenedor rojo		
8. Separo el plástico y lo deposito en el contenedor amarillo		
9. Boto la basura en un contenedor normal sin separarla		
10. No tengo tiempo para separar la basura		
11. No tengo espacio para separar la basura		
12. Me gustaría aprender sobre el reciclado de residuos		
13. Me gustaría que pasaran a buscar la basura reciclada a mi casa		
14. Me gustaría tener un separador de basura en mi hogar		
15. Me gustaría obtener beneficios para la población al reciclar		
16. Me gustaría saber la cantidad que se recicla mensualmente en la población		
17. Me falta motivación para reciclar la basura		
18. Considero que los contenedores de reciclaje deberían ser más grandes		
19. No sé a qué se refieren los colores de cada contenedor		
20. Antes de la llegada de los contenedores de reciclado igual separaba mis residuos		
21. He tenido un cambio de actitud con el desarrollo de este programa de reciclado en la población		

ANÁLISIS

El Diagnostico de la Organización ya conocido y abordado en la investigación anterior Mostro la realidad de la Municipalidad de Talcahuano y dejo a la vista cierta brechas Significativas que se abordarán para empezar a generar una revisión de los requisitos de cada norma internacional ya que serán nuestra guía para la generación de un plan más adecuado para la organización, las normativas analizadas son:

Calidad ISO 9001, Medio Ambiente ISO

14001, Responsabilidad Social ISO 26000 Y Seguridad y Salud Ocupacional OSHAS 18001, con este análisis se verá el cumplimiento que la municipalidad de Talcahuano Y de esta forma poder generar la guía y estructura que sostendrá una listas de chequeo, se agruparon los requisitos de Cada norma, fundamentados en las etapas del ciclo Planear-Hacer-Verificar-Actuar

Los requisitos de cada norma se agruparon por secciones que contienen los numerales Ordenados según la secuencia de las etapas del ciclo PHVA, a los cuales se calificó con Una respectiva X de acuerdo con el cumplimiento Cumple o No Cumple.

Por otro lado, se realizó una lista de chequeo de la nueva Ley de Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje 20.920, sobre los requisitos que debe cumplir el plan para transformarse en una Organización Gestora de Residuos, pudiendo apreciar el porcentaje de cumplimiento de esta.

CONCLUSIONES

El medio ambiente ha hecho que sea asunto suyo recordar la necesidad de mantener una actitud respetuosa y equilibrada en la convivencia de la naturaleza y las personas. Debajo de esta mirada está la idea El reciclaje ha cobrado fuerza gracias a la reputación medioambiental que afecta a todos los ciudadanos y es por eso responderle.

Este estudio muestra cómo el programa de reciclaje afecta las actitudes de las personas Ciudadanos, no importa en qué departamento se implemente. Reconocer el impacto En los años de su desarrollo, su escala no ha sido mayor porque no ha Alcanzó un alto grado de participación de los vecinos y no formó una conciencia asimilada. La basura no es solo basura, es un recurso que se puede reciclar. Esto es continuo Del 32% encuestado, se recicló al menos un tipo de residuo, Solo el 24% de ellos tuvo cambios reales en sus actitudes y abusos. De los contenedores de reciclaje, solo el 32% se utilizan correctamente.

Esto Muestra que las personas aún no comprenden la importancia de la contribución personal cuando se perciben a sí mismas La responsabilidad es secundaria. Estos aspectos se reflejan en la baja tasa de recogida de residuos, Calculado con base en indicadores de desempeño, solo en 2013 2% de residuos potencialmente reciclables, de los cuales solo el vidrio supera el 5% La tasa de recuperación es del 7,86%, mientras que los residuos de papel / cartón, plástico y latas / tetrapak alcanzan valores de 0,46%, 1,34% y 0,85% respectivamente, donde Dado el pequeño impacto del programa piloto, esto sugiere que el nivel de recolección es bajo. Detectar y comprender cuáles son las buenas prácticas para implementar dichos servicios, y Cómo afecta su aplicación a su buen rendimiento.

Conociendo el programa de reciclaje de Ñuñoa, se entiende que aspectos como la diferenciación del sistema de retiro de los residuos reciclables del sistema de retiro de basura no separada, distinguiendo el camión recolector o estableciendo días y horarios de retiro distintos; así como también un plan de comunicación y difusión que utilice medios adecuados para retroalimentar a los participantes con resultados y que además invite y motive la participación de más personas; la adecuada fiscalización y control del servicio bajo la responsabilidad de personal que sea dedicado; el establecimiento de objetivos con metas claras que permitan evaluar el desempeño y generar un real desafío; y los beneficios que se puedan generar a la población, son factores críticos de éxito, ya que si se quiere educar, generar conciencia y formar un hábito es necesario dar el ejemplo, y para esto es importante que el programa se implemente correctamente y bajo las mismas exigencias que se les solicita a los participantes, así la gente puede percatarse claramente de que el mismo compromiso que se les está pidiendo a ellos, es asumido por aquellos quienes se los piden. Lo cierto es que el plan tiene más debilidades que fortalezas en su implementación. Implementación porque reconoce que el servicio no cuenta con los recursos necesarios para convertirse en un Proyectos diferenciados; no hay herramientas y personal suficiente para llevar Inspección, control y evaluación adecuados del plan; no traerá beneficios a la sociedad; no es Muestra la promesa que la gente necesita descubrir. Sin embargo, el medio ambiente ofrece más Hay más oportunidades que se pueden aprovechar que amenazas que son difíciles de afrontar, porque el tema en la ciudad Cuidando el medio ambiente y junto con el reciclaje, gana fuerza creando espacio en el espacio Investigar estos conceptos,

BIBLIOGRAFÍA

http://www.subdere.gov.cl/sites/default/files/4.11_region_del_biobio_agosto_2018.pdf

ANZIETA, M. 2004. Implementación de proyectos piloto de reciclaje comunal: Enfoque Metodológico para la Separación Domiciliaria. [en línea] Chile <<http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd48/comunal.pdf>> [consulta: Agosto, 2013]

<https://sinia.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2021/04/10-residuos.pdf>

<https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1109335>

<https://docplayer.es/15875824-1-nombre-del-proyecto-programa-de-reciclaje-de-nunoa.html>

https://mach.webs.ull.es/PDFS/Vol5_1y2/VOL_5_1y2_a.pdf

<https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1090894>

<http://cybertesis.uach.cl/tesis/uach/2014/bpmfcim385p/doc/bpmfcim385p.pdf>